



**СОДЕРЖАНИЕ**

**МЕДИЦИНА. ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И  
МЕТОДЫ**

*Беляев А.А., Бестолченков А.В., Локтев А.И.*  
Современный опыт использования комбинированной гипополипидемической терапии в лечении атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний в странах Европы ..... 4

*Андреев Д.Ю.* Продолжительность периода госпитализации у пациентов с постстернотомными осложнениями, в зависимости от способа ведения послеоперационной раны..... 10

*Базлов В.А., Пронских А.А., Кожин П.М., Красовский И.Б., Корыткин А.А.* Изучение структуры и размера пористой поверхности индивидуального имплантата для замещения дефектов костной ткани ..... 14

*Грабовский В.М., Осокин И.П.* Маркеры ПЭ в практике врача акушера-гинеколога ..... 22

*Трипак И.Е., Стратан В.Г., Цуцуну В.Г., Сытник В.Ю., Добровольская А.В.* Анализ частоты рецидивирования рака эндометрия I–II стадии в соответствии с факторами прогноза..... 26

*Степченко А.А., Гнездилова Е.С., Тригуб А.В., Степченко М.А., Калугин А.А.* Гастроинтестинальные симптомы, липидный профиль и маркеры воспаления у пациентов с ишемической болезнью сердца, перенесших COVID-19..... 32

*Магомедов М.А.* Расчет оптимальной величины звука электродного массива кохлеарного импланта ..... 38

*Нурлыгаянов Р.З., Гильмутдинова Л.Т., Минасов Т.Б.* Связь между уровнем витамина D в крови и переломами шейки бедра ..... 45

*Слепова О.А., Лишута А.С., Привалова Е.В.* Влияние усиленной наружной контрпульсации на показатели капиллярного русла и маркеры гликемического контроля у больных стабильной ишемической болезнью сердца с сопутствующим сахарным диабетом 2 типа ..... 51

*Степченко А.А., Гнездилова Е.С., Степченко М.А., Тригуб А.В.* Противовоспалительные и гипополипидемические эффекты ребамипида в комплексной реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца, перенесших COVID-19..... 59

*Трипак И.Е., Караман И.В., Франк Г.А.* Определение маркера клеточной пролиферации Ki-67 у больных раком эндометрия..... 65

Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС77-76398 от 26.07.2019  
Индекс Роспечати 65002  
ISSN 2686-9365

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук

Учредитель: ООО «Городец»  
Издаётся с 2010 года  
Адрес редакции: 117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2  
E-mail: fapz@list.ru Сайт: www.medsociofil.ru

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Аверин Юрий Петрович**, д-р соц. наук, проф., зав. кафедрой Методологии социологических исследований социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова; **Агапов Платон Валериевич**, канд. соц. наук, доц., МГУ имени М.В. Ломоносова; **Алиханов Халлар Абумуслимович**, д-р мед. наук проф., Государственная классическая академия им. Маймонида; **Алиханов Багдади Абумуслимович**, д-р мед. наук, проф., Центральная клиническая больница РАН; **Апресян Рубен Грантович**, д-р филос. наук проф., заведующий сектором этики Института философии РАН; **Багдасарян Надежда Гегамовна**, д-р филос. наук, проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана; **Барков Сергей Александрович**, д-р соц. наук, проф., завкафедрой социологии организаций и менеджмента социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова; **Бородин Владимир Иванович**, д-р мед. наук, проф. Терапевтический центр «Гранат»; **Бурмыкина Ирина Викторовна**, д-р соц. наук, проф., Липецкий государственный педагогический университет; **Волков Юрий Григорьевич**, д-р филос. наук, проф., научный руководитель Института социологии и регионоведения Южного федерального университета; **Грабелных Татьяна Ивановна**, д-р соц. наук, проф., Иркутский государственный университет; **Григорьев Святослав Иванович**, д-р соц. наук, проф., чл.-корр. РАН; **Дмитриев Анатолий Васильевич**, д-р филос. наук проф., чл.-корр. РАН, гл. научный сотрудник Института социологии РАН; **Добренков Владимир Иванович**, д-р филос. наук, проф., завкафедрой истории и теории социологии социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова; **Добренкова Екатерина Владимировна**, д-р соц. наук, проф., первый проректор Международной Академии Бизнеса и Управления; **Желтов Виктор Васильевич**, д-р филос. наук, проф., декан факультета политических наук и социологии Кемеровского государственного университета; **Каплунова Вера Юрьевна**, д-р мед. наук, гл. научный сотрудник НИО «Метаболический синдром» НИЦ Московского мед. исследовательского ун-та им. И.М. Сеченова; **Кравченко Альберт Юрьевич**, д-р филос. наук, проф., ведущий научный сотрудник, МГУ имени М.В. Ломоносова; **Мамедов Агамали Кулам-Оглы**, д-р соц. наук, проф., завкафедрой социологии коммуникативных систем социологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова; **Маршак Аркадий Львович**, д-р филос. наук, проф., главный научный сотрудник Института социологии РАН; **Найдыш Вячеслав Михайлович**, д-р филос. наук, проф., завкафедрой онтологии и теории познания Российского ун-та дружбы народов; **Овсянников Сергей Александрович**, д-р мед. наук, проф., МГМСУ; **Осипов Александр Михайлович**, д-р соц. наук, проф., главный научный сотрудник Научно-исследовательского центра, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого; **Петров Владимир Николаевич**, д-р соц. наук, проф., заведующий кафедрой социологии Кубанского государственного университета; **Петрова Татьяна Эдуардовна**, д-р соц. наук, проф., кафедры социологии молодежи и молодежной политики Санкт-Петербургского государственного университета; **Пятницкий Николай Юрьевич**, канд. мед. наук, доц., в.н.с. ФГБНУ НЦПЗ; **Рахманов Азат Борисович**, д-р филос. наук, социологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова; **Садохин Александр Петрович**, д-р культурологии, проф., почетный работник высшего профессионального образования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; **Самыгин Сергей Иванович**, д-р соц. наук, проф., Южный федеральный университет; **Силласте Галина Георгиевна**, д-р филос. наук, проф., заслуженный деятель науки РФ, завкафедрой «Социология» Финансового университета при Правительстве РФ; **Сычев Андрей Анатольевич**, д-р филос. наук, проф., кафедра философии Мордовского государственного ун-та им. Н.П. Огарева; **Терентьев Александр Александрович**, д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН, проф. кафедры биохимии Российского исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова

**СОСТАВ МЕЖДУНАРОДНОГО СОВЕТА**

**Ахметов Сайранбек Махсутович**, ректор Казахстанского университета инновационных и телекоммуникационных систем (КазИИТУ), д-р тех. наук, проф., академик Национальной инженерной академии Республики Казахстан, академик РАЕН; **Вукичевич Слободан**, проф., факультет философии, Университет Черногории; **Кропф Фредрик**, декан факультета Монтеррейского университета (США); **Митрович Любisha**, проф., факультет философии, Университет г. Ниш (Сербия); **Титаренко Лариса Григорьевна**, д-р соц. наук, проф., факультет философии и социальных наук, Белорусский государственный университет (Республика Беларусь); **Фарро Антимо Луиджи**, проф., д-р социологии, Римский университет Салпенца; **Чжан Шууха**, директор Института научной информации Академии общественных наук Китая; **Соколова Галина Николаевна**, д-р филос. наук, проф., заведующий отделом экономической социологии и социальной демографии Институт социологии НАН Беларуси (Минск); **Ари Палениус**, проф., директор кампуса г. Керва Университета прикладных наук Лауреа (Финляндия); **Джун Гуан**, проф., зам. декана Института экономики и бизнесадминистрирования, Пекинский технологический университет (Китай); **Лаи Дешенг**, проф., декан Института экономики и бизнесадминистрирования, Пекинский технологический университет (Китай); **Марек Вочозка**, проф., ректор Технико-экономического института в Чешских Будейовицах (Чехия); **Христиан Мундт**, доктор медицины, директор психиатрической клиники (г. Гейдельберг, Германия); **Она Гражина Ракаускиене**, проф., Университет им. Миколаса Ромериса (Литва)

Главный редактор:  
**Бородин В.И.**, д-р мед. наук, проф.

Отпечатано в типографии ООО «Русайнс», 117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2  
Тираж 300 экз. Формат А4. Подписано в печать: 30.12.2021 Цена свободная

Все материалы, публикуемые в журнале, подлежат внутреннему и внешнему рецензированию

Издание не подлежит маркировке согласно п. 2 ст. 1 Федерального закона от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

## **ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ И СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА, ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА, КУРОРТОЛОГИЯ И ФИЗИОТЕРАПИЯ**

*Абдуллаева З.А., Гасанова З.А., Керимова С.Ф.,  
Ашурбекова А.В.* Актуальность акупунктуры при  
онкологических заболеваниях ..... 69

## **ФАРМАКОЛОГИЯ**

*Магомедова Р.Г., Магомедова З.Ш., Магомедова П.М.*  
Принципы заместительной терапии в применении  
фармакологических средств ..... 72

*Петров А.Ю., Айро И.Н., Бережная Е.С., Кинев М.Ю.,  
Гончарова Ю.М.* Проблемы экстремального  
изготовления лекарственных форм в аптечных  
организациях как формы персонализированной  
фармации в Российской Федерации и за рубежом ..... 77

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ**

*Грицина О.П., Яценко А.К., Транковская Л.В.,  
Дыняк Г.С., Шерстнёва Е.П.* Способ мониторинга  
фактического питания населения ..... 85

*Куликова О.А.* Совершенствование взаимодействия  
санитарной службы и бизнеса в целях обеспечения  
санитарно-эпидемиологического благополучия ..... 88

## **СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

*Гуськова Т.А.* Влияние психологической  
совместимости сотрудников на социально-  
психологический климат в коллективе ..... 93

*Гридчин А.А., Зырянова М.О.* Воздействие  
на патриотические чувства молодежи посредством  
ориентирующих социальных стереотипов ..... 99

*Кифичак Т.Ю.* Теория и методология изучения  
социального здоровья военнослужащих ..... 105

*Оухейш Таха Т.М.* Проблемы адаптации иностранных  
студентов в российских вузах ..... 109

## **СОЦИОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ, ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ, СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ**

*Надирова З.А., Юзбекова А.А., Кухмазова А.Т.*  
Основные профессиональные риски медицинских  
работников ..... 114

## **ФИЛОСОФСКИЕ МИРОВОЗЗРЕНИЯ**

*Давыдов В.А.* Политические «бои за историю»  
как очередная попытка противодействовать  
фальсификации истории ..... 118

*Лапатын В.В., Старых Е.И., Ахметзянов А.М.*  
Исследование философской дилеммы «столкновение  
шаров» в аспекте критики идей причинности Дэвида  
Юма ..... 121

*Любомудров А.А.* О возможном предназначении  
человека планеты Земля ..... 124

## **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Нго Шать Тхык.* Укрепление моделей образования  
и ценностей Вьетнамской Буддийской общины  
в обществе Вьетнама ..... 129

*Ву Туэт Тхань.* Этические ценности бхикшуни  
во вьетнамском обществе на сегодня ..... 134

*Ларикова Ю.С., Маликова Н.А.* Вторичные метаболиты  
лекарственных растений ..... 138

*Сайгидова М.М., Махатова М.М., Атохова Ф.С.,  
Курбанова А.Н.* Клиническая оценка эффективности  
комплексного применения фитотерапии для  
оптимизации лечения хронических заболеваний ЖКБ... 142

*Рябая И.Н., Калайда М.К., Тарасова П.А.*  
Антикоагулянтная терапия у пациентов  
с фибрилляцией предсердий в практике терапевта ..... 145

*Пожарский С.Д., Бобер Ж.* Методология  
систематизации маргиналогических аспектов  
в диалектике развития ..... 149

*Гусейнова А.Г., Аминов А.А., Мусакаев Д.А.,  
Узбекова Л.Д., Аджигитов Р.Ф.* Риносинусит у детей ..... 155

*Идрисова Х.С., Вагабов В.М., Рохоев М.М.,  
Исмаилова З.А., Магомедова Х.М.* Актуальность  
исследований слюнных ферментов ..... 160

*Омарова У.Г., Абдулхаликов М.М.,  
Курамагомедова А.Г., Абдусаламова Ш.А.* Тактика  
хирургического лечения врожденных деформаций  
позвоночника у детей ..... 164

*Ракитянская А.И.* Ценностные аспекты духовной  
культуры ..... 168

*Татамов А.А., Гусейнова А.Г., Вагабова Р.М.,  
Гаджиева З.Д., Гаджимирзоева Э.З.* Влияние вируса  
гриппа на кардиоваскулярную систему человека ..... 171

*Шайхалов М.А., Мусаева Р.Н., Рамазанова Х.Ю.,  
Аджиева А.Ш., Суракатова М.Н.* Роль витамина D  
в развитии ребёнка преддошкольного возраста ..... 174

*Яхьяева А.Х., Кагиров Г.М., Бабаев З.Р., Гаджиева З.Д.,  
Магомедова Х.М.* Значение современной  
нутрициологии в гигиене питания ..... 179

## TABLE OF CONTENTS

### MEDICINE. APPLIED RESEARCH AND METHODS

<i>Beliaev A.A., Bestolchenkov A.V., Loktev A.I.</i> Modern experience of using combined lipid-lowering therapy in the treatment of atherosclerotic cardiovascular diseases in European countries .....	4
<i>Andreev D. Yu.</i> The duration of the hospitalization period in patients with poststernotomy complications, depending on the method of management of the postoperative wound.....	10
<i>Bazlov V.A., Pronskikh A.A., Kozhin P.M., Krasovsky I.B., Korytkin A.A.</i> Structure and size of the porous surface of a custom implant for acetabular reconstruction .....	14
<i>Grabovsky V.M., Osokin I.P.</i> PE markers in the practice of an obstetrician-gynecologist .....	22
<i>Tripac I.E., Stratan V.G., Tutuianu V.G., Sitnic V. Yu., Dobrovolskaia A.V.</i> Analysis of the frequency of recurrence of stage I-II endometrial cancer in accordance with prognostic factors.....	26
<i>Stepchenko A.A., Gnezdilova E.S., Trigub A.V., Stepchenko M.A., Kalugin A.A.</i> Gastrointestinal symptoms, lipid profile, and inflammatory marker in patients with coronary heart disease who have undergone COVID-19.....	32
<i>Magomedov M.A.</i> Calculation of the optimal sound value of the cochlear implant electrode array.....	38
<i>Nurlygayanov R.Z., Gilmutdinova L.T., Minasov T.B.</i> The relationship between vitamin D levels in the blood and hip fractures.....	45
<i>Slepova O.A., Lishuta A.S., Privalova E.V., Belenkov Yu.N.</i> The effect of enhanced external counterpulsation on the parameters of the capillary bed and markers of glycemic control in patients with stable coronary artery disease with concomitant type 2 diabetes mellitus.....	51
<i>Stepchenko A.A., Gnezdilova E.S., Stepchenko M.A., Trigub A.V.</i> Anti-inflammatory and hypolipidemic effects of rebamipid in complex rehabilitation of patients with coronary heart disease who have undergone COVID-19.....	59
<i>Tripac I.E., Karaman I.V., Frank G.A.</i> Determination of the marker of proliferative activity Ki-67 patients with cancer endometri.....	65

### REHABILITATION AND SPORTS MEDICINE, THERAPEUTIC PHYSICAL CULTURE, CURORTOLOGY AND PHYSIOTHERAPY

<i>Abdullaeva Z.A., Gasanova Z.A., Kerimova S.F., Ashurbekova A.V.</i> The relevance of acupuncture in oncological diseases.....	69
--	----

### PHARMACOLOGY

<i>Magomedova R.G., Magomedova Z.Sh., Magomedova P.M.</i> Principles of substitution therapy in the use of pharmacological agents .....	72
<i>Petrov A. Yu., Airo I.N., Berezhnaya E.S., Kinev M. Yu., Goncharova Yu.M.</i> Problems of extemporal manufacture of dosage forms in pharmacy organizations as a form of personalized pharmacy in the Russian Federation and abroad .....	77

### MODERN APPROACHES TO HEALTH PROTECTION

<i>Gritsina O.P., Yatsenko A.K., Trankovskaya L.V., Dynak G.S., Sherstneva E.P.</i> Method of monitoring the actual nutrition of the population.....	85
<i>Kulikova O.A.</i> Improving the interaction of the sanitary service and business in order to ensure sanitary and epidemiological well-being.....	88

### SOCIAL PROBLEMS OF SOCIETY DEVELOPMENT

<i>Guskova T.A.</i> Influence of psychological compatibility of employees on the socio-psychological climate in the team.....	93
<i>Gridchin A.A., Zyryanova M.O.</i> Methods of promoting the concept of patriotism among the youth audience with the help of social stereotypes that orient it.....	99
<i>Kifichak T. Yu.</i> Theory and methodology for studying the social health of military personnel .....	105
<i>Taha H.M. Ouheish.</i> Problems of adaptation of foreign students in Russian universities .....	109

### SOCIOLOGY: THEORY, BASIC CONCEPTS, MODERN APPROACHES

<i>Nadirova Z.A., Yuzbekova A.A., Kukhmazova A.T.</i> Main professional risks of medical workers .....	114
--	-----

### PHILOSOPHICAL WORLD VIEWS

<i>Davydov V.A.</i> Political «battles for history» as another attempt to counter the falsification of history .....	118
<i>Lapatin V.V., Starykh E.I., Akhmetzyanov A.M.</i> The study of the philosophical dilemma “collision of balls” in the aspect of criticism of the ideas of causality by David Hume.....	121
<i>Lyubomudrov A.A.</i> About the possible mission of a man on the planet Earth.....	124

### INTERDISCIPLINARY RESEARCH

<i>Ngo Sach Thuc.</i> Consolidating the educational model and values of Vietnamese Buddhist community in Vietnamese society.....	129
<i>Vu Tuyet Thanh.</i> Ethical Values of Bhikkhunis in Vietnamese Society Today .....	134
<i>Larikova Yu.S., Malikova N.A.</i> Secondary metabolites of medicinal plants.....	138
<i>Saygidova M.M., Mahatova M.M., Atokhova F.S., Kurbanova A.N.</i> Clinical evaluation of the effectiveness of the complex use of herbal medicine to optimize the treatment of chronic cholelithiasis .....	142
<i>Ryabaya I.N., Kalaida M.K., Tarasova P.A.</i> Anticoagulant therapy in patients with atrial fibrillation in the practice of a general practitioner .....	145
<i>Pozharskij S.D., Bober Zh.</i> Methodology of systematization of the marginology aspects in the dialectics of development .....	149
<i>Guseinova A.G., Aminov A.A., Musakaev D.A., Uzbekova L.J., Adjigitov R.F.</i> Rhinosinusitis in children .....	155
<i>Idrisova Kh.S., Vagabov V.M., Rokhoev M.M., Ismailova Z.A., Magomedova Kh.M.</i> The relevance of the study of salivary enzymes.....	160
<i>Omarova U.G., Abdulkhalikov M.M., Kurmagomedova A.G., Abdusalamova Sh.A.</i> Tactics of surgical treatment of congenital spinal deformities in children.....	164
<i>Rakityanskaya A.I.</i> Value aspects of spiritual culture .....	168
<i>Tatamov A.A., Gadjimirzoeva E.Z., Guseinova A.G., Gadzhieva Z.D., Vagabova R.M.</i> The effect of the influenza virus on the human cardiovascular system .....	171
<i>Shaikhalov M.A., Musaeva R.N., Ramazanov Kh. Yu., Adzhieva A. Sh., Surakatova M.N.</i> The role of vitamin D in the development of a pre-school child.....	174
<i>Yahyaeva A.H., Kagiroy G.M., Babaev Z.R., Gadzhieva Z.D., Magomedova Kh.M.</i> The importance of modern Nutritionology in food hygiene .....	179

## Современный опыт использования комбинированной гиполипидемической терапии в лечении атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний в странах Европы

### **Беляев Антон Алексеевич,**

старший преподаватель кафедры «Медицинская биология»  
ТГУ им Г.Р. Державина  
E-mail: Aragon\_rw@mail.ru

### **Бестолченков Андрей Владимирович,**

ассистент кафедры «Патология» ТГУ им. Г.Р. Державина  
(г. Тамбов), зав. отделом сложных судебно-медицинских  
экспертиз Тамбовского ОГБУЗ «Бюро судебно-медицинской  
экспертизы»  
E-mail: Andrey-pirat@mail.ru

### **Локтев Алексей Иванович,**

доцент кафедры «Патология» ТГУ им Г.Р. Державина  
(г. Тамбов), судебно-медицинский эксперт Мичуринского  
отделения Тамбовского ОГБУЗ «Бюро судебно-медицинской  
экспертизы»  
E-mail: Loktev1969@yandex.ru

Данная статья представляет собой обзорное описание современных методов лечения атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний. Обзор составлен на основе исследований использования комбинированной гиполипидемической терапии в странах Европы.

Данный вопрос является актуальным, так как число атеросклеротических заболеваний неизменно растет в последние годы, как в странах Европы, так и в Российской Федерации. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний остается на высоком уровне. Подбор правильной схемы терапии является основополагающим для коррекции данного заболевания и его осложнений.

Данное исследование доказывает на основе статистических подсчетов, что эффективность лечения сердечно-сосудистых заболеваний при использовании комбинированной терапии повышается в сравнении с отдельным использованием моно-терапии статинами.

**Ключевые слова:** Гиполипидемическая терапия, сердечно-сосудистые заболевания, комбинированная терапия, атеросклероз, холестерин, ЛПНП.

Атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания (АСССЗ) остаются одной из главных причин заболеваемости и смертности во всем мире и в Российской Федерации в частности. Данные заболевания зачастую связаны с липопротеинами низкой плотности (ЛПНП), данный класс липопротеинов представляет собой наиболее атерогенную группу липопротеинов. Они образуются из липопротеинов очень низкой плотности в процессе липолиза и являются одними из основных переносчиков холестерина в крови. Уровень холестерина ЛПНП коррелирует с высоким развитием атеросклероза и таких его проявлений, как инфаркт миокарда, окклюзия периферических артерий и инсульт.

Статистические исследования лечения АСССЗ ясно показывают, что, в настоящее время, медицина крайне неэффективна в применении гиполипидемической терапии (ГЛТ). Кроме того, проблема кажется наиболее серьезной в группе пациентов с очень высоким и чрезвычайно высоким риском – пациентов, которые получают наибольшую пользу от эффективной терапии [1].

Результаты исследования DaVinci показали, что доля пациентов с очень высоким риском, достигающих целевого уровня ЛПНП (< 55 мг/дл; 1,4 ммоль/л), составляет всего 18% в Европе [2], и только 13% в странах Центральной и Восточной Европы [3]. Только очень небольшой процент пациентов с крайне высоким риском достигает целевого уровня < 40 мг/дл (1 ммоль/л) [2–5]. Исследование SANTORINI, проведенное в 2020–2021 гг., показало небольшое улучшение на 2,7% по сравнению с исследованием DaVinci, завершенным в 2019 г. [6]. Тем не менее, только 20,7% пациентов с АСССЗ достигли целевого уровня холестерина ЛПНП. Это исследование также ясно показало, что эти разочаровывающие результаты связаны с очень плохим терапевтическим подходом к лечению у пациентов с церебральным АСССЗ и заболеванием периферических артерий (ЗПА) – только 15 и 18,6% достигают целевых уровней холестерина ЛПНП соответственно [6]. Последняя группа представляет реальную неудовлетворенную потребность в большинстве отделений кардиологии в Европе, поскольку ЗПА диагностируется очень редко, несмотря на признание очень сильной связи между ЗПА и АСССЗ и сердечно-сосудистыми

событиями. К сожалению, большинство таких пациентов в настоящее время диагностируются и лечатся интервенционными хирургами [7, 8]. Результаты когортного исследования REALITY, проведенного в 2019 году на основе общенациональной базы данных с реальными испанскими пациентами, подтвердили, что только около 3% людей достигают целевого уровня холестерина ЛПНП менее 55 мг/дл (1,4 ммоль/л) и менее 15% пациентов с АССЗ достигают целевого уровня < 70 мг/дл (1,8 ммоль/л) [9]. Это исследование еще раз подтвердило, что наибольшие неудовлетворенные потребности относятся к пациентам с инсультом/транзиторной ишемической атакой (ТИА) и ЗПА, для которых 24-месячная смертность составляла 10,2–11,9% [9–11].

Основная причина такой значительной неудовлетворительной работы – отсутствие применения высокоинтенсивной статинотерапии (ВИСТ). В исследовании SANTORINI менее 25% пациентов получали ВИСТ-терапию [6]. Соответствующий показатель составил 32% в странах Центральной и Восточной Европы и 38% в Европе по данным исследования DaVinci [2, 3].

Сравнивая эти данные с результатами регистра лечения гиперлипидемии в третичном кардиологическом центре (TERCET) для пациентов с ОКС, который включает данные до 2016 г., видно, что улучшения не произошло, так как 6 лет назад мы наблюдали коэффициент терапии ВИСТ 37,4% [12]. Еще более драматические примеры недостаточного использования эффективных методов лечения наблюдаются у пациентов, получавших комбинированную терапию статинами и эзетимибом, а также двойную/тройную терапию ингибиторами PCSK9 [2–6, 13, 14].

В регистре TERCET доля пациентов, получающих комбинированную терапию с эзетимибом, составила всего 0,3% у больных с инфарктом миокарда (ИМ) и 3,5% у больных со стабильной ИБС [12]. В исследовании DaVinci комбинированную терапию лечили 9% больных АССЗ, а в исследовании SANTORINI – 17,5% (и только 8,5% и 12% у больных с церебральным АССЗ и ЗПА соответственно) [2, 3, 6]. По-прежнему очень мало пациентов (всего 4,7%), получающих комбинированную терапию с ингибиторами PCSK9 [6] (в DaVinci всего 1% [1]). Это представляет собой огромное недоиспользование терапии с учетом потребностей пациентов. Основываясь на модельных исследованиях, ожидается, что таргетная терапия PCSK9 будет применяться у 20–22% пациентов для достижения целевых уровней холестерина ЛПНП. Это означает, что в настоящее время только пятая часть пациентов получает пользу от этих инновационных методов лечения [15, 16].

Это относительно небольшое улучшение числа пациентов, получавших лечение комбинацией ГЛТ не сопровождалось увеличением доли пациентов, достигших целевых уровней холестерина ЛПНП [17]. На это есть несколько причин. Первая, очевидно, связана с тем, что слишком ма-

ло пациентов лечат комбинированной терапией и, в частности, с недостаточным использованием предварительной комбинированной ГЛТ, и это несмотря на рекомендации Международной экспертной группы по липидам (ILEP) по предварительной комбинированной терапии, которые были опубликованы в апреле 2021 г. а также экспертное заключение, опубликованное в EHJ [19], и как минимум несколько национальных руководств, в которых этот подход был одобрен (например, в Польше, Испании, Франции) [7, 20].

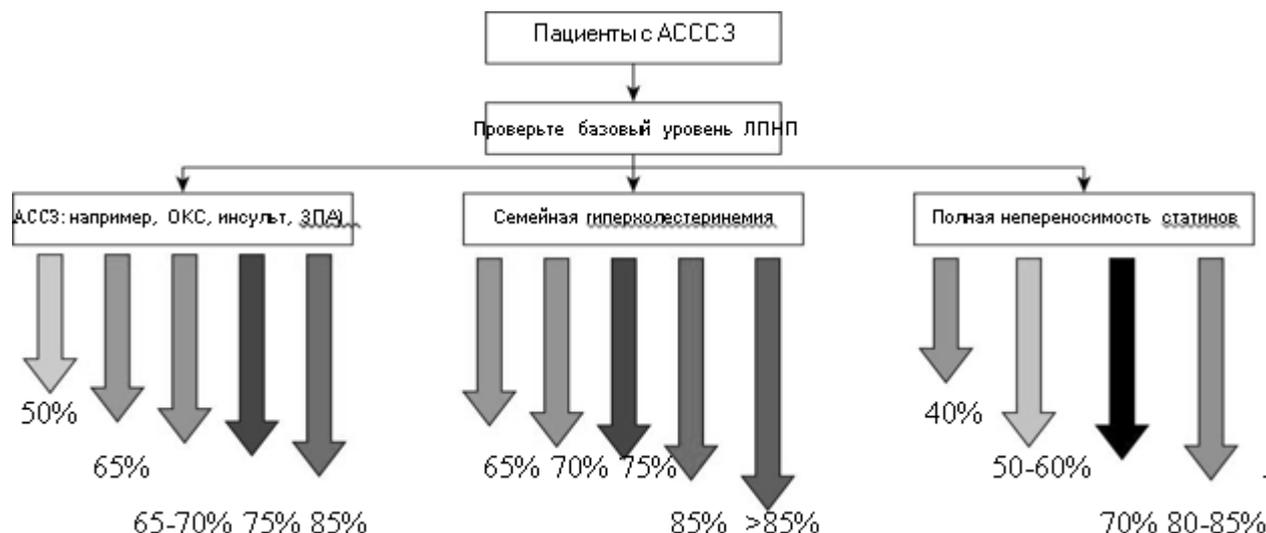
Другая причина ограниченного достижения цели связана с тем фактом, что при добавлении нестатинового(ых) препарата(ов) к терапии статинами доза статинов одновременно снижается у многих пациентов и/или эзетимиб отменяется в случае тройной терапии. терапия с подходом таргетной терапии PCSK9. Это было четко продемонстрировано в регистре GOULD Registry, где через 2 года только у 17,1% пациентов наблюдалась интенсификация ГЛТ, а в группе ингибиторов PCSK9 – деэскалация ГЛТ у 18,6% пациентов, снижение титрации/отмены статинов и отмена эзетимиба – у 18,6% пациентов. Та же тенденция наблюдалась при анализе 1499 пациентов, включенных в программу управляемого ухода за выжившими после острого инфаркта миокарда (MACAMIS; «KOS-Zawał») в Польше, где через 12 месяцев наблюдалась деэскалация ГЛТ у 23,5% и усиливался только у 9,2% больных после ОКС.

Вот почему все предстоящие рекомендации должны быть сосредоточены не только на том, когда и как проводить интенсивную ГЛТ, но и на интенсификации каждого шага (предпочтительно с использованием комбинации фиксированных и максимально переносимых доз статинов) и без прекращения приема эзетимиба, что стала неудачной тенденцией для многих врачей, лечащих пациентов с помощью подхода таргетной терапии PCSK9. Результаты исследования ODYSSEY APPRISE (и многих других доступных отчетов) ясно показали, что у пациентов, получавших алирокумаб, продолжение высокоинтенсивной терапии статинами и эзетимибом было связано со значительно большим числом пациентов, достигших целевых уровней холестерина ЛПНП (на целых 3,5% и 13,4% соответственно) [5]. Поэтому для эффективного лечения наших пациентов мы должны всегда сохранять высокоинтенсивную терапию статинами при добавлении эзетимиба, а ВИСТ терапии и эзетимбе при добавлении ингибиторов PCSK9. Такой подход привел бы к ожидаемому снижению уровня холестерина ЛПНП на 80–85% по сравнению с 65–70%, наблюдаемыми в большинстве современных наблюдений в реальной жизни (рис. 1).

Очевидно, снижение титрования возможно в случае статиноассоциированных мышечных симптомов (СМС)/непереносимости статинов (НС). Но в большинстве когортных и обсервационных исследований НС гипердиагностируется, и в них сообщается, что распространенность достигает 30–40%.

В реестре TERCET вызывает тревогу тот факт, что 9,3% пациентов с ОКС не получали статинотерапии (и гораздо большее число пациентов получали только статинотерапию низкой и умеренной интенсивности) [12]. В исследовании DaVinci 6%

не получали статины, а дополнительно 46% получали только низкие и умеренные дозы статинов в монотерапии) [2]. В исследовании SANTORINI 21,4% пациентов с АСССЗ не получали статины [6].



**Рис. 1.** Как добиться эффективности гипوليлипидемической терапии у пациентов с АСССЗ (величина снижения ХС-ЛПНП для некоторых рекомендуемых комбинаций является предположением и требует подтверждения)

\*Комбинированная высокоинтенсивная терапия статинами и эзетимибом является предпочтительным вариантом для всех пациентов с АСССЗ.

АСССЗ – атеросклеротическое сердечно-сосудистое заболевание, Хс-ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности, ОКС – острый коронарный синдром, ЗПА – заболевание периферических артерий, ВИС – высокоинтенсивная статин терапия, ЭЗЭ – эзетимиб, БА – бемпедоевая кислота, PCSK9i – таргетная терапия пропротеинконвертазы субтилизин/кексин 9 (ингибиторы PCSK9 + инклизиран).

Стоит подчеркнуть, что истинная распространенность НС составляет менее 7% при диагностике с использованием утвержденных определений.

После исключения эффекта дружбы (с использованием подхода, учитывающего обучение пациентов, путем исключения состояний и факторов риска, которые могут увеличить риск НС, и использования САМС–Clinical Index Score), полная непереносимость статинов наблюдается только у 2% пролеченных пациентов.

Поэтому для обеспечения эффективного лечения недостаточно применять эффективные препараты в высоких дозах, необходимо также тщательно и эффективно изменять НС.

Также необходимо иметь четкие и единодушные руководящие принципы. К сожалению, рекомендации Европейского общества кардиологов (ESC) по профилактике, опубликованные в сентябре 2021 г., рекомендуют поэтапный подход для достижения целевого уровня холестерина ЛПНП у пациентов с ССЗ. Между тем, доказательная медицина (ДМ) поддерживает парадигму «чем ниже, тем лучше на более длительный срок» и «чем раньше достигается целевой уровень ХС-ЛПНП, тем лучше, что требует как можно более раннего интенсивного лечения.

Пошаговые рекомендации продвигают подход, который применялся в большинстве отделений кардиологии около 15–20 лет назад и который является основной причиной очень небольшого числа пациентов с АСССЗ, достигающих целевых уровней холестерина ЛПНП (независимо от то-

го, какая цель была применима рекомендации. Следствием недостигнутых целей является большее количество повторных ССЗ и смертность (которая может достигать 20% в первые 12 мес после ОКС).

Переоценка риска с повторным рассмотрением сопутствующих заболеваний и учетом предпочтений пациентов в отношении лиц с очень высоким и чрезвычайно высоким риском ССЗ (например, после инсульта или ОКС) была, согласно рекомендациям авторов, направлена на улучшение эффективности терапии.

Однако на практике рекомендации внесли значительную путаницу, поскольку они продвигали подход, противоположный рекомендациям ESC/EAS по липидам, опубликованным в 2019 г., и контрастировали с подходом к комбинированной терапии, который широко использовался в последние 2 года. Это может быть причиной того, что все меньше и меньше пациентов достигают целевых уровней холестерина ЛПНП (например, тех, кто, основываясь на этих рекомендациях, выражает предпочтение против дальнейшей интенсификации ГЛТ), так как цель будет достигнута, но достижение цели займет больше времени, что нарушает правило «чем раньше, тем лучше».

Сторонники поэтапного подхода в лечении данных заболеваний акцентируют внимание на трех основополагающих вопросах:

#### 1. Экономическая эффективность.

Говорят, что поэтапный подход более экономичен. Однако это утверждение не может быть обо-

сновано, поскольку данный подход существенно продлевает время достижения целевого уровня ХС-ЛПНП, а также снижает число пациентов, достигших цели вообще.

Многочисленные данные указывают на прямую связь между недостигнутыми терапевтическими целями и повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений (и следовательно, длительными затратами). Подход, обеспечивающий более раннее достижение и лучшее обслуживание достижения целевых показателей ХС-ЛПНП (при условии лучшей приверженности терапии комбинированной терапией с фиксированными дозами и более раннему внедрению таргетного подхода PCSK9) является лучшим способом снижения риска повторных сердечно-сосудистых событий (и их последствий – затрат на интервенционное лечение), процедуры, затраты на терапию сердечной недостаточности, отпуск по болезни/инвалидности и реабилитацию) и смертность.

## **2. Потенциальный риск у пожилых и ослабленных пациентов (старше 75 лет).**

В настоящее время у нас есть убедительные данные, свидетельствующие о том, что интенсивная ГЛТ у пожилых пациентов с АСССЗ (особенно после криза) столь же эффективна в этой группе, как и в более молодых группах [7]. Кроме того, подход, предполагающий предварительное назначение ГЛТ в сочетании с интенсивной терапией статинами (но не обязательно в максимальных возможных дозах – аторвастатин 40 мг и розувастатин 20 мг) с эзетимбом в качестве комбинированной терапии, может не только снизить риск возможного САМС. по сравнению с ВИС терапией с самыми высокими дозами), но также может повысить приверженность лечению и число пациентов, достигших целевых показателей холестерина ЛПНП.

Клиническая практика ясно показывает нам, что у большинства этих пациентов терапия статинами и комбинированная терапия статинами (даже в дозах умеренной интенсивности) и эзетимбом достаточны для достижения целевых уровней холестерина ЛПНП. Вероятно, это связано с физиологически более низким исходным уровнем ХС-ЛПНП по сравнению с более молодыми группами [7].

Очевидно, что индивидуализация терапии для этой группы пациентов настоятельно рекомендуется.

## **3. Отсутствие данных, подтверждающих эффективность предварительной гиполипидемической терапии, особенно в контексте снижения событий ССЗ.**

С момента появления эзетимиба в 2002 г. (в России был официально одобрен для использования в октябре 2021 г.) существуют многочисленные данные, свидетельствующие о том, что комбинированная терапия значительно более эффективна по сравнению с максимально переносимой терапией статинами и/или удвоением дозы статинов [7, 12]. Кроме того, высокоинтенсивная тера-

пия статинами связана примерно с 50-процентным снижением уровня холестерина ЛПНП, тогда как при комбинированной терапии ожидаемое снижение достигает 65% [7].

В систематическом обзоре и метаанализе 13 исследований с участием 5080 пациентов был показан значительно больший процент возрастного снижения уровня ХС-ЛПНП у пациентов, получавших эзетимиб-статины, по сравнению с монотерапией статинами (на -14,1%,  $p < 0,001$ ). Снижение уровня ХС-ЛПНП, связанное с добавлением эзетимиба, было значительно больше, чем при удвоении дозы статинов (на -15,3%,  $p < 0,001$ ), а достижение целевого уровня ХС-ЛПНП благоприятствовало добавлению эзетимиба по сравнению с титрованием статинов в 2,5 раза ( $p = 0,007$ ) [41]. В объединенном анализе 27 клинических испытаний с участием 21 000 субъектов терапия эзетимибом в сочетании со статинами приводила к значительно большему снижению ХС-ЛПНП, общего холестерина, липопротеинов высокой плотности (ХС-ЛПВП), аполипротеина В, триглицеридов и значительно более высокое значение ХС-ЛПНП  $< 70$  мг/дл на 18,2% и  $< 100$  мг/дл на 23,4% ( $p < 0,0001$  для всех). Одинаковые результаты наблюдались как у больных ИБС (ХС ЛПНП  $< 70$  мг/дл чаще достигался в группе статинов/эзетимиба на 21,8%), так и у больных с сахарным диабетом ( $< 100$  мг/дл на 20,2%).

Каццман и др. изучали тенденции назначения пероральных, нестатиновых ГЛТ и их влияние на ХС-ЛПНП в Германии. Были проанализированы данные 311 242 пациентов. Они подтвердили, что добавление эзетимиба у пациентов, уже назначавших статины, снижало уровень холестерина ЛПНП дополнительно на 23,8% ( $32,3 \pm 38,4$  мг/дл) с более выраженным снижением при приеме комбинированной терапии (снижение на 28,4% ( $40,0 \pm 39,1$  мг/дл)) по сравнению с отдельными таблетками (19,4% ( $27,5 \pm 33,8$  мг/дл));  $p < 0,0001$ . Несмотря на то, что небольшая часть пациентов достигла рекомендованного уровня холестерина ЛПНП  $< 70$  мг/дл, большая часть пациентов, получавших комбинированную терапию, достигла цели (31,5%) по сравнению с теми, кто принимал отдельные таблетки (21,0%) [43]. В рандомизированном открытом исследовании не меньшей эффективности 3780 пациентов с АСССЗ были рандомизированы для получения либо статинов умеренной интенсивности с комбинированной терапией эзетимибом (розувастатин 10 мг с эзетимибом 10 мг;  $n = 1894$ ), либо монотерапии статинами высокой интенсивности. терапии (розувастатин 20 мг;  $n = 1886$ ).

Первичной конечной точкой была 3-летняя комбинированная смерть от сердечно-сосудистых заболеваний, серьезные сердечно-сосудистые события или инсульт без летального исхода. Первичная конечная точка возникла у 172 (9,1%) пациентов в группе комбинированной терапии и у 186 (9,9%) пациентов в группе высокоинтенсивной монотерапии статинами (абсолютная разница  $-0,78\%$ ; 95% CI:  $-2,39-0,83$ ).

Концентрация холестерина ЛПНП < 70 мг/дл через 1, 2 и 3 года наблюдалась у 73, 75 и 72% пациентов в группе комбинированной терапии и у 55, 60 и 58% пациентов в группе комбинированной терапии. Пациенты в группе высокоинтенсивной монотерапии статинами (все  $p < 0,0001$ ).

Комбинированная терапия также переносилась значительно лучше – отмена или снижение дозы исследуемого препарата по причине непереносимости наблюдались у 88 (4,8%) пациентов и 150 (8,2%) пациентов соответственно ( $p < 0,0001$ ). Наконец, на основании данных 38 023 последовательных пациентов с ОКС из Польского регистра острых коронарных синдромов показано, что существует значительная разница между монотерапией статинами (аторвастатин или розувастатин) и предварительной комбинированной терапией статинами и эзетимиб через 1 год (5,9 против 3,6%,  $p = 0,049$ ), 2 года (7,8 против 4,4%,  $p = 0,023$ ) и 3 года (10,2 против 5,6%,  $p = 0,03$ ) наблюдения (как и на весь период) – в пользу авансовой комбинированной терапии [45]. Предварительная комбинированная терапия была связана со значительным снижением смертности от всех причин по сравнению с монотерапией статинами (OR = 0,490, 95% CL: 0,351–0,683) со снижением абсолютного риска (COP) на 4,6% через 3 года (число, необходимое для лечения – ЧБНЛ = 22).

В заключение, необходимо признать, что за последние десятилетия было допущено много ошибок в лечении нарушений липидного обмена, от полного игнорирования этого очень распространенного фактора риска до неадекватной стратификации риска, поздней диагностики и неэффективного лечения малыми дозами и без применения в терапии комбинированных препаратов.

В настоящее время существует большое разнообразие высоко современных лекарственных средств и эффективных научно подтвержденных подходов к лечению. Поэтому невозможно позволить себе терять пациентов из-за собственной неэффективности и терапевтической инертности.

## Литература

1. Sabouret P, Angoulvant D, Cannon CP, Banach M. Low levels of low-density lipoprotein cholesterol, intracerebral haemorrhage, and other safety issues: is there still a matter of debate? *Eur Heart J Open* 2022; 2: oead038.
2. Ray KK, Molemans B, Schoonen WM, et al.; DA VINCI study. EU-Wide cross-sectional observational study of lipid-modifying therapy use in secondary and primary care: the DA VINCI study. *Eur J Prev Cardiol* 2021; 28: 1279–89.
3. Vrablik M, Seifert B, Parkhomenko A, et al. Lipid-lowering therapy use in primary and secondary care in Central and Eastern Europe: DA VINCI observational study. *Atherosclerosis* 2021; 334: 66–75.
4. Lyall DM, Ward J, Banach M, et al. PCSK9 genetic variants and cognitive abilities: a large-scale Mendelian randomization study. *Arch Med Sci* 2021; 17: 241–4.
5. Banach M, López-Sendon JL, Averna M, et al. Treatment adherence and effect of concurrent statin intensity on the efficacy and safety of alirocumab in a real-life setting: results from ODYSSEY APPRISE. *Arch Med Sci* 2022; 18: 285–92.
6. Catapano AL, Manu MC, Burden A, Ray KK; the SANTORINI Investigators. LDL-C goal achievement and lipid-lowering therapy in patients by atherosclerotic cardiovascular disease subtype: the SANTORINI study. *Eur Heart J* 2022; 43 Suppl\_2: ehac544.2373.
7. Banach M, Burchardt P, Chlebus K, et al. PoLA/CFPiP/PCS/PSLD/PSD/PSH guidelines on diagnosis and therapy of lipid disorders in Poland 2021. *Arch Med Sci* 2021; 17: 1447–547.
8. Sahebkar A, Mikhailidis DP, Banach M. CETP inhibition in the REVEAL trial: could we aim higher? *Arch Med Sci* 2020; 16: 1229–30.
9. Campuzano R, Barrios V, Mostaza JM, et al. Preliminary results from REALITY: a nation-wide study of a database with 1.8 million real-life patients to study atherosclerotic cardiovascular disease and familial hypercholesterolemia in Spain. *Eur Heart J* 2022; 43 Suppl\_2: ehac544.2672.
10. Banach M, Shekoochi N, Mikhailidis DP, Lip GYH, Hernandez AV, Mazidi M. Relationship between low-density lipoprotein cholesterol, lipid-lowering agents and risk of stroke: a meta-analysis of observational studies ( $n = 355,591$ ) and randomized controlled trials ( $n = 165,988$ ). *Arch Med Sci* 2022; 18: 912–29.
11. Patsourakos NG, Kouvari M, Kotidis A, et al. The incidence of recurrent cardiovascular events among acute coronary syndrome patients treated with generic or original clopidogrel in relation to their sociodemographic and clinical characteristics. The Aegean study. *Arch Med Sci* 2020; 16: 1013–21.
12. Dyrbus K, Gasior M, Desperak P, Nowak J, Osadnik T, Banach M. Characteristics of lipid profile and effectiveness of management of dyslipidaemia in patients with acute coronary syndromes – data from the TERCET registry with 19,287 patients. *Pharmacol Res* 2019; 139: 460–6.
13. Ugovšek S, Zupan J, Rehberger Likozar A, Šebeštjen M. Influence of lipid-lowering drugs on inflammation: what is yet to be done? *Arch Med Sci* 2022; 18: 855–69.
14. Banach M, Penson PE, Vrablik M, et al.; ACS EuroPath Central & South European Countries Project. Optimal use of lipid-lowering therapy after acute coronary syndromes: A Position Paper endorsed by the International Lipid Expert Panel (ILEP). *Pharmacol Res* 2021; 166: 105499.
15. Cannon CP, Khan I, Klimchak AC, Reynolds MR, Sanchez RJ, Sasiela WJ. Simulation of lipid-lowering therapy intensification in a population with atherosclerotic cardiovascular disease. *JAMA Cardiol* 2017; 2: 959–66.

16. Momtazi-Borojeni AA, Jaafari MR, Afshar M, Banach M, Sahebkar A. PCSK9 immunization using nanoliposomes: preventive efficacy against hypercholesterolemia and atherosclerosis. *Arch Med Sci* 2021; 17: 1365–77.
17. Banach M, Penson PE. Lipid-lowering therapies: better together. *Atherosclerosis* 2021; 320: 86–8.
18. Aversa M, Banach M, Bruckert E, et al. Practical guidance for combination lipid-modifying therapy in high- and very-high-risk patients: a statement from a European Atherosclerosis Society Task Force. *Atherosclerosis* 2021; 325: 99–109.
19. Ray KK, Reeskamp LF, Laufs U, et al. Combination lipid-lowering therapy as first-line strategy in very high-risk patients. *Eur Heart J* 2022; 43: 830–3.
20. Sabouret P, Lemesle G, Bellemain-Appaix A, et al. Post-discharge and long-term follow-up after an acute coronary syndrome: International Collaborative Group of CNCF position paper. *Arch Med Sci* 2022; 18: 839–54.

## MODERN EXPERIENCE OF USING COMBINED LIPID-LOWERING THERAPY IN THE TREATMENT OF ATHEROSCLEROTIC CARDIOVASCULAR DISEASES IN EUROPEAN COUNTRIES

Beliaev A.A., Bestolchenkov A.V., Loktev A.I.  
TSU named after G.R. Derjavine

This article is a review description of modern methods of treatment of atherosclerotic cardiovascular diseases. The review is based on studies of the use of combined lipid-lowering therapy in European countries.

This issue is relevant, since the number of atherosclerotic diseases has been steadily growing in recent years, both in Europe and in the Russian Federation. Mortality from cardiovascular disease remains high. The selection of the correct therapy regimen is fundamental for the correction of this disease and its complications.

This study proves, based on statistical calculations, that the effectiveness of the treatment of cardiovascular diseases with the use of combination therapy is increased compared with the use of statin monotherapy alone.

**Keywords:** Lipid-lowering therapy, cardiovascular diseases, fixed-dose therapy, atherosclerosis, cholesterol, LDL–C.

### References

1. Sabouret P, Angoulvant D, Cannon CP, Banach M. Low levels of low-density lipoprotein cholesterol, intracerebral haemorrhage, and other safety issues: is there still a matter of debate? *Eur Heart J Open* 2022; 2: oead038.
2. Ray KK, Molemans B, Schoonen WM, et al.; DA VINCI study. EU-Wide cross-sectional observational study of lipid-modifying therapy use in secondary and primary care: the DA VINCI study. *Eur J Prev Cardiol* 2021; 28: 1279–89.
3. Vrablik M, Seifert B, Parkhomenko A, et al. Lipid-lowering therapy use in primary and secondary care in Central and Eastern Europe: DA VINCI observational study. *Atherosclerosis* 2021; 334: 66–75.

4. Lyall DM, Ward J, Banach M, et al. PCSK9 genetic variants and cognitive abilities: a large-scale Mendelian randomization study. *Arch Med Sci* 2021; 17: 241–4.
5. Banach M, López-Sendon JL, Aversa M, et al. Treatment adherence and effect of concurrent statin intensity on the efficacy and safety of alirocumab in a real-life setting: results from ODYSSEY APPRISE. *Arch Med Sci* 2022; 18: 285–92.
6. Catapano AL, Manu MC, Burden A, Ray KK; the SANTORINI Investigators. LDL–C goal achievement and lipid-lowering therapy in patients by atherosclerotic cardiovascular disease subtype: the SANTORINI study. *Eur Heart J* 2022; 43 Suppl\_2: ehac544.2373.
7. Banach M, Burchardt P, Chlebus K, et al. PoLA/CFPiP/ PCS/PSLD/PSD/PSH guidelines on diagnosis and therapy of lipid disorders in Poland 2021. *Arch Med Sci* 2021; 17: 1447–547.
8. Sahebkar A, Mikhailidis DP, Banach M. CETP inhibition in the REVEAL trial: could we aim higher? *Arch Med Sci* 2020; 16: 1229–30.
9. Campuzano R, Barrios V, Mostaza JM, et al. Preliminary results from REALITY: a nation-wide study of a database with 1.8 million real-life patients to study atherosclerotic cardiovascular disease and familial hypercholesterolemia in Spain. *Eur Heart J* 2022; 43 Suppl\_2: ehac544.2672.
10. Banach M, Shekoohi N, Mikhailidis DP, Lip GYH, Hernandez AV, Mazidi M. Relationship between low-density lipoprotein cholesterol, lipid-lowering agents and risk of stroke: a meta-analysis of observational studies (n = 355,591) and randomized controlled trials (n = 165,988). *Arch Med Sci* 2022; 18: 912–29.
11. Patsourakos NG, Kouvari M, Kotidis A, et al. The incidence of recurrent cardiovascular events among acute coronary syndrome patients treated with generic or original clopidogrel in relation to their sociodemographic and clinical characteristics. *The Aegean study*. *Arch Med Sci* 2020; 16: 1013–21.
12. Dyrbus K, Gasior M, Desperak P, Nowak J, Osadnik T, Banach M. Characteristics of lipid profile and effectiveness of management of dyslipidaemia in patients with acute coronary syndromes – data from the TERCET registry with 19,287 patients. *Pharmacol Res* 2019; 139: 460–6.
13. Ugovšek S, Zupan J, Rehberger Likozar A, Šebešljen M. Influence of lipid-lowering drugs on inflammation: what is yet to be done? *Arch Med Sci* 2022; 18: 855–69.
14. Banach M, Penson PE, Vrablik M, et al.; ACS EuroPath Central & South European Countries Project. Optimal use of lipid-lowering therapy after acute coronary syndromes: A Position Paper endorsed by the International Lipid Expert Panel (ILEP). *Pharmacol Res* 2021; 166: 105499.
15. Cannon CP, Khan I, Klimchak AC, Reynolds MR, Sanchez RJ, Sasiela WJ. Simulation of lipid-lowering therapy intensification in a population with atherosclerotic cardiovascular disease. *JAMA Cardiol* 2017; 2: 959–66.
16. Momtazi-Borojeni AA, Jaafari MR, Afshar M, Banach M, Sahebkar A. PCSK9 immunization using nanoliposomes: preventive efficacy against hypercholesterolemia and atherosclerosis. *Arch Med Sci* 2021; 17: 1365–77.
17. Banach M, Penson PE. Lipid-lowering therapies: better together. *Atherosclerosis* 2021; 320: 86–8.
18. Aversa M, Banach M, Bruckert E, et al. Practical guidance for combination lipid-modifying therapy in high- and very-high-risk patients: a statement from a European Atherosclerosis Society Task Force. *Atherosclerosis* 2021; 325: 99–109.
19. Ray KK, Reeskamp LF, Laufs U, et al. Combination lipid-lowering therapy as first-line strategy in very high-risk patients. *Eur Heart J* 2022; 43: 830–3.
20. Sabouret P, Lemesle G, Bellemain-Appaix A, et al. Post-discharge and long-term follow-up after an acute coronary syndrome: International Collaborative Group of CNCF position paper. *Arch Med Sci* 2022; 18: 839–54.

# Продолжительность периода госпитализации у пациентов с постстернотомными осложнениями, в зависимости от способа ведения послеоперационной раны

**Андреев Дмитрий Юрьевич,**

врач-хирург, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет», МЗ РФ  
E-mail: dmitriy\_andreev\_95@mail.ru

*Цель исследования.* Изучение продолжительности периода госпитализации пациентов с постстернотомными осложнениями в зависимости от способа ведения раны в послеоперационном периоде. Обоснование выбора оптимальной тактики вспомогательного лечения. *Вывод.* На основе изученных данных, можно сделать вывод, что вне зависимости от этиологии постстернотомных осложнений, период госпитализации в случае применения терапии ран с отрицательным давлением [Negative pressure wound treatment (NPWT)] удлинняется  $\approx 2,2$  раза. Использование сквозной промывной дренажной системы (СПС), наоборот, сокращает период госпитализации  $\approx 2,2$  раза. Однако, при выборе способа ведения раны, необходимо рассматривать каждый клинический случай в отдельности.

**Ключевые слова:** Торакальная хирургия, гнойная хирургия, сердечно-сосудистая хирургия, кардиохирургия, стернотомия, АКШ.

## Введение

Гнойно-деструктивные заболевания грудины (ГД-ЗГ) – отдельная «сага» в гнойной хирургии. Их развитие связано с гноеобразующими процессами в непосредственной близости от жизненно важных органов и деструкцией костной структуры грудной части скелета, являющейся жизнеугрожающим состоянием для больного. Хрупкость грудины (плоской губчатой кости) – анатомическая особенность её строения, оказывающая огромное влияние на развитие вышеописанных процессов.

Данные мировой статистики говорят, что постстернотомные осложнения инфекционного характера занимают от 1,1% до 10%. Летальный исход доходит до 30% [1; 2; 3]. В большинстве случаев пациенты поступают из специализированных хирургических стационаров, в которых выполняются обширные и, чаще всего, травматические вмешательства на сердце и средостении.

В 1897 году впервые был выполнен хирургический доступ, с применением продольного рассечения грудины, к переднему средостению. Этот способ набрал большую популярность в кардио-торкальных оперативных вмешательствах (ОВ), но, при этом до сих пор ассоциирован с множеством интра- и послеоперационных осложнений. С точки зрения патогенетических механизмов, такой процесс делится на: инфекционно-воспалительный процесс мягких тканей переднего средостения – передний медиастинит; гнойно-воспалительный процесс грудины и рёбер – остеомиелит.

Несмотря на то, что ведутся непрерывные работы по модификации и модернизации техники проведения ОВ на грудной клетке, а также разрабатываются перспективные комплексы профилактических мероприятий, процент данного типа осложнений остаётся большим, хоть и не имеет тенденции к росту [4].

## Цель исследования

Изучение продолжительности периода госпитализации пациентов с постстернотомными осложнениями в зависимости от способа ведения раны в послеоперационном периоде. Обоснование выбора оптимальной тактики вспомогательного лечения.

## Задачи исследования

1. Изучить имеющиеся данные о клинических случаях;

2. Разделить полученные данные на группы в зависимости от изучаемых патологий;
3. Провести сравнительный анализ клинических случаев в группах;
4. Установить временные промежутки госпитализаций;
5. Обобщить полученные результаты;
6. Обосновать выбор оптимальной тактики вспомогательного лечения.

## Материалы и методы

На базе отделения гнойной хирургии ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница» (г. Ставрополь) было проведено анонимизированное когортное исследование случаев госпитализации пациентов со следующими видами гнойно-деструктивных заболеваний грудной клетки: остеомиелит грудины и стерномедиастенит. За временной промежуток было принято: январь 2016 года – август 2021 года (включительно).

В ходе детального анализа клинических случаев осуществлена выборка подходящих под параметры исследования пациентов в количестве 49, которые были разделены на две основных группы: 29 – остеомиелит грудины (№ 1), 20 – стерномедиастенит (№ 2).

Все отобранные клинические случаи имели оперативную активность в текущую госпитализацию по поводу изучаемой патологии, но в послеоперационном периоде, в качестве вспомогательных методов лечения ГДЗГ, использовались: терапия ран с отрицательным давлением [англ. – Negative pressure wound treatment (NPWT); русс. – VAC-система] и сквозная промывная дренажная система [англ. – end-to-end flushing drainage system (FDS<sup>1</sup>); русс. – СПС<sup>2</sup>].

Следовательно, каждая из представленных выше групп дифференцировалась на подгруппы в зависимости от способа дренирования раневого дефекта передней грудной стенки: применение отрицательного давления (VAC-система) и сквозная промывная дренажная система (СПС).

Был проведён сравнительный анализ сроков пребывания пациентов в стационаре в каждой из групп исследования. Соответствующие результаты представлены в таблице 1, в которой среднее арифметическое ( $\mu$ ) – количество койко-дней.

Таблица 1. Сравнительный анализ сроков пребывания пациентов в стационаре

Остеомиелит грудины (группа № 1)		Стерномедиастенит (группа № 2)	
Подгруппа № 1-1 VAC-система	Подгруппа № 1-2 СПС	Подгруппа № 2-1 VAC-система	Подгруппа № 2-2 СПС
22 пациента	7 пациентов	15 пациентов	5 пациентов
$\mu \approx 38$	$\mu \approx 17$	$\mu \approx 52$	$\mu = 24$

В группе № 1, где использовалась VAC-терапия, диапазон сроков пребывания в стационаре со-

ставляет 170 койко-дней (179–9). В группе № 2 использовалась VAC-терапия, диапазон сроков пребывания в стационаре составляет 115 койко-дней (131–16). Визуализация на рис. 1, где диапазон – X (в койко-днях).

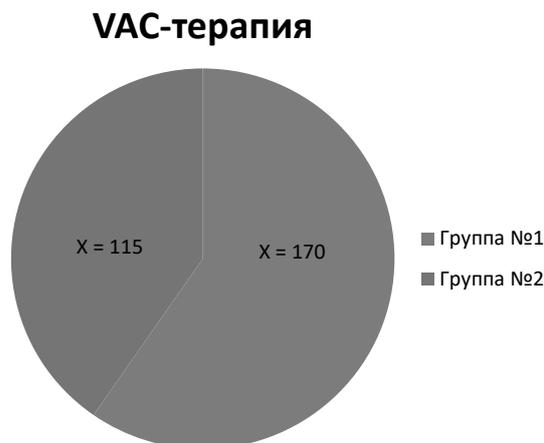


Рис. 1. Диапазон койко-дней у пациентов, с применением VAC-терапии

Диапазон в обеих группах исследования превышает 100 дней, что говорит о длительном периоде пребывания пациента в стационаре при применении терапии ран с отрицательным давлением.

В группе № 1, где применялась СПС, диапазон сроков пребывания в стационаре составляет 19 койко-дней (28–9). В группе № 2, с применением СПС – диапазон составляет 31 койко-день (42–11). Визуализация на рис. 2, где диапазон – X (в койко-днях).

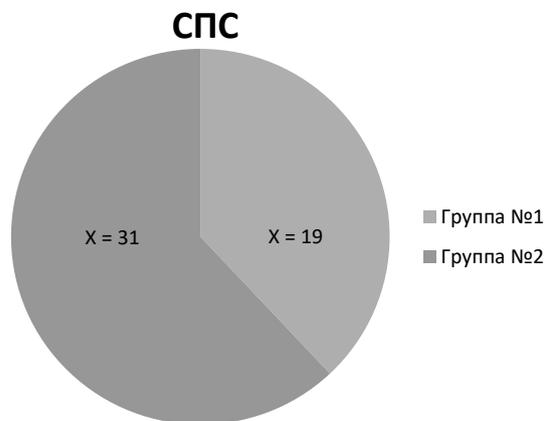


Рис. 2. Диапазон койко-дней у пациентов, с применением СПС

Диапазон в обеих группах исследования не превышает одного календарного месяца, что говорит о коротком (по сравнению с данными исследования в группе с применением VAC-терапии) периоде пребывания пациента в стационаре при использовании сквозной промывной дренажной системы.

## Результаты

На основе изученных данных, можно отметить, что вне зависимости от этиологии постстернотомных осложнений, период госпитализации в случае применения терапии ран с отрицательным давлением

VAC-терапии удлиняется  $\approx 2,2$  раза. Это обусловлено определёнными особенностями системы: «неподвижность» рабочей зоны по отношению к раневой поверхности, что ограничивает мобильность устройства и делает невозможным корректировки постановки; возможные развития осложнений (аллергические реакции, реакции взаимосвязи при лечении, в частности, антикоагулянтными препаратами); банальное отсутствие возможности и/или опыта наложения данных систем.

Использование сквозной промывной дренажной системы (СПС), наоборот, сокращает период госпитализации  $\approx 2,2$  раза. Это связано с простой конструкции, её установки; возможностью текущего контроля состояния послеоперационной раны; опциональным удалением одной из дренажных трубок (при условии многотрубочной системы и наличии положительной динамики в одной из санируемых полостей).

Необходимо учитывать как текущее состояние пациента в послеоперационном периоде, так и наличие сопутствующих патологий, способных оказывать влияние на продолжительность госпитализации и течение патологических процессов.

Оба способа доказывают свою эффективность, как вспомогательный метод ведения гнойно-деструктивных ран грудной клетки, являющихся в постстернотомными осложнениями, но метод VAC-терапии более затратен ввиду сложной электронно-технической составляющей и требует знаний в постановке и ведении, как пациента, так и оборудования.

Дренажное ведение также требует опыта работы с данной методикой, но при этом может быть использовано, например, на первых этапах ведения пациента.

Однако, при выборе способа ведения раны, необходимо рассматривать каждый клинический случай в отдельности.

*Дополнения:* <sup>1,2</sup> – авторские аббревиатуры, ввиду отсутствия в российских и международных научных источниках подобного или иного сокращения для данного способа дренирования.

## Литература

1. Кохан, Е.П. Послеоперационные медиастиниты. Диагностика и лечение [Текст] / Е.П. Кохан, А.С. Александров // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2011. – № 9. – С. 22–26. [Kokhan, E.P. Postoperative mediastinitis. Diagnostics and treatment [Text] / E.P. Kokhan, A.S. Aleksandrov // Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova. – 2011. – № 9. – P. 22–26].
2. Порханов, В.А. Структура послеоперационных гнойно-септических осложнений в кардио-торакальной хирургии [Текст] / А.В. Порханов, И.С. Поляков, А.А. Завражнов, А.Л. Коваленко, А.А. Сирота // Материалы I Международного конгресса «Раны и раневые инфекции», Москва. – 2012-. С. 278–279. [Porkhanov, V.A. The structure of postoperative
- purulent-septic complications in cardio-thoracic surgery [Text] / A.V. Porkhanov, I.S. Polyakov, A.A. Zavrashnov, A.L. Kovalenko, A.A. Sirota // Materials of the 1-st International Congress «Wounds and wound infections», Moscow – 2012-. P. 278–279.]
3. Baillot, R. Impact of deep sternal wound infection management with vacuum-assisted closure therapy followed by sternal osteosynthesis: a 15-year review of 23499 sternotomies [Text] / R. Baillot, D. Cloutier, L. Montalin // European Journal of Cardio-thoracic Surgery. – 2010. – Vol. 37, – P. 880–887. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2009.09.023>
4. Фогт, П.Р. Элиминация стеральной инфекции в кардиохирургии: метод. рекомендации / П.Р. Фогт, Г.Г. Хубулава, С.П. Марченко. – СПб.: ООО «Б. Браун Медикал», 2012. – С. 12–18. [Fogt, P.R. Elimination of sternal infection in cardiac surgery: method. recommendations / P.R. Fogt, G.G. Khubulava, S.P. Marchenko. – SPb.: LLC «B. Braun Medikal», 2012. – P. 12–18.]
5. Москалец, О.В. Аутоантитела при гематогенном остеомиелите / О.В. Москалец, В.В. Яздовский // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – С. 161–163. [Moskalets, O.V. Autoantibodies in hematogenous osteomyelitis / O.V. Moskalets, V.V. Yazdovskii // Actual problems of the humanities and natural sciences – 2015. – P. 161–163.]
6. Bhattacharyya, A. Gaenslen's split heel approach for the treatment of chronic osteomyelitis of the calcaneus: a series of three cases / A. Bhattacharyya, R. Das // The Foot and Ankle Online Journal. – 2010. – Vol. 3. – № 11. – P. 3. <https://doi.org/10.3827/faoj.2010.0311.0003>

## THE DURATION OF THE HOSPITALIZATION PERIOD IN PATIENTS WITH POSTSTERNOTOMIC COMPLICATIONS, DEPENDING ON THE METHOD OF MANAGEMENT OF THE POSTOPERATIVE WOUND

Andreev D. Yu.  
Stavropol State Medical University

*Objective.* To study the duration of the period of hospitalization of patients with poststernotomic complications, depending on the method of wound management in the postoperative period. Justification of the choice of the optimal tactics of auxiliary treatment. *Conclusion.* Based on the studied data, it can be concluded that regardless of the etiology of poststernotomic complications, the period of hospitalization in the case of the use of wound therapy with negative pressure [Negative pressure wound treatment (NPWT)] lengthens  $\approx 2.2$  times. The use of an end-to-end flushing drainage system (FDS), on the contrary, reduces the period of hospitalization by 2.2 times. However, when choosing a wound management method, it is necessary to consider each clinical case separately.

**Keywords:** Thoracic surgery, purulent surgery, cardiovascular surgery, cardiac surgery, sternomediastinitis, CABG.

## References

1. Kokhan, E.P. Postoperative mediastinitis. Diagnosis and treatment [Text] / E.P. Kokhan, A.S. Alexandrov // Surgery. Journal them. N.I. Pirogov. – 2011. – No. 9. – P. 22–26. [Kokhan, E.P. Postoperative mediastinitis. Diagnostics and treatment [Text] / E.P. Kokhan, A.S. Aleksandrov // Khirurgiya. Journal im. N.I. Pirogova. – 2011. – No. 9. – P. 22–26].

2. Porkhanov, V.A. The structure of postoperative purulent-septic complications in cardiothoracic surgery [Text] / A.V. Porkhanov, I.S. Polyakov, A.A. Zavrzhnov, A.L. Kovalenko, A. A Sirota // Proceedings of the I International Congress "Wounds and wound infections", Moscow. – 2012-. pp. 278–279. [Porkhanov, V.A. The structure of postoperative purulent-septic complications in cardio-thoracic surgery [Text] / A.V. Porkhanov, I.S. Polyakov, A.A. Zavrzhnov, A.L. Kovalenko, A.A. Sirota // Materials of the 1st International Congress "Wounds and wound infections", Moscow – 2012-. P. 278–279.]
3. Bailot, R. Impact of deep sternal wound infection management with vacuum-assisted closure therapy followed by sternal osteosynthesis: a 15-year review of 23,499 sternotomies [Text] / R. Bailot, D. Cloutier, L. Montalin // European Journal of Cardiothoracic Surgery. – 2010. – Vol. 37, – P. 880–887. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2009.09.023>
4. Vogt, P.R. Elimination of sternal infection in cardiac surgery: method. recommendations / P.R. Vogt, G.G. Khubulava, S.P. Marchenko. – St. Petersburg: LLC "B. Brown Medical", 2012. – P. 12–18. [Fogt, P.R. Elimination of sternal infection in cardiac surgery: method. recommendations / P.R. Fogt, G.G. Khubulava, S.P. Marchenko. – SPb.: LLC "B. Braun Medikal", 2012. – P. 12–18.]
5. Moskalets, O.V. Autoantibodies in hematogenous osteomyelitis / O.V. Moskalets, V.V. Yazdovsky // Actual problems of the humanities and natural sciences. – 2015. – S. 161–163. [Moskalets, O.V. Autoantibodies in hematogenous osteomyelitis / O.V. Moskalets, V.V. Yazdovskii // Actual problems of the humanities and natural sciences – 2015. – P. 161–163.]
6. Bhattacharyya, A. Gaenslen's split heel approach for the treatment of chronic osteomyelitis of the calcaneus: a series of three cases / A. Bhattacharyya, R. Das // The Foot and Ankle Online Journal. – 2010. – Vol. 3. – No. 11. – P. 3. <https://doi.org/10.3827/faoj.2010.0311.0003>

# Изучение структуры и размера пористой поверхности индивидуального имплантата для замещения дефектов костной ткани

## Базлов Вячеслав Александрович,

к.м.н, младший научный сотрудник ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, врач травматолог-ортопед  
E-mail: sbazlov@yandex.ru

## Пронских Александр Андреевич,

к.м.н, научный сотрудник Новосибирского ННИИТО, врач травматолог-ортопед  
E-mail: proal88@mail.ru

## Кожин Петр Михайлович,

научный сотрудник ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины»  
E-mail: director@frcftm.ru

## Красовский Игорь Борисович,

директор ООО «ЛОГИКС Медицинские системы»  
E-mail: info@logeeks.ru

## Корыткин Андрей Александрович,

к.м.н., директор ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, врач травматолог-ортопед  
E-mail: niito@niito.ru

Протезы из титанового сплава широко используются для лечения ортопедических заболеваний, при которых взаимосвязанная пористость и соответствующий размер пор имеют решающее значение для способности к остеокондуктивности и интеграции. Технология трехмерной (3D) печати обеспечивает эффективный метод создания каркасов протезов с контролируемой внутренней и поверхностной структурой. Цель исследования: изучить структуру и размер пористой поверхности имплантата для возможности применения при замещении дефектов вертлужной впадины тазобедренного сустава. Материал и методы. Пористые имплантаты с различными типами пористой структуры получали методом прямого лазерного спекания из порошков титанового сплава Ti-6Al-4V. Проведена экспериментальная работа *in vitro* по определению способности проникновения живых фибробластов в структуру поры различной величины. Результаты и обсуждение. Результаты эксперимента по изучению проникновения живых фибробластов в пористую структуру имплантатов с различным размером пористой структуры показали, что металлоконструкции с размером поры 400–499 мкм можно выделить из всех остальных. Они равномерно заселяются живыми фибробластами на глубине до 2 мм, при этом клетки остаются жизнеспособными с вероятностью в 2 раза выше в сравнении с другими образцами. Таким образом, оптимизированный параметр пористой структуры поверхности имплантата для лучшего остеогенного результата составляет ~400–499 мкм. Именно поэтому, замещение дефектов костных структур области вертлужной впадины с использованием индивидуальных имплантатов, имеющих поверхность в виде сетчатой пористой структуры (400–499 мкм), является оправданным методом, актуальным и социально значимым в связи с ростом количества пациентов, требующих хирургических вмешательств такого вида. Данный метод оперативного лечения доступен в крупных клиниках Российской Федерации, технология производства и оперативного лечения отработана. Соответственно, растет тенденция к изучению результатов клинического применения индивидуальных имплантатов и совершенствуются процессы их изготовления.

**Ключевые слова:** имплантат, пористая поверхность, структура пор, технология 3D-печати.

**Introduction.** Titanium alloy implants are widely used in treatment of orthopedic conditions in which interconnected porosity and appropriate pore size are critical for osseointegration. Three-dimensional (3D) printing is an efficient method to create implant frameworks with a controlled internal and surface structure [1].

Porous titanium implants are usually designed to stimulate the formation of bone structures after replacement. It is recommended that the desired porous framework have a porosity >60% and/or pore size >300  $\mu\text{m}$  for better osseointegration [1]. Surface properties are critical for the interaction of an implant with living tissues. A porous surface structure and size of 3D printed custom acetabular implants are widely discussed now. Russian and foreign authors do not share a common opinion. This is due to different philosophies and approaches to implanting components of acetabular implants from different manufacturers. In addition, production processes for porous implants are protected by copyright and therefore cannot be widely discussed.

For example, Yuhao Zheng et al. (2020) studied the porous structure of a custom implant and noted that implants with a surface pore size of less than 300  $\mu\text{m}$  have not yet been studied [2]. Yuhao Zheng et al. investigated cylindrical implants with average pore sizes of 542, 366, and 134  $\mu\text{m}$  and concluded that the optimal pore size was 366  $\mu\text{m}$  with a porosity of more than 60%. However, they did not describe the pore geometry, but only expressed the porosity as a percentage and noted the absence of a single implant pore geometry [2], as shown in Fig. 1.

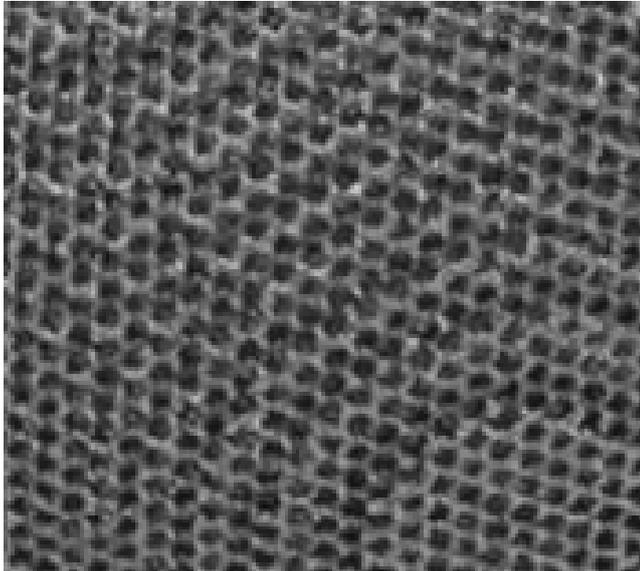


**Fig. 1.** Surface microstructure of a custom implant (magnification x40)

Ran Qichun et al. (2018) studied effects of implant pore size on biological performance (including bone tissue ingrowth) and conducted a series of experiments with implants with a pore size of 500–699  $\mu\text{m}$  and 700–900  $\mu\text{m}$ , both *in vivo* and *in vitro* [3]. Accord-

ing to their findings, implants with a pore size of up to 600  $\mu\text{m}$  are superior to other groups in terms of bone tissue ingrowth into the porous surface structure.

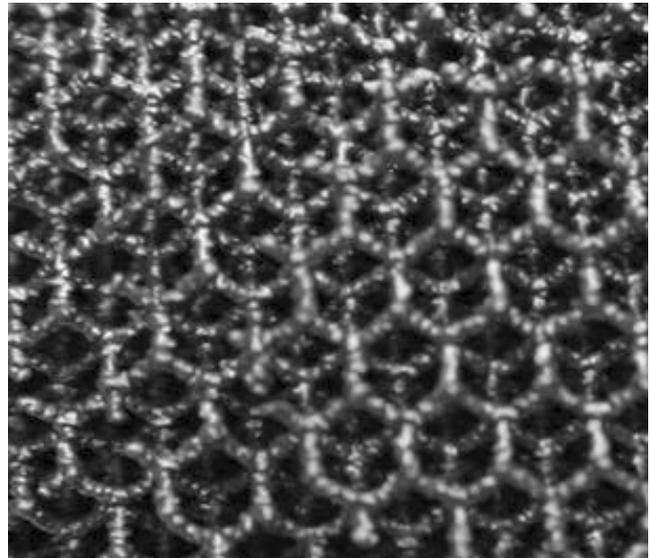
Wang Han et al. studied the porous surface structure of various geometry and its effects on bone tissue ingrowth into the surface of a 3D printed implant [4]. The authors note that modern 3D printing techniques make it possible to set pore sizes with an accuracy of  $\pm 20\text{--}30\ \mu\text{m}$ , while maintaining a clear geometry (Fig. 2).



**Fig. 2.** Porous surface of a geometrically simple custom implant composed of a set of connected hexagons, *macro photography (magnification x10)*

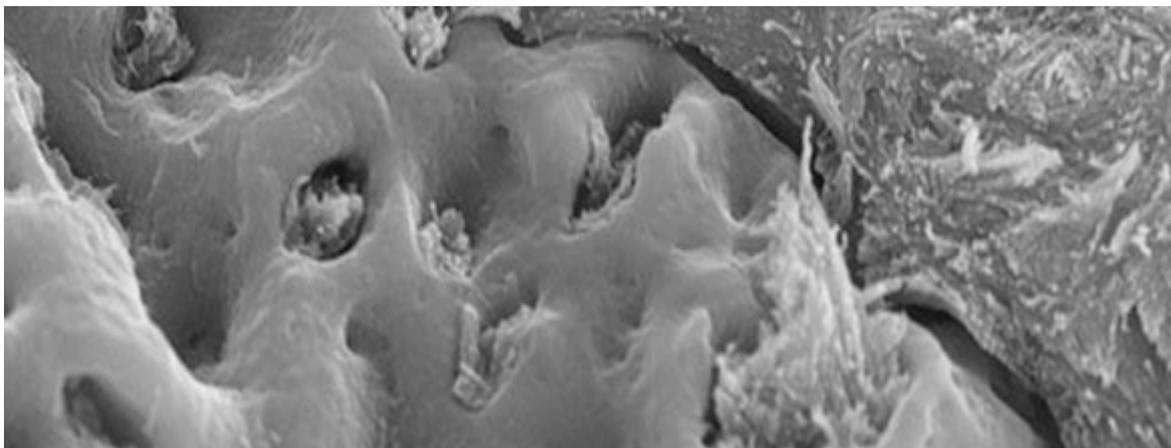
The laser selective sintering technique makes it possible to produce implants with a precisely controlled pore size [5]. However, the optimal size of the porous implant surface has not been determined. The lack of a unified approach to determining the size and geometry of the porous implant structure is primarily associated with studies of bone tissue in various anatomical regions – the lower and upper limbs, facial and cranial bones, since bone tissues differ in their macro- and microarchitecture depending on the organ speci-

ficity [5]. Taniguchi Naoya investigated three samples of porous titanium implants (with an assumed porosity of 65% and a pore size of 300, 600 and 900  $\mu\text{m}$ ), designated as implants P300, P600 and P900 [5]. After two weeks the P600 implant (632  $\mu\text{m}$ ) demonstrated a significantly higher fixation than the other implants. After four weeks, all models showed a sufficiently high fixation ability in a detaching test. It should be noted that Taniguchi Naoya et al. used a geometrically simple pore structure composed of a set of triangles (“diamond lattice”) [5] (Fig. 3).



**Fig. 3.** The “diamond lattice” structure of the porous surface, *macro photography (magnification x10)*

Hara Daisuke (2015) [6] and Fujibayashi Shunsuke (2015) [5] et al. compared a geometrically simple porous structure with the pores formed by a fiber mesh and implants with random rough surfaces. They indicated that porous titanium alloy implants with a pore size under 800  $\mu\text{m}$  provided a biologically active and mechanically stable surface for implant fixation to the bone in comparison with the existing surfaces (Fig. 4).



**Fig. 4.** Photograph of a microslide. Bone tissue ingrowth into the structure of the implant surface with a random rough surface: bone tissue is distributed non-uniformly.

**The purpose of the study** is to investigate the structure and size of the porous surface of implants for acetabular reconstruction.

**Materials and research methods.** Porous implants with various porous surface structures were produced by direct laser sintering from Ti-6Al-4V tita-

nium alloy powders. 20 samples were made with different porous surface sizes: 4 series, consisting of 5 plates (10 mm × 10 mm × 5 mm) (Table 1). An experiment in vitro was conducted to determine the ability of living fibroblasts to penetrate into pores of different sizes.

Table 1. Parameters of the Test Samples

Sample No.	Pore size microns (µm)	Porosity depth	Sample size (length × width × height)
1	200–299	4 mm	10 mm × 10 mm × 5 mm
2	300–399	4 mm	10 mm × 10 mm × 5 mm
3	400–499	4 mm	10 mm × 10 mm × 5 mm
4	500–599	4 mm	10 mm × 10 mm × 5 mm
5	600–699	4 mm	10 mm × 10 mm × 5 mm

The samples were transferred to the Federal Research Center for Fundamental and Translational

Medicine to populate them with human fibroblast cultures.

Cells were placed in chamber wells (Nunc® Lab-Tek® 4 well Chamber Slide, Sigma, Germany) at a concentration of 50 thousand cells per well. They were cultivated for 24 hours at 37 °C and 5% CO<sub>2</sub> for cell adhesion. Then samples of metal structures were added to the wells and cultured for four weeks at 37 °C and 5% CO<sub>2</sub>. The culture medium was replaced with a fresh medium once every two days.

## Results and Discussion

**Surface of a custom implant.** One of the key advantages of additive technologies is the ability to create an implant surface structure depending on the intended purpose – porous or smooth.

Figure 5 shows computer models of the implant surface unit.

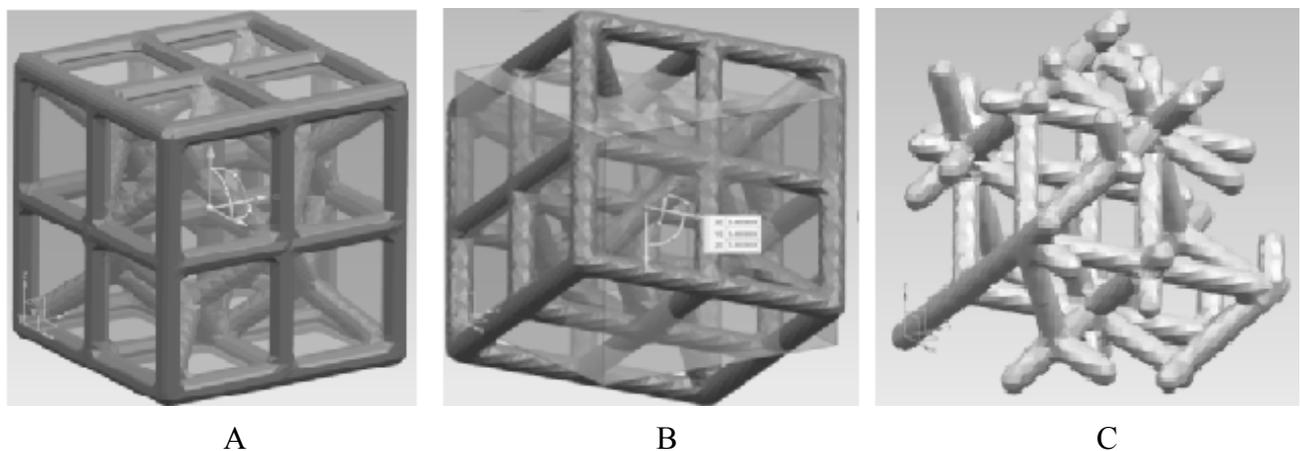


Fig. 5. A. Computer model of the implant surface unit – a cube composed of 24 equivalent squares. B. Spatial rotation of the cubic structure around the Y-axis by 45 degrees; the “shadow” shows the initial position of the cubic implant structure. C. The surface structure of the custom implant after the above treatment

By removing the corners of the implant surface unit and accessing its internal structure, the area of bone–implant surface contact increases. The presented structure of the implant surface differs from the currently available (usually smooth) surfaces, making it possible to use the primary “press fit” fixation technique.

It should be noted that the “press fit” fixation technique is not preferred for all implants since they often have a complex geometric shape. However, even in this case, we predict better biological fixation due to an increased area of bone–implant surface contact.

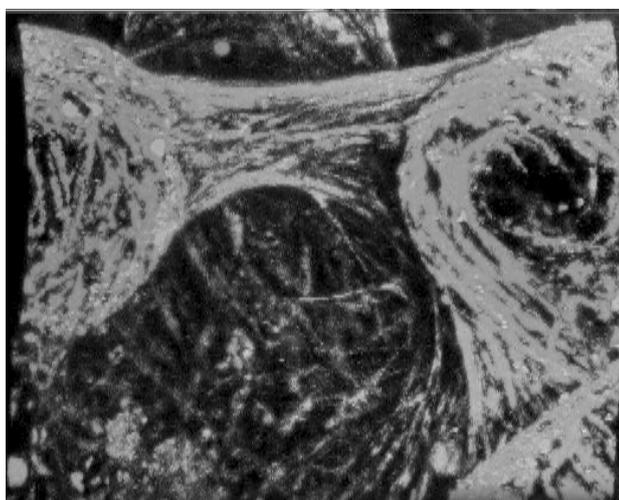
Table 2. Results of the Experiment Conducted to Study the Penetration of Living Fibroblasts into the Porous Structure of Implants with Different Porous Structure Sizes

Sample No.	Pore size, µm	Maximum depth of implant population with the culture, µm	Distribution of population at a depth of 200 µm	Mitochondria staining DiOC6, conventional unit	Ratio of living / necrotic cells (Hoechst / Propidium Iodide)
1	100–299	50	uniform	1	1/2
2	300–399	50	non-uniform	1	1/1.8
3	400–499	up to 250	uniform	fluorescence intensity is 2 times higher	1/1.3
4	500–599	300	uniform	1	1/1.6
5	600–699	up to 400	non-uniform	1	1/1.7

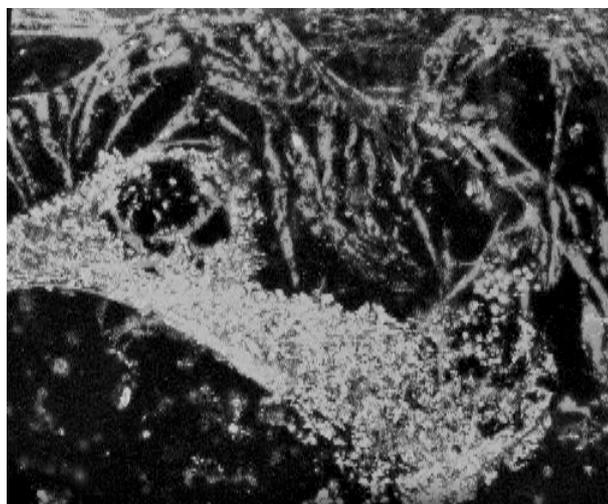
**Penetration capability of living fibroblasts into the implant structure with different pore sizes.** Together with the Center for Fundamental and

Translational Medicine (Novosibirsk), an experiment in vitro was conducted to determine the ability of living fibroblasts to penetrate into pores of various sizes.

es. 3D-printed metal structures were populated with fibroblasts (culture of living human fibroblasts) and then stained with fluorescent stains – Hoechst 33342 (nuclear staining), DiOC6 (mitochondria staining) and Propidium iodide (PI) (staining nuclei of necrotic cells). The fluorescence intensity was recorded using an LSM710 confocal microscope (Carl Zeiss). The mean fluorescence intensity (mean RFU) was estimated for each slice along the Z-axis (depth,  $\mu\text{m}$ ). The depth under study was up to 2 mm. After the incubation period, the medium in the chamber wells was replaced with FluoroBrite DMEM Media (Gibco, USA) containing fluorescent stains: 5  $\mu\text{g}/\text{ml}$  of DiOC6, 5  $\mu\text{g}/\text{ml}$  of Hoechst 33342, 1  $\mu\text{g}/\text{ml}$  of Propidium iodide (Sigma, Germany). The medium was incubated for 30 minutes. Then the medium was replaced with fresh FluoroBrite DMEM Media (Gibco, USA) and analyzed on the LSM710 (Carl Zeiss) confocal microscope in the z-stack mode. The photographs were processed using algorithms of the Fiji ImageJ software (NIH, USA). The results were subjected to statistical analysis (Table 2).



**Fig. 6A.** Results of confocal microscopy in the 3D imaging option (sample No. 3, 400–499  $\mu\text{m}$ , the proposed option). Living fibroblasts are stained green.



**Fig. 6B.** Results of confocal microscopy in the 3D imaging option (sample No. 2, 300–399  $\mu\text{m}$ ). Living fibroblasts are stained green.

Figure 6A shows the results of confocal microscopy of the implant surface in the 3D imaging option, sample No. 3 (400–499  $\mu\text{m}$ ). Here, a uniform distribution of living fibroblasts is observed at a depth of up to 2 mm. Figure 6B shows the results of confocal microscopy for sample No. 2 (300–399  $\mu\text{m}$ ). Here, a non-uniform distribution of living fibroblasts is observed at a depth of up to 2 mm in the sample surface structure.

Thus, metal structures with a pore size of 400–499  $\mu\text{m}$  can be distinguished from all others. They are uniformly populated with living fibroblasts at a depth of up to 2 mm. The cells are twice as likely to remain viable compared to other samples.

**Clinical case: evaluation of biological fixation of a custom implant with a mesh porous surface structure (400–499  $\mu\text{m}$ ).**

Patient P., female, 70 years old

Diagnosis: Aseptic loosening of the acetabular component of the FENIX right hip implant (diagnosed by the Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedic in 2001. Right acetabular defect (Paprosky type III B). Wear of the polyethylene liner of the FENIX left hip implant (2008). A frontal pelvic radiograph for patient P. is shown in Fig. 7.



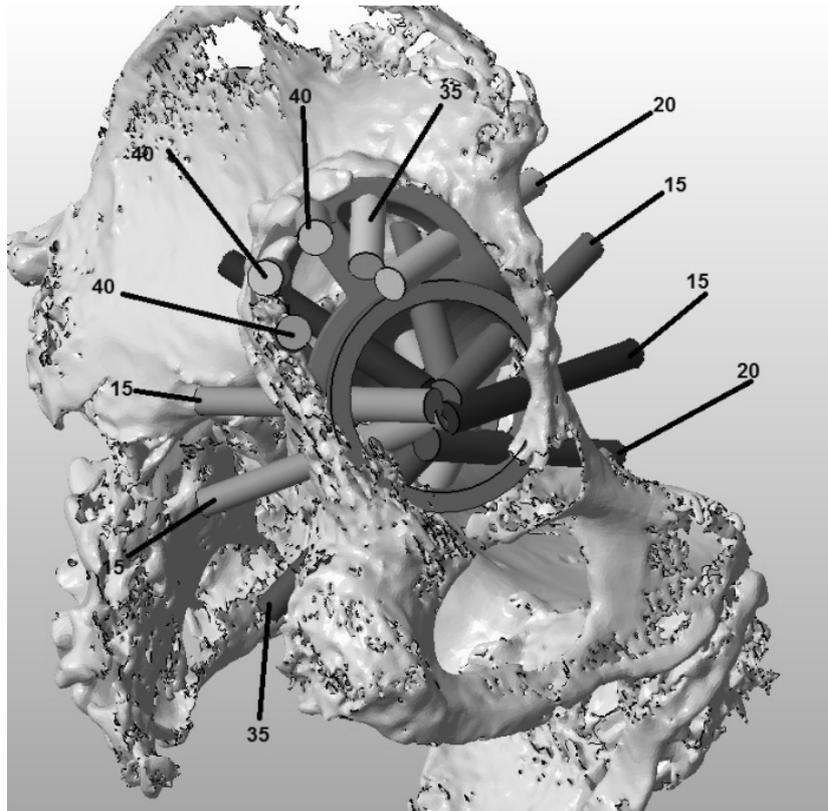
**Fig. 7.** Frontal pelvic radiograph for patient P., 70 years old: loosened acetabular component of the right hip implant, left acetabular defect (Paprosky type III B)

The patient underwent multislice computed tomography (MSCT) of the hip joints. Then 3D reconstruction of the pelvic bones was performed. Metal components were virtually removed. Preoperative planning of revision arthroplasty of the right hip joint with custom implants was carried out (Fig. 8).

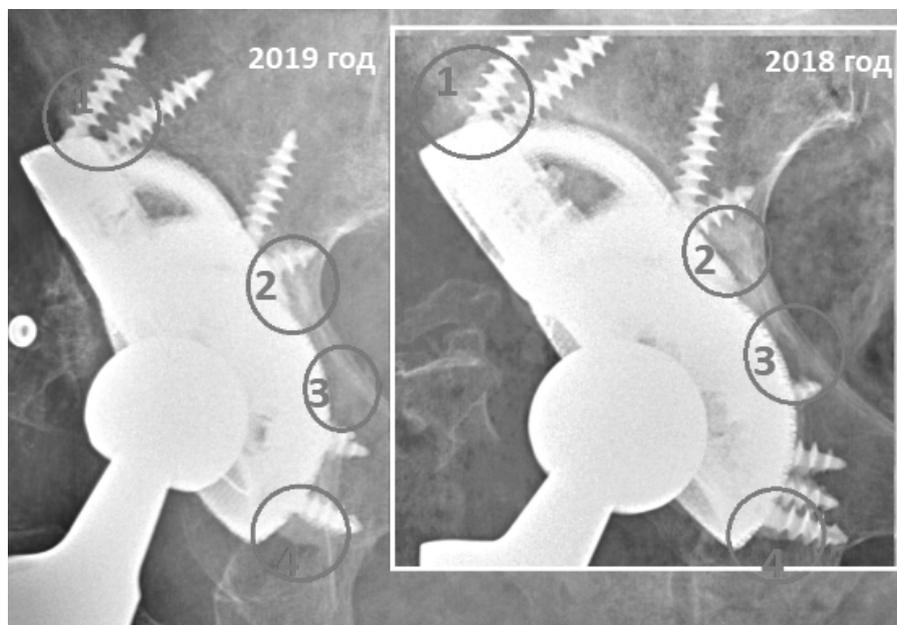
The numbers indicate the expected screw implantation depth (Fig. 8). In 2018, the patient underwent revision arthroplasty of the right hip joint with custom implants with a mesh porous surface structure (400–499  $\mu\text{m}$ ). 12 months after the surgery, the patient underwent follow-up pelvic radiography in the frontal view in the Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedic. New images were compared with the

images taken in 2018. The results are shown in Fig. 9. In addition, signs of biological fixation of the custom

implant were assessed using the method proposed by Milan S. Moore et al. (2006) [7].



**Fig. 8.** 3D model of the pelvic bone structures for patient P., female, 70 years old: preoperative planning of revision arthroplasty of the left hip joint with a custom implant was carried out.



**Fig. 9.** Frontal pelvic radiographs taken one year after the surgery (2019); the radiograph taken immediately before the patient's discharge in 2018 is shown in the white square for comparison

The radiographic signs of bone tissue changes indicating biological fixation were analyzed: checkpoints are marked with red circles and numbers. The follow-up radiograph does not show any bone lysis around the screws (1). It also demonstrates radiographic signs of increased radiographic density in superolateral and inferomedial regions of the acetabulum (1), (4); radiographic signs of decreased radiographic density in the

acetabular floor region (DeLee and Charnley zone II) (2), (3).

The approach described above was applied in the test group (n = 30 clinical cases) in which post-implantation acetabular defects (Paprosky type III B or greater) were replaced with custom implants. One year after the surgical treatment, the signs of biological fixation of the custom implant were assessed us-

ing the method proposed by Milan S. Moore et al. (2016) [7].

*Table 3. Distribution of the Number of Radiographic Signs of Bone Tissue Changes in Acetabular Regions Corresponding to Biological Fixation of a Custom Implant in the Sample*

<b>Number of radiographic signs of biological fixation</b>	<b>Patients (n = 30)</b>	<b>Ratio,%</b>
5	4	13.2%
4	10	33%
3	12	39.6%
2	2	6.6%
1	2	6.6%

According to this technique, the biological fixation of the acetabular component is assessed on the basis of the five radiographic signs specified in Milan S. Moore (2016) [7]. The presence or absence of the above signs was assessed in a group of 30 patients 12 months after the surgery (Table 3).

Milan S. Moore et al. proved that implants with three or more biological fixation criteria had no signs of loosening [7]. Thus, one year after the surgery, radiographic signs of a loosened custom implant were observed in 13.2% of the patients. 86.8% had three or more radiographic signs suggesting that the custom acetabular components were not loosened.

In the test group (n = 30), the VAS (visual analogue scale) score, the results of Harris and SF-36 surveys were assessed over time – before the surgery, at the time of discharge and one year after the surgery. The results are shown in Table 4.

*Table 4. Harris, VAS and SF-36 score over time in the test subgroup (n=30)*

Indicator		Before surgery	After surgery	After 12 months	Intragroup comparison, Mann-Whitney U test	
		Me [Q1; Q3]	Me [Q1; Q3]	Me [Q1; Q3]	difference [95% CI]	P-value
VAS, score		8 [7; 8]	4 [3; 4.75]	2.5 [2; 3]	0-1: -3.5 [-4; -3] 0-2: -5 [-5.5; -4.5] 1-2: -1.5 [-2; -1]	0-1:<0.001* 0-2:<0.001* 1-2:<0.001*
Harris score		48 [38.25; 52]	82 [68.25; 86]	75 [73.25; 78]	0-1: 57 [48; 61.5] 0-2: 56.5 [46; 60.5] 1-2: -1.5 [-6; 4.5]	0-1:<0.001* 0-2:<0.001* 1-2:<0.469
SF-36, %	PH	27.5 [24; 29.75]	55 [50; 57]	65.5 [61; 71]	0-1: 26 [22; 29] 0-2: 39.5 [32; 43] 1-2: 12.5 [8.5; 15.5]	0-1:<0.001* 0-2:<0.001* 1-2:<0.001*
	MH	31.5 [29.25; 35]	60 [57.25; 61]	67 [65; 69.75]	0-1: 27.5 [25; 30] 0-2: 33.5 [28; 39] 1-2: 8.5 [4.5; 11.5]	0-1:<0.001* 0-2:<0.001* 1-2:<0.001*

In the test group (n = 30), a significant decrease in the VAS score (from 7.4 to 2.7) was noted 12 months after the surgery using custom implants (47% on average), which indicates an effective reduction in pain. According to the Harris score, the average value increased from 48 to 75 points (an average of 23%) for 12 months, which can be classified as excellent and good performance. The SF-36 survey also showed a significant improvement of physical and mental health status: the average PH and MH values increased by 46.7% and 38%, respectively.

**Discussion.** A range of 400–499  $\mu\text{m}$  is the optimal surface pore size range for custom implants in terms of predicted biological fixation of bone tissue into the implant surface up to 2 mm deep. Therefore, these sizes ensure a good subsequent fixation of the implant. The findings are confirmed by radiographic signs of changes in the acetabular bone tissue. The findings are also supported by an in vitro experiment with confocal microscopy.

Evaluation of social and clinical adaptation indicators (VAS, Harris and SF-36 surveys) confirmed the high efficiency of custom implants with a predefined surface structure over time.

It should be noted that this study was carried out within a narrow anatomical region – the acetabulum. However, it cannot be excluded that the results are relevant for other anatomical regions.

**Conclusion.** This experimental study suggests that the optimized pore size of implant surface structure should be ~400–499  $\mu\text{m}$  in order to achieve the best osteogenic outcome. Too small or too large pore size can interfere with cellular behavior and bone regeneration to a greater or lesser extent. Thus, acetabular reconstruction with custom implants of a porous mesh surface structure (400–499  $\mu\text{m}$ ) is a justified, relevant and socially significant method due to an increasing number of patients who need such surgical interventions. This method of surgical treatment is available in large clinics of the Russian Federation. Implant manufacturing and surgical treatment processes have been worked out in practice. Accordingly, there is a growing trend to study the clinical use of custom implants and improve processes of their manufacture.

1. Yanni Zhang, Na Sun, Mengran Zhu, Quanrun Qiu, Pengju Zhao, Caiyun Zheng, Que Bai, Qingyan Zeng, Tingli Lu. The contribution of pore size and porosity of 3D printed porous titanium scaffolds to osteogenesis // *Materials Science and Engineering*. 2022. In press. 112651. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2022.112651>
2. Yuhao Zheng, Qing Han, Jincheng Wang, Dongdong Li, Zhiming Song, and Jihun Yu. Promotion of osseointegration between the implant and the bone surface using porous 3D-printed titanium frameworks // *ACS Biomaterials Science & Engineering*. 2020. Vol. 6. No. 9. P. 5181–5190. <https://doi.org/10.1021/acsbiomaterials.0c00662>
3. Qichun Ran, Weihua Yang, Yan Hu, Xinkun Shen, Yonglin Yu, Yang Xiang, Kaiyong Cai. Osteogenesis of 3D printed porous Ti6Al4V implants with different pore sizes // *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. 2018. Vol. 84. P. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2018.04.010>
4. Han Wang, Kexin Su, Leizheng Su, Panpan Liang, Ping Ji, Chao Wang. The effect of 3D-printed Ti6Al4V scaffolds with various macropore structures on osteointegration and osteogenesis: A biomechanical evaluation // *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. 2018. Vol. 88. P. 488–496. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2018.08.049>
5. Naoya Taniguchi, Shunsuke Fujibayashi, Mitsuru Takemoto, Kiyoyuki Sasaki, Bungo Otsuki, Takashi Nakamura, Tomiharu Matsushita, Tadashi Kokubo, Shuichi Matsuda. Effect of pore size on bone ingrowth into porous titanium implants fabricated by additive manufacturing: An in vivo experiment // *Materials Science and Engineering* 2016. Vol. 59. P. 690–701. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2015.10.069>
6. Daisuke Hara, Yasuharu Nakashima, Taishi Sato, Masanobu Hirata, Masayuki Kanazawa, Yusuke Kohno, Kensei Yoshimoto, Yusuke Yoshihara, Akihiro Nakamura <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26652463/> – affiliation-4, Yumiko Nakao, Yukihide Iwamoto. Bone bonding strength of diamond-structured porous titanium-alloy implants manu-

factured using the electron beam-melting technique // *Materials Science and Engineering*. 2015. Vol. 59. P. 1047–1052. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2015.11.025>

- Milan S Moore, James P McAuley, Anthony M Young, Charles A Engh Sr. Radiographic Signs of Osseointegration in Porous-coated Acetabular Components // *Clin Orthop Relat Res*. 2006. Vol. 444. P. 176–83. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000201149.14078.50>

## STRUCTURE AND SIZE OF THE POROUS SURFACE OF A CUSTOM IMPLANT FOR ACETABULAR RECONSTRUCTION

**Bazlov V.A., Pronskikh A.A., Kozhin P.M., Krasovsky I.B., Korytkin A.A.**

NNIITO named after Ya.L. Tsvivan of the Ministry of Health of Russia; Federal Research Center for Fundamental and Translational Medicine; LLC "LOGICS Medical systems"

Titanium alloy implants are widely used in treatment of orthopedic conditions in which interconnected porosity and appropriate pore size are critical for osteoconductivity and integration. Three-dimensional (3D) printing is an efficient method to create implant frameworks with a controlled internal and surface structure. Purpose of the study: to investigate the structure and size of the porous surface of implants for acetabular reconstruction. Materials and methods. Porous implants with various porous structures were produced by direct laser sintering from Ti-6Al-4V titanium alloy powders. An experiment in vitro was conducted to determine the ability of living fibroblasts to penetrate into pores of different sizes. Results and discussion. The results of the experiment on the penetration of living fibroblasts into the porous structure of implants with different pore sizes showed that metal structures with a pore size of 400–499  $\mu\text{m}$  can be distinguished from all others. They are uniformly populated with living fibroblasts at a depth of up to 2 mm. The cells are twice as likely to remain viable compared to other samples. Thus, in order to achieve the best osteogenic outcome, the optimized pore size of the implant surface structure should be ~400–499  $\mu\text{m}$ . That is why acetabular reconstruction with custom implants of a porous mesh surface structure (400–499  $\mu\text{m}$ ) is a justified, relevant and socially significant method due to an increasing number of patients who need such surgical interventions. This method of surgical treatment is available in large clinics of the Russian Federation. Implant manufacturing and surgical treatment processes have been worked out in practice. Accordingly, there is a growing trend to study the clinical use of custom implants and improve processes of their manufacture.

**Keywords:** implant, porous surface, pore structure, 3D printing.

## References

- Yanni Zhang, Na Sun, Mengran Zhu, Quanrun Qiu, Pengju Zhao, Caiyun Zheng, Que Bai, Qingyan Zeng, Tingli Lu. The contribution of pore size and porosity of 3D printed titanium scaffolds to osteogenesis // *Materials Science and Engineering*. 2022. In press. 112651. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2022.112651>
- Yuhao Zheng, Qing Han, Jincheng Wang, Dongdong Li, Zhiming Song, and Jihun Yu. Promotion of osseointegration between the implant and the bone surface using porous 3D-printed titanium frameworks // *ACS Biomaterials Science & Engineering*. 2020. Vol. 6. No. 9. P. 5181–5190. <https://doi.org/10.1021/acsbmaterials.0c00662>
- Qichun Ran, WeiHu Yang, Yan Hu, Xinkun Shen, Yonglin Yu, Yang Xiang, Kaiyong Cai. Osteogenesis of 3D printed porous Ti6Al4V implants with different pore sizes // *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. 2018. Vol. 84. P. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2018.04.010>
- Han Wang, Kexin Su, Leizheng Su, Panpan Liang, Ping Ji, Chao Wang. The effect of 3D-printed Ti6Al4V scaffolds with various macropore structures on osteointegration and osteogenesis: A biomechanical evaluation // *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. 2018. Vol. 88. P. 488–496. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2018.08.049>

- Naoya Taniguchi, Shunsuke Fujibayashi, Mitsuru Takemoto, Kiyoyuki Sasaki, Bungo Otsuki, Takashi Nakamura, Tomiharu Matsushita, Tadashi Kokubo, Shuichi Matsuda. Effect of pore size on bone ingrowth into porous titanium implants fabricated by additive manufacturing: An in vivo experiment // *Materials Science and Engineering* 2016. Vol. 59. P. 690–701. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2015.10.069>
- Daisuke Hara, Yasuharu Nakashima, Taishi Sato, Masanobu Hirata, Masayuki Kanazawa, Yusuke Kohno, Kensei Yoshimoto, Yusuke Yoshihara, Akihiro Nakamura <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26652463/> – affiliation-4, Yumiko Nakao, Yukihide Iwamoto. Bone bonding strength of diamond-structured porous titanium-alloy implants manufactured using the electron beam-melting technique // *Materials Science and Engineering*. 2015. Vol. 59. P. 1047–1052. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2015.11.025>
- Milan S Moore, James P McAuley, Anthony M Young, Charles A Engh Sr. Radiographic Signs of Osseointegration in Porous-coated Acetabular Components // *Clin Orthop Relat Res*. 2006. Vol. 444. P. 176–83. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000201149.14078.50>

# Маркеры ПЭ в практике врача акушера-гинеколога

**Грабовский Василий Михайлович,**

РГМУ им. Н.И. Пирогова  
E-mail: grabowsky@mail.ru

**Осокин Иван Павлович,**

Самарский ГМУ  
E-mail: r.dor2014@yandex.ru

В последнее время ангиогенные и антиангиогенные факторы, такие как растворимая fms-подобная тирозинкиназа-1 (sFlt-1) и фактор роста плаценты (PlGF), показали многообещающие результаты в прогнозировании преэклампсии. Статья посвящена оценке текущих данных по sFlt-1, PlGF и соотношению sFlt-1/PlGF для прогнозирования неблагоприятных материнских и перинатальных исходов и времени до родов при преэклампсии, а также сочетание преэклампсии с другими осложнениями беременности. Активное использование соотношения sFlt-1/PlGFs целью дифференциальной диагностики преэклампсии, позволяет безопасно для матери и плода пролонгировать беременность и проводить программированное родоразрешение. Мониторинг преэклампсии по-прежнему состоит в контроле таких показателей как артериальное давление, биохимический анализ крови, КТГ плода, доплерометрии; однако соотношение sFlt-1 / PlGF может быть эффективно использовано для принятия решения о родоразрешении.

**Ключевые слова:** преэклампсия, sFlt-1/PlGF, беременность.

Частота преэклампсии составляет 2–3% беременных женщин (1) и является мультисистемным заболеванием, характеризующимся впервые возникшей гипертензией и дисфункцией органов (3).

Поскольку преэклампсию трудно диагностировать, было предпринято много попыток определения биомаркеров, которые могут предсказать начало преэклампсии и ее исходы. В последнее время ангиогенные и антиангиогенные факторы, такие как растворимая fms-подобная тирозинкиназа-1 (sFlt-1) и фактор роста плаценты (PlGF), показали многообещающие результаты в прогнозировании этого заболевания.(4,5) Эти биомаркеры отражают основную патофизиологию преэклампсии, когда особенности ангиогенеза при процессах плацентации приводят к нарушению функции плаценты – взаимосвязь между циркулирующими ангиогенными (PlGF) и антиангиогенными (sFlt-1) факторами. Этот дисбаланс способствует эндотелиальной дисфункции и последующим клиническим проявлениям заболевания (6–8).

В различных исследованиях изучалось использование sFlt-1 и PlGF в качестве прогностических маркеров для диагностики преэклампсии 4,5,10 В результате этих знаковых исследований в настоящее время такие биомаркеры внедряются в клиническую практику, и Национальный институт здравоохранения (Великобритания) одобрил использование PlGF в качестве дополнение к клиническому обследованию для исключения преэклампсии (11).

Исходя из опыта наиболее важным аспектом преэклампсии является ранняя постановка диагноза, и на основании анализа сывороточных биомаркеров играть роль в прогнозировании неблагоприятных материнских и перинатальных исходов у пациенток, у которых уже диагностирована преэклампсия. Этот статья направлена на оценку текущих данных по sFlt-1, PlGF и соотношению sFlt-1/PlGF для прогнозирования неблагоприятных материнских и перинатальных исходов и времени до родов при преэклампсии, а также сочетание преэклампсии с другими осложнениями беременности.

Нередко мы сталкиваемся с проблемой изолированной протеинурии и, как следствие, необходимостью дифференциальной диагностики с хронической почечной патологией, вследствие диабетической или гипертонической нефропатии или в рамках ХБП. Большинство вышеперечисленных заболеваний при отсутствии осложнений не требуют досрочного родоразрешения или индукции родов. Хотя, по статистике(3), в 92% наблюдений проводится индукция (табл. 1).

Таблица 1

Критерий	Тяжелая преэклампсия	Нефропатия(диабетическая и прочие)
Манифестация	всегда после 22 недель	чаще до беременности или в 1 триместре
Артериальная гипертензия	всегда	На фоне НЖО, при ХАГ или присоединении ПЭ
Протеинурия	характерно	характерно
Эритроцитурия	не характерно	характерно
Мочевой осадок	гиалиновые цилиндры	зернистые/восковидные/гиалиновые цилиндры
Тромбоцитопения	характерно	не характерно
Повышение АЛТ, АСТ	характерно	не характерно
sFlt-1 / PIGF < 38	> 85 (>38)	< 38
ЗРП(гипотрофия плода)	характерно	при присоединении ПЭ

В настоящее время выявлено большое количество предикторов преэклампсии, разработаны тесты на этапе прегравидарной подготовки для предикции преэклампсии.

Но нам хочется разобрать алгоритм упрощения принятия решений при накоплении достаточного клинического материала для постановки диагноза или подозрения на преэклампсию.(10)

Одним из наиболее достоверных прогностических критериев преэклампсии является соотношение про- и антиангиогенных факторов, поскольку они тесно связаны с современными представлениями о патогенезе преэклампсии.

Наиболее часто встречающимся маркером преэклампсии является соотношение sflt-1 (ФМС-подобной тирозинкиназы-1/PIGF (плацентарного фактора роста).

Таким образом, схему дифференциальной диагностики тяжелой ПЭ и нефрита можно представить в сводной таблице, включающей основные клинико-лабораторные критерии, в том числе соотношение sflt-1/PIGF.

На практике возможен следующий вариант использования соотношения sflt-1/PIGF для дифференциальной диагностики преэклампсии и выработки акушерской тактики. Во всех сроках соотношение sflt-1/PIGF менее 38 расценивается как низкий риск развития ПЭ.

До 34 недель гестации соотношение sflt-1/PIGF в диапазоне значений 36–85 указывает на умеренный риск ПЭ в периоде времени 4 недели и требует проведения повторного исследования через 1–2 недели.

Соотношение более 85 соответствует высокому риску ПЭ в течение 2–14 дней и требует контроля через 2–4 дня. При отсутствии роста данного соотношения дополнительное исследование проводится через 2 недели.

Нами проанализировано 16 историй болезни пациенток поступивших в стационар в сроке 26–37 недель беременности с критериями преэклампсии, а именно протеинурией (более 0,3г/сутки) на фоне ХАГ, ГАГ и нефропатий различной этиологии. В ряде наблюдений уровень протеинурии превышал 3 г/сут, но не сопровождался другими критериями тяжелой формы преэклампсии. У 2 пациенток были хронические заболевания почек в анамнезе. С целью подтверждения диагноза ПЭ и дифференциальной диагностики с другими возможными причинами протеинурии нами проведена оценка соотношения sFlt-1/PIGF. В случаях пролонгирования беременности оценка уровня маркеров ПЭ проводилась в динамике (табл. 2, рис. 1).

Таблица 2

	Протеинурия
Наблюдений (всего n=16)	16
Возраст	30(19;36)
Первородящие	10 (62,5%)
Протеинурия > 3 г/сут > 5 г/сут	3 (18,75%) 1 (6,25%)
Нефропатия в анамнезе	2 (12,5%)
Преэклампсия в анамнезе	3(18,75%)

Протеинурия у беременных

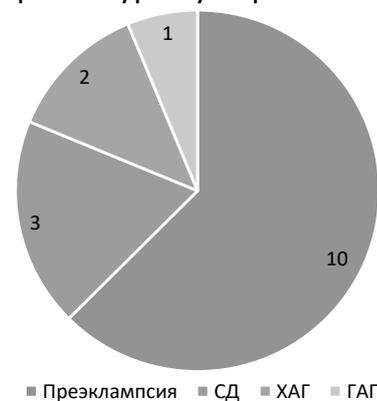


Рис. 1.

В 9 наблюдениях соотношение sflt-1/PIGF соответствовало норме и не превышало значение 20. Беременность была пролонгирована не менее чем на 2 недели. В 7 наблюдениях пациенты были родоразрешены по поводу тяжелой преэклампсии, подтвержденной ретроспективно уровнем сфлт/пгф от 165 до 435 (табл. 3).

Таблица 3

	Тяжелая ПЭ	Умеренная ПЭ	Нефропатия
Наблюдений (всего n=16)	7	6	3
Первородящие	4 (57,14%)	4 (66,7%)	2 (66,7%)
sFlt-1/PIGF более 85	6 (85,71%)	0	0

	Тяжелая ПЭ	Умеренная ПЭ	Нефропатия
<b>sFlt-1/PlGF менее 38</b>	1	6(100%)	3(100%)
Пролонгирование беременности более 2 недель	0	6 (100%)	3 (100%)
Родоразрешение в сроке менее 37 недель	6 (85,71%)	0	0
Оперативное родоразрешение	4(57,15%)	0	0

## Выводы

Активное использование соотношения sFlt-1/PlGF целью дифференциальной диагностики преэклампсии, позволяет безопасно для матери и плода пролонгировать беременность и проводить программированное родоразрешение.

При дифференциальной диагностике преэклампсии и заболеваний, вызывающих протеинурию необходим мультидисциплинарный подход и тщательная дифференциальная диагностика.

Мониторинг преэклампсии по-прежнему состоит в контроле таких показателей как артериальное давление, биохимический анализ крови, КТГ плода, доплерометрии; однако соотношение sFlt-1 / PlGF может быть эффективно использовано для принятия решения о родоразрешении.

## Литература

1. Thornton C, Dahlen H, Korda A, Hennessy A. The incidence of preeclampsia and eclampsia and associated maternal mortality in Australia from population-linked datasets: 2000–2008. *Am J Obstet Gynecol* 2013;208:476.e1–5.
2. Brown MA, Magee LA, Kenny LC, Karumanchi SA, McCarthy FP, Saito S, et al. Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice. *Hypertension* 2018;72:24–43.
3. Duhig KE, Myers J, Seed PT, Sparkes J, Lowe J, Hunter RM, et al. Placental growth factor testing to assess women with suspected preeclampsia: a multicentre, pragmatic, stepped-wedge cluster-randomised controlled trial. *Lancet* 2019;393:1807–18.
4. Zeisler H, Llurba E, Chantraine F, Vatish M, Staff AC, Sennstrom M, et al. Predictive value of the sFlt-1: PlGF ratio in women with suspected preeclampsia. *N Engl J Med* 2016;374: 13–22.
5. Maynard SE, Venkatesha S, Thadhani R, Karumanchi SA. Soluble fms-like tyrosine kinase 1 and endothelial dysfunction in the pathogenesis of preeclampsia. *Pediatr Res* 2005;57:1–7R.
6. Olofsson B, Korpelainen E, Pepper MS, Mandriota SJ, Aase K, Kumar V, et al. Vascular endothelial growth factor B (VEGF-B) binds to VEGF recep-

tor-1 and regulates plasminogen activator activity in endothelial cells. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1998;95: 11709–14.

7. Chau K, Hennessy A, Makris A. Placental growth factor and pre-eclampsia. *J Hum Hypertens* 2017;31:782–6.
8. Chappell LC, Duckworth S, Seed PT, Griffin M, Myers J, Mackillop L, et al. Diagnostic accuracy of placental growth factor in women with suspected preeclampsia: a prospective multicenter study. *Circulation* 2013;128:2121–31.
9. National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. NICE guideline. London, UK: National Institute for Health and Care Excellence; 2019.
10. Акуленко, Л.В. Роль полиморфизма генов ренин-ангиотензиновой системы в этиологии и патогенезе преэклампсии / Л.В. Акуленко, С.Г. Цахилова, А.В. Джансолова [и др.] // Проблемы репродукции. – 2017. – № 1. – С. 8–11.
11. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA* 2000; 283:2008–12.
12. Whiting PF, Rutjes AW, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB, et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Ann Intern Med* 2011;155:529–36.
13. Deeks JJ, Macaskill P, Irwig L. The performance of tests of publication bias and other sample size effects in systematic reviews of diagnostic test accuracy was assessed. *J Clin Epidemiol* 2005;58:882–93.

## PE MARKERS IN THE PRACTICE OF AN OBSTETRICIAN-GYNECOLOGIST

Grabovsky V.M., Osokin I.P.

Pirogov Russian State Medical University, Samara State Medical University

Recently, angiogenic and anti-angiogenic factors such as soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFlt-1) and placental growth factor (PlGF) have shown promising results in predicting preeclampsia. The article is devoted to the evaluation of current data on sFlt-1, PlGF and the ratio of sFlt-1/PlGF to predict adverse maternal and perinatal outcomes and time to delivery in preeclampsia, as well as the combination of preeclampsia with other complications of pregnancy. The active use of the sFlt-1/PlGF ratio for the purpose of differential diagnosis of preeclampsia allows prolonging pregnancy and carrying out programmed delivery safely for the mother and fetus. Monitoring of preeclampsia still consists in monitoring such indicators as blood pressure, biochemical blood test, fetal CTG, dopplerometry; however, the sFlt-1/PlGF ratio can be effectively used to guide delivery decisions.

**Keywords:** preeclampsia, sFlt-1/PlGF, pregnancy.

## References

1. Thornton C, Dahlen H, Korda A, Hennessy A. The incidence of preeclampsia and eclampsia and associated maternal mortality in Australia from population-linked datasets: 2000–2008. *Am J Obstet Gynecol* 2013;208:476.e1–5.
2. Brown MA, Magee LA, Kenny LC, Karumanchi SA, McCarthy FP, Saito S, et al. Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice. *Hypertension* 2018;72:24–43.

3. Duhig KE, Myers J, Seed PT, Sparkes J, Lowe J, Hunter RM, et al. Placental growth factor testing to assess women with suspected pre-eclampsia: a multicentre, pragmatic, stepped-wedge cluster-randomised controlled trial. *Lancet* 2019;393:1807–18.
4. Zeisler H, Llurba E, Chantraine F, Vatish M, Staff AC, Sennstrom M, et al. Predictive value of the sFlt-1: PlGF ratio in women with suspected preeclampsia. *N Engl J Med* 2016;374: 13–22.
5. Maynard SE, Venkatesha S, Thadhani R, Karumanchi SA. Soluble fms-like tyrosine kinase 1 and endothelial dysfunction in the pathogenesis of preeclampsia. *Pediatr Res* 2005;57:1–7E.
6. Olofsson B, Korpelainen E, Pepper MS, Mandriota SJ, Aase K, Kumar V, et al. Vascular endothelial growth factor B (VEGF-B) binds to VEGF receptor-1 and regulates plasminogen activator activity in endothelial cells. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1998;95: 11709–14.
7. Chau K, Hennessy A, Makris A. Placental growth factor and pre-eclampsia. *J Hum Hypertens* 2017;31:782–6.
8. Chappell LC, Duckworth S, Seed PT, Griffin M, Myers J, Mackillop L, et al. Diagnostic accuracy of placental growth factor in women with suspected preeclampsia: a prospective multicenter study. *Circulation* 2013;128:2121–31.
9. National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. NICE guideline. London, UK: National Institute for Health and Care Excellence; 2019.
10. Akulenko, L.V., Tsakhilova, S.G., Dzhansolova, A.V. [et al.]. Problems of reproduction. – 2017. – No. 1. – S. 8–11.
11. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA* 2000; 283:2008–12.
12. Whiting PF, Rutjes AW, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB, et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Ann Intern Med* 2011;155:529–36.
13. Deeks JJ, Macaskill P, Irwig L. The performance of tests of publication bias and other sample size effects in systematic reviews of diagnostic test accuracy was assessed. *J Clin Epidemiol* 2005;58:882–93.

# Анализ частоты рецидивирования рака эндометрия I–II стадии в соответствии с факторами прогноза

## **Трипак Ирина Евгеньевна,**

кандидат медицинских наук, Институт Онкологии Респ. Молдовы  
E-mail: i\_iacovlev@yahoo.com

## **Стратан Валентина Георгиевна,**

кандидат биологических наук, Институт Онкологии Респ. Молдовы  
E-mail: valentinastratan@yahoo.com

## **Цуцуюну Валерий Григорьевич,**

научный сотрудник, Институт Онкологии Респ. Молдовы  
E-mail: valeriututuianu@gmail.com

## **Сытник Виктор Юрьевич,**

научный сотрудник, Институт Онкологии Респ. Молдовы  
E-mail: sitnic.md@gmail.com

## **Добровольская Алена Викторовна,**

ассистент кафедры физиологии, Молдавский государственный медицинский и фармацевтический университет Респ. Молдовы «Н. Тестемицану»  
E-mail: adobrovolskaia@yahoo.com

Лечение рака эндометрия, в частности рака эндометрия I стадии, на которую приходится 70–75% больных, остается предметом дискуссий. Согласно текущим рекомендациям ESMO, на стратегию лечения пациенток с раком эндометрия оказывают влияние результаты стратификации риска. Многообразие прогностических факторов рака эндометрия создает определенные трудности их использования в клинической практике. Морфологические факторы рака эндометрия, полученные в ходе стандартного гистологического исследования, являются ведущими в определении прогноза заболевания. Особый интерес представляет изучение факторов риска при отдельных вариантах патогенеза рака эндометрия. В настоящее время существует большое количество исследований, посвященных вопросам биологических и молекулярных аспектов рака эндометрия. Недостаточная изученность данной проблемы вызывает затруднения в широком применении в клинической практике исследованных онкомаркеров рака эндометрия. Представлены результаты собственного клинического исследования, посвященного анализу клинико-морфологических факторов прогноза рецидивирования рака эндометрия у пациенток с I–II стадией заболевания.

**Ключевые слова:** рак эндометрия, сигнальный лимфатический узел, прогноз заболевания, рецидивы.

Актуальность темы обусловлена высоким уровнем заболеваемости раком эндометрия (РЭ), представляющим серьезную проблему глобального значения для общественного здравоохранения. Распространенность РЭ в мире в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями у женщин занимает 6-е место, что составляет 4,8% случаев злокачественных новообразований [1,2].

По темпам роста заболеваемость РЭ стабильно занимает 7-е место среди злокачественных новообразований у женщин [2]. Факторами роста заболеваемости раком тела матки (РТМ) являются увеличение средней продолжительности жизни населения, а также распространенность сопутствующих заболеваний, в частности ожирения [3–8]. Заболеваемость этой патологией постоянно увеличивается не только среди пациентов пожилого возраста, но и среди молодых женщин. Данные по распространенности и смертности от РЭ в странах Евросоюза и в целом по государствам европейского континента представлены в таблице 1.

Высокий показатель излечения на начальных стадиях с 5-летней выживаемостью около 80–85% породил ложное мнение о том, что РЭ является заболеванием с низким риском. Тем не менее, запущенные стадии и некоторые гистологии связаны с неблагоприятным прогнозом. Согласно результатам исследований 5-летняя выживаемость пациенток РЭ I стадии после лечения снижается в зависимости ряда факторов. Глубина инвазии в миометрий оказывает влияние на 5-летнюю выживаемость от 97,5% при инвазии менее 5 мм до 61,5% при инвазии более 10 мм. Если у пациенток с высокодифференцированными опухолями 5-летняя выживаемость составляет 81%, то у пациенток с низкодифференцированными опухолями данный показатель снижается почти в 2 раза, составляя 42% [9].

В отношении лечения пациенток с РЭ даже при I стадии заболевания доминировал агрессивный подход, предполагающий расширение оперативных вмешательств, что обусловлено высокой вариабельностью их выживаемости. До сих пор, как показывают результаты клинических исследований, не существует единых подходов и тактики лечения пациенток с РЭ, в том числе и с отягощенной сопутствующей патологией. По риску рецидива РЭ можно разделить на пять категорий риска, объединяющих молекулярные маркеры [10]. Не вполне удовлетворительными остаются отдаленные последствия лечения пациенток с РЭ как с начальной I–II стадией заболевания, так и в це-

лом по группе пациенток данной патологии. Прогрессирование болезни приводит к летальным исходам, которые зафиксированы у 40% пациенток в силу неизлечимости первичной опухоли, нали-

чия рецидивов и метастазов. Механизмы возникновения регионарных и отдаленных метастазов и рецидивов РЭ при начальных I–II стадиях до настоящего времени недостаточно исследованы.

Таблица 1. Заболеваемость, распространенность и смертность от РЭ на 100 000 населения (ГЛОБОКАН, 2021 г.)

Население	Заболеваемость		Распространенность			Смертность	
	Абс.	Частота	1 год	3 года	5 лет	Абс.	Частота
Европа	130051	16,6	113 930	312 639	482 952	29963	7,7
Австрия	952	9,9	879	2412	3736	250	1,8
Франция	10982	14,9	9880	27304	42581	2698	2,3
Германия	12356	12,7	11697	32205	50030	2444	1,7
Румыния	2355	12,1	1953	5360	8248	516	2,2

Лечение пациенток с РЭ, согласно рекомендациям «ESMO», определяется на основе данных стратификации риска. Расчет группы риска проводится с учетом возраста, стадии заболевания по FIGO, глубины инвазии в миометрий, степени дифференцировки и типа опухоли (эндометриодная/неэндометриодная), вовлечения в патологический процесс лимфатических сосудов. Агрессивность опухолевого процесса определяется по показателю клеточной пролиферации, диагностируемой посредством процентного содержания Ki-67-позитивных ядер. Неблагоприятный прогноз лечения связан с высоким содержанием Ki-67, порог которого варьирует от 33% до 51%. Значимыми морфологическими показателями риска рецидива РЭ являются наличие инвазии лимфо-васкулярного пространства, размер опухоли более 2 см, высокий уровень процентного содержания Ki-67. Клиническая картина заболевания позволяет осуществить выбор объема хирургического вмешательства и тактики послеоперационного лечения пациенток с РЭ.

Риск поражения лимфатических узлов и отдаленного метастазирования при РЭ I–II стадии определяется с учетом факторов риска, проспективных и ретроспективных данных, что позволяет выделить низкий, промежуточный, промежуточно-высокий и высокий уровни. Пациентки с IA стадией РЭ с эндометриодным раком высокой и умеренной степени дифференцировки, согласно классификации International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) 2009, образуют группу низкого риска. Пациентки с IB стадией эндометриодного рака низкой степени дифференцировки и все случаи неэндометриодного РЭ относятся к группе высокого риска поражения лимфатических узлов и отдаленного метастазирования. Дискуссии связаны с выделением критериев для группы пациенток промежуточного риска, к которой относятся пациентки с РЭ IA стадии низкой степени дифференцировки и IB стадии высокой и умеренной степени дифференцировки. Эта группа пациенток является неоднородной в связи с наличием дополнительных факторов риска. Поэтому была выделена подгруппа пациенток с высоко-промежуточным риском, которая описана H. Keys et al в рандоми-

зированном исследовании Gynecologic Oncology Group (GOG) – 99 [11].

Согласно новым модифицированным критериям и рекомендациям ESGO (2015) критериями стратификации больных в группы риска являются стадия заболевания, степень дифференцировки опухоли, глубина инвазии опухоли, наличие перилимфо-васкулярной инвазии (таб.2).

Таблица 2. Группы риска поражения лимфатических узлов и отдаленного метастазирования (консенсус ESGO, ESMO, ESTRO, 2015 г.)

Группа риска	Критерии стратификации больных РЭ
<b>Низкий</b>	Эндометриодный рак, стадия IA, высокая и умеренная степень дифференцировки G1–2, нет инвазии перилимфо-васкулярного пространства
<b>Промежуточный</b>	Эндометриодный рак, стадия IB, высокая и умеренная степень дифференцировки G1–2, нет инвазии перилимфо-васкулярного пространства
<b>Промежуточно-высокий</b>	Эндометриодный рак, стадия IA, низкая степень дифференцировки G3, стадия IA и IB, высокая и умеренная степень дифференцировки G1–2, есть инвазия перилимфо-васкулярного пространства
<b>Высокий</b>	Эндометриодный рак, стадия IB, низкая степень дифференцировки G3, стадия II стадия III, без остаточной опухоли неэндометриодный рак I–III стадии, без остаточной опухоли

Все большее внимание вызывают в настоящее время вопросы рецидивов заболевания РЭ. Для повышения качества лечения пациенток с РЭ необходимым является точная оценка степени дифференцировки и типа опухоли, что становится ведущим при определении индивидуального протокола лечения. В связи с этим нами было проведено клиническое исследование, посвященное анализу клинико-морфологических факторов прогноза и рецидивирования РЭ у пациенток с I–II стадией заболевания.

Цель исследования – анализ клинкомиорфологических факторов прогноза и рецидивирования РЭ I–II стадии на основе комплексного ретроспективного и проспективного исследования клинкомиорфологических данных пациенток с РЭ I–II стадии.

В исследовании приняли участие пациентки с РЭ I–II стадии в количестве 200 человек, которые проходили лечение на базе отделения Онкогинекологии Института Онкологии Республики Молдова на период с 2015 до 2018 г. Только хирургическое лечение было проведено 40 больным, 160 пациенток получили в послеоперационном периоде курс лучевой терапии. Из 200 больных РЭ I–II стадии, включенных в исследование, рецидивы основного заболевания были выявлены в 20 случаях. В ходе исследования исследуемая группа больных была разделена на 4 группы в соответствии с группами стратификации риска поражения лимфатических узлов и метастазирования. В первую группу высокого риска вошли 60 больных РЭ, вторую группу составили 50 больных РЭ, третью группу промежуточного риска составили 72 больные и четвертую группу низкого риска составили 18 больных низкого риска.

Клиническая картина РЭ исследуемой группы пациенток отличалась следующими особенностями. Гистологические характеристики удаленных опухолей представляли собой аденокарциномы или имели строение железисто-плоскоклеточного рака; по степени дифференцировки имели место высокодифференцированные – G1, умереннодифференцированные – G2, низкодифференцированные – G3 и недифференцированные – G4. Инвазия лимфоваскулярного пространства и диаметр первичной опухоли более 2 см были выявлены у 16 больных. Среднее значение Ki-67 для пациенток с РЭ I–II стадии в группе высокого и промежуточно-высокого риска составило 46% и 41% соответственно.

В ходе исследования проведен анализ распределения пациенток РЭ I–II стадии с рецидивами и с метастазами в зависимости от таких морфологических признаков первичной опухоли, как морфологическая структура, характер и глубина инвазии в миометрий (без инвазии, с инвазией до 50%, с инвазией более 50%) и строению шейки матки, степень клеточной и ядерной анаплазии, инвазия перилимфоваскулярного пространства, плотность микрососудов в зоне наибольшей инвазии и наличие очагов некроза. Среди 100 обследованных пациенток с РЭ I–II стадии была выявлена экспрессия антигена Ki-67 в ткани эндометрия иммуногистохимическим методом. Контрольную группу составили пациентки с РЭ без рецидива с полными данными в количестве 100 человек.

Все рецидивы были разделены на 4 группы:

- 1) местный рецидив: рецидив во влагалищной культе;
- 2) рецидив в лимфатических узлах в области таза;
- 3) перитонеальное распространение: вовлекающее брюшную полость или область таза (или

оба), обычно проявляющееся асцитом, карциноматозом, перитонитом или кишечная непроходимостью;

- 4) гематогенная диссеминация: легкие, печень или другие участки (например, надпочечники, грудь, мозг, кость или кожа через гематогенное распространение).

Таким образом, были определены рецидивы опухоли в хирургической культе влагалища, во влагалище, боковых стенках таза или тазовые лимфатических узлах как локо-регионарные. Все другие рецидивы (перитонеальный, гематогенный и рецидивы в лимфатических узлах вне таза) как внетазовые или дистанционные.

После завершения лечения пациенты вошли в рутинную программу наблюдения с мониторингом каждые 3 месяца в течение первых 2 лет, каждые 6 месяцев до 5 лет и ежегодно после этого.

Анализ выживаемости основывался на методе Каплана-Мейера, а результаты сравнивались с использованием логарифмического критерия. Все статистические анализы были выполнены с использованием программного обеспечения MedCalc.

## Результаты

Как показали результаты распределения пациенток РЭ с I–II стадией заболевания по возрастным группам, почти каждая вторая больная (46,8%) относилась к перименопаузальному возрастному периоду. Чуть меньшее количество пациенток, составившее 40,9%, относились к возрастной группе постменопаузы. Только 12,3% пациенток находились в репродуктивном возрасте.

В ходе исследования проведен анализ распределения пациенток РЭ по стадиям заболевания, гистологическому типу и степени дифференцировки, который представлен в табл. 3.

Таблица 3. Распределение пациенток РЭ по стадиям заболевания, гистологическому типу и степени дифференцировки

Параметр	Количество больных	
	N	%
Стадия заболевания		
I	162	81
II	38	19
Гистологический тип		
эндометриоидный	182	91
неэндометриоидный	18	9
Степень дифференцировки		
низкая	64	32
умеренная	100	50
высокая	36	18

Анализ стадии заболевания показал, что большинство пациенток (81%) имели I стадию. II стадия РЭ была диагностирована лишь у 19% пациенток. У 91% пациенток был выявлен эндометриоидный гистотип, а неэндометриоидный гистотип – лишь

у 9% пациенток с РЭ. Умеренная степень дифференцировки была обнаружена у каждой второй пациентки РЭ. Почти у каждой третьей пациентки (32%) обнаружена высокая дифференцировка РЭ. Только в 18% случаев выявлена низкая дифференцировка РЭ.

У 40% пациенток I–II стадии РЭ выявлены рецидивы и метастазы. Локальный рецидивов (в области влагалища) был выявлен у 3 пациенток, перитонеальный (с распространением по брюшине малого таза, асцитом) у 2 пациенток. Лимфогенный путь метастазирования (с поражением парааортальных лимфоузлов) установлен у 6 пациенток. Метастаз во влагалище выявлен у 4 больных, в легкие – у 1 и метастазы в печень у 3 пациенток.

Таблица 4. Характер рецидива в зависимости от группы риска у пациенток с РЭ I–II стадии

Группы рецидивов	Локализация	Группа высокого риска	Группа промежуточно-высокого риска	Группа промежуточного риска	Группа низкого риска
Локорегионарные	Культя влагалища	3			
	Метастазы в лимфоузлы	3	2	1	
	Метастазы во влагалище			4	
	Рецидив с распространением по брюшине				2
Отдаленные метастазы	Печень	3			
	Легкие		1		
	Кожа			1	

У пациенток из группы высокого риска было зарегистрировано 6 случаев локо-региональных рецидивов основного заболевания (влагалищная культя, метастазы в парааортальные лимфатические узлы), а у 3 пациенток были выявлены метастазы в печень. У пациенток из группы промежуточно-высокого риска было зарегистрировано 2 случая локорегиональных рецидивов (метастазы в лимфоузлы), а у 1 пациентки зарегистрированы метастазы в легкое. В группе пациенток промежуточного риска были обнаружены 4 случая метастаза в боковую стенку влагалища, у 1 пациентки метастазы в тазовые лимфоузлы. У 2 пациенток из группы низкого риска были выявлены рецидивы с распространением по брюшине, которые проявили себя клинически канцероматозом и асцитом.

Таким образом, полученные данные показали, что наиболее часто рецидив отмечался в области лимфоузлов малого таза и в стенке влагалища.

Получены результаты прогноза продолжительности рецидивирования болезни. Значительная часть рецидивов у пациенток с раком тела матки I–II стадии наблюдалось в течение первых двух лет. В течение первого года рецидивировали 37,5% больных, в течение второго года – больше половины пациенток (54,2%) и только 8,3% пациенток рецидивировали в течение третьего года. Средняя продолжительность рецидива в исследуемой выборке пациенток составила 24,5 месяцев.

В ходе исследования изучены основные морфологические характеристики заболевания и их

У 1 пациентки отмечены кожные метастазы. Таким образом, в данном исследовании местные рецидивы встречались в 2 раза реже по сравнению с отдаленными рецидивами.

С целью лечения местных рецидивов у 5 пациенток была проведена радиотерапия, у 15 пациенток была проведена лучевая терапия плюс химиотерапия. Среднее время появления рецидива составило 24 месяца. У 11 пациенток рецидив развился до 24 месяцев, а у 9 рецидив в сроке до 60 месяцев.

В ходе исследования выявлен характер рецидива в зависимости от группы риска у пациенток с РЭ I–II стадии (табл. 4).

влияние на развитие рецидива основного заболевания в зависимости от группы риска РЭ. Распределение пациенток с рецидивами по степени дифференцировки первичной опухоли показало, у большинства пациенток обнаружены умеренно дифференцированная (у 9 пациенток) и низкодифференцированная опухоли (у 9 пациенток). Только у 2 пациенток диагностирована высокодифференцированная эндометриоидная аденокарцинома. Кроме того, значительную роль в развитие рецидива основного заболевания играл размер первичной опухоли. Особенно следует отметить влияние этого фактора в группе пациенток низкого риска, где несмотря на то, что опухоль была ограничена только эндометрием, диаметр первичной опухоли составил 2 см.

Анализ результатов распределения пациенток РЭ с I–II стадией заболевания по показателю глубины инвазии опухоли в миометрий при рецидивах показал, что в группе низкого риска только у 2 пациенток локализация опухоли находилась в пределах эндометрия, в 10 случаях – глубина инвазии в миометрий была меньше 50%, у 8 пациентов инвазия первичной опухоли в миометрий составила более 50%.

Несмотря на то, что патофизиологическая роль антигена Ki-67 не до конца изучена, известно, что его присутствие во всех активных фазах митотического цикла позволяет использовать его в качестве универсального маркера пролиферации при оценке ростовой активности злокачественных но-

вообразований. Показатель пролиферативной активности антигена Ki-67 является одним из ключевых факторов, который необходимо учитывать в процессе выбора тактики лечения [10].

Проведен детальный анализ индекса экспрессии Ki-67 в группах пациенток РЭ в зависимости от степени риска. В группе пациенток РЭ низкого риска значение индекса Ki-67 составило 14%. У пациенток РЭ из группы промежуточного риска уровень экспрессии составил 25,5%. У пациентов с РЭ из группы высокого риска показатели экспрессии Ki-67 достоверно отличались от показателей больных РЭ из группы низкого риска, среднее значение составило 46%, в подгруппе промежуточно-высокого риска среднее значение составило 41%. У больных с неэндометриоидным РЭ индекс Ki-67 варьировался широко в интервале от 14% до 78%, среднее значение индекса составило 47%. Проведен анализ уровня Ki-67 в опухолях во взаимосвязи с риском возникновения рецидивов у больных РЭ I–II стадии. Индекс Ki-67 в группе пациенток с высокой степенью дифференцировки аденокарциномы эндометрия был преимущественно ниже среднего значения индекса пролиферации, в отличие от группы пациенток с умеренной дифференцировкой, в которой практически идентичное количество больных (54% и 46%) имели медиану индекса Ki-67 больше и меньше 49%. В группе с низкой степенью дифференцировки у 75% пациенток индекс пролиферации был выше показателя медианы.

В заключение отметим, что рецидивы основного заболевания у больных РЭ I–II стадии возникают в течение трех лет, причем, основная часть рецидивов у пациентов с эндометриоидной аденокарциномой возникает в течение первых 2 лет после лечения. Рецидивы и метастазы обнаружены у 20 (40%) пациенток. Чаще всего встречались метастазы в лимфоузлы и отдаленные метастазы. Инвазия лимфоваскулярного пространства и диаметр первичной опухоли более 2 см были выявлены у 16 больных. В нашем исследовании среднее значение Ki-67 для больных РЭ I–II стадии в группе высокого и промежуточно-высокого риска составило 46% и 41% соответственно. Несмотря на то, что в группе больных РЭ низкого риска значение индекса Ki-67 составило 14%, в 2 случаях был отмечен рецидив заболевания с распространением по брюшине. При детальном анализе влияния морфологических факторов на риск рецидивирования у этих пациенток следует отметить, что размер первичной опухоли составил более 2 см, несмотря на то, что опухоль была расположена в пределах эндометрия.

## Выводы

Несмотря на наличие большого количества исследований, посвященных рецидивам рака тела матки на ранних стадиях и лечению данной патологии в зависимости от группы риска, требуется современная оценка комплекса факторов риска

с целью достижения низкого уровня рецидивирования РЭ. В ходе клинического исследования клинико-морфологических факторов прогноза рецидивирования рака эндометрия у пациенток с I–II стадией заболевания получены выводы, согласно которым у больных данной категории рецидивы основного заболевания возникают в течение трех лет. У больных с эндометриоидной аденокарциномой рецидивы возникают в течение первых 2 лет после лечения. Рецидивы и метастазы обнаружены у каждой пятой больной РЭ I–II стадии, чаще всего обнаружены метастазы в лимфоузлы и отдаленные метастазы.

## Литература

1. [https://www.glowm.com/section\\_view/heading/TheEpidemiologyofEndometrialCancer/item/236](https://www.glowm.com/section_view/heading/TheEpidemiologyofEndometrialCancer/item/236).
2. Ferlay J., Soerjomataram I., Dikshit R., Eser S., Mathers C., Rebelo M. et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN. *Int J Cancer*. 2015;136(5): E359–E386386.
3. Pike M.C., Pearce C.L., Wu A.H. Prevention of cancers of the breast, endometrium and ovary. *Oncogene*. 2004; 23(38): 6379–91.
4. Key T.J., Pike M.C. The dose-effect relationship between 'unopposed' oestrogens and endometrial mitotic rate: its central role in explaining and predicting endometrial cancer risk. *Br J Cancer*. 1988; 57(2): 205–12.
5. Pike M.C., Peters R.K., Cozen W., Probst-Hensch N.M., Felix J.C., Wan P.C. et al. Estrogen-progestin replacement therapy and endometrial cancer. *J Natl Cancer*. 1997; 89(15):1110–6.
6. Grady D., Gebretsadik T., Kerlikowske K., Ernster V., Petitti D. Hormone replacement therapy and endometrial cancer risk: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 1995; 85(2): 304–13.
7. Liao C., Zhang D., Mungo C., Tompkins D.A., Zeidan A.M. Is diabetes mellitus associated with increased incidence and disease-specific mortality in endometrial cancer? A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *GynecolOncol*. 2014;135(1):163–71.
8. Morice P., Leary A., Creutzberg C., Abu-Rustum N., Darai E. Endometrial cancer. *Lancet*. 2016; 387(10023):1094–108.
9. Dane C., Bakir S. The effect of myometrial invasion on prognostic factors and survival analysis in endometrial carcinoma. *Afr Health Sci*. 2019, Dec;19 (4):3235–3241.
10. Concin N., Matias-Guiu X., Vergote I., Cibula D., Mirza M.R. et al. ESGO/ESTRO/ESP guidelines for the management of patients with endometrial carcinoma. *Int J Gynecol Cancer*. 2021; 31(1):12–39.
11. Keys H.M., Roberts J.A., Brunetto V.L. A phase III randomized study of surgery vs. surgery plus adjuvantive radiation therapy in intermediate risk endometrial adenocarcinoma (GOG#99). *J. Gynecol Oncol*. 1998; 68: 135.

## ANALYSIS OF THE FREQUENCY OF RECURRENCE OF STAGE I–II ENDOMETRIAL CANCER IN ACCORDANCE WITH PROGNOSTIC FACTORS

Tripac I.E., Stratan V.G., Tutuianu V.G., Sitnic V. Yu., Dobrovolskaia A.V.

Oncology Institute of Moldova; State Medical and Pharmaceutical University “N. Testemitanu”

Treatment of endometrial cancer, in particular stage I endometrial cancer, which accounts for 70–75% of patients, remains the subject of debate. According to the current ESMO guidelines, the treatment strategy for patients with endometrial cancer is influenced by the results of risk stratification. The variety of prognostic factors for endometrial cancer creates certain difficulties in their use in clinical practice. Morphological factors of endometrial cancer, obtained in the course of a standard histological examination, are leading in determining the prognosis of the disease. Of particular interest is the study of risk factors in certain variants of the pathogenesis of endometrial cancer. Currently, there are a large number of studies on the biological and molecular aspects of endometrial cancer. Insufficient knowledge of this problem causes difficulties in the widespread use in clinical practice of the studied oncomarkers of endometrial cancer. The results of our own clinical study on the analysis of clinical and morphological factors for the prognosis of endometrial cancer recurrence in patients with stages I–II of the disease are presented.

**Keywords:** endometrial cancer, sentinel lymph node, disease prognosis, relapses.

### References

1. [https://www.glowm.com/section\\_view/heading/TheEpidemiologyofEndometrialCancer/item/236](https://www.glowm.com/section_view/heading/TheEpidemiologyofEndometrialCancer/item/236).
2. Ferlay J., Soerjomataram I., Dikshit R., Eser S., Mathers C., Rebelo M. et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources,

3. methods and major patterns in GLOBOCAN. *Int J Cancer*. 2015;136(5): E359–E386386.
4. Pike M.C., Pearce C.L., Wu A.H. Prevention of cancers of the breast, endometrium and ovary. *Oncogene*. 2004; 23(38): 6379–91.
5. Key T.J., Pike M.C. The dose-effect relationship between ‘unopposed’ estrogens and endometrial mitotic rate: its central role in explaining and predicting endometrial cancer risk. *Br J Cancer*. 1988; 57(2): 205–12.
6. Pike M.C., Peters R.K., Cozen W., Probst-Hensch N.M., Felix J.C., Wan P.C. et al. Estrogen-progestin replacement therapy and endometrial cancer. *J Natl Cancer*. 1997; 89(15):1110–6.
7. Grady D., Gebretsadik T., Kerlikowske K., Ernster V., Petitti D. Hormone replacement therapy and endometrial cancer risk: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 1995; 85(2): 304–13.
8. Liao C., Zhang D., Mungo C., Tompkins D.A., Zeidan A.M. Is diabetes mellitus associated with increased incidence and disease-specific mortality in endometrial cancer? A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Gynecol Oncol*. 2014;135(1):163–71.
9. Morice P., Leary A., Creutzberg C., Abu-Rustum N., Darai E. Endometrial cancer. *Lancet*. 2016; 387(10023):1094–108.
10. Dane C., Bakir S. The effect of myometrial invasion on prognostic factors and survival analysis in endometrial carcinoma. *Afr Health Sci*. 2019, Dec;19(4):3235–3241.
11. Concini N., Matias-Guiu X., Vergote I., Cibula D., Mirza M.R. et al. ESGO/ESTRO/ESP guidelines for the management of patients with endometrial carcinoma. *Int J Gynecol Cancer*. 2021; 31(1):12–39.
12. Keys H.M., Roberts J.A., Brunetto V.L. A phase III randomized study of surgery vs. surgery plus adjunctive radiation therapy in intermediate risk endometrial adenocarcinoma (GOG#99). *J. Gynecol Oncol*. 1998; 68:135.

# Гастроинтестинальные симптомы, липидный профиль и маркеры воспаления у пациентов с ишемической болезнью сердца, перенесших COVID-19

## **Степченко Александр Александрович,**

доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры внутренних болезней Института непрерывного образования, КГМУ  
E-mail: therapy-fpo@mail.ru

## **Гнездилова Евгения Сергеевна,**

заочный аспирант кафедры внутренних болезней Института непрерывного образования, КГМУ  
E-mail: evgeniya\_g.777@mail.ru

## **Тригуб Анастасия Владимировна,**

ассистент кафедры внутренних болезней ФПО, КГМУ  
E-mail: nansy180294@yandex.ru

## **Степченко Марина Александровна,**

доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры внутренних болезней № 1, КГМУ  
E-mail: clemenso@yandex.ru

## **Калугин Андрей Александрович,**

ассистент кафедры внутренних болезней, КГМУ  
E-mail: dr.kalugin2010@yandex.ru

*Цель исследования:* выявить степень выраженности симптомов со стороны желудочно-кишечного тракта, изменения концентрации липидов и С-реактивного белка, а также фекального кальпротектина у пациентов с ишемической болезнью сердца, перенесших COVID-19. *Материалы и методы.* Проведено обследование со стратификацией по полу и возрасту, клинической картине заболевания, лабораторным показателям в дизайне «случай-контроль» 120 пациентов с ИБС, в возрасте от 46 до 65 лет, из них 60 человек перенесли COVID-19 не ранее 3 мес и не позднее года до исследования. Для исследования клинических симптомов использовался опросник Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS). Всем пациентам проводили исследование общего холестерина (ОХ), триглицеридов (ТГ), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), С-реактивного белка, фекального кальпротектина. Статистический анализ данных проводился с использованием пакета IBM SPSS Statistics Standard Edition 17.0. Во всех процедурах статистического анализа за критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимали  $p < 0,05$ .

*Результаты.* Анализ результатов применения опросника GSRS у обследуемого контингента выявил статистическую значимую разницу в группах пациентов: в группе пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, интенсивность болевого абдоминального синдрома, диспепсического синдрома, диареи или запора была достоверно выше, чем у пациентов с ИБС, не болевших COVID-19. При проведении статистического анализа достоверной разницы между пациентами с ИБС, перенесших COVID-19 и пациентами ИБС без предшествующего анамнеза по новой коронавирусной инфекции по уровню общего холестерина, триглицеридов, ЛПВП и ЛПНП. Однако статистически доказано, что уровень С-реактивного белка и фекального кальпротектина выше в группе пациентов с ИБС, переболевших COVID-19. *Заключение.* Шкала оценки желудочно-кишечных симптомов (gastrointestinal symptom rating scale – GSRS) может успешно применяться для первичной диагностики наличия желудочно-кишечных симптомов у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19. Уровень фекального кальпротектина и С-реактивного белка достоверно выше у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19 по сравнению с пациентами с ИБС, не болевшими новой

коронавирусной инфекцией. Фекальный кальпротектин и С-реактивный белок могут служить достоверными биомаркерами сохраняющегося системного воспаления, что позволит своевременно изменить тактику реабилитационных мероприятий у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, COVID-19, боль в животе, диарея, изжога, диспепсия, общий холестерин, липопротеиды низкой плотности, липопротеиды высокой плотности, триглицериды, фекальный кальпротектин, С-реактивный белок.

Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) – это инфекция, вызываемая коронавирусом тяжелого острого респираторного синдрома 2 (SARS-CoV-2), вызывающая не только респираторные симптомы, но и по мере своего развития, инфекция поражает другие органы, такие как желудочно-кишечный тракт, сердечно-сосудистую систему, неврологическую систему [1].

В интересном метанализе, основанном на 24 сравнительных обсервационных исследованиях, в которых сообщалось о 522 пациентах с COVID-19 с ( $n = 6544$ ) или без ( $n = 44978$ ) желудочно-кишечных симптомов, показана взаимосвязь желудочно-кишечных симптомов и аналогичным риском смертности, госпитализации в отделение интенсивной терапии и длительности лечения, пребывания в стационаре по сравнению с их отсутствием [2]. По данным других исследований, желудочно-кишечные симптомы (диарея, тошнота и рвота) являются частыми симптомами коронавирусной инфекции и наблюдаются у почти 30% пациентов [3, 4]. Однако необходимо оценивать выраженность желудочно-кишечных симптомов, для чего в практическом здравоохранении применяются различные шкалы и опросники, а также инструментальные методы исследования. Одной из таких шкал, удобной в клинической практике, является шкала оценки желудочно-кишечных симптомов (gastrointestinal symptom rating scale – GSRS) [5].

Кроме клинических проявлений COVID-19 картин, необходимо понимание воздействия COVID-19 на организм в виде местных и системных воспалительных реакций и выявление маркеров этого воспаления, что может быть полезно для оказания комплексной медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями и/или пациентам с COVID-19. Воспаление может проявляться в изменении определенных биомаркеров – острофазовых белках (в первую очередь, С-реактивного белка), комплемента, цитокинах, и их измерение различными методами может помочь в оценке уровня воспаления при различных ситуациях [6].

В тоже время, изучение связи между желудочно-кишечными симптомами, воспалением кишечника (определяемым с помощью фекального кальпротектина (ФК)) и фекальной РНК SARS-CoV-2 показало тропность SARS-CoV-2 к кишечнику, которая может ухудшить течение воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК) человека, а ФК может быть фекальным биомаркером воспаления в кишечнике [7].

При ишемической болезни сердца, развивающейся, как правило, по причине атеросклероза коронарных артерий, в организме пациента присутствует системное воспаление, которое может ухудшаться при перенесенном COVID-19 [8, 9]. Поэтому нам было интересно исследовать различия интенсивности гастроинтестинальных симптомов, показателей липидного спектра, а также воспалительных биомаркеров (С-реактивного белка и фе-

кального кальпротектина) у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), перенесших COVID-19 и без нее.

**Цель исследования:** выявить степень выраженности симптомов со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), изменения концентрации липидов и С-реактивного белка, а также фекального кальпротектина у пациентов с ишемической болезнью сердца, перенесших COVID-19.

## Материалы и методы исследования

Для выполнения цели работы проведено обследование со стратификацией по полу и возрасту, клинической картине заболевания, лабораторным показателям в дизайне «случай-контроль» 120 пациентов с ИБС, отвечающим критериям включения, из них было 63 мужчины и 57 женщин в возрасте от 46 до 65 лет (средний возраст составил  $56 \pm 9$  лет) (таблица 1). Критериями включения пациентов в исследование были: ишемической болезни сердца: стенокардии напряжения 1–2 функционального класса, без дестабилизации. Первая группа – основная группа 60 пациентов – перенесли в амбулаторных условиях легкую или среднетяжелую форму новой коронавирусной инфекции, подтвержденную с помощью полимеразной цепной реакции не менее 3 и не более одного года назад без гастроинтестинальных симптомов; у второй группы – группы сравнения – не было объективных и субъективных данных о перенесенной COVID-19.

Критериями исключения являлись: наличие любого воспалительного заболевания кишечника (болезнь Крона, язвенный колит), хронического колита, перенесенная COVID-19 в средней и тяжелой степени тяжести, наличие повреждения пищевода, желудка или двенадцатиперстной кишки по данным фиброэзофагогастродуоденоскопии, отказ пациента от участия на любой стадии исследования, другие хронические заболевания в стадии обострения или декомпенсации, острое респираторное заболевание на момент исследования. Критерием исключения не являлись инфаркта миокарда или чрезкожного коронарного вмешательства со стентированием более года назад до исследования.

Таблица 1. Характеристика обследованных пациентов

ПОЛ/Группа обследуемых	Основная группа ИБС, COVID-19+	Группа сравнения ИБС, COVID-19 –
	n=60	n=60
Мужчины	32	31
Женщины	28	29

Для исследования клинических симптомов использовался опросник GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale). Опросник состоит из 15 вопросов и предполагает 7 градаций симптомов (боль, рефлюкс, диспепсия, диарея, запор и суммарное измерение) от 0–1 (отсутствие симптомов–

незначительный дискомфорт) до 6 (очень сильный дискомфорт) [5].

Всем пациентам проводили исследование общего холестерина (ОХ), триглицеридов (ТГ), липопротеиды высокой плотности (ЛПВП), липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), С-реактивного белка, а также фекальный кальпротектин.

Статистический анализ данных проводился с использованием пакета IBM SPSS Statistics Standard Edition 17.0. Проверку параметров на нормальность распределения проводили по критерию Колмогорова–Смирнова. Результаты применения опросника GSRS отличались от нормального и представлены в виде медианы (Me) с интерквартильным размахом (IQR, 25-й; 75-й перцентили). Лабораторные данные соответствовали нормальному распределению и представлены в виде средних значений (M)

± стандартное отклонение (SD). Для проведения сравнения выраженность гастроинтестинальных симптомов между группами пациентов с ИБС использовали непараметрический критерий U-Манна-Уитни. Для установления значимости различий между группами по лабораторным данным применялся дисперсионный анализ и критерий Ньюмена-Кейлса. Во всех процедурах статистического анализа за критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимали  $p < 0,05$ .

## Результаты исследования

В результате исследования клинических показателей – боли в животе, рефлюкса, диспепсии, диареи или запора выявлены следующие закономерности (таблица 2).

Таблица 2. Интенсивность гастроинтестинальных симптомов у пациентов с ИБС

Группы пациентов/статистика по SPSS17.0	Боль	Рефлюкс	Диспепсия	Диарея	Запор	Суммарная шкала
Основная группа ИБС, COVID-19+ n=60 Me (IQR)	10 (8–11)	12 (9–13)	20 (17–21)	6 (5–7)	6 (4–7)	41,5 (39,75–44)
Группа сравнения ИБС, COVID-19 – n=60 Me (IQR)/	8 (8–10)	11 (10–12)	12 (9–13)	5 (5–6)	5 (5–6)	33 (30–34,25)
Статистика U Манна-Уитни	1300,00	1753,00	0,000	1358,50	1358,50	50,50
Статистика W Уилкоксона	3130,00	3583,00	1830,00	3188,50	3188,50	1880,50
Z	-2,68	-,25	-9,48	-2,43	-2,43	-9,20
Асимптотическая значимость (двухсторонняя) (p)	0,007	0,801	0,000	0,015	0,015	0,00

Анализ результатов применения опросника GSRS у обследуемого контингента выявил статистически значимую разницу в группах пациентов: в группе пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, интенсивность болевого абдоминального синдрома (Me=10, IQR8–11,  $p=0,007$ ), диспепсического синдрома (Me=20, IQR17–21,  $p=0,000$ ), диареи (Me=6, IQR5–7,  $p=0,015$ ) или запора (Me=6, IQR5–7,  $p=0,015$ ), а также по сумме баллов (Me=41,5, IQR39,75–44,  $p=0,00$ ) была достоверно выше, чем у пациентов с ИБС, не болевших COVID-19 («боль» Me=8, IQR8–10; «диспепсия» Me=12, IQR9–13; диарея Me=5, IQR5–6; запор Me=5, IQR5–6; сумма Me=33, IQR30–34,25). По шкале «рефлюкс» различий между группами не зарегистрировано.

Таким образом, подтвердилось влияние COVID-19 непосредственно на развитие симптомов поражения желудочно-кишечного тракта у пациентов с ИБС.

При проведении лабораторного скрининга у обследованного контингента выявлены следующие результаты (таблица 3).

При проведении статистического анализа достоверной разницы между пациентами с ИБС, перенесших COVID-19 и пациентами ИБС без пред-

шествующего анамнеза по новой коронавирусной инфекции по уровню общего холестерина, триглицеридов, ЛПВП и ЛПНП. Однако выявлена достоверная разница между основной группой и группой сравнения по уровню С-реактивного белка ( $3,45 \pm 0,82$  и  $2,53 \pm 0,29$  соответственно,  $p < 0,05$ ) и фекального кальпротектина ( $107,44 \pm 35,10$  и  $64,52 \pm 11,90$  соответственно,  $p < 0,05$ ).

Таблица 3. Результаты лабораторных методов исследования у обследуемого контингента

Наименование показателя	Основная группа ИБС, COVID-19 + n=60 Me±Sd	Группа сравнения ИБС, COVID-19 – n=60 Me±Sd
Общий холестерин, ммоль/л	4,55±0,48	4,49±0,50
Триглицериды, ммоль/л	1,97±0,49	1,96±0,49
ЛПВП, ммоль/л	0,82±0,10	0,85±0,10
ЛПНП, ммоль/л	2,84±0,57	2,75±0,56

Наименование показателя	Основная группа ИБС, COVID-19 + n=60 Me±Sd	Группа сравнения ИБС, COVID-19 - n=60 Me±Sd
С-реактивный белок, мг/л	3,45±0,82	2,53±0,29*
Кальпротектин фекальный, мкг/г	107,44±35,10	64,52±11,90*

Примечание: \* – сравнение между группами (однофакторный дисперсионный анализ и критерий Ньюмена-Кейлса,  $p < 0,05$ ).

## Обсуждение

В доступной литературе на сегодняшний день встречаются единичные работы, применяющие опросник GSRS при оценке выраженности желудочно-кишечных симптомов после перенесенного COVID-19. Например, работа итальянских ученых, которые использовали адаптированную версию краткой формы международного опросника PA (IPAQ-SF) и шкалы оценки желудочно-кишечных симптомов (GSRS), была направлена на оценку физической активности (ФА), наличия и тяжести желудочно-кишечных симптомов, а также связи между возможным ухудшением состояния здоровья ЖКТ и уровнями ФА у здоровых добровольцев из Южной Италии, находящихся на карантине на время рождественских каникул. Данное исследование показало увеличение общего балла GSRS у субъектов с избыточным весом. В работе отечественных авторов, с помощью опросника GSRS выявлено, что у пациентов, перенесших COVID-19, наряду с респираторными синдромами отмечаются проявления со стороны желудочно-кишечного тракта, характер которых варьируется на разных этапах коронавирусной инфекции. В ранний период симптоматического COVID-19 отмечаются нарушение стула и боли в животе, при постковидном синдроме – тошнота, горечь во рту, изжога, вздутие живота [10]. Еще одна работа Шкляева А.Е. и соавт (2022) показала, что у пациентов с подтвержденной новой коронавирусной инфекцией выраженность гастроэнтерологических симптомов достоверно выше, чем у пациентов с отрицательным результатом ПЦР на COVID-19 [11]. Следует отметить, что работ, посвященных изучению гастроэнтерологических симптомов у пациентов ИБС, перенесших COVID-19, с помощью опросника GSRS, в доступной литературе не встречается. Таким образом, нами впервые было проведено исследование выраженности желудочно-кишечных симптомов у пациентов с ИБС перенесших COVID-19 с помощью опросника GSRS и выявлены статистически значимые отличия: у пациентов ИБС, выраженность болевого синдрома, диспепсии, нарушения стула была больше перенесенного COVID-19. Для определения чувствительности и специфичности данной методики в диагностике каких либо заболеваний желудочно-

кишечного тракта у пациентов с ИБС необходимы дальнейшие исследования, но для скрининга данный опросник может быть очень полезен в реальной клинической практике.

В Pubmed встречаются также работы последних лет, посвященные исследованию изменений С-реактивного белка и кальпротектина как важных биомаркеров воспаления при ишемической болезни сердца [12, 13]. Но исследований С-реактивного белка и фекального кальпротектина у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, не встречаются. В нашей работе мы выявили значимое повышение данных биомаркеров и у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, по сравнению с пациентами, которые не болели новой коронавирусной инфекцией, что может потребовать назначения противовоспалительной терапии, которая требует, в свою очередь, своего подтверждения и изучения.

## Выводы

1. Шкала оценки желудочно-кишечных симптомов (gastrointestinal symptom rating scale – GSRS) может успешно применяться для первичной диагностики наличия желудочно-кишечных симптомов у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19.
2. Уровень фекального кальпротектина и С-реактивного белка достоверно выше у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19 по сравнению с пациентами с ИБС, не болевшими новой коронавирусной инфекцией.
3. Фекальный кальпротектин и С-реактивный белок могут служить достоверными биомаркерами сохраняющегося системного воспаления, что позволит своевременно изменить тактику реабилитационных мероприятий у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19.

## Литература

1. Hussain M.S., Sharma G. The Burden of Cardiovascular Diseases Due to COVID-19 Pandemic. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2022 Aug 20. Doi: 10.1055/s-0042-1755205.
2. Zaman S., Hajibandeh S., Hajibandeh S., Mohamedahmed A.Y.Y., El-Asrag M.E., Quraishi N., Iqbal T.H., Beggs A.D. Meta-analysis of the demographic and prognostic significance of gastrointestinal symptoms in COVID-19 patients. *JGH Open.* 2022 Aug 29;6(10):711–22. Doi: 10.1002/jgh3.12812.
3. Xiao F., Tang M., Zheng X., Liu Y., Li X., Shan H. Evidence for Gastrointestinal Infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology.* 2020 May;158(6):1831–1833.e3. Doi: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.
4. Lin L., Jiang X., Zhang Z., Huang S., Zhang Z., Fang Z., Gu Z., Gao L., Shi H., Mai L., Liu Y., Lin X., Lai R., Yan Z., Li X., Shan H. Gastrointestinal symptoms of 95 cases with SARS-CoV-2 infection. *Gut.* 2020 Jun;69(6):997–1001. Doi: 10.1136/gutjnl-2020-321013.

5. Svedlund J., Sjödin I., Dotevall G. GSRS –a clinical rating scale for gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome and peptic ulcer disease. *Dig Dis Sci.* 1988 Feb;33(2):129–34. doi: 10.1007/BF01535722.
6. Germolec D.R., Shipkowski K.A., Frawley R.P., Evans E. Markers of Inflammation. *Methods Mol Biol.* 2018;1803:57–79. Doi: 10.1007/978–1–4939–8549–4\_5.
7. Effenberger M., Grabherr F., Mayr L., Schwaerzler J., Nairz M., Seifert M., Hilbe R., Seiwald S., Scholl-Buergi S., Fritsche G., Bellmann-Weiler R., Weiss G., Müller T., Adolph T.E., Tilg H. Faecal calprotectin indicates intestinal inflammation in COVID-19. *Gut.* 2020 Aug;69(8):1543–1544. Doi: 10.1136/gutjnl-2020–321388.
8. Москалёв А.В., Сбойчаков В.Б., Цыган В.Н., Апчел А.В. Роль хемокинов в иммунопатогенезе атеросклероза. *Вестник Российской Военно-медицинской академии.* 2018. Т. 20. № 1. С. 195–202. [Moskalev A.V., Sboychakov V.B., Tsygan V.N., Apchel A.V. Chemokines' role in immunopathogenesis of atherosclerosis. *Bull. Russian Military Med. Acad.* 2018; 20 (1): 195–202. (In Russ.)]. Doi: 10.17816/brmma12310.
9. Tajbakhsh A., Gheibi Hayat S.M., Taghizadeh H., Akbari A., Inabadi M., Savardashtaki A., Johnston T.P., Sahebkar A. COVID-19 and cardiac injury: clinical manifestations, biomarkers, mechanisms, diagnosis, treatment, and follow up. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2021 Mar; 19(3):345–357. Doi: 10.1080/14787210.2020.1822737.
10. Садретдинова Л.Д., Ганцева Х.Х., Галина И.И., Тюрин А.В. Длительность сохранения симптомов со стороны желудочно-кишечного тракта в разные периоды коронавирусной инфекции. *Альманах клинической медицины.* 2022. 50. С. 1–8. [Sadretdinova L.D., Gantseva K.K., Galina I.I., Tyurin A.V. The duration of gastrointestinal symptom persistence at various periods of coronavirus infection. *Almanac of Clinical Medicine.* 2022. 50. P. 1–8. (In Russ.)]. Doi: 10.18786/2072–0505–2022–50–025.
11. Шкляев А.Е., Галиханова Ю.И., Зорина А.М. Влияние гастроэнтерологической симптоматики на качество жизни пациентов с новой коронавирусной инфекцией. *Вятский медицинский вестник.* 2022. № 1. С. 39–43. [Shklyayev A.E., Galikhanova Yu.I., Zorina A.M. Impact of gastrointestinal manifestations on daily life of patients with novel coronavirus infection COVID-19. *Medical Newsletter of Vyatka.* 2022. № 1. С. 39–43. (In Russ.)]. Doi: 10.24412/2220–7880–2022–1–39–43.
12. Fabi M., Filice E., Andreozzi L., Mattesini B.E., Rizzello A., Palleri D., Dajti E., Zagari R.M., Lanari M. Combination of fecal calprotectin and initial coronary dimensions to predict coronary artery lesions persistence in Kawasaki disease. *Sci Rep.* 2022 May 23;12(1):8640. Doi: 10.1038/s41598–022–12702–7.
13. Wirtz T.H., Buendgens L., Weiskirchen R., Loosen S.H., Haehnsen N., Puengel T., Abu Jhaisha S., Brozat J.F., Hohlstein P., Koek G., Eisert A., Mohr R., Roderburg C., Luedde T., Trautwein C., Tacke F., Koch A. Association of Serum Calprotectin Concentrations with Mortality in Critically Ill and Septic Patients. *Diagnostics (Basel).* 2020 Nov 23;10(11):990. Doi: 10.3390/diagnostics10110990.

### GASTROINTESTINAL SYMPTOMS, LIPID PROFILE, AND INFLAMMATORY MARKER IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE WHO HAVE UNDERGONE COVID-19

Stepchenko A.A., Gnezdilova E.S., Trigub A.V., Stepchenko M.A., Kalugin A.A.  
Kursk State Medical University (KSMU)

*The purpose of the study:* to identify the severity of symptoms from the gastrointestinal tract, changes in the concentration of lipids and C-reactive protein, as well as fecal calprotectin in patients with coronary heart disease who have undergone COVID-19. *Research materials and methods.* A survey was carried out with stratification by sex and age, clinical presentation of the disease, laboratory indicators in the case-control design of 120 patients with CHD, aged 46 to 65 years, of which 60 people suffered COVID-19 no earlier than 3 months and no later than a year before the study. Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS) was used to investigate clinical symptoms. All patients were tested for total cholesterol (TX), triglycerides (TG), high-density lipoproteins (HDL), low-density lipoproteins (LDL), C-reactive protein, fecal calprotectin. Statistical data analysis was performed using IBM SPSS Statistics Standard Edition 17.0. In all statistical analysis procedures,  $p < 0.05$  was taken as the critical level of significance of the null statistical hypothesis.

*Results.* Analysis of the results of the GSRS questionnaire in the surveyed cohort revealed a statistical significant difference in the groups of patients: in the group of patients with CHD who underwent COVID-19, the intensity of abdominal pain syndrome, dyspeptic syndrome, diarrhea or constipation were significantly higher than in patients with CHD who did not have COVID-19. Statistical analysis did not show a significant difference between CHD patients undergoing COVID-19 and CHD patients without a previous history of new coronavirus infection in terms of total cholesterol, triglycerides, HDL and LDL. However, it has been statistically proven that the level of C-reactive protein and fecal calprotectin is higher in the group of patients with CHD who have recovered from COVID-19. *Conclusion.* The gastrointestinal symptom rating scale (GSRS) can be successfully used to primary diagnostic of the presence of gastrointestinal symptoms in patients with CHD who have suffered from COVID-19. The level of fecal calprotectin and C-reactive protein is significantly higher in patients with CHD who have undergone COVID-19 by comparison with patients with CHD who have not had a new coronavirus infection. Fecal calprotectin and C-reactive protein can serve as additional biomarkers of persistent systemic inflammation, which will allow a timely change in the tactics of rehabilitation measures in patients with CHD who have undergone COVID-19.

**Keywords:** coronary heart disease, COVID-19, pain in the stomach, diarrhea, heartburn, dyspepsia, total cholesterol, low-density lipoproteins, high-density lipoproteins, triglycerides, fecal calprotectin, C-reactive protein.

#### References

1. Hussain M.S., Sharma G. The Burden of Cardiovascular Diseases Due to COVID-19 Pandemic. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2022 Aug 20. Doi: 10.1055/s-0042–1755205.
2. Zaman S., Hajibandeh S., Hajibandeh S., Mohamedahmed A.Y.Y., El-Asrag M.E., Quraishi N., Iqbal T.H., Beggs A.D. Meta-analysis of the demographic and prognostic significance of gastrointestinal symptoms in COVID-19 patients. *JGH Open.* 2022 Aug 29;6(10):711–22. Doi: 10.1002/jgh3.12812.
3. Xiao F., Tang M., Zheng X., Liu Y., Li X., Shan H. Evidence for Gastrointestinal Infection of SARS-CoV-2. *gastroenter-*

- ology. 2020 May;158(6):1831–1833.e3. Doi: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.
4. Lin L., Jiang X., Zhang Z., Huang S., Zhang Z., Fang Z., Gu Z., Gao L., Shi H., Mai L., Liu Y., Lin X., Lai R., Yan Z., Li X., Shan H. Gastrointestinal symptoms of 95 cases with SARS-CoV-2 infection. *gut*. 2020 Jun;69(6):997–1001. Doi: 10.1136/gut.jnl-2020-321013.
  5. Svedlund J., Sjödin I., Dotevall G. GSRS – a clinical rating scale for gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome and peptic ulcer disease. *Dig Dis Sci*. 1988 Feb;33(2):129–34. doi: 10.1007/BF01535722.
  6. Germolec D.R., Shipkowski K.A., Frawley R.P., Evans E. Markers of Inflammation. *Methods Mol Biol*. 2018;1803:57–79. Doi: 10.1007/978-1-4939-8549-4\_5.
  7. Effenberger M., Grabherr F., Mayr L., Schwaerzler J., Nairz M., Seifert M., Hilbe R., Seiwald S., Scholl-Buergi S., Fritsche G., Bellmann-Weiler R., Weiss G., Müller T., Adolph T.E., Tilg H. Faecal calprotectin indicates intestinal inflammation in COVID-19. *gut*. 2020 Aug;69(8):1543–1544. Doi: 10.1136/gut.jnl-2020-321388.
  8. Moskalev A.V., Sboychakov V.B., Tsygan V.N., Apchel A.V. The role of chemokines in the immunopathogenesis of atherosclerosis. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2018. Vol. 20. No. 1. C. 195–202. [Moskalev A.V., Sboychakov V.B., Tsygan V.N., Apchel A.V. Chemokines' role in immunopathogenesis of atherosclerosis. *Bull. Russian Military Med. Acad*. 2018; 20(1): 195–202. (In Russ.)]. Doi: 10.17816/brmma12310.
  9. Tajbakhsh A., Gheibi Hayat S.M., Taghizadeh H., Akbari A., Inabadi M., Savardashtaki A., Johnston T.P., Sahebkar A. COVID-19 and cardiac injury: clinical manifestations, biomarkers, mechanisms, diagnosis, treatment, and follow up. *Expert Rev Anti Infect Ther*. March 2021; 19(3):345–357. Doi: 10.1080/14787210.2020.1822737.
  10. Sadretdinova L.D., Gantseva Kh. Kh., Galina I.I., Tyurin A.V. The duration of persistence of symptoms from the gastrointestinal tract in different periods of coronavirus infection. *Almanac of Clinical Medicine*. 2022. 50. C. 1–8. [Sadretdinova L.D., Gantseva K.K., Galina I.I., Tyurin A.V. The duration of gastrointestinal symptom persistence at various periods of coronavirus infection. *Almanac of Clinical Medicine*. 2022. 50. P. 1–8. (In Russ)]. Doi: 10.18786/2072-0505-2022-50-025.
  11. Shklyayev A.E., Galikhanova Yu.I., Zorina A.M. The impact of gastroenterological symptoms on the quality of life of patients with a new coronavirus infection. *Vyatka Medical Bulletin*. 2022. № 1. pp.39–43. [Shklyayev A.E., Galikhanova Yu.I., Zorina A.M. Impact of gastrointestinal manifestations on daily life of patients with novel coronavirus infection COVID-19. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2022. № 1. pp.39–43. (In Russ)]. Doi: 10.24412/2220-7880-2022-1-39-43.
  12. Fabi M., Filice E., Andreozzi L., Mattesini B.E., Rizzello A., Palleri D., Dajti E., Zagari R.M., Lanari M. Combination of fecal calprotectin and initial coronary dimensions to predict coronary artery lesions persistence in Kawasaki disease. *sci rep*. 2022 May 23;12(1):8640. Doi: 10.1038/s41598-022-12702-7.
  13. Wirtz T.H., Buendgens L., Weiskirchen R., Loosen S.H., Haehnsen N., Puengel T., Abu Jhaisha S., Brozat J.F., Hohlstein P., Koek G., Eisert A., Mohr R., Roderburg C., Luedde T., Trautwein C., Tacke F., Koch A. Association of Serum Calprotectin Concentrations with Mortality in Critically Ill and Septic Patients. *Diagnostics (Basel)*. 2020 Nov 23;10(11):990. Doi: 10.3390/diagnostics10110990.

# Расчет оптимальной величины звука электродного массива кохлеарного импланта

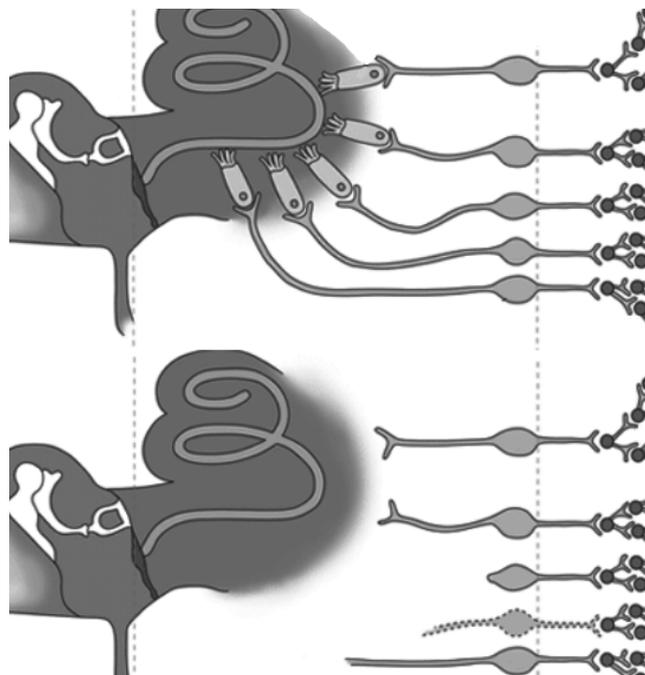
**Магомедов Магомед Алиасхабович,**

аспирант, кафедра биотехнических и медицинских аппаратов и систем, Дагестанский государственный технический университет  
E-mail: magha2011@mail.ru

Глухонемые люди сталкиваются с проблемами получения образования, дальнейшего трудоустройства и получения равенства в обществе и на рынке труда. На сегодняшний день для реабилитации пациентов с тяжелой формой глухоты широко используются методы лечения, позволяющие человеку восстановить слух – кохлеарные имплантаты. Хотя кохлеарные имплантаты широко и успешно применяют при восстановлении слуха, установка носимой части имплантата – звукового процессора – по-прежнему остается сложной задачей. Настройка звукового процессора, который является носимой частью кохлеарного имплантата, является самой основной профессиональной проблемой для достижения наилучшей четкости звука во всех ситуациях. Цель этого исследования – определить физиологию электродной решетки кохлеарного имплантата и улучшить настройку звукового процессора, тем самым улучшив звуковосприятие глухонемого человека.

**Ключевые слова:** потеря слуха, Кортиев орган, кохлеарный имплант, глухота.

**Введение.** Наиболее частой причиной тяжелой степени потери слуха или глухоты во внутреннем ухе является повреждение тех сенсорных клеток, которые преобразуют акустические колебания в электрические импульсы. Эти клетки, называемые волосковыми клетками, находятся во внутреннем ухе. На верхнем конце волосковой клетки находятся стереоцилии, которые при неповрежденном слухе перемещаются звуком, который передается через среднее ухо во внутреннее ухо. Это движение включает в себя запуск электрических импульсов (потенциалов действия) в нервных волокнах, которые соединяются с волосковыми клетками.

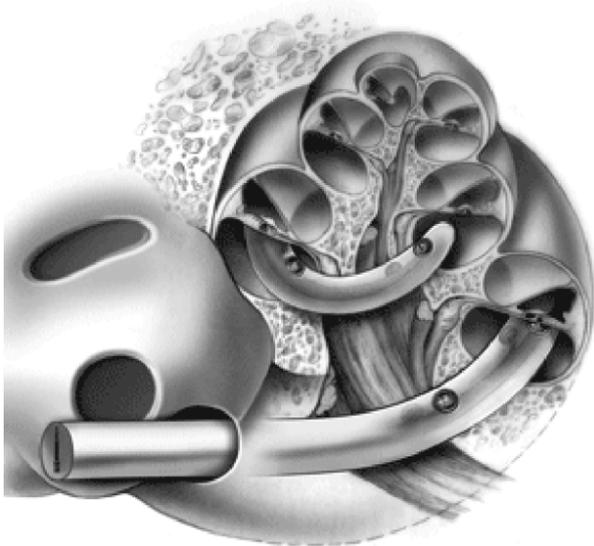


**Рис. 1.** Схематическое изображение нарушения передачи акустической информации в результате повреждения волосковых клеток. При неповрежденном внутреннем ухе (вверху) волосковые клетки преобразуют колебания базилярной мембраны в электрические импульсы, которые передаются в мозг по слуховым нервам. В случае поврежденных или отсутствующих волосковых клеток (ниже) передача информации в этом месте прерывается

**Принцип электрической стимуляции слухового нерва.** Как показано на (см. рис. 1), повреждение волосковых клеток прерывает передачу информации в мозг в точно известном месте. На этом этапе подключаются современные протезы внутреннего уха (кохлеарные имплантаты), которые с помощью электрических импульсов раздражают оставшиеся неповрежденными нервные

волокна. Нарушение передачи акустической информации в таком ограниченном месте, к которому, кроме того, можно получить доступ извне через заполненную жидкостью полость ушной раковины с помощью относительно простой операции, несомненно, способствовало столь быстрому и успешному развитию технологии протезирования внутреннего уха в течение последних двух десятилетий[1].

Волосковые клетки расположены во внутреннем ухе вдоль изогнутой в форме улитки мембраны, называемой базилярной мембраной. Посредством сложных механических процессов уже вдоль этой мембраны происходит разложение звука на составляющие его частоты. При этом высокие частоты отображаются на входе в ушную раковину, а низкие частоты – на кончике. Современные слуховые протезы пытаются воспроизвести это разложение частоты во внутреннем ухе, называемое тонотопией, путем стимуляции слухового нерва вдоль слуховой улитки с помощью до 22 отдельных электродов, вставленных более или менее глубоко в заполненную жидкостью слуховую улитку (см. рис. 2)[2].



**Рис. 2.** Расположение тонкой многоэлектродной матрицы в ушной раковине (принцип). Высокие частоты отображаются на входе в шнек, а глубина – на кончике шнека

С помощью таких многоканальных электродных систем можно электрически раздражать относительно узкие участки слуховой улитки и, таким образом, вызывать слуховые ощущения различной высоты звука.

Принцип работы кохлеарного имплантата (далее КИ): звуковой сигнал, преобразуемый микрофоном, усиливается, сжимается в динамическом диапазоне и оцифровывается. Центральным элементом любой системы КИ является кодирование сигналов, реализуемое сигнальным процессором, алгоритм которого предназначен для воспроизведения кодирования времени и местоположения звукового сигнала во внутреннем ухе, которое больше не существует у глухого пациента, и оптимизировано для восприятия речи.

В ходе развития CIS появилось несколько конкурирующих стратегий кодирования. При этом современные многоканальные CIS используют пульсирующую стимуляцию. Они вычисляют характер стимуляции по форме волны, огибающей или по определенным спектральным частям звукового сигнала. Общим для всех систем является последующая беспроводная передача информации с помощью передающей и приемной катушек через кожу головы пациента на имплантированный приемник и стимулятор, который декодирует информацию и передает электрические импульсы на носитель электрода, вставленный во внутреннее ухо. Принцип работы алгоритма обработки сигналов должен быть объяснен на примере стратегии «непрерывной чередующейся выборки» (CIS).

Блок-схему CIS-процессора можно описать так: оцифрованный входной сигнал подвергается частотному анализу с разделением ограниченного диапазона входных частот полосами пропускания на количество каналов, определяемое числом электродов. Информация об амплитуде, полученная на основе огибающей, преобразуется в динамический диапазон электростимуляции, специфичный для каждого пациента.

Эта информация передается в кодированном виде на приемную электронику имплантата. Там сигнал декодируется и генерируются прямоугольные импульсы со скоростью стимуляции около 250–3500 импульсов в секунду на каждый электрод. Эти электрические импульсы стимулируют нервные клетки, которые все еще остаются неповрежденными[3].

**Имплантат.** Компонент системы, полностью находящийся под кожей за ухом при установке КИ, собственно «имплантат», у всех производителей состоит из герметично закрытой части электроники, приемной катушки, магнита и держателя электрода (Рисунки 5 и 6). Между этими внутренними и внешними компонентами системы КИ, расположенными в центре, находится «имплантат». Как обмен данными с сигнальным процессором, расположенным снаружи корпуса, так и подача энергии на имплантат осуществляются с помощью высокочастотных импульсов между передающей и приемной катушками. Тот факт, что сам имплантат не содержит батареи, в отличие от многих других электростимуляторов (например, кардиостимуляторов), повышает безопасность пользователя с КИ и позволяет избежать вмешательства для замены батареи.

Небольшой магнит в центре приемной катушки предназначен для фиксации внешней передающей катушки на коже головы и ее центрирования над приемной катушкой. Владелец КИ всегда должен знать об этом магните, чтобы избежать неприятных последствий или повреждений. При этом особенно важно, чтобы носитель КИ не попадал в зону действия чрезвычайно сильных магнитных полей, подобных тем, которые существуют в среде магнитно-резонансных томографов (МРТ). Если носитель КИ должен пройти МРТ-обсле-

ние, он должен настоятельно указать лечащему врачу на КИ. Это касается не только обследований головы. Экстремальная напряженность поля современных аппаратов МРТ составляет несколько метров, поэтому МРТ колена или стопы также представляет значительную опасность для КИ.

В любом случае, перед проведением МРТ-обследования рентгенолог должен связаться с клиникой, осуществляющей уход, или с соответствующим производителем КИ. Оттуда он получает всю необходимую информацию. При соблюдении определенных мер предосторожности (например, плотная повязка на голове) все современные имплантаты позволяют проводить МРТ при напряженности магнитного поля, используемой в настоящее время в клинических условиях. Кроме того, имплантаты некоторых производителей позволяют временно удалить магнит. Для этого необходима небольшая амбулаторная операция[4].

Наиболее технологически сложным компонентом имплантата является держатель электрода. В зависимости от производителя и типа имплантата в гибкой силиконовой подложке диаметром менее одного миллиметра необходимо разместить от 12 до 22 отдельных электродов эффективной длины до 26 мм, каждый из этих контактов должен быть подключен к источникам питания в герметично закрытой части электроники с помощью чрезвычайно тонких платиновых проводов. Производители в странах СНГ посредством интенсивных технологических и клинических исследований пытаются оптимально адаптировать эти электродоносители к физиологическим условиям слуховой улитки. Таким образом, чрезвычайно гибкие держатели электродов должны обеспечивать проникновение в верхние витки ушной раковины. Другие производители стараются расположить контакты как можно ближе к слуховому нерву с помощью предварительно изогнутого держателя электрода. Чтобы гибко реагировать на различные анатомические особенности или пороки развития слуховой улитки, все производители КИ предлагают широкий спектр форм электродов.

Поскольку для прохождения электрического тока через нервную ткань и проводящую жидкость внутреннего уха всегда необходимы два электрода, все имплантаты, помимо собственно стимулирующих электродов в держателе электрода, имеют еще так называемые электроды сравнения, которые либо выполнены в виде отдельного электрода, либо прикреплены к металлическому корпусу имплантата. Имплантаты некоторых производителей в качестве альтернативы также позволяют проводить стимуляцию с помощью интракохлеарных референсов[5].

В дополнение к устройствам электростимуляции слухового нерва современные имплантаты оснащены сложными устройствами для передачи показаний обратно на внешние компоненты (телеметрия). Эти показания касаются, во-первых, функционирования всех компонентов электронной схемы имплантата, во-вторых, с помощью имплан-

тата можно измерить переходные сопротивления электродных контактов, а также реакции самого слухового нерва на раздражители и отправить их через катушку наружу.

**Процессор обработки сигналов.** Сигнальный процессор, размещенный на внешней стороне корпуса, состоит из нескольких компонентов, соединенных разъемами (рисунок. 3). Такая модульная конструкция позволяет, с одной стороны, быстро заменять неисправные компоненты, а с другой – является предпосылкой для гибкой адаптации системы к личным пожеланиям пациента.



**Рис. 3.** Основные компоненты сигнального процессора MED-EL OPUS2

Независимо от конкретного производителя, современные сигнальные процессоры проектируются как устройства HdO (рисунок. 4), что означает, что они надеваются на ухо, как слуховой аппарат, с ушным крючком за ухом («H-d-O»). Благодаря продолжающейся миниатюризации компонентов электронных схем, аккумуляторный отсек процессора в настоящее время является самым большим компонентом. Питание сигнального процессора и имплантата обычно обеспечивается двумя или тремя цинково-воздушными батареями. Также возможно питание от литий-ионных аккумуляторов.



**Рис. 4.** Сигнальный процессор CP810 от компании Cochlear (слева) и сигнальный процессор OPUS-2 от компании MED-EL (справа)

Передающая катушка подключается к сигнальному процессору с помощью гибкого кабеля. Эта

катушка также содержит магнит, так что передающая и приемная катушки плотно прилегают друг к другу на коже головы. Усилие прижима при этом может быть оптимально отрегулировано путем изменения магнитной силы в передающей катушке.

Каждый сигнальный процессор содержит один или несколько микрофонов, которые используются для улавливания звука и передачи его на фактическое кодирование сигнала на различных этапах предварительной обработки сигнала. Это кодирование выполняется в современных системах КИ с помощью сложных микрочипов, функция которых будет более подробно описана в последующих разделах.

Управление процессором обработки сигналов пациентом, то есть настройка чувствительности и громкости микрофона, а также выбор программы, в большинстве производителей осуществляется с помощью переключателей и кнопок на корпусе процессора. Светодиоды информируют пациента, а также родителей и терапевтов о состоянии процессора, а также о возможных неисправностях.

Технология дистанционного управления процессором HdO, которая уже давно используется в слуховых аппаратах, все чаще используется и в системах КИ. Перемещение элементов управления из корпуса сигнального процессора на внешний блок управления внесло значительный вклад в повышение надежности внешних компонентов КИ. Кроме того, пульты дистанционного управления облегчают управление системой КИ родителями и терапевтами.



Рис. 5. FM-приемник для сигнального процессора OPUS2

Модульная конструкция всех сигнальных процессоров открывает широкие возможности для расширения области применения систем с помощью дополнительных компонентов. Возможно, самая важная модификация отделяет аккумуляторную часть от звукового процессора. Это значи-

тельно снижает вес компонента, который надевается за ухо, что является важным вариантом ношения как для малышей, так и для взрослых, активно занимающихся спортом.

Помимо возможности подключения телефонов с помощью телескопической катушки, важным вариантом является подключение так называемых FM-приемников к сигнальному процессору, показанное на (рисунке 5). В частности, они позволяют подключаться к радиостанциям для слабослышащих (микрорталам) и, таким образом, лучше отделять раздражающие окружающие шумы от голоса. Наконец, аксессуарами для образа жизни называются такие компоненты, которые в первую очередь служат для подключения системы КИ ко всем современным аудиооборудованиям (MP3-плеерам, телевизорам).

**Стратегии кодирования сигналов.** Задача сигнального процессора состоит в том, чтобы заполнить «пробел» в обработке акустической информации, образовавшийся в результате повреждения волосковых клеток. Для этого он должен преобразовать звуковые сигналы, улавливаемые микрофоном, в электрические импульсы таким образом, чтобы носитель КИ мог распознавать слово или фразу в последовательности этих импульсов. Для этого звуковой сигнал (или, по крайней мере, его составляющие, необходимые для понимания речи) должен быть соответствующим образом зашифрован (закодирован). При таком кодировании необходимо анализировать как физические характеристики акустического сигнала, то есть частоту («высоту звука»), интенсивность («громкость») и течение времени (продолжительность и паузы), так и специфические характеристики речи (базовая частота голоса, гласные, согласные)[2].

Поскольку с самого начала разработки кохлеарных имплантатов основной целью было обеспечить глухим людям как можно более хорошее восприятие речи, разработчики сначала сосредоточились на использовании стратегии кодирования для шифрования основных речевых характеристик. Этот исторический аспект на протяжении многих лет отражался в выборе слов «речевой» стратегии кодирования и «речевого» процессора.

Общим для всех используемых в настоящее время стратегий кодирования сигналов является то, что они используют многоэлектродные матрицы для имитации естественного разложения частоты здорового слухового аппарата путем разделения частотного диапазона, передаваемого процессором сигналов, на отдельные полосы частот и назначения электрода для каждой полосы частот. При этом электроды на кончике шнека передают глубины, а электроды на входе в шнек передают высокие частоты.

Помимо этого принципиального разделения акустического сигнала на отдельные полосы частот, стратегии кодирования сигналов, используемые различными производителями, иногда используют очень разные методы для максимально точной передачи основных характеристик речи.

Поскольку из-за различных технических и физиологических ограничений полное информационное содержание языка не может быть зашифровано, некоторые стратегии кодирования делают упор на высокую точность частоты, в то время как для других особое значение имеет максимально чистое воспроизведение структуры времени. Для каждой из двух концепций здесь мы кратко рассмотрим репрезентативный пример:

Непрерывная чередующаяся выборка. В этой стратегии отдельные полосы частот микрофонного сигнала используются для определения временной траектории речевого сигнала, называемой огибающей. Эта огибающая содержит самую важную языковую информацию. Их течение преобразуется в стимуляционные импульсы с высокой разрешающей способностью по времени. Здесь преимущество заключается в том, что имплантат может обеспечить максимально возможную скорость стимуляции.

Усовершенствованные комбинированные кодеры. Стратегия усовершенствованных комбинированных кодеров не включает стимуляцию всех электродов. Скорее, отбор признаков происходит в зависимости от частотного спектра анализируемого сигнала. Поскольку предполагается, что в благоприятных для прослушивания ситуациях речь является более громким сигналом, при этом всегда выбираются только те полосы частот, в которых информационное содержание сигнала является наибольшим.

Чтобы избежать взаимодействия между соседними электродами, во всех современных стратегиях кодирования электроды стимулируются последовательно, то есть не одновременно, а в быстрой последовательности.

**Комбинированная электрическая и акустическая стимуляция.** Если посмотреть на более крупные группы пациентов, можно увидеть, что потеря слуха обычно возникает в первую очередь на высоких частотах. Благодаря этому у многих пациентов с нарушениями слуха на низких частотах все еще остаются остатки слуха, которые они могут использовать со слуховым аппаратом. Однако в большинстве случаев этих остатков слуха недостаточно для хорошего речевого зрения, поэтому многие из этих пациентов выбирают кохлеарный имплантат, хотя остаточный слух все еще можно использовать для определения базовых частот голоса.

В 1999 году профессор Ильберг из Франкфурта выдвинул новаторскую идею объединить электрическую стимуляцию слухового нерва с помощью КИ с использованием низкочастотных слуховых остатков, то есть стимулировать слух одновременно акустически и электрически[3].

Применимость этого метода, называемого ЭАС (электроакустическая стимуляция), обусловлена рядом технологических и медицинских требований:

1) Имплантация не должна повредить неповрежденные структуры в верхней части слухо-

вой улитки, которые отвечают за восприятие низких тонов. Для этого требуются чрезвычайно гибкие держатели электродов, которые, кроме того, должны быть короче стандартных электродов.

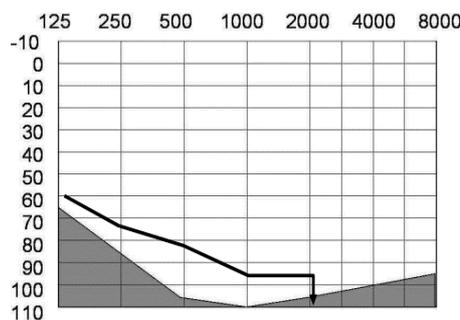
2) Введение электрода в ушную раковину должно быть выполнено хирургическим путем с использованием особо щадящей процедуры, чтобы сохранить остатки слуха в низком диапазоне.

3) Слуховой аппарат и сигнальный процессор должны быть размещены вместе в корпусе HdO и питаться от одних и тех же батарей.

4) Специальная стратегия настройки слухового аппарата и КИ должна обеспечивать оптимальное разделение частотных диапазонов, которые необходимо стимулировать акустически и электрически.

**Научная новизна исследования.** В ходе исследования были найдены наилучшие электрические параметры для эффективной настройки звукового процессора кохлеарного имплантата. Объем корректировочной карточки пропорционален удобочитаемости пациента. Эффект градиента увеличивает частоту градиента. В процессе бокового моделирования не было обнаружено корреляции между субъективным значением максимально комфортного объема отражения наклона.

Клинические исследования охватили 30 пациентов, имеющих двустороннюю сенсоневральную тугоухость IV-го степени и глухоту различных этиологических признаков после операции на кохлеаре. Усредненные аудиограммы для пациентов, которые были обследованы, представлены на (рисунке. 6).



**Рис. 6.** Усредненная аудиограмма при сенсоневральной тугоухости. По оси абсцисс – исследуемая частота (в Гц), по оси ординат – степень потери слуха (в дБ).

Сплошная линия – пороги слуха по воздушной проводимости, штриховая линия – пороги слуха по костной проводимости

Наше собственное исследование показало, что максимальная продолжительность настройки генерации стимула составляет 300 миллисекунд. Используя эти показатели, был получен наиболее сбалансированный график голосования. Уровень звука, субъективно наблюдаемый пациентом, был выше, чем на программном графике, и данные, полученные на этом графике, были в пределах более короткого времени стимуляции. Следует также отметить, что метод передачи стимуляции, интенсивность которой уменьшается или увеличивается, оказывает значительное влияние на корреля-

цию между стабильным и субъективным максимальным пределом комфорта.

В течение всего периода точной настройки сигнального процессора успех подачи КИ документируется с помощью серии стандартизированных аудиологических тестов. Только с помощью этих тестов и с учетом всей информации пациента можно оценить успехи и трудности и использовать их для определения специально разработанных мер технической помощи и реабилитации.

Помимо аудиограммы с пороговым значением тона, эти тесты в основном включают тесты на разборчивость речи в состоянии покоя и в условиях помех. Речевые тесты в состоянии покоя определяют, какой процент односложных тестовых слов или предложений, воспроизводимых фонограммой через громкоговорители, пациент может правильно повторить. Эти тесты на понимание языка в состоянии покоя, однако, недостаточно точно отражают повседневную ситуацию с использованием CIs.

**Заключение.** В своей повседневной жизни пациент с КИ должен понимать речь, которая в большей или меньшей степени перекрывается посторонними звуками. Аудиолог моделирует эту ситуацию, накладывая шум на фразы, воспроизводимые через громкоговорители. В ходе теста уровень этого шума автоматически изменяется при постоянном речевом ритме до тех пор, пока пациент не поймет ровно 50% предлагаемых слов. В результате теста получается не процент понимания слов, а соотношение уровня речи и шума или полезного и мешающего сигнала в децибелах (дБ). Хотя такой тест предложения на наличие помех часто бывает довольно неприятным для пациента, поскольку даже при самых больших усилиях он понимает только 50% слов за раз. Однако информативность для аудиолога и отоларинголога очень высока.

Несмотря на все усилия по обеспечению качества, невозможно полностью избежать ошибок и сбоев в системах CI. Однако, учитывая чрезвычайно малую частоту отказов компонентов имплантированной системы, показанную в предыдущем разделе, дефекты, возникающие в повседневной жизни, обычно сосредоточены на легко заменяемых внешних компонентах. Здесь поломка может произойти из-за механического износа кабелей, переключателей и соединительных элементов или из-за влаги (пот).

Чтобы избежать ненужного беспокойства пациента или родителей ребенка с КИ в таких случаях, производители создали хорошо скоординированную систему „брошюр первой помощи“, интернет-справочников и телефонных горячих линий, которые в большинстве случаев могут помочь определить неисправный компонент.

Только после того, как все эти простые тесты не увенчаются успехом, пациент должен обратиться к аудиологу в своей имплантационной клинике. Только здесь все испытательные установки доступны для комплексного функционального кон-

троля. В частности, аудиолог может быстро и просто проверить функции имплантата, недоступные для пациента, с помощью телеметрии.

## Литература

1. Кузовков В.Е., Лиленко А.С., Сугарова С.Б., Каляпин Д.Д., Танасчишина В.А., Луппов Д.С. Причины стимуляции лицевого нерва у пользователей кохлеарных имплантов. В книге: XI Петербургский форум оториноларингологов России. Материалы научной конференции. 2022. С. 106–107.
2. Левин С.В., Кузовков В.Е., Левина Е.А., Шапорова А.В., Сугарова С.Б. Настройка процессоров кохлеарного импланта с учетом индивидуальной анатомии улитки. В книге: Материалы XX съезда оториноларингологов России. 2021. С. 222–223.
3. Левина Е.А., Левин С.В., Кузовков В.Е., Королева И.В., Симакова Ж.Г., Аносова Л.В. «Неслуховые» ощущения у пациентов с кохлеарным имплантом. В книге: Материалы XX съезда оториноларингологов России. 2021. С. 223.
4. Пудов В.И., Пудов Н.В. Регистрация потенциала действия слухового нерва у особых групп пациентов с кохлеарными имплантами. В книге: Материалы XX съезда оториноларингологов России. 2021. С. 231.
5. Туфатулин Г.Ш., Королева И.В. Детская популяция пользователей кохлеарных имплантов Санкт-Петербурга – эпидемиологический анализ имплантации. В книге: XI Петербургский форум оториноларингологов России. Материалы научной конференции. 2022. С. 111.

## CALCULATION OF THE OPTIMAL SOUND VALUE OF THE COCHLEAR IMPLANT ELECTRODE ARRAY

Magomedov M.A.

Dagestan State Technical University

Deaf-mute people face the problems of obtaining education, further employment and obtaining equality in society and in the labor market. To date, for the rehabilitation of patients with severe deafness, treatment methods are widely used that allow a person to restore hearing – cochlear implants. Although cochlear implants are widely and successfully used in the restoration of hearing, the installation of the wearable part of the implant – the sound processor – is still a difficult task. Setting up the sound processor, which is a wearable part of a cochlear implant, is the most basic professional problem to achieve the best sound clarity in all situations. The purpose of this study is to determine the physiology of the cochlear implant electrode array and improve the tuning of the sound processor, thereby improving the sound perception of a deaf-mute person.

**Keywords:** hearing loss, cortical organ, cochlear implant, deafness.

## References

1. Kuzovkov V.E., Lilenko A.S., Sugarova S.B., Kalyapin D.D., Tanaschishina V.A., Luppov D.S. Causes of facial nerve stimulation in cochlear implant users. In the book: XI St. Petersburg Forum of Otorhinolaryngologists of Russia. Materials of scientific conference. 2022. pp. 106–107.
2. Levin S.V., Kuzovkov V.E., Levina E.A., Shapорова A.V., Sugarova S.B. Adjustment of cochlear implant processors taking into account the individual anatomy of the cochlea. In the book: Materials of the XX Congress of Otorhinolaryngologists of Russia. 2021. S. 222–223.

3. Levina E.A., Levin S.V., Kuzovkov V.E., Koroleva I.V., Simakova Zh.G., Anosova L.V. "Non-auditory" sensations in cochlear implant patients. In the book: Materials of the XX Congress of Otorhinolaryngologists of Russia. 2021, p. 223.
4. Pudov V.I., Pudov N.V. Registration of the acoustic nerve action potential in special groups of patients with cochlear implants. In the book: Materials of the XX Congress of Otorhinolaryngologists of Russia. 2021, p. 231.
5. Tufatulin G. Sh., Koroleva I.V. Children's population of cochlear implant users in St. Petersburg – an epidemiological analysis of implantation. In the book: XI St. Petersburg Forum of Otorhinolaryngologists of Russia. Materials of scientific conference. 2022, p. 111.

# Связь между уровнем витамина D в крови и переломами шейки бедра

## Нурлыгаянов Радик Зуфарович,

кандидат медицинских наук, врач травматолог-ортопед, руководитель Городского центра профилактики, диагностики и лечения остеопороза, ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница № 21 г. Уфа»  
E-mail: radiknur@list.ru

## Гильмутдинова Лира Талгатовна,

доктор медицинских наук, профессор, директор Научно-исследовательского института восстановительной медицины и курортологии, заведующая кафедрой восстановительной медицины и курортологии Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ  
E-mail: gilmutdinova23@mail.ru

## Миначов Тимур Булатович,

доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии с курсом Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ  
E-mail: m004@yandex.ru

Препараты кальция широко используются для профилактики переломов шейки бедра и имеют определенный антирезорбтивный потенциал, хотя данные об эффективности их монотерапии противоречивы. Кальций является необходимым веществом для минерализации костей и способен способствовать значительному увеличению пиковой массы костной ткани. Регулярное введение кальция и витамина D до 40,00% снижает риск частоты возникновения переломов при ОП поражении. В контролируемых исследованиях было указано, что профилактическое употребление кальция уменьшает связанное с возрастом потерю костной ткани более чем на 50,00%.

Данные многочисленных популяционных исследований и клинических наблюдений свидетельствуют о том, что почти 80% взрослого населения в разных частях мира имеет дефицит или недостаточность витамина D.

В России эти показатели еще выше – у 81,8% отмечен дефицит и у 13,6% – недостаточность. Поскольку этот микронутриент является одним из ключевых факторов сохранения здоровья опорно-двигательного аппарата, его отрицательный баланс в организме может привести к ухудшению минерализации костной ткани, вследствие чего развиваются такие патологии опорно-двигательного аппарата, как рахит, остеомаляция, остеопороз и другие. Остеопороз – системное заболевание скелета, которое страдает 8,5 млн взрослого населения России, а остеопенический синдром выявляется в 2,5–30,0% детей дошкольного и младшего школьного возраста, а также у 40–45% подростков.

Демографические изменения, характеризующиеся увеличением количества лиц пожилого возраста в развитых странах, рост распространения остеопороза и финансовых затрат на лечение определяют повышенный интерес к этой проблеме не только в России, но и во всем мире. Согласно данным ВОЗ, по своей значимости среди неинфекционных болезней остеопороз занимает четвертое место после патологий сердечно-сосудистой системы.

**Ключевые слова:** перелом шейки бедра, витамин D, связь, исследование, влияние.

Согласно рекомендациям европейского общества клинических и экономических последствий остеопороза и остеоартроза (ESCEO), уровень витамина D20 нг · мл<sup>-1</sup> считается минимальным для женщин с диагностированным остеопорозом, а для лиц пожилого возраста и тех, кто имеет повышенный риск падений и переломов, этот уровень должен превышать 30 нг · мл<sup>-1</sup> [6]. Национальное общество остеопороза рекомендует лицам с тяжелым дефицитом (при концентрации 25(OH)D в плазме крови ниже 20 нг · мл<sup>-1</sup>) употреблять витамин D в дозах 20 000 МЕ дважды, или 50 000 МЕ один раз в неделю. Если уровень гормона в пределах 50–80 нмоль · л<sup>-1</sup>, рекомендуется ежедневное употребление меньших доз до достижения оптимального уровня [20].

Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике, лечению и профилактике дефицита витамина D у взрослых, следующие: лицам в возрасте 18–50 лет для профилактики дефицита витамина D рекомендуется получать не менее 600–800 МЕ витамина D в сутки. (Уровень доказательности В I.); лицам старше 50 лет для профилактики дефицита витамина D рекомендуется получать не менее 800–1000 МЕ витамина D в сутки. (Уровень доказательности В I.), беременным и кормящим женщинам для профилактики дефицита витамина D рекомендуется получать не менее 800–1200 МЕ витамина D в сутки. (Уровень доказательности В I.); для поддержания уровня 25(OH)D более 30 нг/мл может потребоваться потребление не менее 1500–2000 МЕ витамина D в сутки. (Уровень доказательности А I.); при заболеваниях/состояниях, сопровождающихся нарушением всасывания/метаболизма витамина D, рекомендуется прием витамина D в дозах, в 2–3 раза превышающих суточную потребность возрастной группы. (Уровень доказательности В I.); без медицинского наблюдения и контроля уровня 25(OH)D в крови не рекомендуется назначение доз витамина D более 10 000 МЕ в сутки на длительный период (>6 мес). (Уровень доказательности В I.)

Лечение дефицита витамина D (уровень 25(OH)D в сыворотке крови <20 нг/мл) у взрослых рекомендуется начинать с суммарной насыщающей дозы колекальциферола 400 000 МЕ с использованием одной из предлагаемых схем, с дальнейшим переходом на поддерживающие дозы (Уровень доказательности В I.), а коррекция недостатка витамина D (уровень 25(OH)D в сыворотке крови 20–29 нг/мл) у пациентов из групп риска костной патологии рекомендуется с использованием половинной суммарной насыщающей дозы колекальциферола, равной 200 000 МЕ с дальнейшим переходом

на поддерживающие дозы (см. табл. 9). (Уровень доказательности В II.) [11].

В исследованиях, проведенных среди военнослужащих Военно-морского флота, установлено, что у женщин в возрасте 19–35 лет, которые ежедневно употребляли 800 МЕ витамина D в сутки в течение 8 нед. риск возникновения переломов напряжения был на 20% меньше относительно контрольной группы, употреблявшей плацебо. Эти результаты свидетельствуют о том, что достаточный уровень витамина D является предпосылкой предупреждения скелетных травм. Переломы напряжения при пониженном уровне витамина D довольно часто наблюдаются и среди спортсменок, в частности легкоатлеток – 10–31%. Это может существенно повлиять не только на качество жизни, но и на их спортивный результат и даже привести к инвалидности [3].

У пожилых людей повышенный риск остеопороза может быть связан с полиморфизмом VDR и низкой двигательной активностью [6]. Так, физически неактивные мужчины с генотипом AG или AA с rs2239185 имеют значительно больший риск перелома шейки бедра и меньшую силу предплечья относительно физически активных мужчин с генотипом GG. Женщины с низкой двигательной активностью и генотипом CG или CC rs3782905 и генотипом AG или AA rs1544410 имеют значительно больший риск развития перелома шейки бедра, чем физически активные женщины с генотипом GG [6].

Стратегию профилактики витамина D разрабатывают с учетом формирования костной массы в норме, ее эволюции на протяжении всей жизни и патофизиологии остеопороза. Выделяют несколько возрастных периодов, связанных с достижением оптимальной минерализации, фиксацией этого уровня и затем его снижением [3, 6]:

- от рождения до 25–27-летнего возраста – период активного процесса роста, активного костеобразования, что приводит к формированию пика костной массы – наивысшего значения массы костной ткани. В период пубертата этот процесс может быть настолько интенсивным, что откладывание органического матрикса существенно будет превышать темпы минерализации, что приводит к юношеской остеопении;
- возраст от 25–27 до 45 лет-период поддержания пика костной массы с минимальными ежегодными потерями, которые при отсутствии хронических заболеваний, способных влиять на костный метаболизм, не превышают 0,3–0,5% в год. Чем выше достигнутый пик костной массы, тем лучше человек защищен от хрупкости костей и переломов в будущем;
- 45–70 лет-период постменопаузы у женщин, угасание функции яичников, при котором значительно активизируются резорбтивные процессы в кости, существенно превышая остеосинтетические.

Соответственно этому возрастает и риск переломов костей. Различают две фазы потери костной массы:

- быстрая фаза наблюдается в течение первых 5 лет постменопаузы, когда ежегодная потеря минеральной плотности костной ткани составляет около 3%,
- медленная фаза, которая начинается примерно в 55 лет и составляет около 1,0–1,5% в год в зависимости от участка скелета.
- старше 70 лет-возраст повышенной хрупкости скелета. В этот период остеопороз связан с потерей минералов и ухудшением микроархитектоники костей, период возможных осложнений остеопороза в виде переломов костей различной локализации, среди которых самым опасным по последствиям является перелом шейки бедренной кости [6].

Кальцитриол (1  $\alpha$ ,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>, D-гормон) быстро всасывается при приеме внутрь. Период полувыведения составляет 3–6 ч. Режим приема-0,25 мкг 2 раза в сутки. Максимальная терапевтическая доза – 0,6 мкг/сут. Терапевтическое окно узкое-0,5–0,6 мкг/сут. Применение кальцитриола предотвращает снижение МЩКТ поясничного отдела позвоночника и шейки бедренной кости. У пациентов с ревматическими заболеваниями и Оки-ОП применение кальцитриола (0,25–1,0 мкг/сут) оказалось неэффективным в отношении воздействия на МЩКТ предплечья [9].

Применение альфакальцидола эффективно предотвращало переломы шейки бедра (RR – 0,64; 95% CI – 0,44–0,92) по сравнению с нативным витамином D [7]. В трехлетнем РКИ показано, что применение у пациентов с Оки-ОП альфакальцидола (1 мкг/сутки) и кальция (500 мг/сут) способствовало достоверному повышению МЩКТ поясничного отдела позвоночника и шейки бедренной кости (на 2,4 и 1,2% соответственно) по сравнению с пациентами группы контроля, которые применяли витамин D (1000 МЕ/сутки) и кальций (500 мг/сут) (на 0,8 и 0,8% соответственно), а также эффективнее уменьшала количество переломов любой локализации (19,4 и 40,65% соответственно; снижение риска (risk reduction) – 0,52; 95% CI 0,25–0,71; p=0,001) и снижало интенсивность боли в спине (p<0,0001) [10].

Существуют прогнозы, указывающие на то, что 25% людей в возрасте от 50 лет, перенесших остеопорозный перелом шейки бедра, могут умереть в течение года [3]. Перелом шейки бедра является особо разрушительным и приводит к 5% случаев смерти от всех причин, при этом 21–30% умирают в течение года [7].

Рандомизированные контролируемые исследования и обсервационные исследования показали, что стандартная доза ЗГТ с витамином D снижает частоту перелома шейки бедра на 28%, перелома позвонков – на 35%, другие внепозвоночные переломы – на 27% [12]. Ретроспективный анализ различных исследований показывает значительное снижение примерно на 30–50% переломов бедра и других переломов в группе больных, получавших эстрогены [11].

Селективные модуляторы эстрогеновых рецепторов активизируют определенные тканевые ре-

цепторы эстрогена. Ралоксифен, одобренный FDA для лечения остеопороза, подавляет резорбцию костей, увеличивает МПК позвоночника и снижает риск перелома позвонков на 40%. Количество непозвоночных переломов и переломов шейки бедра не уменьшаются. Длительное применение ралоксифена снижает риск рака молочной железы у женщин с высоким риском, но увеличивает риск тромбозно-эмболических осложнений [11].

Действие тиболона (синтетический стероид с эстрогенными, прогестагенными и андрогенными свойствами) на кости подобно ЗГТ и бисфосфонатам, при этом риск перелома бедра на 30% ниже [12].

Лечение деносунабом (60 мг дважды в год путем подкожной инъекции) совместно с терапией кальцием+витамином D приводит к значительному снижению риска переломов позвонков (на 68%), перелома шейки бедра (на 40%) и внехребетных переломов (на 20%) по сравнению с плацебо. Как и при применении бисфосфонатов, при терапии деносунабом наблюдались редкие случаи атипичного перелома бедренной кости и остеонекроз челюсти [13].

В условиях недостаточного поступления витамина D с пищей и недостаточной инсоляцией развивается I тип дефицита, или первичный витамин-D дефицит. В случае II типа дефицита снижается синтез D-гормона в почках из-за снижения активности 1  $\alpha$ -гидроксилазы, а в случае III типа дефицита имеет место D-гормон резистентность, что связано с уменьшением количества рецепторов к витамину D в органах-мишенях или снижением их чувствительности к D-гормону.

Из литературы известно, что в эксперименте на 15-месячных крысах [15] при условии сочетания в диете витамина D и кальция (0,1% и 1%) выявлена положительная связь между объемом губчатой кости и уровнем 25(OH)D в сыворотке крови. Установлено, что при уровне витамина D до 100 нмоль/л или более в сочетании с кальцием повышается объем плотности кости, особенно в бедренной области.

Уникальной особенностью костных клеток (остеобластов и остеоцитов, а также остеокластов) является их способность к метаболизации 25(OH)D в форму 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> [13].

Преостеокласты, также как и мононуклеарные клетки в крови человека, выполняющих экспрессию гена CYP27B1, который необходим для трансформации 25(OH)D, чтобы оптимизировать формирование зрелых остеокластов в присутствии RANKL и M-CSF, что было показано в культуре [13]. Авторами установлен интересный факт, что у остеокластов в присутствии 25(OH)D снижается резорбционная активность по сравнению с клетками, которые сформировались без метаболитов витамина D, или теми, в которых нарушено или изменено функционирование генов-рецепторов витамина D [13].

Эти данные согласуются с исследованием: остеокластогенез снижается, когда уровень 25(OH)

D в сыворотке крови становится больше за 80 нмоль/л. Остеоциты также содержат ген Cyp27B1 и выполняют экспрессию и-PHK. Как в остеобластах и остеокластах, в этих клетках также происходит метаболизация прогормона в активный гормон 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>.

Известно, что стромальные клетки костного мозга полипотентны и способны дифференцироваться в остеобласты. Одним из механизмов является наличие в этих клетках молекулярных структур, которые реагируют на витамин D с последующим его метаболизированием. Циркулирующий 25(OH)D благодаря локальному превращению в кальцитриол в мезенхимальных стволовых клетках усиливает сигнал витамина D через ИФР-1 регуляцию. ИФР-1 индуцирует 1-альфа-гидроксилазу в механизме дифференцировки остеобластов. Кроме того, доказана роль костного морфогенетического белка-2 в регуляции рецепторов к витамину D [14].

В условиях дефицита витамина D снижается минеральная плотность кости, развивается вторичный гиперпаратиреоз, что приводит к повышенной резорбции костной ткани и снижению ее качества.

Известно, что риск низкоэнергетического перелома определяется снижением прочности кости и склонностью к падениям [15]. В исследовании, проведенном в доме престарелых, показано, что 40% пациентов имели повышенный риск летальности после перелома бедренной кости, а у 6–12% пациентов повышался риск последующего перелома бедренной кости [16]. Такая высокая частота повторного перелома на фоне дефицита витамина D, скорее всего, связана с очень высоким риском падений, что достигает 98% и является характерным для людей пожилого и старческого возраста [9].

Одним из факторов падений является снижение мышечной силы. Рецепторы витамина D локализируются на быстрых мышечных волокнах, нарушение функционирования которых в условиях низкого уровня витамина D повышает склонность к падениям [11].

Витамин D усиливает мышечную силу, способствует профилактике падения [8]. Влияя на пролиферацию и активность остеобластов, витамин D стимулирует костеобразование, усиливает процесс минерализации, улучшает качество кости [9].

Комплексный анализ 12 клинических случаев, по профилактике переломов показал, что прием 800 МЕ витамина D в день снижает риск перелома на 20%, однако использование низких доз (400–800 МЕ) витамина D в день – неэффективно [17]. Наиболее эффективно назначение витамина D с препаратами кальция – особенно в случае стресс-переломов.

В большинстве проведенных исследований показано, что низкий уровень концентрации 25(OH)D в сыворотке крови может быть фактором стресс-переломов [10–13], поскольку при его снижении повышается концентрация паратгормона, что влечет за собой снижение минеральной плотно-

сти костной ткани [9]. Имеются данные, что полиморфизм генов-рецепторов витамина D также может быть связан с повышенным риском стресс-переломов [9]. Вероятно, среди 2000 генов, кодирующих метаболизм витамина D, есть ответственные за нарушение метаболизма костной ткани, однако требуются дальнейшие фундаментальные исследования в этой области.

Уделяя значение витамину D, необходимо отметить, что его эффективность повышается в случае достаточного потребления кальция. Имеются данные, что развитие стресс-переломов может быть связано не только с дефицитом витамина D, но и кальция [9].

Среди прогностических факторов перелома шейки бедренной кости и повышение репаративных потенциалов организма следует отметить достаточный уровень витамина D в сыворотке крови. Доказано, что дефицит витамина D в случае остеопороза приводит к перелому шейки бедренной кости, а у 98% пациентов, у которых случился перелом шейки бедренной кости, дефицит витамина D после перелома значительно усиливался [17]. Другие исследователи показали, что только около 20% пожилых людей получают витамин D после перелома, несмотря на то, что дефицит витамина D зафиксирован у 81% пациентов [14], что свидетельствует о том, что этот фактор остается без внимания врачей.

Во всем мире перелом проксимального отдела бедренной кости у пожилых людей является серьезной медицинской проблемой, отражающейся на экономических аспектах общества. У пациентов с переломами существует высокий риск переломов в будущем [19]. В связи с этим выяснение факторов риска остеопороза и остеопоротических переломов, разработка хирургических и медикаментозных методов лечения является актуальной проблемой.

Особое место занимает витамин D. Его множественные эффекты на сердечно-сосудистую и иммунную системы, мышечную, нервную, костную ткани нельзя недооценивать. Вместе с физическими упражнениями и реабилитационными программами необходимо учитывать множественный характер воздействия витамина D. На фоне дефицита витамина D выражены маркеры метаболизма костной ткани и ее структурно-функциональная организация. В связи с этим для оценки направленности прогресса остеопоротических нарушений необходимо исследовать минеральную плотность костной ткани, при этом биохимические маркеры могут служить как дополнительные диагностические и прогностические показатели. Витамин D вместе с препаратами кальция является важной частью схемы обследования и лечения людей пожилого и старческого возраста [7].

## Выводы

Таким образом, особенности влияния витамина D на костную и мышечную ткани, частоту падений,

снижение риска развития остеопороза и остеопоротических переломов можно считать уникальным.

Учитывая важную роль сохранения функциональной активности у пациентов с переломом шейки бедренной кости на фоне остеопороза, в основной группе у всех исследованных групп пациентов назначали антиостеопоротическую терапию, что действует не только на костную ткань, но и улучшает общее состояние больного.

## Литература

1. Аллахвердиев А.С., Солдатов Ю.П. Проблемы лечения пострадавших с переломами шейки бедренной кости (литературный обзор). *Гений ортопедии*. 2016; (1): 90–95. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2016-1-90-95>
2. Амраев С.А., Абуджазар У.М., Апмабаев Ы.А. и др. Комплексное лечение проксимальных переломов бедренной кости. *Современные проблемы науки и образования*. 2018;2:21.
3. Steingrimsdottir L, Halldorsson TI, Siggeirsdottir K, et al.. Hip fractures and bone mineral density in the elderly: importance of serum 25-hydroxyvitamin D. *PLoS One*. 2014;9(3): e91122. doi: 10.1371/journal.pone.0091122
4. Chapuy MC, Pamphile R, Paris E, et al.. Combined calcium and vitamin D3 supplementation in elderly women: confirmation of reversal of secondary hyperparathyroidism and hip fracture risk: the Decalys II study. *Osteoporos Int*. 2002;13(3):257–264. doi: 10.1007/s001980200023
5. Cauley JA, Lacroix AZ, Wu L, et al.. Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations and risk for hip fractures. *Ann Intern Med*. 2008;149(4):242–250. doi: 10.7326/0003-4819-149-4-200808190-00005
6. Holvik K, Ahmed LA, Forsmo S, et al.. Low serum levels of 25-hydroxyvitamin D predict hip fracture in the elderly: a NOREPOS study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98(8):3341–3350. doi: 10.1210/jc.2013-1468
7. Barbour KE, Houston DK, Cummings SR, et al.; Health ABC Study. Calcitropic hormones and the risk of hip and nonspine fractures in older adults: the Health ABC Study. *J Bone Miner Res*. 2012;27(5):1177–1185. doi: 10.1002/jbmr.1545
8. Robinson-Cohen C, Katz R, Hoofnagle AN, et al.. Mineral metabolism markers and the long-term risk of hip fracture: the cardiovascular health study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(7):2186–2193. doi: 10.1210/jc.2010-2878
9. Feng Y, Cheng G, Wang H, Chen B. The associations between serum 25-hydroxyvitamin D level and the risk of total fracture and hip fracture. *Osteoporos Int*. 2017;28(5):1641–1652. doi: 10.1007/s00198-017-3955-x
10. Lund CA, Møller AM, Wetterslev J, Lundstrøm LH. Organizational factors and long-term mortality after hip fracture surgery: a cohort study of 6143 consecutive patients undergoing hip fracture surgery. *PLoS One*. 2014;9(6): e99308. doi: 10.1371/journal.pone.0099308

11. Marufu TC, White SM, Griffiths R, Moonesinghe SR, Moppett IK. Prediction of 30-day mortality after hip fracture surgery by the Nottingham Hip Fracture Score and the Surgical Outcome Risk Tool. *Anaesthesia*. 2016; 71(5): 515–21. DOI: <https://doi.org/10.1111/anae.13418>
12. Lund CA, Møller AM, Wetterslev J, Lundstrøm LH. Organizational factors and long-term mortality after hip fracture surgery: a cohort study of 6143 consecutive patients undergoing hip fracture surgery. *PLoS One*. 2014;9(6): e99308. doi:10.1371/journal.pone.0099308
13. Feng Y, Cheng G, Wang H, Chen B. The associations between serum 25-hydroxyvitamin D level and the risk of total fracture and hip fracture. *Osteoporos Int*. 2017;28(5):1641–1652. doi:10.1007/s00198-017-3955-x
14. Barbour KE, Houston DK, Cummings SR, et al; Health ABC Study. Calcitropic hormones and the risk of hip and nonspine fractures in older adults: the Health ABC Study. *J Bone Miner Res*. 2012;27(5):1177–1185. doi:10.1002/jbmr.1545
15. Robinson-Cohen C, Katz R, Hoofnagle AN, et al. Mineral metabolism markers and the long-term risk of hip fracture: the cardiovascular health study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(7):2186–2193. doi:10.1210/jc.2010-2878
16. Holvik K, Ahmed LA, Forsmo S, et al. Low serum levels of 25-hydroxyvitamin D predict hip fracture in the elderly: a NOREPOS study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98(8):3341–3350. doi:10.1210/jc.2013-1468
17. Steingrimsdottir L, Halldorsson TI, Siggeirsdottir K, et al. Hip fractures and bone mineral density in the elderly: importance of serum 25-hydroxyvitamin D. *PLoS One*. 2014;9(3): e91122. doi:10.1371/journal.pone.0091122
18. Cauley JA, Danielson ME, Boudreau R, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D and clinical fracture risk in a multiethnic cohort of women: the Women's Health Initiative (WHI). *J Bone Miner Res*. 2011;26(10):2378–2388. doi:10.1002/jbmr.449
19. Cauley JA, Lacroix AZ, Wu L, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations and risk for hip fractures. *Ann Intern Med*. 2008;149(4):242–250. doi:10.7326/0003-4819-149-4-200808190-00005

## THE RELATIONSHIP BETWEEN VITAMIN D LEVELS IN THE BLOOD AND HIP FRACTURES

Nurlygayanov R.Z., Gilmutdinova L.T., Minasov T.B.

Ufa City Clinical Hospital No. 21, Bashkir State Medical University

According to the literature data, it is indicated that calcium and vitamin D have a certain antiresorptive potential. Calcium preparations are widely used for the prevention and treatment of OP, although data on the effectiveness of their monotherapy are contradictory. Calcium is a necessary substance for bone mineralization and can contribute to a significant increase in peak bone mass. Regular administration of calcium and vitamin D up to 40.00% reduces the risk of fractures in case of acute lesion. In controlled studies, it was indicated that the preventive use of calcium reduces age-related bone loss by more than 50.00%.

Data from numerous population studies and clinical observations indicate that almost 80% of the adult population in different parts of the world has vitamin D deficiency or insufficiency.

In Russia, these indicators are even higher – 81.8% have a deficit and 13.6% have insufficiency. Since this micronutrient is one of the key factors in maintaining the health of the musculoskeletal system, its negative balance in the body can lead to deterioration of bone mineralization, resulting in the development of such pathologies of the musculoskeletal system as rickets, osteomalacia, osteoporosis and others. Osteoporosis is a systemic skeletal disease that affects 8.5 million adults in Russia, and osteopenic syndrome is detected in 2.5–30.0% of preschool and primary school age children, as well as in 40–45% of adolescents.

Demographic changes characterized by an increase in the number of elderly people in developed countries, an increase in the spread of osteoporosis and financial costs for treatment determine the increased interest in this problem not only in Russia, but also around the world. According to WHO data, osteoporosis ranks fourth in importance among non-communicable diseases after pathologies of the cardiovascular system.

**Keywords:** femoral neck fracture, vitamin D, communication, research, influence.

## References

1. Allahverdiev A.S., Soldatov Yu.P. Problems of treatment of patients with fractures of the femoral neck (literature review). *Orthopedic genius*. 2016; (1): 90–95. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2016-1-90-95>
2. Amraev S.A., Abujazar U.M., Apmabaev Y.A. Comprehensive treatment of proximal fractures of the femur. *Modern problems of science and education*. 2018;2:21.
3. Steingrimsdottir L, Halldorsson TI, Siggeirsdottir K, et al.. Hip fractures and bone mineral density in the elderly: importance of serum 25-hydroxyvitamin D. *PLoS One*. 2014;9(3): e91122. doi:10.1371/journal.pone.0091122
4. Chapuy MC, Pamphile R, Paris E, et al.. Combined calcium and vitamin D3 supplementation in elderly women: confirmation of reversal of secondary hyperparathyroidism and hip fracture risk: the Decalys II study. *Osteoporos Int*. 2002;13(3):257–264. doi:10.1007/s001980200023
5. Cauley JA, Lacroix AZ, Wu L, et al.. Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations and risk for hip fractures. *Ann Intern Med*. 2008;149(4):242–250. doi: 10.7326/0003-4819-149-4-200808190-00005
6. Holvik K, Ahmed LA, Forsmo S, et al.. Low serum levels of 25-hydroxyvitamin D predict hip fracture in the elderly: a NOREPOS study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98(8):3341–3350. doi:10.1210/jc.2013-1468
7. Barbour KE, Houston DK, Cummings SR, et al.; Health ABC Study. Calcitropic hormones and the risk of hip and nonspine fractures in older adults: the Health ABC Study. *J Bone Miner Res*. 2012;27(5):1177–1185. doi:10.1002/jbmr.1545
8. Robinson-Cohen C, Katz R, Hoofnagle AN, et al. Mineral metabolism markers and the long-term risk of hip fracture: the cardiovascular health study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(7):2186–2193. doi:10.1210/jc.2010-2878
9. Feng Y, Cheng G, Wang H, Chen B. The associations between serum 25-hydroxyvitamin D level and the risk of total fracture and hip fracture. *Osteoporos Int*. 2017;28(5):1641–1652. doi:10.1007/s00198-017-3955-x
10. Lund CA, Møller AM, Wetterslev J, Lundstrøm LH. Organizational factors and long-term mortality after hip fracture surgery: a cohort study of 6143 consecutive patients undergoing hip fracture surgery. *PLoS One*. 2014;9(6): e99308. doi:10.1371/journal.pone.0099308
11. Marufu TC, White SM, Griffiths R, Moonesinghe SR, Moppett IK. Prediction of 30-day mortality after hip fracture surgery by the Nottingham Hip Fracture Score and the Surgical Outcome Risk Tool. *Anaesthesia*. 2016; 71(5): 515–21. DOI: <https://doi.org/10.1111/anae.13418>
12. Lund CA, Møller AM, Wetterslev J, Lundstrøm LH. Organizational factors and long-term mortality after hip fracture surgery: a cohort study of 6143 consecutive patients undergoing hip fracture surgery. *PLoS One*. 2014;9(6): e99308. doi:10.1371/journal.pone.0099308
13. Feng Y, Cheng G, Wang H, Chen B. The associations between serum 25-hydroxyvitamin D level and the risk of total fracture and hip fracture. *Osteoporos Int*. 2017;28(5):1641–1652. doi:10.1007/s00198-017-3955-x

14. Barbour KE, Houston DK, Cummings SR, et al; Health ABC Study. Calcitropic hormones and the risk of hip and nonspine fractures in older adults: the Health ABC Study. *J Bone Miner Res.* 2012;27(5):1177–1185. doi:10.1002/jbmr.1545
15. Robinson-Cohen C, Katz R, Hoofnagle AN, et al. Mineral metabolism markers and the long-term risk of hip fracture: the cardiovascular health study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(7):2186–2193. doi:10.1210/jc.2010–2878
16. Holvik K, Ahmed LA, Forsmo S, et al. Low serum levels of 25-hydroxyvitamin D predict hip fracture in the elderly: a NOREPOS study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013;98(8):3341–3350. doi:10.1210/jc.2013–1468
17. Steingrimsdottir L, Halldorsson TI, Siggeirsdottir K, et al. Hip fractures and bone mineral density in the elderly: importance of serum 25-hydroxyvitamin D. *PLoS One.* 2014;9(3): e91122. doi:10.1371/journal.pone.0091122
18. Cauley JA, Danielson ME, Boudreau R, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D and clinical fracture risk in a multiethnic cohort of women: the Women’s Health Initiative (WHI). *J Bone Miner Res.* 2011;26(10):2378–2388. doi:10.1002/jbmr.449
19. Cauley JA, Lacroix AZ, Wu L, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations and risk for hip fractures. *Ann Intern Med.* 2008;149(4):242–250. doi:10.7326/0003–4819–149–4–200808190–00005

# Влияние усиленной наружной контрпульсации на показатели капиллярного русла и маркеры гликемического контроля у больных стабильной ишемической болезнью сердца с сопутствующим сахарным диабетом 2 типа

## **Слепова Ольга Александровна,**

аспирант, ассистент кафедры Госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)»  
E-mail: slepova\_o\_a@staff.sechenov.ru

## **Лишута Алексей Сергеевич,**

к.м.н., профессор кафедры Госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)»  
E-mail: alexeylish@gmail.com

## **Привалова Елена Витальевна,**

д.м.н., профессор кафедры Госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)»  
E-mail: ev\_privalova@mail.ru

## **Беленков Юрий Никитич,**

академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой Госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)»  
E-mail: belenkov\_yu\_n@staff.sechenov.ru

Сахарный диабет (СД) 2 типа является отягощающим фактором у больных стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС) и зачастую требует применения дополнительных методов лечения, в число которых входит усиленная наружная контрпульсация (УНКП). Однако эффекты данного метода на показатели гликемического контроля и капиллярное русло остаются малоисследованными и требуют уточнения. Цель: изучить влияние УНКП на структурное и функциональное состояние капиллярного русла и маркеры гликемического контроля у больных ИБС с сопутствующим СД 2 типа. *Материал и методы.* В исследование были включены 40 пациентов с ИБС и СД 2 типа, получавших оптимальную медикаментозную терапию (ОМТ). Пациенты были рандомизированы на две группы: УНКП (n=20), в которой в первые 7 недель наблюдения проводился курс УНКП; и сравнения (n=20). Исходно, через 7 недель и 3 месяца в группе УНКП, а также двукратно: исходно и через 3 месяца в группе сравнения оценивались толерантность к нагрузке, частота приступов стенокардии, динамика маркеров гликемического контроля (гликемия натощак, HOMA-IR, HbA1c); выполнялась видеокапилляроскопия околоногтевого ложа.

*Результаты.* Через 3 месяца у пациентов группы УНКП наблюдалось улучшение функционального класса стенокардии, уменьшение частоты ангинозных приступов и увеличение проходимой дистанции ( $p > 0,05$ ). Была отмечена положительная динамика гликемии натощак ( $-10,15\%$ ) и HOMA-IR ( $-7,56\%$ ),  $p < 0,05$ . Уровень HbA1c не продемонстрировал значимого снижения в обеих группах. При обследовании капиллярного русла через 7 недель наблюдалась положительная динамика структурно-функционального состояния капиллярного

русла ( $p < 0,05$ ), сохранявшаяся до 3-х месяцев. *Заключение.* УНКП обеспечивает улучшение (до 3 месяцев) состояния капиллярного русла, а также стабилизацию ряда показателей гликемического контроля, что отражается на повышении переносимости физической нагрузки. Механизм влияния УНКП на инсулинорезистентность подлежит дальнейшему рассмотрению, однако данный метод может являться эффективным дополнением ОМТ в лечении пациентов со стабильной ИБС и сопутствующим СД 2 типа.

**Ключевые слова:** усиленная наружная контрпульсация, стабильная ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, капиллярное русло, маркеры гликемического контроля, толерантность к физической нагрузке.

## Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), и среди них – ишемическая болезнь сердца (ИБС) являются ведущей причиной смертности и инвалидизации населения в мире. По мере улучшения качества медицинского обеспечения заболеваемость ИБС не имеет тенденции к снижению [1]. В терапевтической практике особую важность приобретает стабильная форма ИБС, сопряженная с метаболическими факторами риска. Среди них, в настоящее время, наиболее пристальное внимание уделяется гипергликемии и сахарному диабету (СД) [2–3].

В основе лечения стабильной ИБС при сопутствующем СД остаются оптимальная медикаментозная терапия (ОМТ) и плановые хирургические вмешательства, которые, однако, не доказали своей эффективности по сравнению с изолированным консервативным лечением в данной группе больных [4]. Хирургическая тактика в целом имеет ряд ограничений при стабильной ИБС, наиболее значимым из которых является продолжительность эффективного функционирования коронарных артерий после реваскуляризации. В течение первых 5 лет после установки стента с лекарственным покрытием общая частота сердечно-сосудистых событий у пациентов может составлять до 24% [5]. Кроме того, было подтверждено негативное влияние сопутствующего СД на отдаленные исходы у пациентов со стабильной ИБС, перенесших ЧКВ, в виде учащения рестенозирования стентов и увеличения частоты повторных вмешательств на сосудах. [6].

Перспективным и социально значимым направлением становится разработка и внедрение в практику новых подходов к терапии и расширение показаний к применению уже существующих. Одним из таких эффективных и безопасных методов, дополняющих ОМТ, может стать усиленная наружная контрпульсация (УНКП) [7–8]. УНКП – неинвазивный метод, входящий в стандарты медицинской помощи пациентам со стабильной ИБС согласно приказу Минздрава России от 28.04.2021 № 410н. СД 2 типа долгое время считался ограничивающим фактором при отборе пациентов на курс УНКП в силу тяжести поражения сосудистого русла, в том числе коронарных артерий, у таких больных, а также отсутствия доказательной базы в отношении эффективности терапии. В последние годы начали появляться первые данные о возможности положительного влияния метода на показатели гликемического контроля [9]. Исследование эффективности УНКП в отношении структуры и функционального состояния капиллярного русла, а также динамики показателей гликемического контроля позволит уточнить предположительный механизм реализации данного эффекта и расширить возможности применения данного метода в терапии коморбидных больных.

**Целью** данного исследования явилось изучение влияния УНКП на структурное и функциональное состояние капиллярного русла и маркеры гли-

кемического контроля у больных стабильной ИБС с сопутствующим СД 2 типа.

## Материалы и методы

Проспективное сравнительное рандомизированное исследование было выполнено на базе кардиологического отделения № 1 Университетской Клинической Больницы № 1 Сеченовского Университета. В число критериев включения входили: возраст 30–75 лет, верифицированная стабильная ИБС и СД 2 типа, подписанное информированное добровольное согласие. Верификация стабильной ИБС (I–IV функциональный класс (ФК) по классификации Canadian Cardiovascular Society (CCS)) осуществлялась на основании данных коронароангиографии, либо перенесенного ИМ, коронарного стентирования/ шунтирования в анамнезе. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет).

К критериям не включения относились противопоказания к проведению УНКП: тромбофлебиты / флебиты в анамнезе; аневризма грудной или брюшной аорты, требующая хирургического лечения; гемодинамически значимые пороки клапанов сердца; аортальная недостаточность I степени и выше; лёгочная гипертензия 2–3 степени; аритмии, препятствующие синхронизации УНКП с ЭКГ; декомпенсация сердечной недостаточности; неконтролируемая артериальная гипертензия (>180/110 мм рт.ст.); коагулопатии; декомпенсация хронических заболеваний лёгких; катетеризация сердца, проведенная до 4 недель назад; антикоагулянтная терапия с протромбиновым временем >15 сек/ МНО >3; беременность и лактация; острые инфекционные заболевания. Критерии исключения: появление у пациента за время исследования состояний, перечисленных в числе критериев не включения, отказ пациента от дальнейшего наблюдения.

Для участия в исследовании были отобраны 40 больных (17 женщин и 23 мужчины). Все пациенты (n=40) продолжали получать ОМТ, которая была неизменной на протяжении предшествующих 3 месяцев и всего периода наблюдения. Рандомизация пациентов на две группы проводилась с использованием генератора случайных чисел (Statistica). Пациентам первой группы (n=20), в дополнение к ОМТ, в первые 7 недель исследования проводился курс УНКП: 35 процедур по 1 часу в день, 5 дней в неделю. Терапия УНКП осуществлялась с применением кардиотерапевтического комплекса EECР® Therapy System Model TS3 (Vasomedical Inc., США). Давление компрессии в манжетах во время процедуры находилось в терапевтическом диапазоне и составляло от 220 до 280 мм рт.ст. Во время каждой процедуры, с целью контроля безопасности лечения, осуществлялось наблюдение за нежелательными побочными эффектами. После завершения курса УНКП пациенты находились на амбулаторном режиме и продолжа-

ли прием ОМТ. Во второй группе (n=20) все пациенты получали только ОМТ.

До начала исследования проводилось клиническое обследование для исключения противопоказаний к УНКП: стандартные лабораторные исследования, ЭКГ, Эхо-КГ, Холтеровское мониторирование ЭКГ и УЗДГ вен нижних конечностей. Оценка толерантности к физической нагрузке выполнялась на основании теста 6-ти минутной ходьбы. Частота приступов стенокардии оценивалась с учетом наличия типичных ангинозных приступов и эквивалентов стенокардии у ряда больных. Также проводился забор крови для определения показателей гликемического контроля: гликемии натощак (fasting plasma glucose – FPG), инсулина, расчетного индекса инсулинорезистентности (homeostasis model assessment of insulin resistance – HOMA-IR) и гликированного гемоглобина (HbA1c).

Из дополнительных инструментальных исследований для оценки состояния капиллярного русла всем пациентам выполнялась компьютерная видеокапилляроскопия с подсчетом плотности капиллярной сети (ПКС) в покое (ПКСп), в пробе с реактивной гиперемией (ПКСрг) и венозной окклюзией (ПКСво). Исследование выполнялось с использованием аппарата Капилляроскан-01.

Через 7 недель (после завершения курса УНКП) в группе УНКП (n=20) проводилась оценка толерантности к физической нагрузке, частоты

приступов стенокардии, а также состояния капиллярной сети и такого гликемии натощак. Через 3 месяца от включения в исследование пациентам обеих групп (n=40) выполнялось повторное обследование, включавшее оценку толерантности к физической нагрузке, исследование маркеров гликемического контроля (FPG, HOMA-IR, HbA1c) и компьютерную видеокапилляроскопию.

Статистическая обработка данных выполнена на основе программы Statistica 12 (StatSoft Inc., США). Критерий Шапиро-Уилка был использован для оценки соответствия наблюдаемого распределения количественных величин нормальному закону распределения. С учетом распределения, отличного от нормального, все данные представлены в виде медианы и межквартильного размаха. Для сравнения динамики величин от исходного значения внутри каждой группы применялся тест Вилкоксона, для межгруппового сравнения был использован U-критерий Манна-Уитни. Статистически значимым считался  $p < 0,05$ . Для оценки различий в категориальных переменных был выполнен точный тест Фишера.

## Результаты

Средний возраст пациентов в исследовании составил 69,0 [62,0; 74,0] лет. Пациенты были разделены на две группы, сопоставимые по клинικο-демографическим характеристикам (Таблица 1).

Таблица 1. Клинико-демографические показатели сравниваемых групп

Показатель	Группа УНКП+ОМТ (n=20)	Группа ОМТ (n=20)	P
Мужчины, n (%)	11 (55)	12 (60)	1,000
Возраст, лет	69,0 [63,0; 74,0]	70 [60,5; 74,5]	0,989
Курение, n (%)	2 (10)	2 (10)	1,000
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	30,25 [28,01; 35,18]	32,8 [27,3; 35,7]	0,659
Давность ИБС, лет	8,0 [7,0; 11,0]	7,5 [5; 10,5]	0,355
Инфаркт миокарда, n (%)	11 (55)	8 (40)	0,527
Стентирование КА, n (%)	11 (55)	13 (75)	0,748
КШ, n (%)	2 (10)	1 (5)	1,000
Давность СД, лет	10,5 [7,5; 14,0]	8,0 [5,0; 10,0]	0,076
ХСН, n (%)	8 (40)	9 (45)	1,000

Примечание: ИМТ – индекс массы тела; КШ – коронарное шунтирование; ХСН – хроническая сердечная недостаточность.

Данные о медикаментозной терапии представлены в таблице 2.

За время проведения работы не было зафиксировано значимых сердечно-сосудистых событий у пациентов из обеих групп, а также не было получено отказа от дальнейшего участия в исследовании. Все 40 пациентов завершили участие по истечении 3-х месяцев. Суммарно в группе вмешательства было проведено 700 часов УНКП. Значительных побочных эффектов отмечено не было.

В группе УНКП выявлено улучшение ФК стенокардии у 9 пациентов (усредненный ФК стено-

кардии уменьшился с 2,10 до 1,65), в то время как в группе ОМТ таких пациентов было пятеро (динамика ФК стенокардии – с 2,20 до 2,0). Кроме того было отмечено значимое снижение частоты приступов стенокардии (ее эквивалентов) в группе УНКП ( $p < 0,05$ ). При проведении теста 6-ти минутной ходьбы наблюдалось увеличение проходимой дистанции ( $p < 0,001$ ) по сравнению с исходным и при проведении межгруппового сравнительного статистического анализа (Таблица 3). Динамика прироста дистанции ходьбы в группе УНКП составила 41,5 [23,5; 74,0] м против 7,5 [-12,0; 17,0] м в группе ОМТ.

Таблица 2. Характеристика медикаментозной терапии

Группа препаратов	Группа УНКП+ОМТ (n=20)	Группа ОМТ(n=20)	P
Терапия ИБС			
БАБ, n (%)	18 (90)	19 (95)	1,0000
иАПФ, n (%)	13 (75)	11 (55)	0,748
АРА II, n (%)	5 (25)	8 (40)	0,501
Статины, n (%)	18 (90)	19 (95)	1,00
Дезагреганты, n (%)	15 (75)	18 (90)	0,408
Цитопротекторы, n (%)	4 (20)	7 (35)	0,480
Нитраты, n (%)	2 (10)	4 (20)	0,661
Блокаторы Са-каналов, n (%)	9 (45)	6 (30)	0,515
Диуретики, n (%)	9 (45)	9 (45)	1,00
Терапия СД			
Инсулины, n (%)	2 (10)	3 (15)	1,00
Бигуаниды, n (%)	18 (90)	18 (90)	1,00
SGLT2, n (%)	7 (35)	5 (25)	0,731
иДПП4, n (%)	1 (5)	3 (15)	0,605
аГПП-1, n (%)	2 (10)	1 (5)	1,00
Препараты сульфонилмочевины, n (%)	5 (25)	4 (20)	1,00

Примечание: БАБ – β-адреноблокаторы; иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; АРА II – антагонисты рецепторов ангиотензина II; SGLT2 – ингибиторы натрий-глюкозных ко-транспортеров 2; иДПП – ингибиторы дипептидилпептидазы 4; аГПП1 – антагонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида 1.

Таблица 3. Динамика частоты приступов стенокардии и толерантности к физической нагрузке через 3 месяца терапии

Показатель	УНКП+ОМТ исходно	УНКП+ОМТ 7 недель	УНКП+ОМТ 3 месяца	p (УНКП+ОМТ) 7 недель	p (УНКП+ОМТ) 3 месяца	ОМТ ис- ходно	ОМТ 3 ме- сяца	p (ОМТ)	pp*
Приступы стенокардии	6,0 [3,0; 8,5]	4,5 [2,5; 7,0]	4,0 [2,0; 6,5]	0,003	0,002	5,5 [3,0; 9,0]	5,0 [2,5; 7,0]	00,037	00,028
Дистанция 6МХ	365,0 [323,5; 469,0]	423,5 [377,5; 485,5]	455,0 [375,0; 497,5]	<0,001	<0,001	340 [293,5; 450,5]	342,5 [280,0; 462,5]	00,179	<0,001

Примечания: 6МХ – тест 6-ти минутной ходьбы; p\* – значимость прироста показателя при межгрупповом сравнении через 3 месяца.

Через 7 недель была отмечена тенденция к снижению уровня FPG. При повторном анализе 3 месяца спустя, в группе УНКП положительная динамика наблюдалась в отношении таких показателей гликемического контроля, как FPG (-10,15%) и НОМА-IR (-7,56%) (таблица 4). FPG и НОМА-IR

показали значимое улучшение при проведении межгруппового анализа (p<0,05). В группе ОМТ обращало на себя внимание повышение уровня инсулина (p<0,05). В то же время, HbA1c не продемонстрировал значимого уменьшения в обеих группах (таблица 4).

Таблица 4. Динамика показателей гликемического контроля

Показатель	УНКП+ОМТ исходно	УНКП+ОМТ 7 недель	УНКП+ОМТ 3 месяца	p (УНКП+ ОМТ) 7 недель	p (УНКП+ ОМТ) 3 месяца	ОМТ ис- ходно	ОМТ 3 ме- сяца	p (ОМТ)	p*
FPG	6,90 [5,80; 8,00]	6,50 [5,85; 7,40]	6,30 [5,25; 7,05]	0,083	0,006	6,07 [5,50; 7,85]	6,84 [5,80; 7,80]	0,926	0,043
НОМА-IR	3,72 [2,43; 6,88]	—	3,48 [1,93; 6,40]	—	0,009	3,57 [1,96; 8,27]	4,37 [2,45; 8,31]	0,023	<0,001
Инсулин	12,54 [9,05; 21,94]	—	11,88 [7,04; 22,04]	—	0,911	11,45 [6,85; 20,61]	15,56 [8,34; 23,02]	0,011	0,023
HbA1c	7,05 [6,2; 8,4]	—	7,28 [6,35; 8,15]	—	0,171	7,15 [6,55; 8,43]	7,4 [6,98; 8,45]	0,276	0,883

Примечания: FPG – гликемия натощак; НОМА-IR – индекс инсулинорезистентности; HbA1c – гликированный гемоглобин; p\* – значимость прироста показателя при межгрупповом сравнении через 3 месяца.

По истечении 3-х месяцев позитивная динамика структурного (ПКСп) и функциональных (ПКСрг и ПКСво) показателей капиллярного русла была

значимо выше в группе УНКП, как по данным внутригруппового сравнения, так и межгруппового анализа ( $p < 0,05$ ). (Таблица 5).

Таблица 5. Динамика показателей капиллярного русла

Показатель	УНКП+ОМТ исходно	УНКП+ОМТ 7 недель	УНКП+ОМТ 3 месяца	$p$ (УНКП+ОМТ) 7 недель	$p$ (УНКП+ОМТ) 3 месяца	ОМТ ис- ходно	ОМТ 3 месяца	$p$ (ОМТ)	$p^*$
ПКСп	65,0 [54,2; 70,0]	68,65 [58,70; 74,00]	70,15 [60,0; 80,55]	0,059	0,001	63,0 [58,35; 72,20]	62,70 [54,70; 70,10]	0,376	0,002
ПКСрг	66,0 [56,4; 73,2]	71,5 [65,00; 78,65]	74,0 [67,2; 80,7]	0,001	<0,001	66,70 [62,30; 76,85]	65,0 [62,30; 75,65]	0,794	<0,001
ПКСво	69,7 [60,5; 76,2]	73,35 [67,25; 80,55]	73,0 [65,5; 80,9]	<0,001	0,015	69,0 [63,65; 75,90]	68,0 [63,0; 74,50]	0,968	0,015

Примечание: ПКСп – плотность капиллярной сети в покое; ПКСрг – плотность капиллярной сети в пробе с реактивной гиперемией; ПКСво – плотность капиллярной сети в пробе с венозной окклюзией;  $p^*$  – значимость прироста показателя при межгрупповом сравнении через 3 месяца.

## Обсуждение результатов

УНКП является эффективным методом дополнительной терапии стабильной ИБС, в том числе рефрактерной стенокардии, и способствует снижению частоты ангинозных приступов и уменьшению потребности в нитратах [10]. В нашем исследовании оценка потребности в препаратах нитроглицерина являлась нецелесообразной ввиду низкой потребности больных в такой терапии: только 6 из 40 пациентов принимали изосорбида динитрат ингаляционно на регулярной основе. Причиной этого может являться широкое распространение безболевой формы ишемии миокарда среди пациентов с СД 2 типа [11]. Также, немаловажное значение имела оптимально подобранная медикаментозная терапия, способствовавшая уменьшению частоты и интенсивности приступов стенокардии [3].

Через 3 месяца наблюдения все 20 пациентов из группы УНКП отмечали субъективное улучшение самочувствия различной степени выраженности. Тест 6-ти минутной ходьбы был выбран как один из наиболее простых и достоверных тестов для оценки переносимости нагрузки [12]. Прирост проходимой дистанции через 7 недель составил +41,0 [21,5; 61,0] м (+11,61 [5,38; 22,50]%) и сохранялся таковым через 3 месяца: +41,5 [23,5; 74,0] м в группе УНКП+ОМТ против 7,5 [-12,0; 17,0] м в группе ОМТ ( $p < 0,001$ ). По данным проведенных исследований, указанный эффект может сохраняться до 12 месяцев после курса УНКП [13].

Динамика HbA1c, продемонстрированная в нашей работе, могла быть обусловлена недостаточным контролем за диетой больных, что повлияло на транзиторные повышения уровня гликемии и конечный результат HbA1c. Также, недостаточность динамики гликемии в целом могла привести к отсутствию снижения процессов гликирования. Нельзя исключить из причин такого резуль-

тата и малый объем выборки, либо собственно отсутствие эффекта. Результаты исследования Sardina P.D. et al. свидетельствуют, что основной эффект УНКП в отношении HbA1c наблюдался в первые несколько недель, постепенно опускаясь к концу третьего месяца и приближаясь к исходному на уровне 6 месяцев [9].

Механизм влияния УНКП на динамику показателей гликемического контроля еще подлежит установлению, однако доказано, что УНКП способна значимо влиять на инсулинорезистентность в целом посредством повышения экспрессии транспортного белка глюкозы GLUT-4, обеспечивающего поступление глюкозы в клетки различных тканей [14]. Кроме того, терапия УНКП обеспечивает снижение уровней конечных продуктов гликирования (AGEs), напрямую зависящих от концентрации глюкозы в плазме крови, и замедляет экспрессию рецепторов к ним (RAGEs), что приводит к уменьшению оксидативного стресса и системного воспаления [15]. В нашем исследовании наблюдалась значимая стабилизация уровня гликемии, сохранявшаяся в течение 3-х месяцев от исходного, что может косвенно свидетельствовать о стойкости изменений и служить подтверждением вышеуказанного процесса.

Важным этапом исследования также являлась оценка изменений в капиллярном русле. Согласно данным проведенных исследований, в основе многих положительных клинических эффектов УНКП лежат процессы неоангиогенеза [16, 17]. Усиление напряжения сдвига вызывает повышение синтетической функции эндотелия с увеличением секреции вазоактивных молекул (NO, эндотелин-1), а также экспрессии ростовых факторов, таких, как сосудистый эндотелиальный фактор роста (VEGF), что положительно отражается на росте новых сосудов, в том числе коронарного русла [15, 18]. Таким образом, динамика ПКСп

(+4,65%,  $p < 0,05$ ), отмеченная в группе УНКП через 3 месяца, может являться показателем медленной перестройки капиллярного русла. Воздействие не только на функциональные показатели, но и на капиллярную плотность свидетельствует о том, что УНКП способствует активации неоангиогенеза, в том числе в группе пациентов с давним (10,5 [7,5; 14,0] лет) анамнезом СД 2 типа. Динамика структурного показателя может свидетельствовать об устойчивости оказанного влияния терапии УНКП. По данным проведенного ранее исследования, сосудистые эффекты УНКП сохраняются от 3 до 6 месяцев [19].

#### Ограничения исследования

В числе основных ограничивающих факторов следует выделить небольшой объем исследуемых групп и отсутствие группы плацебо-контроля для исключения сторонних факторов, влияющих на исследуемые показатели. Отсутствие сортировки пациентов по типу диеты, приверженности к медикаментозной терапии и выполнению физических нагрузок также могло повлиять на полученные результаты. Длительное наблюдение на амбулаторном этапе в группе УНКП (7 недель) также могло сказаться на субъективном восприятии пациентами состояния собственного здоровья и побудить их к большей физической активности в дальнейшем. В то же время оценка капилляров околоногтевого ложа, которая служила критерием объективной эффективности метода, лишь косвенно может свидетельствовать об изменениях, происходящих в коронарном русле.

#### Заключение

Результаты данного исследования подтверждают преимущества совместного использования УНКП и ОМТ в лечении пациентов со стабильной ИБС и СД 2 типа. В отличие от изолированной фармакотерапии, УНКП обеспечивает стойкое и более выраженное улучшение состояния капиллярного русла и ряда показателей гликемического контроля, что отражается на улучшении переносимости физической нагрузки. Механизм влияния УНКП на инсулинорезистентность подлежит детальному изучению, однако данные проведенной работы свидетельствуют о возможности рекомендации УНКП в качестве эффективного метода лечения для пациентов со стабильной ИБС и СД 2 типа.

#### Литература

1. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>.
2. Knuuti J., Wijns W., Saraste A. et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 2020;41(3):407–477. doi:10.1093/eurheartj/ehz425.
3. Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2020 Российский

кардиологический журнал. 2020;25(11):4076. doi:10.15829/1560–4071–2020–4076.

4. Newman J.D., Anthopolos R., Mancini G.B.J et al. Outcomes of Participants With Diabetes in the ISCHEMIA Trials. *Circulation*. 2021 Oct 26; 144(17): 1380–1395. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.121.054439
5. Томилова Д.И., Карпов Ю.А., Лопухова В.В. Клинические исходы пациентов со стабильной стенокардией после планового чрескожного коронарного вмешательства с имплантацией стента с лекарственным покрытием. *Российский кардиологический журнал*. 2017;(8):7–12. <https://doi.org/10.15829/1560–4071–2017–8–7–12>.
6. Lin M.J., Chang Y.J., Chen C.Y. et al. Influence of hypercholesterolemia and diabetes on long-term outcome in patients with stable coronary artery disease receiving percutaneous coronary intervention. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Aug;98(34): e16927. doi: 10.1097/MD.00000000000016927.
7. Arora R.R., Chou T.M., Jain D. et al. The multicenter study of enhanced external counterpulsation (MUST-EECP): effect of EECP on exercise-induced myocardial ischemia and anginal episodes. *J Am Coll Cardiol*. 1999 Jun;33(7):1833–40. doi: 10.1016/s0735–1097(99)00140–0.
8. Rayegani S.M., Heidari S., Maleki M. et al. Safety and effectiveness of enhanced external counterpulsation (EECP) in refractory angina patients: A systematic reviews and meta-analysis. *J Cardiovasc Thorac Res*. 2021;13(4):265–276. doi: 10.34172/jcvtr.2021.50.
9. Sardina P.D., Martin J.S., Avery J.C., Braith R.W. Enhanced external counterpulsation (EECP) improves biomarkers of glycemic control in patients with non-insulin-dependent type II diabetes mellitus for up to 3 months following treatment. *Acta Diabetol*. 2016 Oct;53(5):745–52. doi: 10.1007/s00592–016–0866–9.
10. Sahebjami F., Madani F.R., Komasi S. et al. Refractory angina frequencies during 7 weeks treatment by enhanced external counterpulsation in coronary artery disease patients with and without diabetes. *Ann Card Anaesth*. 2019 Jul-Sep;22(3):278–282. doi: 10.4103/aca.ACA\_86\_18
11. Dagenais G.R., Lu J., Faxon D.P. et al. BARI 2D Study Group. Prognostic impact of the presence and absence of angina on mortality and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and stable coronary artery disease: results from the BARI 2D (Bypass Angioplasty Revascularization Investigation 2 Diabetes) trial. *J Am Coll Cardiol*. 2013 Feb 19;61(7):702–11. doi: 10.1016/j.jacc.2012.11.036.
12. Travensole C.F., Arcuri J.F., Polito M.D. Validity and reliability of the 6-min step test in individuals with coronary artery disease. *Physiother Res Int*. 2020 Jan;25(1): e1810. doi: 10.1002/pri.1810.
13. Kumar A., Aronow W.S., Vadnerkar A. et al. Effect of enhanced external counterpulsation on clinical symptoms, quality of life, 6-minute walking

distance, and echocardiographic measurements of left ventricular systolic and diastolic function after 35 days of treatment and at 1-year follow up in 47 patients with chronic refractory angina pectoris. *Am J Ther.* 2009 Mar-Apr;16(2):116–8. doi: 10.1097/MJT.0b013e31814db0ba.

14. Martin J.S., Beck D.T., Aranda J.M. Jr, Braith R.W. Enhanced external counterpulsation improves peripheral artery function and glucose tolerance in subjects with abnormal glucose tolerance. *J Appl Physiol* (1985). 2012 Mar;112(5):868–76. doi: 10.1152/jappphysiol.01336.2011.
15. Sardina P.D., Martin J.S., Dzieza W.K., Braith R.W. Enhanced external counterpulsation (EECP) decreases advanced glycation end products and proinflammatory cytokines in patients with non-insulin-dependent type II diabetes mellitus for up to 6 months following treatment. *Acta Diabetol.* 2016 Oct;53(5):753–60. doi: 10.1007/s00592-016-0869-6.
16. Luo J.Y., Wu G.F., Xiong Y. et al. Enhanced external counterpulsation promotes growth cytokine-mediated myocardial angiogenesis in a porcine model of hypercholesterolemia. *Chin Med J (Engl).* 2009 May 20;122(10):1188–94. PMID: 19493469.
17. Yang D.Y., Wu G.F. Vasculoprotective properties of enhanced external counterpulsation for coronary artery disease: beyond the hemodynamics. *Int J Cardiol.* 2013 Jun 5;166(1):38–43. doi: 10.1016/j.ijcard.2012.04.003.
18. Akhtar M., Wu G.F., Du Z.M. et al. Effect of external counterpulsation on plasma nitric oxide and endothelin-1 levels. *Am J Cardiol.* 2006 Jul 1;98(1):28–30. doi: 10.1016/j.amjcard.2006.01.053.
19. Караганов К.С., Слепова О.А., Лишута А.С., Соломахина Н.И., Беленков Ю.Н. Среднесрочное влияние усиленной наружной контрпульсации на структурно-функциональные показатели сосудов у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии.* 2021;17(4):557–563. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-08-03>.

#### THE EFFECT OF ENHANCED EXTERNAL COUNTERPULSATION ON THE PARAMETERS OF THE CAPILLARY BED AND MARKERS OF GLYCEMIC CONTROL IN PATIENTS WITH STABLE CORONARY ARTERY DISEASE WITH CONCOMITANT TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Slepova O.A., Lishuta A.S., Privalova E.V., Belenkov Yu.N.  
N.V. Sklifosovskiy Institute of Clinical Medicine

Diabetes mellitus (DM) type 2 is a significant risk factor for patients with stable coronary artery disease (CAD). Additional methods of treatment, such as enhanced external counterpulsation (EECP), are often required for such patients. However, the mechanism of influence of this method on glycemic control and capillary bed still remains poorly clarified. Purpose: to study the effect of EECP on the structural and functional state of the capillary bed and markers of glycemic control in patients with CAD and concomitant DM type 2. Material and methods. 40 patients with CAD and DM were included in this prospective comparative study. Patients in EECP group (n=20) underwent a course of EECP (35 1-hour procedures) in addition to optimal pharmacotherapy; comparison group (n=20) used only pharmacotherapy. Patients were evaluated for clinical status (frequency of angina attacks, exercise tolerance), markers of gly-

cemic control (fasting plasma glucose, HOMA-IR, HbA1c) and videocapillaroscopy of the periungual bed at baseline (n=40), after 7 weeks (only in EECP group) and after 3 months (n=40).

Results. After 3 months the EECP group showed an improvement in the functional class of angina, a decrease in the frequency of angina attacks and the increase in the 6-minute walking distance. Fasting plasma glucose and HOMA-IR decreased significantly in the EECP group after 3 months (–10.15% and –7.56%, respectively)  $p < 0.05$ . HbA1c showed no positive dynamics in both groups. Parameters of the capillary bed showed positive dynamics in the structural and functional state ( $p < 0.05$ ) after 7 weeks of EECP, which lasted up to 3 months.

Conclusion: EECP provides an improvement in the state of the capillary bed (up to 3 months), as well as stabilization of certain markers of glycemic control, which has a positive effect on exercise tolerance. The mechanism of the effect of EECP on insulin resistance still deserves further consideration. However, this method can be an effective additional therapy in the treatment of patients with stable CAD and type 2 diabetes.

**Keywords:** enhanced external counterpulsation, stable coronary artery disease, diabetes mellitus, capillary bed, markers of glycemic control, exercise tolerance.

#### References

1. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>.
2. Knuuti J, Wijns W, Saraste A et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndroms. The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal.* 2020;41(3):407–477. doi:10.1093/eurheartj/ehz425.
3. 2020 Clinical practice guidelines for Stable coronary artery disease. *Russian Journal of Cardiology.* 2020;25(11):4076. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2020-4076.
4. Newman JD, Anthopolos R, Mancini GBJ et al. Outcomes of Participants With Diabetes in the ISCHEMIA Trials. *Circulation.* 2021 Oct 26; 144(17): 1380–1395. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.121.054439
5. Tomilova D.I., Karpov Yu.A., Lopukhova V.V. Clinical outcomes of percutaneous coronary intervention with drug eluting stent in stable angina patients. *Russian Journal of Cardiology.* 2017;(8):7–12. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-8-7-12>.
6. Lin M.J., Chang Y.J., Chen C.Y. et al. Influence of hypercholesterolemia and diabetes on long-term outcome in patients with stable coronary artery disease receiving percutaneous coronary intervention. *Medicine (Baltimore).* 2019 Aug;98(34): e16927. doi: 10.1097/MD.00000000000016927.
7. Arora R.R., Chou T.M., Jain D. et al. The multicenter study of enhanced external counterpulsation (MUST-EECP): effect of EECP on exercise-induced myocardial ischemia and anginal episodes. *J Am Coll Cardiol.* 1999 Jun;33(7):1833–40. doi: 10.1016/s0735-1097(99)00140-0.
8. Rayegani S.M., Heidari S., Maleki M. et al. Safety and effectiveness of enhanced external counterpulsation (EECP) in refractory angina patients: A systematic reviews and meta-analysis. *J Cardiovasc Thorac Res.* 2021;13(4):265–276. doi: 10.34172/jcvtr.2021.50.
9. Sardina P.D., Martin J.S., Avery J.C., Braith R.W. Enhanced external counterpulsation (EECP) improves biomarkers of glycemic control in patients with non-insulin-dependent type II diabetes mellitus for up to 3 months following treatment. *Acta Diabetol.* 2016 Oct;53(5):745–52. doi: 10.1007/s00592-016-0866-9.
10. Sahebajami F., Madani F.R., Komasi S. et al. Refractory angina frequencies during 7 weeks treatment by enhanced external counterpulsation in coronary artery disease patients with and without diabetes. *Ann Card Anaesth.* 2019 Jul-Sep;22(3):278–282. doi: 10.4103/aca.ACA\_86\_18
11. Dagenais G.R., Lu J., Faxon D.P. et al. BARI 2D Study Group. Prognostic impact of the presence and absence of angina on mortality and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and stable coronary artery disease: results from the BARI 2D (Bypass Angioplasty Revascularization Investigation 2 Diabetes) trial. *J Am Coll Cardiol.* 2013 Feb 19;61(7):702–11. doi: 10.1016/j.jacc.2012.11.036.

12. Travençolo C.F., Arcuri J.F., Polito M.D. Validity and reliability of the 6-min step test in individuals with coronary artery disease. *Physiother Res Int.* 2020 Jan;25(1): e1810. doi: 10.1002/pri.1810.
13. Kumar A., Aronow W.S., Vadnerkar A. et al. Effect of enhanced external counterpulsation on clinical symptoms, quality of life, 6-minute walking distance, and echocardiographic measurements of left ventricular systolic and diastolic function after 35 days of treatment and at 1-year follow up in 47 patients with chronic refractory angina pectoris. *Am J Ther.* 2009 Mar-Apr;16(2):116–8. doi: 10.1097/MJT.0b013e31814db0ba.
14. Martin J.S., Beck D.T., Aranda J.M. Jr, Braith R.W. Enhanced external counterpulsation improves peripheral artery function and glucose tolerance in subjects with abnormal glucose tolerance. *J Appl Physiol (1985).* 2012 Mar;112(5):868–76. doi: 10.1152/jappphysiol.01336.2011.
15. Sardina P.D., Martin J.S., Dzieza W.K., Braith R.W. Enhanced external counterpulsation (ECCP) decreases advanced glycation end products and proinflammatory cytokines in patients with non-insulin-dependent type II diabetes mellitus for up to 6 months following treatment. *Acta Diabetol.* 2016 Oct;53(5):753–60. doi: 10.1007/s00592–016–0869–6.
16. Luo J.Y., Wu G.F., Xiong Y. et al. Enhanced external counterpulsation promotes growth cytokines-mediated myocardial angiogenesis in a porcine model of hypercholesterolemia. *Chin Med J (Engl).* 2009 May 20;122(10):1188–94. PMID: 19493469.
17. Yang D.Y., Wu G.F. Vasculoprotective properties of enhanced external counterpulsation for coronary artery disease: beyond the hemodynamics. *Int J Cardiol.* 2013 Jun 5;166(1):38–43. doi: 10.1016/j.ijcard.2012.04.003.
18. Akhtar M., Wu G.F., Du Z.M. et al. Effect of external counterpulsation on plasma nitric oxide and endothelin-1 levels. *Am J Cardiol.* 2006 Jul 1;98(1):28–30. doi: 10.1016/j.amjcard.2006.01.053.
19. Karaganov K.S., Slepova O.A., Lishuta A.S., Solomakhina N.I., Belenkov Yu.N. Medium-term Effects of Enhanced External Counterpulsation in the Structural and Functional Parameters of Blood Vessels in Patients with Coronary Artery Disease. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2021;17(4):557–563. <https://doi.org/10.20996/1819–6446–2021–08–03>.

# Противовоспалительные и гиполипидемические эффекты ребамипида в комплексной реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца, перенесших COVID-19

**Степченко Александр Александрович,**

доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры внутренних болезней Института непрерывного образования, КГМУ

E-mail: therapy-fpo@mail.ru

**Гнездилова Евгения Сергеевна,**

заочный аспирант кафедры внутренних болезней Института непрерывного образования, КГМУ

E-mail: evgeniya\_g.777@mail.ru

**Степченко Марина Александровна,**

доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры внутренних болезней № 1, КГМУ

E-mail: clemenso@yandex.ru

**Тригуб Анастасия Владимировна,**

ассистент кафедры внутренних болезней ФПО, КГМУ

E-mail: nansy180294@yandex.ru

*Цель:* определение влияния ребамипида на уровень С-реактивного белка, фекального кальпротектина и липидный профиль у больных с ишемической болезнью сердца, перенесших COVID-19. *Материалы и методы.* Для выполнения цели работы проведено обследование в дизайне «случай-контроль» 60 пациентов в возрасте от 48 до 64 лет с ишемической болезнью сердца, перенесших COVID-19 не менее 3 и не более одного года назад. До и после лечения определяли общий холестерин, триглицериды, липопротеиды высокой плотности, липопротеиды низкой плотности, С-реактивный белок, а также фекальный кальпротектин. Пациенты с ишемической болезнью сердца (ИБС) были разделены на две группы: группу, получавшая кроме стандартной терапии ребамипид и группу, получавшая только стандартную терапию.

*Результаты.* После проведенного лечения в группе пациентов с ИБС перенесших COVID-19, выявлено достоверное снижение фекального кальпротектина, но в группе, получавших ребамипид на фоне стандартной терапии был статистически значимо ниже, чем в группе сравнения. Следует отметить, что статистически значимое снижение С-реактивного белка отмечено только в группе с применением ребамипида. В данной работе не получено достоверного улучшения липидного профиля у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, на фоне применения ребамипида. *Заключение.* У пациентов с ИБС, перенесших COVID-19 без кишечных симптомов, отмечается повышение уровня фекального кальпротектина на 30% по сравнению с нормой и повышение уровня С-реактивного белка больше 3 мг/л. Применение ребамипида у данной категории пациентов не влияло на липидный профиль на фоне стандартной терапии, но достоверно снижало уровень воспалительных маркеров (фекального кальпротектина и С-реактивного белка), по сравнению со стандартной терапией, включающей статины.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, COVID-19, ребамипид, фекальный кальпротектин, С-реактивный белок.

В эпоху пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) врачи многих стран стали заниматься причинами и последствиями повреждения миокарда и коронарных артерий на фоне перенесенной новой коронавирусной инфекции. Например, в одном из обзоров Tajbakhsh A. и соавт (2021) информирует, что повреждение сердца, вызванное COVID-19, может быть важной причиной тяжелых клинических фенотипов или побочных эффектов у пострадавших пациентов, а ранняя диагностика повреждения сердца рекомендуются с помощью биомаркеров после госпитализации по поводу инфекции COVID-19 у пациента с ранее существовавшим сердечно-сосудистым заболеванием, а также тщательный мониторинг любого повреждения миокарда, которое может быть вызвано инфекцией [1].

В другом обзоре китайских ученых Chang W.T. и соавт. (2022) было показано, что коронавирусная болезнь 2019 года может значительно повлиять на развитие сердечно-сосудистой патологии у пациентов: люди с ранее существовавшими сердечно-сосудистыми заболеваниями и перенесшие COVID-19, имеют повышенный риск развития гипертонии и диабета, утяжеления течения основного заболевания и летального исхода; методы лечения COVID-19 могут иметь побочные эффекты в виде аритмии; новая коронавирусная инфекция сама по себе связана с множественными прямыми и косвенными осложнениями со стороны сердечно-сосудистой системы. И самое главное, COVID-19, связанный с высокой воспалительной нагрузкой, связанной с высвобождением цитокинов, приводит к метаболическому синдрому, развитию системного сосудистого воспаления, развитием миокардита, возникновением аритмий, венозной тромбоземболии и болезни Kawasaki [2].

Следует отметить, что понимание воздействия COVID-19 на сердечно-сосудистую систему в форме местных и системных воспалительных реакций и выявление маркеров этого воспаления необходимо для оказания комплексной медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями и/или пациентам с COVID-19.

Воспаление является сложным процессом и изменения в гематологической динамике, острофазовых белках, факторах комплемента и цитокинах являются общими практически для всех воспалительных состояний и могут быть измерены различными методами, в то же время связь отдельных биомаркеров конкретными патологическими событиями, продолжает изучаться [3].

Ишемическая болезнь сердца (ИБС), как известно, наиболее часто развивается в результате атеросклероза коронарных артерий. Атеросклероз и воспаление (в том числе вирусное), очень похожи по механизмам развития – апоптоз функциональных фагоцитов способствует активации интерлейкинов и усилению синтеза и секреции в кровь белков острой фазы, в том числе С-реактивного белка (СРБ) [4].

Следует отметить, что гастроинтестинальные симптомы – диарея, тошнота и рвота – являются частыми симптомами коронавирусной инфекции и наблюдаются у почти 30% пациентов [5, 6, 7, 8, 9]. Согласно данным исследований, это происходит из-за того, что новый коронавирус (SARS-CoV-2) связывается с эпителиальными клетками тонкого и толстого кишечника через специфические рецепторы (ACE2 и трансмембранную сериновую протеазу 2) [10, 11]. Сообщается также, что инфекция SARS-CoV-2 у пациентов с COVID-19 непосредственно вызывает воспаление в кишечнике, о чем свидетельствует не только клиническая картина (диарея), но и повышенный фекальный кальпротектин (ФК), нейтрофильный гранулоцитоз и системный ответ IL-6 [12, 13]. В пилотном исследовании Effenberger M. (2020) изучалась связь между желудочно-кишечными симптомами, воспалением кишечника (определяемым с помощью ФК) и фекальной РНК SARS-CoV-2 у госпитализированных пациентов с COVID-19, которым не требовались меры интенсивной терапии. Результаты данного исследования подтвердили, что инфекция SARS-CoV-2 проявляет тропность к кишечнику, характеризующуюся острой воспалительной реакцией, которая потенциально ухудшает течение воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК) человека, а ФК может быть фекальным биомаркером воспаления в кишечнике при ВЗК и инфекционном колите [12].

Следует отметить, что одним из препаратов, обладающих противовоспалительной активностью, является разработанный в Японии препарат ребамипид. В последнее время сообщается не только о его способности стимулировать выработку простагландинов с одновременным подавлением свободно-радикального окисления и выработке воспалительных цитокинов, но и ингибировать экспрессию генов, связанных с апоптозом, тем самым реализуя защиту и репарацию слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта [14].

В связи с вышеизложенным, нам было интересно обнаружить влияние ребамипида на маркеры воспаления у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19.

**Целью исследования** явилось определение влияния ребамипида на уровень С-реактивного белка, фекального кальпротектина и липидный профиль у больных с ишемической болезнью сердца, перенесших COVID-19.

## Материалы и методы исследования

Для выполнения цели работы проведено исследование в дизайне «случай-контроль», в резуль-

тате которого в анализ были включены данные клинического обследования 60 пациентов с ИБС, отвечающим критериям включения, из них было 32 мужчины и 28 женщин в возрасте от 48 до 64 лет (средний возраст составил 56±8 лет). Критериями включения пациентов в исследование были: наличие стабильной ИБС: стенокардии напряжения 1–2 функционального класса, получающих стандартную терапию (аторвастатин 20 мг, бета-блокаторы, антагонисты кальция, ацетилсалициловая кислота), верифицированная с помощью полимеразной цепной реакции новая коронавирусная инфекция, перенесенная в легкой степени тяжести не менее 3 и не более одного года назад без гастроинтестинальных симптомов. Допускалось наличие у пациентов в истории заболевания инфаркта миокарда или чрескожного коронарного вмешательства со стентированием более года назад до исследования. Критериями исключения являлись: наличие в истории жизни любого воспалительного заболевания кишечника (болезнь Крона, язвенный колит), хронического колита, прием ингибиторов протонной помпы, перенесенная COVID-19 в средней и тяжелой степени тяжести, наличие повреждения пищевода, желудка или двенадцатиперстной кишки по данным фиброэзофагогастродуоденоскопии, отказ пациента от участия на любой стадии исследования, другие хронические заболевания в стадии обострения или декомпенсации, подозрение на острое респираторное заболевание на момент исследования.

Всем пациентам до и после лечения проводили следующее обследование: общий холестерин (ОХ), триглицериды (ТГ), липопротеиды высокой плотности (ЛПВП), липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), С-реактивного белка (количественно), а также фекальный кальпротектин. Все пациенты были стратифицированы по полу, возрасту, клинической картине заболевания, лабораторным показателям.

Для оценки гиполипидемических и противовоспалительных эффектов ребамипида пациенты с ИБС были разделены на две группы: основная группа – 30 человек, получавших кроме стандартной терапии ребамипид 100 мг 3 раза в день в течение месяца и группа сравнения 30 человек с ИБС, получавших стандартную терапию (таблица 1).

Таблица 1. Характеристика обследованных пациентов.

ПОЛ/Группа обследуемых	Основная группа COVID-19+ (Ребамипид 100 мг 3 раза в день)	Группа сравнения COVID-19+ (Ребамипид 100 мг 3 раза в день)
	n=30	n=30
Мужчины	17	15
Женщины	13	15

Пациенты основной группы получали стандартную терапию в виде бета-блокатора (бисопролол 5 мг), антагониста кальция (амлодипин 5 мг), статина (аторвастатин в дозе 20 мг) и ацетилсали-

циловой кислоты (аспирин 100 мг 1 раза сутки), а также ребамипид (ребагит) 100 мг 3 раза в день в течение месяца после получения результатов первичного обследования. Пациенты группы сравнения получали только вышеуказанную стандартную терапию.

Статистический анализ данных проводился с использованием пакета IBM SPSS Statistics Standard Edition 17.0. Для проверки нормальности распределения использовался критерий Колмогорова-Смирнова, полученные данные представлены в виде средних арифметических значений и стандартного отклонения ( $M \pm SD$ ). Для

установления статистической значимости различий между группами до и после лечения по количественным признакам применялся дисперсионный анализ и критерий Ньюмена-Кейлса. Во всех процедурах статистического анализа за критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимали  $p < 0,05$ .

## Результаты исследования

При обследовании пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, выявлены следующие изменения в липидном спектре (рис. 1).

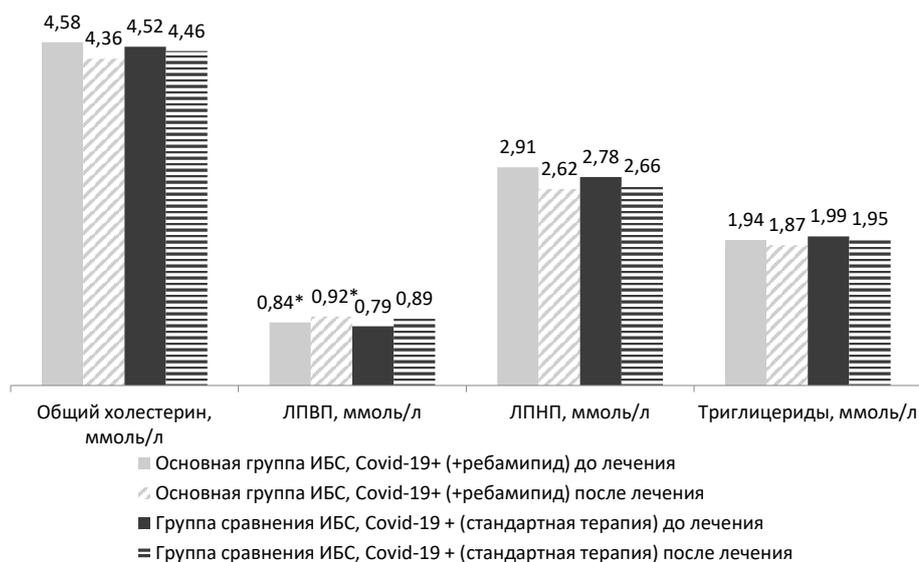


Рис. 1. Показатели липидограммы у обследуемого контингента до и после лечения.

Примечание: \* – достоверная разница между показателями до и после лечения внутри группы ( $p < 0,05$ ).

Анализ полученных данных показал, что в основной группе и группе сравнения на фоне предшествующей терапии статинами (аторвастатин 20 мг) выявлено, что средние показатели общего холестерина ( $4,58 \pm 0,51$  и  $4,52 \pm 0,44$  соответственно), триглицеридов ( $1,94 \pm 0,52$  и  $1,99 \pm 0,47$  соответственно), ЛПВП ( $0,84 \pm 0,11$  и  $0,79 \pm 0,08$  соответственно) и ЛПНП ( $2,91 \pm 0,62$  и  $2,78 \pm 0,53$  соответственно) не достигали целевых уровней. В основной группе, получавших, кроме стандартной тера-

пии, ребамипид, отмечена статистически значимое увеличение ЛПВП (с  $0,84 \pm 0,11$  до  $0,92 \pm 0,10$ ), но в группе сравнения отмечена такая же статистически значимая тенденция (с  $0,79 \pm 0,08$  до  $0,89 \pm 0,12$ ), но достоверной разницы между группами не обнаружено.

При исследовании уровня воспалительных маркеров (кальпротектина и С-реактивного белка) у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, выявлены следующие изменения (таблица 2).

Таблица 2. Изменение уровня фекального кальпротектина и С-реактивного белка в обследуемых группах до и после лечения

Наименование показателя	Основная группа COVID-19+ (стандартная терапия + ребамипид 100 мг 3 раза в день в течение месяца)		Группа сравнения COVID-19 + (стандартная терапия)	
	До лечения $M \pm SD$	Через 1 мес. после начала терапии $M \pm SD$	До лечения $M \pm SD$	Через 1 мес. после начала терапии $M \pm SD$
Кальпротектин фекальный, мкг/г	$109,67 \pm 36,77^{*2}$	$62,20 \pm 9,91^{*1}$	$105,20 \pm 33,83^{*4}$	$78,99 \pm 25,03^{*2,3}$
С-реактивный белок, мг/л	$3,34 \pm 0,79^{*2}$	$2,81 \pm 0,76^{*1}$	$3,56 \pm 0,85$	$3,14 \pm 0,81$

Примечание: \* – достоверность разницы между группами (1, 2, 3, 4).

До лечения уровень фекального кальпротектина и С-реактивного белка у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, было выше нормы и статистически не отличался в двух группах. После

проведенного лечения в двух группах выявлено достоверное снижение фекального кальпротектина, но в основной группе уровень ФК после лечения ( $62,20 \pm 9,91$  мкг/г) был статистически зна-

чимо ниже, чем в группе сравнения ( $78,99 \pm 25,03$  мкг/г,  $p < 0,05$ ). Следует отметить, что статистически значимое снижение С-реактивного белка отмечено только в основной группе (с  $3,34 \pm 0,79$  до  $2,81 \pm 0,76$ ,  $p < 0,05$ ), в группе сравнения тенденция тоже отмечена, но статистической значимости этого снижения не выявлено.

### Обсуждение

Ребамипид является цитопротектерным и противовоспалительным препаратом, который применяется при различных заболеваниях органов пищеварения [14]. В то же время, некоторые исследователи предпринимали попытки выяснить влияние ребамипида на липидный спектр. В экспериментальном исследовании Joо Yeon Jhун и соавт. (2017) определили, что пероральное введение ребамипида уменьшало образование бляшек при атеросклеротических поражениях, а также маркеров метаболических нарушений у мышей с дефицитом апоЕ, страдающих атеросклерозом. В наших исследованиях (2020) мы показали, что при применении ребамипида у пациентов с ИБС приводило к снижению общего холестерина и ЛПНП, хотя статистически значимой разницы мы не обнаружили [17]. В данной работе не получили достоверного улучшения липидного профиля у пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, на фоне применения ребамипида. Однако нами выявлено статистически значимое противовоспалительное влияние ребамипида у данной категории пациентов с ИБС по снижению воспалительных маркеров – фекального кальпротектина и С-реактивного белка. Полученные данные подтверждают противовоспалительный эффект ребамипида, а уровень фекального кальпротектин и С-реактивного белка могут быть использованы как маркеры воспаления у пациентов перенесших COVID-19 [4, 12, 13, 14].

### Выводы

1. У пациентов с ИБС, перенесших COVID-19 без кишечных симптомов, отмечается повышение уровня фекального кальпротектина на 30% по сравнению с нормой и повышение уровня С-реактивного белка больше 3 мг/л.
2. В группе пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, применение ребамипида не влияло на уровень общего холестерина, ЛПВП, ЛПНП и ТГ на фоне стандартной терапии.
3. Применение ребамипида в группе пациентов с ИБС, перенесших COVID-19, достоверно снижало уровень воспалительных маркеров (фекального кальпротектина и С-реактивного белка), по сравнению со стандартной, включающей статины, терапией.

### Литература

1. Tajbakhsh A., Gheibi Hayat S.M., Taghizadeh H., Akbari A., Inabadi M., Savardashtaki A., Johnston T.P., Sahebkar A. COVID-19 and cardiac injury: clinical manifestations, biomarkers, mecha-

- nisms, diagnosis, treatment, and follow up. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2021 Mar; 19(3):345–357. doi: 10.1080/14787210.2020.1822737.
2. Chang W.T., Toh H.S., Liao C.T., Yu W.L. Cardiac Involvement of COVID-19: A Comprehensive Review. *Am J Med Sci.* 2021 Jan;361(1):14–22. doi: 10.1016/j.amjms.2020.10.002.
3. Germolec D.R., Shipkowski K.A., Frawley RP, Evans E. Markers of Inflammation. *Methods Mol Biol.* 2018;1803:57–79. doi: 10.1007/978-1-4939-8549-4\_5.
4. Moskalev A.V., Sboychakov V.B., Tsygan V.N., Apchel A.V. Chemokines' role in immunopathogenesis of atherosclerosis. *Bull. Russian Military Med. Acad.* 2018; 20 (1): 195–202. DOI: 10.17816/brmma12310.
5. Liang W., Feng Z., Rao S., Xiao C., Xue X., Lin Z., Zhang Q., Qi W. Diarrhoea may be underestimated: a missing link in 2019 novel coronavirus. *Gut.* 2020 Jun;69(6):1141–1143. doi: 10.1136/gutjnl-2020-320832.
6. Wang D., Hu B., Hu C., Zhu F., Liu X., Zhang J., Wang B., Xiang H., Cheng Z., Xiong Y., Zhao Y., Li Y., Wang X., Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020 Mar 17;323(11):1061–1069. doi: 10.1001/jama.2020.1585.
7. Xiao F., Tang M., Zheng X., Liu Y., Li X., Shan H. Evidence for Gastrointestinal Infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology.* 2020 May;158(6):1831–1833.e3. doi: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.
8. Jin X., Lian J.S., Hu J.H., Gao J., Zheng L., Zhang Y.M., Hao S.R., Jia H.Y., Cai H., Zhang X.L., Yu G.D., Xu K.J., Wang X.Y., Gu J.Q., Zhang S.Y., Ye C.Y., Jin C.L., Lu Y.F., Yu X., Yu X.P., Huang J.R., Xu K.L., Ni Q., Yu C.B., Zhu B., Li Y.T., Liu J., Zhao H., Zhang X., Yu L., Guo Y.Z., Su J.W., Tao J.J., Lang G.J., Wu X.X., Wu W.R., Qv T.T., Xiang D.R., Yi P., Shi D., Chen Y., Ren Y., Qiu Y.Q., Li L.J., Sheng J., Yang Y. Epidemiological, clinical and virological characteristics of 74 cases of coronavirus-infected disease 2019 (COVID-19) with gastrointestinal symptoms. *Gut.* 2020 Jun;69(6):1002–1009. doi: 10.1136/gutjnl-2020-320926.
9. Lin L., Jiang X., Zhang Z., Huang S., Zhang Z., Fang Z., Gu Z., Gao L., Shi H., Mai L., Liu Y., Lin X., Lai R., Yan Z., Li X., Shan H. Gastrointestinal symptoms of 95 cases with SARS-CoV-2 infection. *Gut.* 2020 Jun;69(6):997–1001. doi: 10.1136/gutjnl-2020-321013.
10. Hoffmann M., Kleine-Weber H., Schroeder S., Krüger N., Herrler T., Erichsen S., Schiergens T.S., Herrler G., Wu N.H., Nitsche A., Müller M.A., Drosten C., Pöhlmann S. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell.* 2020 Apr 16;181(2):271–280.e8. doi: 10.1016/j.cell.2020.02.052.
11. Zhang H., Kang Z., Gong H., Xu D., Wang J., Li Z., Li Z., Cui X., Xiao J., Zhan J., Meng T., Zhou W.,

- Liu J., Xu H. Digestive system is a potential route of COVID-19: an analysis of single-cell coexpression pattern of key proteins in viral entry process. *Gut*. 2020 Jun;69(6):1010–8. doi: 10.1136/gutjnl-2020-320953.
12. Effenberger M., Grabherr F., Mayr L., Schwaerzler J., Nairz M., Seifert M., Hilbe R., Seiwald S., Scholl-Buergi S., Fritsche G., Bellmann-Weiler R., Weiss G., Müller T., Adolph T.E., Tilg H. Faecal calprotectin indicates intestinal inflammation in COVID-19. *Gut*. 2020 Aug;69(8):1543–1544. doi: 10.1136/gutjnl-2020-321388.
13. Magro F., Lopes J., Borralho P., Lopes S., Coelho R., Cotter J., Castro F.D., Sousa H.T., Salgado M., Andrade P., Vieira A.I., Figueiredo P., Caldeira P., Sousa A., Duarte M.A., Ávila F., Silva J., Moleiro J., Mendes S., Giestas S., Ministro P., Sousa P., Gonçalves R., Gonçalves B., Oliveira A., Rosa I., Rodrigues M., Chagas C., Dias C.C., Afonso J., Geboes K., Carneiro F.; Portuguese IBD Study Group (GEDII). Comparison of different histological indexes in the assessment of UC activity and their accuracy regarding endoscopic outcomes and faecal calprotectin levels. *Gut*. 2019 Apr;68(4):594–603. doi: 10.1136/gutjnl-2017-315545.
14. Звяглова М.Ю., Князев О.В., Парфенов А.И. Фармакологический и клинический профиль ребамипида: новые терапевтические мишени // Терапевтический архив. 2020. Т. 92. № 2. С. 104–111. doi: 10.26442/00403660.2020.02.000569.
- Zvyaglova M.Y., Knyazev O.V., Parfenov A.I. Pharmacological and clinical feature of rebamipide: new therapeutic targets. *Ter Arkh*. 2020 Apr 27;92(2):104–111. Russian. doi: 10.26442/00403660.2020.02.000569 [In Russian].
15. Mach F., Baigent C., Catapano A.L., Koskinas K.C., Casula M., Badimon L., Chapman M.J., De Backer G.G., Delgado V., Ference B.A., Graham I.M., Halliday A., Landmesser U., Mihaylova B., Pedersen T.R., Riccardi G., Richter D.J., Sabatine M.S., Taskinen M.R., Tokgozoglu L., Wiklund O.; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2020 Jan 1;41(1):111–188. doi: 10.1093/eurheartj/ehz455.
16. Jhun J., Kwon J.E., Kim S.Y., Jeong J.H., Na H.S., Kim E.K., Lee S.H., Jung K., Min J.K., Cho M.L. Rebamipide ameliorates atherosclerosis by controlling lipid metabolism and inflammation. *PLoS One*. 2017 Feb 27;12(2): e0171674. doi: 10.1371/journal.pone.0171674.
17. Тригуб А.В., Степченко А.А. Возможности профилактики эрозивно-язвенных поражений верхнего отдела желудочно-кишечного тракта ингибиторами протонной помпы и ребамипидом у больных ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств на фоне двойной антиагрегантной терапии // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2020. № 6. С. 34–40.
18. Trigub A.V., Stepchenko A.A. Possibilities of preventing erosive-ulcerative lesions of upper gastrointestinal tract with proton pump inhibitors and rebamipide in patients with ischemic heart disease after percutaneous coronary interventions against the background of double antiplatelet therapy. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research*. 2020. № 6. P. 34–40 [In Russian].

### ANTI-INFLAMMATORY AND HYPOLIPIDEMIC EFFECTS OF REBAMIPID IN COMPLEX REABILITATION OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE WHO HAVE UNDERGONE COVID-19

Stepchenko A.A., Gnezdilova E.S., Stepchenko M.A., Trigub A.V.  
Kursk State Medical University (KSMU)

*Purpose:* to determine the effect of rebamipid on the level of C-reactive protein, fecal calprotectin and lipid profile in patients with coronary heart disease who have undergone COVID-19. *Materials and methods.* To fulfill the purpose of the work, an examination was carried out in the case-control design of 60 patients aged 48 to 64 years with coronary heart disease who underwent COVID-19 at least 3 and no more than one year ago. Before and after treatment total cholesterol, triglycerides, high density lipoproteins, low density lipoproteins, C-reactive protein, and fecal calprotectin were determined. Patients with coronary heart disease (CHD) were divided into two groups: the group receiving in addition to standard therapy rebamipid and the group receiving only standard therapy.

*Results.* After the treatment, a significant decrease in fecal calprotectin was detected in the group of patients with CHD who underwent COVID-19, but in the group receiving rebamipid on standard therapy it was statistically significantly lower than in the comparison group. It should be noted that a statistically significant decrease in C-reactive protein was noted only in the group with the use of rebamipid. In this research there was no significant improvement in the lipid profile in patients with CHD undergoing COVID-19 associated with rebamipid. *Conclusion.* In patients with CHD who have undergone COVID-19 without cervical symptoms, there is a 30% increase in the level of fecal calprotectin compared to the norm and an increase in the level of C-reactive protein greater than 3 mg/L. The use of rebamipid in this category of patients did not affect the lipid profile on the background of standard therapy, but significantly reduced the level of inflammatory markers (fecal calprotectin and C-reactive protein), compared with standard therapy, including statins.

**Keywords:** coronary heart disease, COVID-19, rebamipid, fecal calprotectin, C-reactive protein.

#### References

- Tajbakhsh A., Gheibi Hayat S.M., Taghizadeh H., Akbari A., Inabadi M., Savardashtaki A., Johnston T.P., Sahebkar A. COVID-19 and cardiac injury: clinical manifestations, biomarkers, mechanisms, diagnosis, treatment, and follow up. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2021 Mar; 19(3):345–357. doi: 10.1080/14787210.2020.1822737.
- Chang W.T., Toh H.S., Liao C.T., Yu W.L. Cardiac Involvement of COVID-19: A Comprehensive Review. *Am J Med Sci*. 2021 Jan;361(1):14–22. doi: 10.1016/j.amjms.2020.10.002.
- Germolec D.R., Shipkowski K.A., Frawley RP, Evans E. Markers of Inflammation. *Methods Mol Biol*. 2018;1803:57–79. doi: 10.1007/978-1-4939-8549-4\_5.
- Moskalev A.V., Sboychakov V.B., Tsygan V.N., Apchel A.V. Chemokines' role in immunopathogenesis of atherosclerosis. *Bull. Russian Military Med. Acad*. 2018; 20 (1): 195–202. DOI: 10.17816/brmma12310.
- Liang W., Feng Z., Rao S., Xiao C., Xue X., Lin Z., Zhang Q., Qi W. Diarrhoea may be underestimated: a missing link in 2019 novel coronavirus. *Gut*. 2020 Jun;69(6):1141–1143. doi: 10.1136/gutjnl-2020-320832.
- Wang D., Hu B., Hu C., Zhu F., Liu X., Zhang J., Wang B., Xiang H., Cheng Z., Xiong Y., Zhao Y., Li Y., Wang X., Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel

- Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 Mar 17;323(11):1061–1069. doi: 10.1001/jama.2020.1585.
7. Xiao F., Tang M., Zheng X., Liu Y., Li X., Shan H. Evidence for Gastrointestinal Infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*. 2020 May;158(6):1831–1833.e3. doi: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.
  8. Jin X., Lian J.S., Hu J.H., Gao J., Zheng L., Zhang Y.M., Hao S.R., Jia H.Y., Cai H., Zhang X.L., Yu G.D., Xu K.J., Wang X.Y., Gu J.Q., Zhang S.Y., Ye C.Y., Jin C.L., Lu Y.F., Yu X., Yu X.P., Huang J.R., Xu K.L., Ni Q., Yu C.B., Zhu B., Li Y.T., Liu J., Zhao H., Zhang X., Yu L., Guo Y.Z., Su J.W., Tao J.J., Lang G.J., Wu X.X., Wu W.R., Qv T.T., Xiang D.R., Yi P., Shi D., Chen Y., Ren Y., Qiu Y.Q., Li L.J., Sheng J., Yang Y. Epidemiological, clinical and virological characteristics of 74 cases of coronavirus-infected disease 2019 (COVID-19) with gastrointestinal symptoms. *Gut*. 2020 Jun;69(6):1002–1009. doi: 10.1136/gutjnl-2020–320926.
  9. Lin L., Jiang X., Zhang Z., Huang S., Zhang Z., Fang Z., Gu Z., Gao L., Shi H., Mai L., Liu Y., Lin X., Lai R., Yan Z., Li X., Shan H. Gastrointestinal symptoms of 95 cases with SARS-CoV-2 infection. *Gut*. 2020 Jun;69(6):997–1001. doi: 10.1136/gutjnl-2020–321013.
  10. Hoffmann M., Kleine-Weber H., Schroeder S., Krüger N., Herrler T., Erichsen S., Schiergens T.S., Herrler G., Wu N.H., Nitsche A., Müller M.A., Drosten C., Pöhlmann S. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell*. 2020 Apr 16;181(2):271–280.e8. doi: 10.1016/j.cell.2020.02.052.
  11. Zhang H., Kang Z., Gong H., Xu D., Wang J., Li Z., Li Z., Cui X., Xiao J., Zhan J., Meng T., Zhou W., Liu J., Xu H. Digestive system is a potential route of COVID-19: an analysis of single-cell coexpression pattern of key proteins in viral entry process. *Gut*. 2020 Jun;69(6):1010–8. doi: 10.1136/gutjnl-2020–320953.
  12. Effenberger M., Grabherr F., Mayr L., Schwaerzler J., Nairz M., Seifert M., Hilbe R., Seiwald S., Scholl-Buergi S., Fritsche G., Bellmann-Weiler R., Weiss G., Müller T., Adolph T.E., Tilg H. Faecal calprotectin indicates intestinal inflammation in COVID-19. *Gut*. 2020 Aug;69(8):1543–1544. doi: 10.1136/gutjnl-2020–321388.
  13. Magro F., Lopes J., Borralho P., Lopes S., Coelho R., Cotter J., Castro F.D., Sousa H.T., Salgado M., Andrade P., Vieira A.I., Figueiredo P., Caldeira P., Sousa A., Duarte M.A., Ávila F., Silva J., Moleiro J., Mendes S., Giestas S., Ministro P., Sousa P., Gonçalves R., Gonçalves B., Oliveira A., Rosa I., Rodrigues M., Chagas C., Dias C.C., Afonso J., Geboes K., Carneiro F.; Portuguese IBD Study Group (GEDII). Comparison of different histological indexes in the assessment of UC activity and their accuracy regarding endoscopic outcomes and faecal calprotectin levels. *Gut*. 2019 Apr;68(4):594–603. doi: 10.1136/gutjnl-2017–315545.
  14. Звяглова М.Ю., Князев О.В., Парфенов А.И. Фармакологический и клинический профиль ребамипида: новые терапевтические мишени // Терапевтический архив. 2020. Т. 92. № 2. С. 104–111. doi: 10.26442/00403660.2020.02.000569.
  15. Zvyaglova M.Y., Knyazev O.V., Parfenov A.I. Pharmacological and clinical feature of rebamipide: new therapeutic targets. *Ter Arkh*. 2020 Apr 27;92(2):104–111. Russian. doi: 10.26442/00403660.2020.02.000569 [In Russian].
  16. Mach F., Baigent C., Catapano A.L., Koskinas K.C., Casula M., Badimon L., Chapman M.J., De Backer G.G., Delgado V., Ference B.A., Graham I.M., Halliday A., Landmesser U., Mihaylova B., Pedersen T.R., Riccardi G., Richter D.J., Sabatine M.S., Taskinen M.R., Tokgozoglul L., Wiklund O.; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2020 Jan 1;41(1):111–188. doi: 10.1093/eurheartj/ehz455.
  17. Jhun J., Kwon J.E., Kim S.Y., Jeong J.H., Na H.S., Kim E.K., Lee S.H., Jung K., Min J.K., Cho M.L. Rebamipide ameliorates atherosclerosis by controlling lipid metabolism and inflammation. *PLoS One*. 2017 Feb 27;12(2): e0171674. doi: 10.1371/journal.pone.0171674.
  18. Trigub A.V., Stepchenko A.A. Possibilities of preventing erosive and ulcerative lesions of the upper gastrointestinal tract with proton pump inhibitors and rebamipide in patients with coronary heart disease after percutaneous coronary interventions on the background of dual antiplatelet therapy. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research*. 2020. № 6. pp. 34–40.
  19. Trigub A.V., Stepchenko A.A. Possibilities of preventing erosive-ulcerative lesions of upper gastrointestinal tract with proton pump inhibitors and rebamipide in patients with ischemic heart disease after percutaneous coronary interventions against the background of double antiplatelet therapy. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research*. 2020. № 6. P. 34–40 [In Russian].

# Определение маркера клеточной пролиферации Ki-67 у больных раком эндометрия

**Трипак Ирина Евгеньевна,**

кандидат медицинских наук, Институт Онкологии Респ. Молдовы  
E-mail: i\_iacovlev@yahoo.com

**Караман Ирина Васильевна,**

врач-анатомопатолог, Институт Онкологии Респ. Молдовы  
E-mail: caraman\_26@mail.ru

**Франк Георгий Аврамович,**

д.м.н., профессор, академик Российской академии наук, врач-анатомопатолог, завкафедрой патологической анатомии РМАПО  
E-mail: georgyfrank1@gmail.com

Одним из показателей агрессивности опухолевого процесса является клеточная пролиферация, которая может быть оценена с помощью митотического индекса и процентного содержания Ki-67-позитивных ядер. Экспрессия антигена Ki-67 определялась иммуногистохимическим методом в эндометрии у 50 обследованных пациенток с раком эндометрия (РЭ). Согласно данным литературы, высокое процентное содержание Ki-67 ассоциируется с плохим прогнозом заболевания, по данным разных авторов, «порог» Ki-67, определяющий прогноз течения РЭ, варьирует в пределах 35–50%. В нашем исследовании среднее значение Ki-67 для больных РЭ составило 49%. Выявленные ассоциации экспрессии Ki-67 с дифференцировкой опухоли, инвазией в миометрий, распространением на цервикальный канал и стадией заболевания среди пациенток не зависимо от стратификации групп риска свидетельствуют, по-видимому, о независимой информативности индекса пролиферации.

**Ключевые слова:** рак эндометрия, клеточная пролиферация, факторы прогноза, степень дифференцировки опухоли, опухолевый маркер.

## Введение

Как отдельные биомаркеры, так и идентификация панелей иммуногистохимических маркеров могут иметь отношение к диагностике и развитию опухолевой пролиферации, предоставляя дополнительную информацию по сравнению с клинико-патологическими данными [1,2,3]. Прогностические биомаркеры связаны с выживаемостью пациентов независимо от лечения. Они могут быть вовлечены в процессы канцерогенеза. Прогностические биомаркеры предоставляют информацию об ожидаемой реакции пациента на лечение и являются основным методом разработки персонализированной медицины. Иммуногистохимический профиль изученных случаев варьировал в зависимости от клинических и гистопатологических параметров.

В настоящее время признано, что одним из показателей агрессивности опухолевого процесса является пролиферация клеток, которую можно оценить с помощью митотического индекса и процента Ki-67-позитивных ядер [4,5,6,7,8]. Несмотря на большое число исследований, проведенных в мире, в литературе не существует единого мнения относительно прогностической значимости Ki-67 как биомаркера рака эндометрия [9,10,11]. Хотя было показано, что экспрессия Ki-67 положительно коррелирует со степенью дифференцировки опухоли [12,13,14,15,16], нет единого мнения относительно того, имеет ли она прогностическое значение [14,15,16]. Кроме того, большинство предыдущих исследований были опубликованы более 10 лет назад с использованием ныне замененных критериев стадирования FIGO 1988, что ограничивает их применимость в современных клинических исследованиях [17,18].

## Материалы и методы

Экспрессию антигена Ki-67 оценивали иммуногистохимическим методом в эндометрии 50 исследованных пациенток, страдающих РЭ. При анализе полученных данных было установлено, что минимальное значение индекса Ki-67 у пациенток с РЭ составил 14%, максимальный – 75%, средний –  $43,6 \pm 12,4\%$ . У больных РЭ из группы высокого риска уровень экспрессии колебался от 15 до 87% при среднем значении  $52,4 \pm 18,2\%$ .

У больных РЭ из группы низкого риска показатели экспрессии Ki-67 достоверно отличались от таковых у больных РЭ из группы высокого риска, среднее значение составило  $32,1 \pm 8,7\%$  ( $d=0,04$ ), в группе РЭ с средним риском, индекс Ki-67

колебался от 11 до 48% при среднем значении 27,4±6,8%. У пациенток с неэндометриальным раком (d=9) индекс Ki-67 колебался от 16 до 77% при среднем значении индекса 37,9±7,65%.

При этом максимальные значения индекса выявлены у больных серозно-папиллярным раком эндометрия, а у больных светлоклеточной аденокарциномой и смешанной карциномой показатели были идентичными. Для интерпретации полученных данных также была рассчитана медиана Ki-67: в группе пациенток с РЭ медиана составила 49%, а в группе пациенток с неэндометриальным раком – 21%.

## Результаты

У пациенток с РЭ из группы высокого риска полученные соотношения подтверждают обратную зависимость между индексом экспрессии Ki-67 и длительностью нарушения менструального цикла, наступлением менопаузы и количеством беременностей. Установлена прямая корреляция между экспрессией Ki-67 и возрастом больных. У пациенток с РЭ промежуточного риска выявлено отрицательное соотношение корреляции между индексом Ki-67 и количеством беременностей, а также положительное соотношение между уровнем экспрессии Ki-67, возрастом и продолжительностью менструального цикла. В группе пациенток с РЭ низкого риска установлено максимальное количество корреляционных связей: положительная зависимость между индексом

сом Ki-67 и возрастом, наступлением менопаузы и продолжительностью менструального цикла.

Таким образом, при анализе данных, полученных во всех группах риска, установлено, что индекс экспрессии Ki-67 зависит от возраста пациента. При этом у пациентов старше 50 лет значение индекса Ki-67 было ниже медианы в 87% случаев, а у пациентов моложе 50 лет значение индекса было ниже медианы в 45% случаев. Эта зависимость была характерна как для больных РЭ высокого, так и низкого риска.

Также в группах пациенток РЭ высокого и промежуточного риска выявлена зависимость от продолжительности менструального цикла и наступления менопаузы. При этом максимальные значения индекса определялись у пациенток, находившихся в периоде перименопаузы и менопаузы длительно до 5 лет. Так, индекс Ki-67 у данной категории больных был выше медианы в 89% случаев, а у пациенток репродуктивного возраста индекс пролиферации был, как правило, ниже медианы.

Проведен анализ уровня Ki-67 в опухолях в корреляции со степенью дифференцировки опухоли, глубиной инвазии в миометрий, степенью распространения опухолевого процесса и стадией заболвания у больных РЭ.

Нами установлено, что степень дифференцировки опухоли во всех группах больных раком эндометрия коррелирует с уровнем индекса пролиферации (табл. 1).

Таблица 1. Зависимость экспрессии индекса Ki-67 от степени дифференцировки опухоли у больных РЭ в соответствии со стратификацией групп риска

Степень дифференцировки опухоли	Группа риска								P
	Низкого		Промежуточного		Промежуточно-высокого		Высокого		
	Ki-67<49%	Ki-67>49%	Ki-67<49%	Ki-67>49%	Ki-67<49%	Ki-67>49%	Ki-67<49%	Ki-67>49%	
Высокая	12	4	1	2	–	3	–	–	$\chi^2=10,6$ ; gl=2; p<0,05
Умеренная	1	1	4	2	–	6	–	–	$\chi^2=6,015$ ; gl=2; p<0,05
Низкая	–	–	–	–	2	1	1	9	$\chi^2=4,174$ ; gl=1; p<0,05

Данные нашего исследования показывают, что у больных РЭ из группы с высоким риском рецидива при глубине инвазии миометрия менее 50% индекс Ki-67 был ниже 49% в 2 (20%) случаях. При глубине инвазии миометрия более 50% индекс Ki-67 ниже 49% выявлялся в 10% и выше 49% в 70% случаев (см. табл. 2).

Основным показателем эффективности лечения РТМ являются отдаленные результаты, которые в нашем исследовании представлены общей и безрецидивной выживаемостью, а также частотой метастазирования после специфического лечения. Изучены трехлетние результаты лечения всех больных, обследованных с РЭ I-II стадии. Че-

тыре пациента выбыли из-под наблюдения в связи с миграцией. Все пациенты состояли на учете в Института Онкологии Молдовы и регулярно обследовались в течение первых двух лет после лечения, каждые три месяца, а в дальнейшем – один раз в полгода. Медиана периода наблюдения за больными после специфического лечения составила 36 мес.

Известно, что большинство случаев прогрессирования заболевания и смертности от рака эндометрия приходится на первые три года жизни после лечения.

Определено, что маркер Ki-67 имеет прогностическое значение в отношении выживаемости

больных раком эндометрия. Оценка 3-летней безрецидивной выживаемости больных РЭ в зависимости от уровня экспрессии пролиферативного

фактора Ki-67 показала, что повышенная пролиферативная активность более 49% отрицательно влияла на выживаемость.

Таблица 2. Зависимость экспрессии индекса Ki-67 от глубины инвазии миометрия у больных раком эндометрия I–II стадий в соответствии со стратификацией групп риска

Глубина инвазии в миометрий	Группа риска								P gl=2
	Низкого		Промежуточного		Промежуточно-высокого		Высокого		
	Ki-67<49%	Ki-67>49%	Ki-67<49%	Ki-67>49%	Ki-67<49%	Ki-67>49%	Ki-67<49%	Ki-67>49%	
Инвазия < 50%	9	3	–	–	–	2	2	–	$\chi^2=3,556$ ; $p>0,05$
Инвазия > 50%	–	–	5	4	–	5	1	7	$\chi^2=6,385$ ; $p<0,05$

Так, высокая экспрессия пролиферативного фактора Ki-67 снижает 3-летнюю безрецидивную выживаемость до 15,3±2,21 (95% ДИ [11,1–19,7]) мес. Среднее время до прогрессирования у больных группы высокого риска составило 13,5±4,50 мес (ДИ 95% [9,0–18,0]), у больных группы низкого риска – 15,8±3,36 мес (ДИ 95% [10,5–23,0]). (F=0,066; p=0,937), что может свидетельствовать о прогностической ценности данного показателя для выявления ранних признаков прогрессирования.

## Выводы

Выявленные ассоциации экспрессии Ki-67 с опухолевой дифференцировкой, глубиной инвазии в миометрий сходные во всех группах свидетельствуют о более выраженной информативности показателя вне зависимости от стратификации групп риска. Оценка 3-летней безрецидивной выживаемости больных РЭ в зависимости от уровня экспрессии пролиферативного фактора Ki-67 показала, что повышенная пролиферативная активность более 49% отрицательно влияла на показатели 3-х летней выживаемости.

## Литература

1. Cancer Research UK Uterine (womb) Cancer Incidence Statistics 2014, Available at <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/uterine-cancer/incidence> (accessed 17 October 2014).
2. Cancer Research UK Uterine Cancer Mortality Statistics 2014, Available at <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/uterine-cancer/mortality> (accessed 17 October 2014).
3. Cancer Research UK CRUK Prognostic/Predictive Biomarker (BM) Roadmap, Available at [http://www.cancerresearchuk.org/prod\\_consump/groups/cr\\_common/@fre/@fun/documents/generalcontent/cr\\_027486.pdf](http://www.cancerresearchuk.org/prod_consump/groups/cr_common/@fre/@fun/documents/generalcontent/cr_027486.pdf) (accessed 4 December 2015).
4. Ellis MJ, Tao Y, Luo J et al, Outcome prediction for estrogen receptor-positive breast cancer based on postneoadjuvant endocrine therapy tumor characteristics. *J Natl Cancer Inst* 2008; 100: 1380–1388.

5. de Azambuja E, Cardoso F, de Castro G Jr et al, Ki-67 as prognostic marker in early breast cancer: a meta-analysis of published studies involving 12,155 patients. *Br J Cancer* 2007; 96: 1504–1513.
6. Dowsett M, Smith IE, Ebbs SR et al, Short-term changes in Ki-67 during neoadjuvant treatment of primary breast cancer with anastrozole or tamoxifen alone or combined correlate with recurrence-free survival. *Clin Cancer Res* 2005; 11: 951s–958s.
7. Scholzen T, Gerdes J. The Ki-67 protein: from the known and the unknown. *J Cell Physiol* 2000; 182: 311–322.
8. Dowsett M, Nielsen TO, A'Hern R et al, Assessment of Ki67 in breast cancer: recommendations from the international Ki67 in Breast Cancer working group. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103: 1656–1664.
9. Mitsuhashi A, Kiyokawa T, Sato Y et al, Effects of metformin on endometrial cancer cell growth in vivo: a preoperative prospective trial. *Cancer* 2014; 120: 2986–2995.
10. Laskov I, Drudi L, Beauchamp MC et al, Anti-diabetic doses of metformin decrease proliferation markers in tumors of patients with endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2014; 134: 607–614.
11. Schuler KM, Rambally BS, DiFurio MJ et al, Anti-proliferative and metabolic effects of metformin in a preoperative window clinical trial for endometrial cancer. *Cancer Med* 2015; 4: 161–173.
12. Sivalingam VN, Kitson S, McVey R et al, Measuring the biological effect of presurgical metformin treatment in endometrial cancer. *Br J Cancer* 2016; 114: 281–289.
13. Thangavelu A, Hewitt MJ, Quinton ND et al, Neoadjuvant treatment of endometrial cancer using anastrozole: a randomised pilot study. *Gynecol Oncol* 2013; 131: 613–618.
14. Stefansson IM, Salvesen HB, Immervoll H et al, Prognostic impact of histological grade and vascular invasion compared with tumour cell proliferation in endometrial carcinoma of endometrioid type. *Histopathology* 2004; 44: 472–479.
15. Liu T, Gao H, Yang M et al, Correlation of TNFAIP8 overexpression with the proliferation, metastasis,

and disease-free survival in endometrial cancer. *Tumour Biol* 2014; 35: 5805–5814.

- Huvila J, Talve L, Carpen O et al, Progesterone receptor negativity is an independent risk factor for relapse in patients with early stage endometrioid endometrial adenocarcinoma. *Gynecol Oncol* 2013; 130: 463–469.
- Fanning J, Brown S, Phibbs G et al, Immunohistochemical evaluation is not prognostic for recurrence in fully staged high-risk endometrial cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2002; 12: 286–289.
- Geisler JP, Geisler HE, Miller GA et al, MIB-1 in endometrial carcinoma: prognostic significance with 5-year follow-up. *Gynecol Oncol* 1999; 75: 432–436.

#### **DETERMINATION OF THE MARKER OF PROLIFERATIVE ACTIVITY KI-67 PATIENTS WITH CANCER ENDOMETRY**

**Tripac I.E., Karaman I.V., Frank G.A.**

Oncology Institute of Moldova; Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (SPBMAPS)

One of the indicators of the aggressiveness of the tumor process is cell proliferation, which can be assessed using the mitotic index and the percentage of Ki-67-positive nuclei. The expression of the Ki-67 antigen was determined by immunohistochemical method in the endometrium in 50 examined patients with endometrial cancer (EC). According to the literature, a high percentage of Ki-67 is associated with a poor prognosis of the disease; the prognosis of the course of RE varies within 35–50%. In our study, the average value of Ki-67 for patients with EC was 49%. The identified associations of Ki-67 expression with tumor differentiation, invasion into the myometrium, spread to the cervical canal, and stage of the disease among patients, regardless of the stratification of risk groups, apparently indicate an independent informativeness of the proliferation index.

**Keywords:** endometrial cancer, cell proliferation, prognostic factors, degree of tumor differentiation, tumor marker.

#### **References**

- Cancer Research UK Uterine (womb) Cancer Incidence Statistics 2014, Available at <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/uterine-cancer/incidence> (accessed 17 October 2014).
- Cancer Research UK Uterine Cancer Mortality Statistics 2014, Available at <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/uterine-cancer/mortality> (accessed 17 October 2014).
- Cancer Research UK CRUK Prognostic/Predictive Biomarker (BM) Roadmap, Available at [http://www.cancerresearchuk.org/prod\\_consump/groups/cr\\_common/@fre/@fun/documents/generalcontent/cr\\_027486.pdf](http://www.cancerresearchuk.org/prod_consump/groups/cr_common/@fre/@fun/documents/generalcontent/cr_027486.pdf) (accessed 4 December 2015).
- Ellis MJ, Tao Y, Luo J et al, Outcome prediction for estrogen receptor-positive breast cancer based on postneoadjuvant endocrine therapy tumor characteristics. *J Natl Cancer Inst* 2008; 100: 1380–1388.
- de Azambuja E, Cardoso F, de Castro G Jr et al, Ki-67 as prognostic marker in early breast cancer: a meta-analysis of published studies involving 12,155 patients. *Br J Cancer* 2007; 96: 1504–1513.
- Dowsett M, Smith IE, Ebbs SR et al, Short-term changes in Ki-67 during neoadjuvant treatment of primary breast cancer with anastrozole or tamoxifen alone or combined correlate with recurrence-free survival. *Clin Cancer Res* 2005; 11: 951s-958s.
- Scholzen T, Gerdes J. The Ki-67 protein: from the known and the unknown. *J Cell Physiol* 2000; 182: 311–322.
- Dowsett M, Nielsen TO, A'Hern R et al, Assessment of Ki67 in breast cancer: recommendations from the international Ki67 in Breast Cancer working group. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103: 1656–1664.
- Mitsuhashi A, Kiyokawa T, Sato Y et al, Effects of metformin on endometrial cancer cell growth in vivo: a preoperative prospective trial. *Cancer* 2014; 120: 2986–2995.
- Laskov I, Drudi L, Beauchamp MC et al, Anti-diabetic doses of metformin decrease proliferation markers in tumors of patients with endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2014; 134: 607–614.
- Schuler KM, Rambally BS, DiFurio MJ et al, Antiproliferative and metabolic effects of metformin in a preoperative window clinical trial for endometrial cancer. *Cancer Med* 2015; 4: 161–173.
- Sivalingam VN, Kitson S, McVey R et al, Measuring the biological effect of presurgical metformin treatment in endometrial cancer. *Br J Cancer* 2016; 114: 281–289.
- Thangavelu A, Hewitt MJ, Quinton ND et al, Neoadjuvant treatment of endometrial cancer using anastrozole: a randomised pilot study. *Gynecol Oncol* 2013; 131: 613–618.
- Stefansson IM, Salvesen HB, Immervoll H et al, Prognostic impact of histological grade and vascular invasion compared with tumour cell proliferation in endometrial carcinoma of endometrioid type. *Histopathology* 2004; 44: 472–479.
- Liu T, Gao H, Yang M et al, Correlation of TNFAIP8 overexpression with the proliferation, metastasis, and disease-free survival in endometrial cancer. *Tumour Biol* 2014; 35: 5805–5814.
- Huvila J, Talve L, Carpen O et al, Progesterone receptor negativity is an independent risk factor for relapse in patients with early stage endometrioid endometrial adenocarcinoma. *Gynecol Oncol* 2013; 130: 463–469.
- Fanning J, Brown S, Phibbs G et al, Immunohistochemical evaluation is not prognostic for recurrence in fully staged high-risk endometrial cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2002; 12: 286–289.
- Geisler JP, Geisler HE, Miller GA et al, MIB-1 in endometrial carcinoma: prognostic significance with 5-year follow-up. *Gynecol Oncol* 1999; 75: 432–436.

## Актуальность акупунктуры при онкологических заболеваниях

### **Абдуллаева Заира Аразовна,**

студент, ФГБОУ РФ «Дагестанский государственный  
медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
E-mail: tamara.abdullaeva.77@mail.ru

### **Гасанова Заира Алиевна,**

студент, ФГБОУ РФ «Дагестанский государственный  
медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
E-mail: gzaira777@gmail.com

### **Керимова Сабрина Фазиловна,**

студент, ФГБОУ РФ «Дагестанский государственный  
медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
E-mail: sabrina\_kerimova@list.ru

### **Ашурбекова Асият Велихановна,**

студент, ФГБОУ РФ «Дагестанский государственный  
медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
E-mail: a\_ashurbekova@mail.ru

Акупунктура – это система лечения и идеология, основанная на принципе применения маленьких игл или давления на определенные точки тела. Хотя методы лечения рака со временем становятся все более совершенными, облегчение симптомов, связанных с раком, остается важным. Побочные эффекты рака и лечения рака включают такие симптомы как: тошноту, приливы, усталость, сонливость, боль, беспокойство и проблемы со сном. Эти эффекты могут быть долгосрочными для больных раком, влияя на их качество жизни, психическое благополучие, функциональность, независимость и общее состояние здоровья. Дополнительные методы лечения, такие как иглоукалывание и психофизические методы, становятся все более популярными вариантами лечения симптомов, связанных с раком, когда обычное лечение не приносит удовлетворительного облегчения или вызывает побочные результаты. Статья в основном сосредоточена на доказательствах этих высококачественных исследований. Эта амбулаторная процедура имеет разную степень эффективности. Акупунктура в основном безопасна. Могут возникать местные побочные эффекты, но они обычно достаточно быстро исчезают после удаления иглы для акупунктуры.

**Ключевые слова:** акупунктура, иглоукалывание, обезболивание, рак, побочный эффект.

**Введение.** Рак является одним из основных проблем здравоохранения, а также ведущей причиной смертности человечества во всем мире. Методами лечения онкологических больных в настоящее время является в первую очередь хирургическое лечение, лучевая и химиотерапия. Большинство онкологических пациентов испытывают несколько клинических симптомов, такие как тошнота, ксеростомия, приливы, тревога, депрессия, бессонница, рвота, утомляемость, но одним из наиболее частых симптомов является боль.

При анализе литературы мы наткнулись на такое определение как акупунктура. Акупунктура – это древняя традиционная китайская терапевтическая практика, при которой иглы вводятся в определенные анатомические точки тела для облегчения определенных симптомов. Акупунктура также включает в себя использование таких методов, как скручивание и поднятие иглы для стимуляции определенных частей человеческого тела для лечения заболеваний [1,2].

Тем не менее, иглоукалывание является спорным методом лечения хронической боли, поскольку биомедицина не может его доказать. Традиционная теория акупунктуры основана не на анатомических структурах, а на таких ориентирах, как меридианы и нефизиологические процессы. Поэтому сообщалось, что иглоукалывание имеет кратковременные физиологические эффекты, но нет информации, объясняющей, каковы эти эффекты и как они влияют на терапию пациентов. Из-за отсутствия данных многие практикующие врачи не принимают эту концепцию в качестве варианта лечения [3].

Иглоукалывание в онкологии – это новая и развивающаяся область исследований. Недавние успехи опубликованных клинических испытаний добавили доказательства в поддержку использования акупунктуры для лечения симптомов у больных раком. В условиях интегративной онкологии акупунктура и традиционная восточная медицина стали более заметными, и многие онкологические клиники, академические медицинские центры и комплексные онкологические центры рекомендуют и проводят лечение иглоукалыванием. Некоторые вмешательства становятся нефармацевтическими вариантами для больных раком, в то время как другие все еще требуют дальнейшей проверки и подтверждения [4,5]. Между тем, в связи с бы-

стрым развитием этой области и возросшими требованиями со стороны онкологических больных, вопросы безопасности, связанные с практикой онкологической акупунктуры, стали насущными. Пациенты с раком могут подвергаться более высокому риску развития побочных реакций от иглоукалывания. Обсуждаются и рекомендуются практические стратегии усиления мер безопасности [6].

В настоящее время изучен механизм акупунктурной анестезии и обезболивания [7]. Проверенный механизм состоит из трех частей. Одним из них является нейрофизиологический механизм, включающий периферический афферентный путь акупунктурных сигналов, центральный путь передачи акупунктурных сигналов, интеграцию акупунктурных сигналов, болевых сигналов в центральной нервной системе и активацию некоторых родственных структур модуляции боли в мозг; другая часть – нейрохимические механизмы, включая  $\beta$ -эндорфин, энкефалин и динорфин; последняя часть представляет собой молекулярный механизм, такой как электроакупунктура, может регулировать высвобождение TNF –  $\alpha$ , интерлейкина-1  $\beta$ , интерлейкина-6 и простагландин-E2. Они способствуют немедленному долгосрочному обезболиванию. Качество методологии исследования и нестандартная отчетность могут повлиять на качество клинических исследований [8].

В крупном популяционном исследовании с участием 97 733 пациентов сообщалось лишь о незначительных побочных эффектах, связанных с вмешательством. Авторы пришли к выводу, что иглоукалывание является безопасным методом лечения с незначительными побочными эффектами при применении лицензированными врачами. В проспективном обсервационном исследовании с участием 229 230 неонкологических пациентов 8,6% пациентов сообщили как минимум об одном побочном эффекте из-за иглоукалывания. Тем не менее, группа экспертов была обеспокоена повышенным риском инфекции и кровотечения у пациентов, получающих активное онкологическое лечение при нейтропении и тромбоцитопении [10]. Побочные эффекты предполагают наличие причинно-следственной связи, тогда как термин «нежелательные явления» описывает вредные события, которые происходят во время исследования. Из 2,2% пациентов у 1 зарегистрированных нежелательные явления потребовал лечения. У 2 пациентов пневмоторакс был вызван иглоукалыванием, при этом количество причин, необходимых для причинения вреда, равно 2 на 250 000 пациентов; 1 из этих пациентов нуждался в стационарном лечении, а другой нуждался только в наблюдении. В обоих обсервационных исследованиях наиболее частыми побочными эффектами были локальная боль от уколов, кровоподтеки, незначительное кровотечение и ортостатические проблемы. Один метаанализ проспективных клинических исследований нежелательные явления, связанных с акупунктурой, включал 11 исследований с участием 845 637 пациентов. В этом анали-

зе общий риск по крайней мере 1 нежелательного явления, связанного с иглоукалыванием, во время серии процедур иглоукалывания оценивался в 9,31 на 100 пролеченных пациентов [10, 11].

Несколько исследований показали, что иглоукалывание значительно снижает количество эпизодов рвоты у пациентов, получающих химиотерапию. В то время как исследования по контролю над болью различаются из-за гетерогенности боли, существует несколько исследований, посвященных боли, вызванной раком и удалением раковых опухолей. Хотя было проведено, относительно, мало исследований тревоги и депрессии, некоторые исследователи обнаружили, что акупунктура столь же эффективна, как и антидепрессанты, или более эффективна для пациентов без рака. Исследования одышки, хотя и небольшие, показали, что иглоукалывание оказывает значительное положительное влияние на хроническую обструктивную болезнь легких, одышку, связанную с терминальной стадией рака, и астму [12]. Исследователи, изучавшие людей с ксеростомией, подвергшихся облучению слюнных желез, обнаружили значительные положительные результаты в скорости потока слюны по сравнению с исходным уровнем. Пациентам с приливами из-за гормонального дисбаланса может помочь иглоукалывание. Недавнее пилотное исследование показало уменьшение хронической постхимиотерапевтической усталости после лечения иглоукалыванием. Многие люди с раком обратились к иглоукалыванию, потому что их симптомы сохранялись при обычном лечении или в качестве альтернативы или дополнения к их текущему лечению. Несмотря на огромную популярность в обществе, было проведено несколько крупных рандомизированных испытаний для определения влияния иглоукалывания на симптомы рака и побочные эффекты лечения. Большинство текущих исследований продемонстрировали положительные эффекты, которые требуют дальнейшего изучения с большими размерами испытаний [13].

**Заключение.** Иглоукалывание является подходящим дополнительным лечением тошноты/рвоты, вызванной химиотерапией, но необходимы дополнительные исследования. Для других симптомов эффективность остается неопределенной. Будущие исследования должны быть сосредоточены на стандартизации групп сравнения и методов лечения, оценивать биологические механизмы, иметь достаточную статистическую мощность и включать несколько специалистов по акупунктуре. Защита больных раком от ненужного вреда является основным принципом онкологической практики акупунктуры. Меры безопасности при онкологической акупунктуре включают в себя обучение высококвалифицированных специалистов по акупунктуре в области онкологии по специальности, поощрение стандартизированной клинической практики, улучшение и распространение практических руководств. Онкологическая акупунктура может быть безопасной практикой только в том случае, если связанные с ней риски признаны и хорошо контролируются.

## Литература

1. Волосянко М.И. Традиционные и естественные методы предупреждения и лечения рака, Аквариум, 1994
2. Черенков В.Г. Клиническая онкология. – 3-е изд. – М.: Медицинская книга, 2010. – 434 с. – ISBN978–5–91894–002–0.
3. Sagar S. Acupuncture as an evidence-based option for symptom control in cancer patients. *Curr Treat Options Oncol.* 2008;9(2–3):117–126.
4. Lu W, Dean-Clower E, Doherty-Gilman A, Rosenthal DS. The value of acupuncture in cancer care. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2008;22:631–48.
5. Lopez G, Garcia MK, Liu W, Spano M, Underwood S, Dibaj SS, et al. Outpatient acupuncture effects on patient self-reported symptoms in oncology care: a retrospective analysis. *J Cancer.* 2018;9:3613–9.
6. Zayas J, Ruddy KJ, Olson JE, Couch FJ, Bauer BA, Mallory MJ, et al. Real-world experiences with acupuncture among breast cancer survivors: a cross-sectional survey study. *Support Care Cancer.* 2020;28:5833–8.
7. He YH, Guo XF, May BH, Zhang AL, Liu LH, Lu CJ, et al. Clinical evidence for association of acupuncture and acupressure with improved cancer pain: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Oncol.* 2020;6(2):271–8.
8. Haack M, Simpson N, Sethna N, Kaur S, Mullington J (2020) Sleep deficiency and chronic pain: potential underlying mechanisms and clinical implications. *Neuropsychopharmacology* 45(1):205–216
9. L. Dai, C.W. Cheng, R. Tian et al., “Standard protocol items for clinical trials with traditional Chinese medicine 2018: recommendations, explanation and elaboration (SPIRIT-TCM extension 2018),” *Chinese Journal of Integrative Medicine*, vol. 25, no. 1, pp. 71–79, 2019.
10. D. L. Hershman, J.M. Unger, H. Greenlee et al., “Effect of acupuncture vs. sham acupuncture or waitlist control on joint pain related to aromatase inhibitors among women with early-stage breast cancer,” *JAMA*, vol. 320, no. 2, pp. 167–176, 2018.
11. K. Bae, H.S. Yoo, G. Lamoury, F. Boyle, D.S. Rosenthal, and B. Oh, “Acupuncture for aromatase inhibitor induced arthralgia: a systematic review,” *Integrative Cancer Therapies*, vol. 14, no. 6, pp. 496–502, 2015.
12. G. Deng, T. Bao, and J.J. Mao, “Understanding the benefits of acupuncture treatment for cancer pain management,” *Oncology*, vol. 32, no. 6, pp. 310–316, 2018.
13. Li D, Sun RR, Li QL, Ma Q, Zeng YL, Jia XZ, et al. Acupuncture combined with opioid drugs on moderate and severe cancer pain: a randomized controlled trial. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2020;40(3):257–61.

## THE RELEVANCE OF ACUPUNCTURE IN ONCOLOGICAL DISEASES

Abdullaeva Z.A., Gasanova Z.A., Kerimova S.F., Ashurbekova A.V.

Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Acupuncture is a treatment system and ideology based on the principle of using small needles or pressure on certain points of the body. While cancer treatments have improved over time, relieving cancer-related symptoms remains important. Side effects of cancer and cancer treatment include symptoms such as nausea, hot flashes, fatigue, drowsiness, pain, restlessness, and trouble sleeping. These effects may be long-term for cancer patients, affecting their quality of life, mental well-being, functionality, independence, and overall health. Complementary therapies, such as acupuncture and psychophysical therapies, are becoming increasingly popular options for treating cancer-related symptoms when conventional treatments fail to provide satisfactory relief or cause side effects. The article mainly focuses on the evidence from these high-quality studies. This outpatient procedure has varying degrees of effectiveness. Acupuncture is generally safe. Local side effects may occur, but they usually disappear fairly quickly after the acupuncture needle is removed.

**Keywords:** acupuncture, acupuncture, pain relief, cancer, side effect.

### References

1. Volosyanko M.I. Traditional and natural methods for the prevention and treatment of cancer, Aquarium, 1994
2. Cherenkov V.G. Clinical oncology. – 3rd ed. – M.: Medical book, 2010. – 434 p. – ISBN978–5–91894–002–0.
3. Sagar S. Acupuncture as an evidence-based option for symptom control in cancer patients. *Curr Treat Options Oncol.* 2008;9(2–3):117–126.
4. Lu W, Dean-Clower E, Doherty-Gilman A, Rosenthal DS. The value of acupuncture in cancer care. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2008;22:631–48.
5. Lopez G, Garcia MK, Liu W, Spano M, Underwood S, Dibaj SS, et al. Outpatient acupuncture effects on patient self-reported symptoms in oncology care: a retrospective analysis. *J Cancer.* 2018;9:3613–9.
6. Zayas J, Ruddy KJ, Olson JE, Couch FJ, Bauer BA, Mallory MJ, et al. Real-world experiences with acupuncture among breast cancer survivors: a cross-sectional survey study. *Support Care Cancer.* 2020;28:5833–8.
7. He YH, Guo XF, May BH, Zhang AL, Liu LH, Lu CJ, et al. Clinical evidence for association of acupuncture and acupressure with improved cancer pain: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Oncol.* 2020;6(2):271–8.
8. Haack M, Simpson N, Sethna N, Kaur S, Mullington J (2020) Sleep deficiency and chronic pain: potential underlying mechanisms and clinical implications. *Neuropsychopharmacology* 45(1):205–216
9. L. Dai, C.W. Cheng, R. Tian et al., “Standard protocol items for clinical trials with traditional Chinese medicine 2018: recommendations, explanation and elaboration (SPIRIT-TCM extension 2018),” *Chinese Journal of Integrative Medicine*, vol. 25, no. 1, pp. 71–79, 2019.
10. D. L. Hershman, J.M. Unger, H. Greenlee et al., “Effect of acupuncture vs. sham acupuncture or waitlist control on joint pain related to aromatase inhibitors among women with early-stage breast cancer,” *JAMA*, vol. 320, no. 2, pp. 167–176, 2018.
11. K. Bae, H.S. Yoo, G. Lamoury, F. Boyle, D.S. Rosenthal, and B. Oh, “Acupuncture for aromatase inhibitor induced arthralgia: a systematic review,” *Integrative Cancer Therapies*, vol. 14, no. 6, pp. 496–502, 2015.
12. G. Deng, T. Bao, and J.J. Mao, “Understanding the benefits of acupuncture treatment for cancer pain management,” *Oncology*, vol. 32, no. 6, pp. 310–316, 2018.
13. Li D, Sun RR, Li QL, Ma Q, Zeng YL, Jia XZ, et al. Acupuncture combined with opioid drugs on moderate and severe cancer pain: a randomized controlled trial. *Zhongguo Zhenjiu.* 2020;40(3):257–61.

## Принципы заместительной терапии в применении фармакологических средств

**Магомедова Рабият Гамзатовна,**

к.м.н., доцент кафедры фармакологии Дагестанского государственного медицинского университета  
E-mail: jnus@mail.ru

**Магомедова Зульфия Шамильевна,**

к.м.н., доцент, зав. кафедрой фармакологии Дагестанского государственного медицинского университета  
E-mail: magomedova.rabia@yandex.ru

**Магомедова Патимат Максудовна,**

старший преподаватель кафедры фармакологии Дагестанского государственного медицинского университета  
E-mail: Patimax@mail.ru

Заместительная терапия (ЗТ), или заместительная поддерживающая терапия (ЗПТ) – это вид лечения опиоидной зависимости, при котором используют опиатные агонисты – вещества, которые имеют подобное героину и морфину действие на мозг человека, что позволяет предотвратить развитие синдрома отмены и блокировать тягу к нелегальным опиоидам.

Ценность ЗТ заключается в том, что она позволяет в зависимости от потребителя отказаться от употребления нелегальных опиатов, значительно уменьшить риск, связанный с инъекциями (ВИЧ, гепатиты, инфекции и тому подобное), стабилизировать здоровье, стать социально активными. Заместительная терапия способствует значительному снижению криминальной активности потребителей наркотиков, что создает хорошие предпосылки для дальнейших позитивных изменений.

ЗТ существенно способствует налаживанию контактов различных социальных и медицинских служб с целевой средой потребителей инъекционных наркотиков (ПИН). Такой комплексный и всесторонний подход является наиболее адекватным ввиду комплексного медико-социального характера заболевания.

Наиболее широко из препаратов заменителей используется метадон. Существует также его аналог с более трех лет периодом действия, который пока используется ограниченно из-за высокой стоимости. Последние годы все большую популярность приобретает бупренорфин – препарат, имеющий смешанные свойства (агонистантагонист).

**Ключевые слова:** заместительная терапия, ЗПТ, поддержка, фармакологические средства.

Опиоидная зависимость – это состояние, при котором изменяются нейрохимия и рецепторные участки мозга, вследствие чего возникает физиологически обусловленная потребность в опиатах – столь же интенсивная, как потребность есть или дышать [3].

В настоящее время уже является общепризнанным тот факт, что синдром зависимости формируется под влиянием самых разнообразных факторов биологического, психологического и социального характера.

В случае опиоидной зависимости биологическая составляющая имеет огромное значение. Установлено, что три вале употребление нелегальных опиоидов существенно нарушает работу головного мозга, особенно структур, связанных с опиатными рецепторами и обменом эндорфинов.

Следствием недостатка опиоидов являются проявления «ломки», влечение к наркотикам, возникающее время от времени. Все это вызывает рецидивы, человек остается потребителем наркотиков, ее поведение становится еще более рискованным в плане инфицирования ВИЧ и другими инфекциями, которые передаются через кровь [5].

Согласно МКБ-10, в диагностической рубрике «Психические и поведенческие расстройства вследствие употребления опиоидов» выделены такие состояния:

1. Острая интоксикация.
2. Употребление с вредными последствиями.
3. Синдром зависимости.
4. Состояние отмены.

Важнейшим состоянием, имеющим особое значение с точки зрения общественного здоровья, является синдром зависимости.

Диагноз зависимости устанавливается в случае, если в течение прошлого года (12 мес. до момента обследования) три или более из приведенных ниже признаков проявлялись одновременно, или длились не менее месяца, или было несколько эпизодов:

- а) значительная потребность (компульсивное влечение) принять опиоиды;
- б) нарушение способности контролировать употребление вещества, то есть начало употребления, окончание или дозировку опиоидов;
- в) симптомы отмены опиоидов, в том числе специфические: ломота в суставах, насморк, диарея, бессонница;

г) признаки толерантности к опиоидам (доза может быть в 100 раз выше терапевтической);

д) прогрессирующее забывание альтернативных интересов на пользу употребления опиоидов, увеличение времени, затрачиваемого на поиск, употребление и восстановление после их действия. Сужение репертуарных модальностей, связанных с употреблением опиоидов;

е) дальнейшее употребление опиоидов несмотря на очевидные вредные последствия: медицинские, социально-семейные, правовые, психиатрические и тому подобное.[7]

Критерии включения в ЗПТ:

1) Возраст больного 18 и более лет, письменное обращение больного относительно начала ЗПТ;

2) включение в ЗПТ больных в возрасте до 18 лет проводится на основании письменного обращения их родителей или законных представителей при наличии состояний, изложенных ниже, и информированного согласия таких лиц;

3) основаниями для внеочередного назначения ЗПТ указанные выше критерии и наличие хотя бы одного из таких состояний:

- вич-инфекция;
- туберкулез, особенно в случаях его принудительного лечения;
- беременность;
- гепатиты В, С;
- септические состояния;
- онкологические заболевания.

Решение о начале ЗПТ, выбор препарата для ее проведения и его дозу принимает врач-нарколог на основании диагноза зависимости от опиоидов согласно МКБ-10, в соответствии с критериями для назначения ЗПТ.

Контролируемое назначение соответствующего ЗТ препарата позволяет нормализовать работу головного мозга, предотвратить развитие синдрома «ломки» и блокировать сигнал.

Это позволяет пациенту полностью прекратить употребление нелегальных опиоидов и надеяться на дальнейшие положительные изменения.

Наверное, из-за неоднозначного отношения общества к назначению наркозависимым наркотических препаратов ни один из методов лечения столь тщательно не изучался.

Проведено множество исследований по самым разным методикам. Сравнивалась эффективность ЗТ с различными другими методами лечения и различные варианты самих программ ЗТ.

Были организованы многочисленные исследования различных вариантов ЗТ. Итоги можно свести к нескольким основным положениям.

1. Программы поддерживающей ЗТ обнаруживают значительную эффективность в снижении частоты употребления нелегальных наркотиков, уровня криминальной активности и уровня смертности среди ПИН (в том числе и от передозировок), а также в снижении уровня ВИЧ-инфицирования.

2. Длительное лечение более эффективно, чем кратковременные курсы.

3. Низкие дозы метадона приводят к повышенному риску употребления нелегальных наркотиков и рецидивов.

4. Более эффективными оказываются программы, объединяющие ВТ с широким спектром дополнительных услуг (социальная помощь, помощь психолога, консультирование других специалистов, облегченный доступ к другим видам медицинской и социальной помощи).

5. Удержание клиентов в программе поддерживающей терапии метадоном – 60–70%, что намного выше аналогичного показателя в безнаркотических формах реабилитации (drug free programs).

6. Поддерживающая лечения заметно привлекательнее для большинства СИН, чем существующие программы реабилитации, основанные на другом подходе.

7. ЗТ демонстрирует значительную экономическую эффективность, которая улучшает все другие виды лечения. Это делает ее до ступней для максимального количества СИН даже в странах с ограниченными ресурсами. Сама стоимость препарата крайне низкая.

Так, например, стоимость метадона на годовой курс лечения одного пациента может составлять 60–80 долларов в год.

Однако ЗТ имеет и свои ограничения. Прежде всего сегодня она является пригодной только для потребителей опиатов и не эффективна в случае зависимости от других наркотиков (кокаина, амфетаминов, галлюциногенов, барбитуратов).

Она не спасает пациента от синдрома опиоидной зависимости, а лишь видоизменяет этот синдром таким образом, что большинство негативных последствий употребления нелегальных наркотиков может быть сведено к минимуму.

Несмотря на доказанную эффективность введения ЗТ, в разных странах часто приходится сталкиваться с сопротивлением государственных деятелей и политиков.

Наибольшую критику вызвало длительное назначение наркотического препарата пациенту. Некоторые чиновники считали это чем-то вроде «легализации» наркотиков. Однако под влиянием неопровержимых фактов, которые свидетельствуют об эффективности ЗТ, эти программы широко применялись в не скольких странах, и основные споры теперь ведутся не по поводу того, использовать ЗТ или нет, а какая ее модель и метод организации являются самыми эффективными.

В контексте все большей угрозы для нашего общества представляет распространение ВИЧ/СПИД, надо к дате, что, согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в странах, где эпидемия развивается в первую очередь среди ПИН, лечения наркозависимости, в частности заместительная терапия, оказывается одним из наиболее эффективных средств профилактики распространения ВИЧ/СПИД и необходимым предусловием для массивного внедрения антиретровирусной терапии.

ЗТ является эффективным инструментом для обеспечения приверженности к лечению. Она позволяет удерживать на лечении потребителей наркотиков, использовать методику лечения под непосредственным наблюдением (DOT) и предупредить развитие резистентности ВИЧ к антиретровирусным препаратам вследствие их нерегулярного применения.

Программа развития ООН ввела проект «Права человека в действии», направленный на защиту прав наиболее уязвимых групп, а именно: ПИН, женщин секс-бизнеса и людей, живущих с ВИЧ/СПИД.

Одна из важных составляющих проекта-Содействие практическому применению заместительной терапии для лечения опиоидной наркозависимости в г. Москва и в Ленинградской области. Препаратом заменителем был выбран бупренорфин для сублингвального употребления с торговым названием «Эднок».

Работу вели в несколько этапов. На первом были проинформированы заинтересованные стороны: врачи, врачи центров по борьбе с ВИЧ / СПИД, работники соответствующих управлений здравоохранения и получено их согласие на введение заместительной терапии в Московском городском центре борьбы с ВИЧ/СПИД и Ленинградском областном наркодиспансере.

Проблемой для Москвы было то, что Центр СПИД не имел достаточного опыта лечения опиоидной наркозависимости, несмотря на то, что около 90% инфицированных ВИЧ и больных СПИДОМ, которые лечатся в Центре, имеют проблемы с опиатами.

Вопрос был решен путем создания рабочей группы, в которую, кроме сотрудников Центра СПИД, вошли сотрудники Московской городской наркологической больницы «Социотерапия».

С начала проекта речь шла не об отдельном мероприятии в виде новой технологии «заместительная терапия», а о всеобъемлющем подходе к ведению опиоидной наркозависимости и ВИЧ/СПИД.

То есть к процессу лечения привлекали специалистов из инфекционных болезней, наркологии, социальной работы, психологии и консультантов по вопросам наркозависимости. Заместительная терапия в этом случае была лишь одним из существенных элементов. Но благодаря ему стало возможным привлечение достаточного количества больных и содержание их в лечебной программе.

Вторым этапом была разработка протокола применения эднокса и методических рекомендаций по его использованию. Этот протокол был разработан на основании методических рекомендаций Всероссийской наркологической ассоциации и согласован с врачами, которые прошли необходимый тренинг.

В качестве еще одной части на этом этапе была организована ознакомительная поездка участников проекта в Вильнюс (Литва), где они имели возможность увидеть в действии программу заместительной терапии, которую начали в 1998 г.

Следующим этапом была помощь Ленинградскому наркологическому диспансеру и Московскому городскому центру СПИД в получении лицензии на работу с наркотическими препаратами.

После выполнения всех требований, предусмотренных приказом Минздрава РФ № 356 от 18.12.97 г., соответствующие лицензии были получены. Это стало основанием для того, чтобы фармацевтическая компания передала препарат в лечебные учреждения.

Параллельно информировали клиентов проекта, то есть наркозависимых, и привлекали в программу тех, которые соответствуют медицинским критериям отбора для заместительной терапии.

Те, кто отвечал требованиям, сформулированным в протоколе лечения, в апреле 2004 года начали лечение. Применение эднокса сопровождается соответствующим медицинским наблюдением, психологическим консультированием и психотерапией.

Все услуги, предоставляемые больным, для них были бесплатны.

Особенно необходимо подчеркнуть: в процессе введения заместительной терапии с самого начала налажено научное сопровождение по оценке эффективности метода.

В тесном сотрудничестве со Всемирной организацией здравоохранения и с протоколами ведется научное наблюдение; все полученные данные фиксируются в независимости от того, будет ли больной дальше лечиться, или нет, он будет находиться под наблюдением с целью выяснить, насколько этот терапевтический метод является полезным.

Благодаря развитому партнерству используются также разработки проекта Международного фонда «Возрождение» о создании компьютерной сети для объективного мониторинга и оценки эффективности лечения эдноксом.

Сейчас проект работает в Москве и Санкт-Петербурге. Всего лечение и поддержку получили уже 63 больных. Все они значительно ограничили употребление нелегальных опиоидов, а примерно 60% полностью отказались от наркотиков и перешли только на медицинский препарат.

Данные клинического наблюдения свидетельствуют, что лечение значительно влияет на их медицинское состояние, уменьшило более чем на половину рискованное поведение, почти все они смогли отказаться от криминальной активности.

Окончательные выводы пока что делать рано, поскольку сбор и анализ данных мониторинга продолжается, но вполне понятно, что клиенты программы и их семьи испытывают значительное улучшение состояния и очень надеются на то, что заместительная терапия будет продолжаться и дальше.

Международный фонд «Возрождение» оказал поддержку процесса государственной регистрации препарата «Метадона гидрохлорид» (одного из самых эффективных средств для проведения заместительной терапии), а также поддержал про-

екты заместительной терапии в 5 городах России, где начались подготовительные работы.

Кроме того, при содействии Фонда было проведено исследование законодательных основ проведения заместительной терапии в России, отечественные специалисты получили возможность перенять опыт Польши и Литвы (декабрь 2015 года) по организации комплексных программ лечения потребителей инъекционных наркотиков.

Исходя из полученного опыта, уже можно сделать вывод: нет никаких оснований считать, что в России есть какие-то особые факторы, которые существенно отличают проведения здесь заместительной терапии от других стран Европы.

## Литература

1. Виницкая А.Г., Разводовский Ю.Е., Лелевич В.В. // Вопросы наркологии. – 2011. – № 5. – С. 46–50.
2. Гранков В.И. ВИЧ и парентеральные вирусные гепатиты в Европейском регионе ВОЗ: вызовы и перспективы / Республиканский научно-практический семинар с международным участием «Парентеральные вирусные инфекции: современные возможности диагностики и лечения». – Минск, 2019.
3. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Ярилин А.А. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 352 с. [Khaitov R.M., Pinegin B.V., Yarilin A.A. Guidelines for clinical immunology. Diagnosis of diseases of the immune system: a guide for doctors]. Moscow: GEOTAR-Media, 2009. 352 p.
4. Meyer G, Neumann K, Badenhop K, Linder R. Increasing prevalence of Addison's disease in German females: health insurance data 2008–2012. *Eur J Endocrinol.* 2014;170(3):367–373. doi: <https://doi.org/10.1530/EJE-13-0756>
5. Bornstein SR, Allolio B, Arlt W, et al. Diagnosis and treatment of primary adrenal insufficiency: An endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101(2):364–389. doi: <https://doi.org/10.1210/jc.2015-1710>
6. Bentivegna G, Osella G, Pia A, Terzolo M. Effects on bone health of glucocorticoid replacement therapy in primary and secondary adrenal insufficiency: A review. *Curr Opin Endocr Metab Res.* 2018;3(3):31–37. doi: <https://doi.org/10.1016/j.coemr.2018.02.008>
7. Johannsson G, Falorni A, Skrtic S, et al. Adrenal insufficiency: review of clinical outcomes with current glucocorticoid replacement therapy. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2015;82(1):2–11. doi: <https://doi.org/10.1111/cen.12603>
8. Ameratunga R., Woon S.T., Gillis D., Koopmans W., Steele R. New diagnostic criteria for common variable immune deficiency (CVID), which may assist with decisions to treat with intravenous or subcutaneous immunoglobulin. *Clin. Exp. Immunol.*, 2013, Vol. 174, no. 2, pp. 203–211.

9. Baumann U., Miescher S., Vonarburg C. Immunglobulin replacement therapy in antibody deficiency syndromes: are we really doing enough? *Clin. Exp. Immunol.*, 2014, no. 178, pp. 83–85.
10. Tangye S.G., Al-Herz W., Bousfiha A., Chatila T., Cunningham-Rundles C. et al. Human Inborn Errors of Immunity: 2019 Update on the Classification from the International Union of Immunological Societies Expert Committee. // *J Clin Immunol.* – 2020. <https://doi.org/10.1007/s10875-019-00737-x>
11. Латышева Е.А., Латышева Т.В., Пащенко М.В. Первичные иммунодефициты у взрослых – анализ регистра Института иммунологии // *Росс. Аллергол. Журн.* –2018. –Т. 15, № 9. – С. 17–26. eLIBRARY ID: 36285920
12. Shillitoe B., Gennery A. X-Linked Agammaglobulinemia: Outcomes in the modern era. // *Clinical Immunology.* –2017. –183. – P. 54–62. <https://doi.org/10.1016/j.jlim.2017.07.008>
13. Sizyakina L., Andreeva I., Antonova E., Kharitonova M. Effect of replacement therapy on the T-cell function in patients with primary agammaglobulinemia // *Journal of Clinical Immunology.* – 2014. – V. 34 (6). – P. 696–747. <https://doi.org/10.1007/s10875-014-0065-9>
14. Baumann U., Miescher S., Vonarburg C. Immunglobulin replacement therapy in antibody deficiency syndromes: are we really doing enough? // *Clin. Exp. Immunol.* – 2014. – N178. –P.83–85. <https://doi.org/10.1111/cei.12521>

## PRINCIPLES OF SUBSTITUTION THERAPY IN THE USE OF PHARMACOLOGICAL AGENTS

Magomedova R.G., Magomedova Z.Sh., Magomedova P.M.  
Dagestan State Medical University

Substitution therapy (ST), or substitution maintenance therapy (RMT), is a form of treatment for opioid addiction that uses opioid agonists, substances that have heroin- and morphine-like effects on the human brain to prevent withdrawal and block cravings for illegal drugs. opioids.

The value of ST lies in the fact that it allows dependent users to stop using illegal opiates, significantly reduce the risk associated with injections (HIV, hepatitis, infections, etc.), stabilize their health, and become socially active. Substitution therapy contributes to a significant reduction in the criminal activity of drug users, which creates good prerequisites for further positive changes.

OST significantly contributes to establishing contacts between various social and medical services with the target environment of injecting drug users (IDUs). Such an integrated and comprehensive approach is the most appropriate in view of the complex medical and social nature of the disease.

The most widely used substitute drug is methadone. There is also an analogue with a validity period of more than three years, which is still used to a limited extent due to its high cost. In recent years, buprenorphine, a drug with mixed properties (an agonist-antagonist), has become increasingly popular.

**Keywords:** substitution therapy, RRT, support, pharmacological agents.

## References

1. Vinitskaya A.G., Razvodovsky Yu.E., Lelevich V.V. // Questions of narcology. – 2011. – No. 5. – P. 46–50.
2. Grankov V.I. HIV and parenteral viral hepatitis in the WHO European Region: challenges and prospects / Republican scientific and practical seminar with international participation «Parenter-

- al viral infections: modern diagnostic and treatment options». – Minsk, 2019.
3. Khaitov R.M., Pinegin B.V., Yarilin A.A. Guide to Clinical Immunology. Diagnosis of diseases of the immune system: a guide for physicians. M.: GEOTAR-Media, 2009. 352 p. [Khaitov R.M., Pinegin B.V., Yarilin A.A. Guidelines for clinical immunology. Diagnosis of diseases of the immune system: a guide for doctors]. Moscow: GEOTAR-Media, 2009. 352 p.
  4. Meyer G, Neumann K, Badenhoop K, Linder R. Increasing prevalence of Addison's disease in German females: health insurance data 2008–2012. *Eur J Endocrinol.* 2014;170(3):367–373. doi: <https://doi.org/10.1530/EJE-13-0756>
  5. Bornstein SR, Allolio B, Arlt W, et al. Diagnosis and treatment of primary adrenal insufficiency: An endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101(2):364–389. doi: <https://doi.org/10.1210/jc.2015-1710>
  6. Bentivegna G, Osella G, Pia A, Terzolo M. Effects on bone health of glucocorticoid replacement therapy in primary and secondary adrenal insufficiency: A review. *Curr Opin Endocr Metab Res.* 2018;3(3):31–37. doi: <https://doi.org/10.1016/j.coemr.2018.02.008>
  7. Johannsson G, Falorni A, Skrtic S, et al. Adrenal insufficiency: review of clinical outcomes with current glucocorticoid replacement therapy. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2015;82(1):2–11. doi: <https://doi.org/10.1111/cen.12603>
  8. Ameratunga R., Woon S.T., Gillis D., Koopmans W., Steele R. New diagnostic criteria for common variable immune deficiency (CVID), which may assist with decisions to treat with intravenous or subcutaneous immunoglobulin. *Clin. Exp. Immunol.*, 2013, Vol. 174, no. 2, pp. 203–211.
  9. Baumann U., Miescher S., Vonarburg C. Immunoglobulin replacement therapy in antibody deficiency syndromes: are we really doing enough? *Clin. Exp. Immunol.*, 2014, no. 178, pp. 83–85.
  10. Tangye S.G., Al-Herz W., Bousfiha A., Chatila T., Cunningham-Rundles C. et al. Human Inborn Errors of Immunity: 2019 Update on the Classification from the International Union of Immunological Societies Expert Committee. // *J Clin Immunol.* – 2020. <https://doi.org/10.1007/s10875-019-00737-x>
  11. Latysheva E.A., Latysheva T.V., Pashchenkov M.V. Primary immunodeficiencies in adults – analysis of the register of the Institute of Immunology // *Russ. Allergol. Journal.* –2018. -T. 15, No. 9. – S. 17–26. eLIBRARY ID: 36285920
  12. Shillitoe B., Gennery A. X-Linked Agammaglobulinemia: Outcomes in the modern era. // *Clinical Immunology.* –2017. –183. – P. 54–62. <https://doi.org/10.1016/j.jclim.2017.07.008>
  13. Sizyakina L., Andreeva I., Antonova E., Kharitonova M. Effect of replacement therapy on the T-cell function in patients with primary agammaglobulinemia // *Journal of Clinical Immunology.* – 2014. – V. 34 (6). – P. 696–747. <https://doi.org/10.1007/s10875-014-0065-9>
  14. Baumann U., Miescher S., Vonarburg C. Immunoglobulin replacement therapy in antibody deficiency syndromes: are we really doing enough? // *clin. Exp. Immunol.* – 2014. – N178. – P. 83–85. <https://doi.org/10.1111/cei.12521>

# Проблемы экстемпорального изготовления лекарственных форм в аптечных организациях как формы персонифицированной фармации в Российской Федерации и за рубежом

**Петров Александр Юрьевич,**

доктор фармацевтических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

**Айро Ирина Николаевна,**

доктор фармацевтических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», филиал Пятигорский медико-фармацевтический институт

**Бережная Елизавета Сергеевна,**

доктор фармацевтических наук, доцент кафедры управления и экономики фармации, фармацевтической технологии, ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава России  
E-mail: bereznoy7@yandex.ru

**Кинев Михаил Юрьевич,**

Кандидат фармацевтических наук, преподаватель ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

**Гончарова Юлия Михайловна,**

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет», филиал Пятигорский медико-фармацевтический институт

Обзор данных отечественной и зарубежной литературы посвящен изучению и характеристике состояния экстемпорального изготовления лекарственных форм в аптечных организациях. Отмечена важность индивидуально приготовленных лекарственных препаратов для людей пожилого возраста и детей. Рассмотрены причины исчезновения производственной функции у российских аптечных организаций. Выявлено, что изготовление индивидуальных лекарственных препаратов в аптеке является важным компонентом фармацевтической помощи, которая является неотъемлемой частью современной системы здравоохранения как в США, так и ЕС. Рассмотрены правовые аспекты оказания фармацевтической услуги «компаундирование» в зарубежных странах. Отмечено, что программы составления рецептов «компаундирование» вошли в программы обучения фармацевтических специалистов почти всех зарубежных фармацевтических вузов. В связи с тем, что Законодатели РФ подготовили законопроект о возрождении этой функции в фармацевтической деятельности российских аптек, требуется изучение зарубежного опыта и его применения у нас в стране как по составлению рецептов с использованием готовых препаратов, так и по подготовке кадров. Несмотря на снижение количества аптек, имеющих рецептурно-производственные отделы, потребность в экстемпорально изготовленных лекарственных формах остается высокой. Аптечная организация, занимающаяся изготовлением лекарственных препаратов, в настоящее время сталкивается с рядом проблем: отсутствием современных фармацевтических субстанций в аптеках, изготовлением лекарственных препаратов, содержащих наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, высокими затратами, низкой рентабельностью внутриаптечного изготовления и др.

**Ключевые слова:** персонализированная фармация, аптечное изготовление, лекарственные формы, компаундирование, подготовка кадров.

**Введение:** За последние 50 лет роль фармацевтических работников в системе лекарственного обеспечения населения той или иной страны значительно изменилась. Прежде всего, мы наблюдаем сдвиги в сторону ориентации на безопасное и эффективное использование лекарственных средств, что значительно отличается от традиционной роли фармацевтов, которая ранее в основном была сосредоточена на производстве и отпуске готовых лекарственных препара-

тов. На сегодняшний день в фармацевтической отрасли недостатка в лекарственных препаратах промышленного производства нет. Однако потребность в лекарственных средствах аптечного изготовления до сих пор сохраняется и остается актуальной, особенно для стационаров. Возможность подобрать дозировку для каждого конкретного пациента и при этом учесть все его особенности (аллергию, проблемы с почками, печенью, сердцем и т.д.) тогда как состав и дозировка готового лекарственного препарата рассчитаны на «усредненного» больного – это главный и самый основной аргумент в пользу сохранения экстенпоральной рецептуры, так как не все лекарственные средства промышленного производства могут быть использованы некоторыми категориями больных. Производственные аптеки являются необходимым звеном системы лекарственного обеспечения, поскольку позволяют удовлетворить потребности здравоохранения в лекарственных формах, не имеющих промышленных аналогов, обеспечить индивидуальное дозирование лекарственных веществ, а также изготовить лекарственные формы без консервантов и других неиндифферентных добавок. Лекарственные формы аптечного изготовления неизменно пользуются спросом у пожилого населения и для применения у новорожденных детей и т.п.

Необходимость экстенпорального изготовления ЛП диктуется еще в том случае, когда отсутствуют промышленные аналоги таких лекарственных форм, как растворы для электро- и фонофореза, суспензии серы, препараты защищенных коллоидов (протаргол, колларгол), растворы калия перманганата, ряд растворов для внутреннего употребления новорожденными и детьми до года.

При этом следует отметить, что производственных аптек в России становится все меньше в связи с тем, что эта функция является нерентабельной для аптечной организации из-за своего малого объема с одной стороны и неизбежных затрат на организацию производственного процесса с другой стороны. По этой причине многие государственные аптечные организации закрыли у себя рецептурно-производственные отделы, а частные изначально отказались от производственных функций.[3]

По данным пятилетней давности, в России считывалось 1221 аптека, имеющая рецептурно-производственный отдел, – это чуть более 3,5% от их общего числа. За последние годы производственных аптек стало еще меньше. Главная причина – нерентабельность и проблемы с закупкой субстанций. За последние 25 лет в России исчезли более 7,5 тыс. наименований отечественных субстанций лекарственных средств (ЛС), так как российские производители прекратили их синтез. Субстанции для производства лекарственных средств, также как и вспомогательные вещества завозят из-за рубежа, чаще всего из Индии и Китая. Именно эти два государства являются основными поставщиками на мировой рынок более

70% фармацевтических субстанций. Сложности логистики и их регистрации в РФ привели к тому, что приобрести малые объемы субстанций аптеки не могут, а продаваемые объемы имеют высокую стоимость и превышают потребность аптечных организаций. Кроме того, российское законодательство разрешает аптечным организациям для приготовления ЛС использовать только зарегистрированные в РФ субстанции и внесенные в реестр, хотя ни одной субстанции включенной в «государственный реестр лекарственных средств» на сегодняшний день нет. Еще более ограничивает возможности аптечных организаций в выполнении производственных функций запрет на использование для этой цели готовых лекарственных препаратов (ЛП). В то время как зарубежные фармацевты имеют право для этих целей использовать готовые лекарственные формы промышленного производства: таблетки, капсулы, растворы для инъекций, мази и т.д. Еще одной причиной отказа российских аптек от функции экстенпорального производства в рыночную эпоху является необходимость закупки оборудования, вспомогательных материалов, дезинфицирующих средств, инвентаря, в соответствии с правилами GMP, что делает изготовление ЛС в аптеках чрезмерно затратным.

Проблема изготовления лекарственных средств в аптечных организациях усугубилась после вступления в силу в 2010 г. Федерального закона № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств». Немалые потери понесли ГУП и МУП, до нормативных изменений активно сотрудничавшие с лечебно-профилактическими учреждениями и поставлявшие им инфузионные и инъекционные растворы, «болтушки», капли и мази, растворы антисептиков, растворы для ионо- и фонофореза. Статья 53 ФЗ № 61 дает право медицинской организации в настоящее время закупать ЛС только у производителя и у оптовика, не имея в своей структуре аптеки и не имея лицензии на фармацевтическую деятельность. Т.е. закупка лекарственных средств в медицинской организации попадает под действие статьи, регламентирующей оптовую деятельность, вышеназванного закона. Поэтому закупочная деятельность медицинских организаций у розничной аптечной организации совершаться не должна. Фактически закон поставил под запрет договорные отношения аптек о поставке лекарственных средств экстенпорального изготовления медицинским организациям.

Еще одним ограничением в деятельности аптечных организаций является «не допустимость изготовления аптечными организациями лекарственных препаратов, зарегистрированных в Российской Федерации». Однако сходные по составу промышленные аналоги имеют фиксированные объемы фасовки, что в свою очередь неудобно и невыгодно для использования медицинскими организациями.

В тоже время в Америке и странах Евросоюза наблюдается отчетливая тенденция роста числа производственных аптек. В США ежегодно по ре-

цептам врачей изготавливается 30–40 млн лекарственных препаратов индивидуального изготовления.

Изготовление ЛП в аптеке на территории Евросоюза регулируются резолюцией Совета ЕС – Резолюция CM/Res(2016)1 «О требованиях к обеспечению качества и безопасности лекарственных средств, выпускаемых в аптеках для особых нужд пациентов». Данный документ требует выполнения стандартов, рекомендованных ВОЗ и PIC/S (Надлежащая практика приготовления [препаратов в аптеке]). «Импровизированные препараты, такое определение им дает Резолюция, – это фармацевтические препараты, индивидуально подготовленные для конкретного пациента или группы пациентов, а также являющиеся продуктами высокого риска, сопровождающиеся сомнениями относительно их безопасности и качества». Европейская фармакопея дает близкое по смыслу определение этим препаратам: «импровизированные препараты – это фармацевтические препараты, индивидуально приготовленные для конкретного пациента или группы пациентов в аптечной организации».

Индивидуальный препарат за рубежом готовят для пациента, который имеет аллергию на определенный краситель, консерванты и другие вспомогательные вещества или просто побочные реакции и он нуждается в лекарстве, которое должно быть приготовлено без этих добавок. Часто пожилые пациенты не могут проглотить таблетку или капсулу, и они нуждаются в препарате в виде жидкой лекарственной формы. К пациентам, которым показан также индивидуальный препарат относятся, прежде всего, дети, нуждающиеся в корректировке дозы лекарственного вещества в зависимости от возраста. Можно разломить таблетку на две относительно равные части, но не на девять или восемнадцать равных частей. Например, каптоприл, фенобарбитал, L-тироксин сейчас доступны только в виде таблеток, рассчитанных на среднюю массу тела больного 70 кг. Для ребенка в возрасте 1 года необходимо 0,01–0,3 мг/кг. Если учесть массу тела ребенка – 5 кг, то следует выдать пациенту 0,1–1,0 мг. Дробить таблетку с необходимой точностью на 13–20 частей невозможно. Единственное решение – изготовить микстуру из пищевого сиропа и порошка измельченной таблетки, чтобы обеспечить требуемую дозу в чайной ложке. Зарубежным фармацевтам часто приходится изготавливать препараты для детей в виде микстур, сиропов и порошков. Тем самым обеспечивается необходимая точность дозирования и удобство применения. Кроме того изготовление ингаляционных или ректальных лекарственных форм в аптеке позволяет избежать тошноты при приеме традиционных пероральных препаратов.

При этом в ЕС различают два типа лекарственных средств, приготовленных в аптеке, – собственно экстенпоральные препараты – *extemporaneous preparations*, изготавливаемые перед непосредственным приемом больным и препараты длитель-

ного хранения – *stock preparations*. Они регулируются разными стандартами. Если это препараты для длительного хранения, то для них требуется оформление технологического досье в аптеках.

Resolution CM/Res(2016)1 on quality and safety assurance requirements for medicinal products prepared in pharmacies for the special needs of patients

В США подходы примерно такие, как и в Европе, но процесс изготовления индивидуальных лекарственных препаратов получил определение как *pharmaceutical compounding*. Этот термин получил широкое распространение и используется почти всеми зарубежными фармацевтами, когда речь идет об индивидуальном изготовлении лекарственных препаратов. Компаундирование – это смешивание лекарственных препаратов, которое часто рассматривается как процесс объединения или изменения ингредиентов для создания лекарственного препарата, адаптированного к потребностям отдельного пациента.

Компаундирование включает в себя комбинацию двух или более препаратов. В отличие от промышленных предприятий, работающих по системе GMP, лекарственные средства, изготовленные фармацевтом в лицензированной аптеке или врачом в медицинской организации освобождаются от соблюдения таких требований в ряде стран.[7.8]

Зарубежные прописи импровизированной рецептуры включают самые разнообразные компоненты из более ста наименований лекарственных средств. При этом используются самые современные лекарственные препараты, технология смешивания основывается на последних научных данных о физической, химической, физиологической и фармакологической совместимости. В зарубежных аптечных организациях изготавливают: порошки, быстрорастворимые таблетки, пастилки, конфеты, мороженое, капли сублингвального применения, наружные органогели, растворы для программируемых инфузионных насосов, интракапельных инъекций, ионо-, фонофореза и множество других лекарственных форм, редко выпускаемых промышленностью. При этом используют самые разнообразные действующие вещества, конструируя лекарственные формы с регулируемой скоростью высвобождения.

Анализ зарубежной литературы показал, что начало исследованиям по компаундированию положили американские ученые в начале 90-х годов прошлого столетия. Группа ученых во главе с Garner SS (1994 г.) провели целый ряд исследований по приготовлению пероральных жидких лекарственных форм из заводских таблеток. Так в качестве примера можно привести исследования по изучению жидкой лекарственной формы ателолона для перорального применения. Суспензию получали из таблеток с содержанием действующего вещества 50 мг, растиранием с водой с целью получения концентрации 2 мг в 1 мл. Приготовленная жидкая лекарственная форма была стабильна в течение 40 дней при хранении при 5С.

Эти же ученые (1992 г) исследовали стабильность местного анестетика с антиаритмической активностью флекаинидина в пероральной суспензии, приготовленной из таблеток 100 мг, конечная концентрация была 5 мг в 1 мл. Приготовленная лекарственная форма была стабильна по показателям количественное содержание действующего вещества в растворе и микробиологической обсемененности в течение 45 дней.

Mara T. Rase с соавторами (2016 г) раскрыл технологию приготовления суспензии пироксикама 10 мг/мл с ацетатным буфером из одноименных таблеток, который обеспечил его стабильность и биологическую доступность.

Zaid AN с соавторами (2017 г) экстемпоральную суспензию аторвастатина при- готовил с использованием таблеток 10 мг и чистого порошка субстанции. Установлено, что суспензия, изготовленная из таблеток, имела лучший профиль высвобождения действующего вещества, чем суспензия, приготовленная из порошков. Данное исследование позволило готовить жидкие лекарственные формы аторвастатина для пациентов с трудностями глотания, которые находились на зондовом питании и не могли принимать таблетированные пероральные лекарственные формы.

Song Y с группой соавторов (2018 г) описаны таблетки миноксидила (10 мг), которые измельчали до мелкодисперсного порошка и добавляли заданное количество 2 суспендирующих транспортных средств для получения суспензии в количестве 1 мг/мл для перорального применения. Все перечисленные исследования касаются жидких компаундированных форм, предназначенных для пациентов с дисфагией, которые не могут глотать твердые лекарства целиком, когда соответствующая доза или лекарственная форма не являются доступной, когда пациентам требуется индивидуальная доза или когда лекарства должны доставляться через назогастральные или гастростомические зонды.

В зарубежной литературе приводятся примеры технологических приемов, которые чаще всего используются при компаундировании. Это измельчение таблеток, вскрытие и освобождение содержимого капсул, выполнение последовательных их разведений, смешивание с транспортными средствами для облегчения введения в организм. В качестве транспортных компонентов служат вода очищенная, буферные растворы. В детской практике в качестве транспортных средств часто используются пищевые компоненты: напитки, сиропы, а иногда и фруктовые соки и даже пюре. Важным условием является то, что они не изменяют характеристики рецептуры, а также совместимы и подходят для использования в целевой возрастной группе пациентов. Установлено, что время между приготовлением и введением смеси может влиять на стабильность препарата, его растворимость и растворение, а впоследствии и на его пероральное всасывание. Немедленное введение этих смесей позволит не только избежать потен-

циальных проблем стабильности лекарственных средств и избежать риска выпадения лекарственных осадков, но и предотвратить другие побочные эффекты, связанные с растворением лекарственных средств.

Таблица 1. Перечень транспортных средств для приготовления экстемпоральных пероральных лекарственных форм для педиатрии (разрешенные FDA)

Мягкая пища	Напитки
Яблочное пюре	Яблочный сок
Детское питание (без нагрузки)	Пахта
Бананы (пюре)	Кокосовое молоко
Морковь (пюре)	Клюквенный сок
Шоколадный пудинг	Вода
Мармелад	Грейпфрутовый сок
Фруктовый джем	Детская смесь
Мед	Молоко
Кленовый сироп	Апельсиновый сок
Апельсиновый мармелад	Ананасовый сок
Арахисовое масло	Соевое молоко
Рисовый пудинг	
Клубника (пюре)	
Клубничный джем	
Йогурт	

Одним из направлений исследователей компаундирования является изучение стабильности сочетаний лекарственных препаратов и продуктов питания. О чем свидетельствуют многочисленные публикации в научных журналах. В результате предложен для FDA (США) список из 27 транспортных средств, обычно используемых для совместного применения в сочетании с лекарственными средствами, который включает наиболее часто встречаемые транспортные средства, как в стационарных, так и в амбулаторных условиях. Среди них такие продукты питания, как напитки (например, фруктовые соки), йогурты и банановое пюре. Так банановое пюре является одним из транспортных средств, включенных в список как наиболее часто используемое на практике. Однако есть и такие перечни продуктовых компонентов, использование которых не рекомендуется, например, фруктовые соки не рекомендуются использовать в ряде случаев (например, при применении таблеток Бозентана, Этамбутола и Этравирина, большей части НПВП).

Значительная часть описанных экспериментальных исследований касается пероральных лекарственных форм. Однако в литературе приведены данные и о других вариантах введения экстемпорально приготовленных препаратов. Так приняты попытки получения назального спрея амилорида, который готовили путем добавления к таблеткам, содержащим 100 мг гидрохлорида амилорида 50 мл стерильной воды для инъекций

в стерильном флаконе с реагентом. С помощью метода высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) установлена физическая, химическая и микробиологическая стабильность амилоридного назального спрея в течение 7 суток хранения.[10,11,12,13,14,15]

В последние 5 лет публикации на тему компаундирования вновь приобрели актуальность. Большинство авторов принимают компаундирование как компонент фармацевтической помощи и отводят серьезное место теоретическому обоснованию данной услуги и получению необходимых компетенций фармацевтическими работниками, в том числе в системе непрерывного фармацевтического образования. В ряде стран предложено фармацевтическим образовательным организациям определить цели программы компаундирования и развить способности к компаундированию в рамках необходимого лабораторного курса для подготовки выпускников к практике фармацевтической помощи.[16]

Как было продемонстрировано выше из таблеток, растворов, мазей может изготавливаться широкий спектр лекарственных форм, включая кремы, глазные капли, назальные спреи, пероральные лекарственные формы или внутривенные инфузии. Причем в зависимости от сложности изготовления такие формы по-разному классифицируются.

В Австралии и ряде других стран лекарственные формы, полученные в результате компаундирования классифицированы на простые или сложные рецептуры. Простая рецептура может быть выполнена любым фармацевтом и является основной компетенцией фармацевтического обучения в вузе. Сложные рецептуры требуют дополнительной подготовки и исследования, в соответствии с действующими нормами, в Австралии эти нормы описаны в руководстве Фармацевтического совета Австралии по рецептуре.

Российская же технологическая школа пока игнорирует опыт зарубежных стран, как и учебники по фармацевтической технологии с приведенными в них неактуальными прописями рецептов. Объясняется это отсутствием соответствующей нормативной базы. Единственный приказ Минздрава СССР от 12 августа 1991 г. № 223 «Об утверждении сборника унифицированных лекарственных прописей», регламентирующий составы наиболее часто встречаемых составов экстенпоральных лекарственных форм не отвечает требованиям современности. Рецептура производственных аптек упростилась. Основная часть рецептов, поступающих в аптеку, приходится на одно-двухкомпонентные лекарственные формы, и только чуть более 10% – на лекарственные формы с 3-мя и более компонентами. Современные препараты в рецептурах не встречаются, что связано с отсутствием их субстанций на рынке.

Но время требует учесть опыт зарубежных стран и приступить к разработке и реализации комплекса нормативно-методологических реше-

ний, ориентированных на усовершенствование приготовления экстенпоральных лекарственных форм, укрепление материально-технической базы аптекных организаций с проведением реконструкции и ремонта производственных помещений и их переоборудованием. Прежде всего, индивидуальное изготовление лекарственных препаратов необходимо вернуть в аптеки структурные подразделения медицинских организаций. За рубежом такие аптеки оборудованы специальными стерильными боксами.

Таблица 2. Классификация простых и сложных рецептур в зависимости от уровня компетентной подготовки кадров и технического обеспечения (Австралия)

Тип компаундирования	Требование к компетенциям специалиста и характеристика рецептуры	примеры лекарственных форм
Простой	Включает хорошо зарекомендовавшие себя препараты, опубликованные в авторитетной литературе, например Австралийский фармацевтический формуляр и справочник, или формулы, по которым имеются некоторые данные относительно качества, стабильности, безопасности, эффективности и рационального дизайна. Все фармацевты проходят обучение во время получения степени бакалавра по приготовлению этих продуктов.	кремы, мази, лосьоны, гели, для наружного применения, содержащие стероидные гормоны, холестирамин, антисептики и местные анестетики. Пероральные жидкие лекарственные формы (растворы, суспензии, эмульсии, смеси, эликсиры), настойки, например суспензия омепразола. Капсулы, таблетки, порошки, например, капсулы с борной кислотой. Суппозитории, пессарии, например парацетамол, клотримазол
Сложный	Требуются специализированные помещения (стерильная комната с положительным давлением) и оборудование (изолятор ламинарного потока, тепловой стерилизации) или специальные оборудование и знания. Специалистов готовят на послевузовском этапе обучения в сочетании с оценкой соответствующих компетенций и документированием конкретных компетенций в плане непрерывного профессионального образования.	Парентеральные препараты, например морфин, клофелин. Ингредиенты, представляющие опасность для окружающих, например цитотоксические вещества, гормоны, радиоактивные ЛП в единичной микродозе. Лекарственные формы модифицированного высвобождения, например левотироксин (Т4), капсулы прогестерона. Офтальмологические препараты, например фенилэфрин, тропикамид, ципрофлоксацин

О недопустимости приготовления сложных рецептурных смесей для инфузий, которое имеет место в условиях медицинских организаций в на-

стоящее время, отмечает Ковальская Г.Н. (2019г). Медицинский персонал не имеет соответствующих компетенций для приготовления инфузионных растворов, даже если отдельные компоненты это готовые препараты. Смешивание стерильных растворов можно только в асептических условиях аптечных организаций.

Необходима поддержка со стороны государства, в первую очередь, тех аптек и организаций, которые выполняют сегодня производственные функции индивидуального приготовления лекарств. Формой такой поддержки могут быть новые, более лояльные требования лицензирования производственных аптек, предоставление субсидий, отмена или льготные условия аренды. Необходимо вернуть право аптечным организациям готовить экстенпоральные лекарственные формы для медицинских организаций.

Обнадеживающим на сегодняшний день событием является то, что Государственная Дума приняла в первом чтении законопроект, который разрешит аптечным организациям, ветеринарным аптекам и индивидуальным предпринимателям с лицензией на фармацевтическую деятельность использовать при изготовлении лекарственных форм готовые лекарственные препараты вместо фармацевтических субстанций. Также документ снимет запрет на изготовление лекарственных препаратов в аптеке, зарегистрированных в РФ и выпускаемых промышленностью.

Законопроект разработан для удовлетворения потребности граждан в индивидуальных дозировках лекарственных средств, в том числе посредством изготовления в аптеках препаратов в малых, педиатрических дозировках и лекарственных средств, зарегистрированных в госреестре, но временно отсутствующих на фармацевтическом рынке РФ.

В связи с этим в ближайшее время необходимо пересмотр ведомственных подзаконных актов и прежде всего государственной фармакопеи, в которую необходимо внести отдельную статью по образу американской USP, нормирующую изготовление лекарственных препаратов в аптеке. Упростить требования к условиям изготовления. Инъекционные и инфузионные растворы должны изготавливаться в условиях, приближенных к требованиям GMP. Остальные препараты могут готовиться в любой аптеке, в которой должно быть выделено отдельное рабочее место. В столь масштабную работу должны включиться фармакологический и фармакопейные комитеты, фармацевтические вузы страны.

Одной из главных задач фармацевтических учебных заведений является изучение западных технологий, и на основании использования их опыта в ближайшее время подготовить программы обучения для дальнейшей подготовки специалистов в области технологии лекарственных форм в свете современных требований и реалий фармацевтического рынка. Несомненно, это новый взгляд на аптечное изготовление лекарственных препа-

ратов, которое будет способствовать развитию персонализированной медицины и фармации.

Заключение. Обзор данных отечественной и зарубежной литературы, посвященный изучению и характеристике состояния экстенпорального изготовления лекарственных форм в аптечных организациях показал, что необходимость сохранения и развития экстенпорального изготовления лекарственных препаратов диктуется рядом причин, и прежде всего, отсутствием промышленных аналогов лекарственных форм, требующих индивидуальной дозировки для пожилых пациентов и детей. Вместе с тем, в России эта функция аптечных организаций постепенно отмирает ввиду ее экономической нецелесообразности и ограничительных мер в отношении используемых для этих целей субстанций, условий для осуществления этой функции, невозможности дублировать промышленные аналоги и реализации только для индивидуального больного. В тоже время за рубежом изготовление импровизированных препаратов не только сохранилось в аптечных организациях, но и получило научное обоснование и законодательную поддержку. «Компаундирование» – составление рецептуры из готовых лекарственных препаратов путем их смешивания рассматривается как один из компонентов фармацевтической помощи и преподается как отдельная дисциплина почти во всех зарубежных фармацевтических вузах. В связи с тем, что в Государственной Думе РФ на рассмотрении находится законопроект, расширяющий возможности аптечных организаций в выполнении производственных функций, предложено российской науке изучить западные технологии, и на основании использования зарубежного опыта в ближайшее время подготовить программы обучения и подготовки специалистов в области технологии лекарственных форм в свете современных требований и реалий фармацевтического рынка. Несомненно, это новый взгляд на аптечное изготовление лекарственных препаратов, которое будет способствовать развитию у нас в стране персонализированной медицины и фармации.

## Литература

1. Коротецкий, Ю. Старушки отвыкают от «болтушки»/ Ю. Коротецкий// Фармацевтический вестник. – 2014. – № 14.
2. Леонтьева, Ф.Р. Повышение эффективности аптечного изготовления лекарств / Ф.Р. Леонтьева, Р.С. Сафиуллин, Р.И. Ягудина // Фармация. – 2004. – № 4. – С. 17–20.
3. Расширенный поиск аптек [Электронный ресурс] / Центр медицинской и фармацевтической информации.
4. Садырина, Е.С. Проблемы производства экстенпоральных лекарственных средств в России [Электронный ресурс]/ Е.С. Садырина, Е.В. Русских, М.А. Волков.
5. Михалевич Е.Н. Экстенпоральное изготовление инфузионных смесей в медицинских орга-

- низациях: проюлемы и пути решения/ Е.Н. Михалевич, Г.Н. Ковальская/ Беликовские чтения: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции Пятигорск, 2019.- С.73–74
6. Ковальская Г.Н., Мороз Т.Л. Управление качеством комбинированной инъекционной фармакотерапии в учреждениях здравоохранения на основе процессного подхода//Вестник Росздравнадзора.2010.-№ 3.-С.13–18.
  7. Resolution CM/Res(2016)1 on quality and safety assurance requirements for medicinal products prepared in pharmacies for the special needs of patients
  8. Anna J Kochanowska-Karamyan Pharmaceutical Compounding: The Oldest, Most Symbolic, and Still Vital Part of Pharmacy// Int J Pharm Compd Sep-Oct 2016;20(5):367–3748
  9. «Regulatory framework of pharmaceutical compounding and actual developments of legislation in Europe», HealthPolicy, July 2014
  10. Stability of extemporaneously compounded amiloride nasal spray/ Venkata Yellepeddi //, International pharmaceutical journal –1993.-Vol.91(2–3.-: P. 195–207.
  11. Garner SS Stability of atenolol in an extemporaneously compounded oral liquid. /Garner SS, Wiest DB, Reynolds ER// Jr. Am J Hosp Pharm. 1994 15 февраля; 51 (4):508–11.PMID: 8017418
  12. Wiest DB Stability of flecainid in an extemporaneously compounded oral suspension /Wiest DB, Garner SS, Pagacz LR, Zeigler V.//Am J Hosp Pharm. 1992 Jun; 49 (6):1467–70.PMID: 1529992
  13. Stability of extemporaneously compounded piroxicam 10mg/ml suspension with acetate buffer Marra T. Rase,, Vishal Purohit, //Western University of Health Sciences College of Pharmacy, 2016 Pomona: CA bSanta Clara Drug – The Compounding Shop, San Jose, CA www.medisca.com
  14. Stability of an extemporaneously compounded minoxidil oral suspension.Song Y, Chin ZW, Ellis D, Lwin EMP, Turner S, Williams D, GargS.Am J Health Sys Pharm. 2018 Mar 1; 75 (5):309–315. doi: 10.2146 / ajhp160457.PMID: 29472513
  15. Compounding and stability evaluation of atorvastatin extemporaneous oral suspension using tablets or pure powder.Zaid AN, Assali M, Zalmout S, BasheerA.Eur JHosp Pharm. 2017 Май; 24 (3):157–161. doi: 10.1136 / ejhpharm-2016–000913. Epub 2016 Jun 15.PMID: 31156928
  16. James R Falconer Extemporaneously compounded medicines / James R Falconer, Kathryn J Steadman //Aust Prescr .-2017.-№ 40 -P.:5–8 DOI: 10.18773/austprescr.2017.001
  17. Visser, J. C., Woerdenbag, H. J., Hanff, L. M., & Frijlink, H. W. (2017). Personalized Medicine in Pediatrics: The Clinical Potential of Orodispersible Films. Aaps pharmscitech, 104(5), 1292–1300. <https://doi.org/10.1208/s12249-016-0515-1>
  18. Guideline on pharmaceutical development of medicines for paediatric use EMA/CHMP/QWP/805880/2012 Rev. 2 P. 24
  19. J Tyler Stevens Summary of Educational Offerings Provided by Compounding Support Companies in 2019/ J Tyler Stevens 1// Int J Pharm Compd. 2019 Sep-Oct;23(5):438.
  20. Independent community pharmacists' perspectives on compounding in contemporary pharmacy education. Martin KS, McPherson TB, Fontane PE, Berry T, Chereson R, Bilger R. Am J Pharm Educ. 2009 May 27;73(3):54. doi: 10.5688/aj730354.
  21. Martir J, Flanagan T, Mann J, Fotaki N. Recommended strategies for the oral administration of paediatric medicines with food and drinks in the context of their biopharmaceutical properties: a review. J Pharm Pharmacol. 2017;69(4):384–397. doi: 10.1111/jphp.12635. [Abstract]
  22. Dresser GK, Bailey DG, Leake BF, Schwarz UI, Dawson PA, Freeman DJ, Kim RB. Fruit juices inhibit organic anion transporting polypeptide-mediated drug uptake to decrease the oral availability of fexofenadine. ClinPharmacolTher. 2002;71(1):11–20. doi: 10.1067/mcp.2002.121152. [Abstract] [CrossRef] [GoogleScholar]

#### PROBLEMS OF EXTEMPORAL MANUFACTURE OF DOSAGE FORMS IN PHARMACY ORGANIZATIONS AS A FORM OF PERSONALIZED PHARMACY IN THE RUSSIAN FEDERATION AND ABROAD

Petrov A. Yu., Airo I.N., Berezhnaya E.S., Kinev M. Yu., Goncharova Yu.M.

Ural State Medical University, Volgograd State Medical University-branch of Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute, RostSMU of the Ministry of Health of Russia

The review of the data of domestic and foreign literature is devoted to the study and characterization of the state of extemporal manufacture of dosage forms in pharmacy organizations. The importance of individually prepared medicines for the elderly and children was noted. The reasons for the disappearance of the production function in Russian pharmacy organizations are considered. It has been revealed that the manufacture of individual medicines in a pharmacy is an important component of pharmaceutical care, which is an integral part of the modern healthcare system in both the USA and the EU. The legal aspects of the provision of pharmaceutical services “compounding” in foreign countries are considered. It is noted that compounding programs have been included in the training programs of pharmaceutical specialists of almost all foreign pharmaceutical universities. Due to the fact that the legislators of the Russian Federation have prepared a bill on the revival of this function in the pharmaceutical activities of Russian pharmacies, it is necessary to study foreign experience and its application in our country both in compounding using ready-made drugs and in training personnel. Despite the decrease in the number of pharmacies with prescription production departments, the need for extemporally manufactured dosage forms remains high. A pharmacy organization engaged in the manufacture of medicines is currently facing a number of problems: the lack of modern pharmaceutical substances in pharmacies, the manufacture of medicines containing narcotic drugs, psychotropic substances and their precursors, high costs, low profitability of intra-pharmacy manufacturing, etc.

**Keywords:** personalized pharmacy, pharmacy manufacturing, dosage forms, compounding, personnel training.

#### References

1. Korotetsky, Yu. Old ladies wean themselves from the “chatterbox”/ Yu. Korotetsky// Pharmaceutical Bulletin. – 2014. – № 14.
2. Leontieva, F.R. Improving the efficiency of pharmacy manufacturing of medicines / F.R. Leontieva, R.S. Safiullin, R.I. Yagudina // Pharmacy. – 2004. – No. 4. – pp. 17–20.
3. Advanced pharmacy search [Electronic resource] / Center for Medical and Pharmaceutical Information.

4. Sadyrina, E.S. Problems of the production of extemporaneous medicines in Russia [Electronic resource]/ E.S. Sadyrina, E.V. Russian, M.A. Volkov.
5. Mikhalevich E.N. Extemporaneous production of infusion mixtures in medical organizations: Problems and solutions/ E.N. Mikhalevich, G.N. Kovalskaya/ Belikov readings: Materials of the YII All-Russian Scientific and Practical Conference Pyatigorsk, 2019.-pp.73–74
6. Kovalskaya G.N., Moroz T.L. Quality management of combined injectable pharmacotherapy in healthcare institutions based on a process approach//Bulletin of Roszdravnadzor.2010.-No. 3.-pp.13–18.
7. Resolution CM/Res(2016)1 on quality and safety assurance requirements for medicinal products prepared in pharmacies for the special needs of patients
8. Anna J Kochanowska-Karamyan Pharmaceutical Compounding: The Oldest, Most Symbolic, and Still Vital Part of Pharmacy// Int J Pharm Compd Sep-Oct 2016;20(5):367–3748
9. «Regulatory framework of pharmaceutical compounding and actual developments of legislation in Europe», HealthPolicy, July 2014
10. Stability of extemporaneously compounded amiloride nasal spray/ Venkata Yellepeddi //, International pharmaceutical journal – 1993. – Vol.91(2–3.—: P. 195–207.
11. Garner SS Stability of atenolol in an extemporaneously compounded oral liquid. /Garner SS, Wiest DB, Reynolds ER// Jr. Am J Hosp Pharm. 1994 February 15; 51 (4):508–11.PMID: 8017418
12. Wiest DB Stability of flecainid in an extemporaneously compounded oral suspension /Wiest DB, Garner SS, Pagacz LR, Zeigler V.//Am J Hosp Pharm. 1992 Jun; 49 (6):1467–70.PMID: 1529992
13. Stability of extemporaneously compounded piroxicam 10mg/ml suspension with acetate buffer Mara T. Rase,, Vishal Purohit, //Western University of Health Sciences College of Pharmacy, 2016 Pomona: CA bSanta Clara Drug – The Compounding Shop, San Jose, CA www.medisca.com
14. Stability of an extemporaneously compounded minoxidil oral suspension.Song Y, Chin ZW, Ellis D, Lwin EMP, Turner S, Williams D, GargS.Am J Health Sys Pharm. 2018 Mar 1; 75 (5):309–315. doi: 10.2146 / ajhp160457.PMID: 29472513
15. Compounding and stability evaluation of atorvastatin extemporaneous oral suspension using tablets or pure powder.Zaid AN, Assali M, Zalmout S, BasheerA.Eur J Hosp Pharm. 2017 May; 24 (3):157–161. doi: 10.1136 / ejhpharm-2016-000913. Epub 2016 Jun 15.PMID: 31156928
16. James R Falconer Extemporaneously compounded medicines / James R Falconer, Kathryn J Steadman //Aust Prescr .-2017.- № 40 -P.:5–8 DOI: 10.18773/austprescr.2017.001
17. Visser, J. C., Woerdenbag, H. J., Hanff, L. M., & Frijlink, H. W. (2017). Personalized Medicine in Pediatrics: The Clinical Potential of Orodispersible Films. *Aaps pharmscitech*, 104(5), 1292–1300. <https://doi.org/10.1208/s12249-016-0515-1>
18. Guideline on pharmaceutical development of medicines for paediatric use EMA/CHMP/QWP/805880/2012 Rev. 2 P. 24
19. J Tyler Stevens Summary of Educational Offerings Provided by Compounding Support Companies in 2019/ J Tyler Stevens 1// Int J Pharm Compd. 2019 Sep-Oct;23(5):438.
20. Independent community pharmacists' perspectives on compounding in contemporary pharmacy education. Martin KS, McPherson TB, Fontane PE, Berry T, Chereson R, Bilger R. *Am J Pharm Educ*. 2009 May 27;73(3):54. doi: 10.5688/aj730354.
21. Martir J, Flanagan T, Mann J, Fotaki N. Recommended strategies for the oral administration of paediatric medicines with food and drinks in the context of their biopharmaceutical properties: a review. *J Pharm Pharmacol*. 2017;69(4):384–397. doi: 10.1111/jphp.12635. [Abstract]
22. Dresser GK, Bailey DG, Leake BF, Schwarz UI, Dawson PA, Freeman DJ, Kim RB. Fruit juices inhibit organic anion transporting polypeptide-mediated drug uptake to decrease the oral availability of fexofenadine. *ClinPharmacolTher*. 2002;71(1):11–20. doi: 10.1067/mcp.2002.121152. [Abstract] [CrossRef] [GoogleScholar]

## Способ мониторинга фактического питания населения

### **Грицина Ольга Павловна,**

канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры гигиены, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
E-mail: g2010o@mail.ru

### **Яценко Анна Константиновна,**

канд. мед. наук, доцент, доцент института стоматологии, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
E-mail: annakonstt@mail.ru

### **Транковская Лидия Викторовна,**

д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
E-mail: trankovskaya@mail.ru

### **Дыняк Галина Сергеевна,**

старший преподаватель кафедры гигиены, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
E-mail: dnynyak@mail.ru

### **Шерстнёва Елена Петровна,**

канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
E-mail: elena\_sh\_777@mail.ru

Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки новых методологически обоснованных подходов к изучению фактического питания населения с применением современных технологий. Цель работы состояла в разработке способа мониторинга фактического питания различных неорганизованных групп населения. Для реализации цели проведен патентный поиск, рассмотрены имеющиеся аналоги, проанализировать их преимущества и недостатки. На основании полученных данных был предложен способ мониторинга фактического питания различных групп населения, обладающий рядом конкурентных особенностей. А именно, позволяет проводить исследования на популяционном уровне с рандомным отбором участников исследования, выполнять статистическую обработку материала, осуществлять сбор и анализ данных о факторах риска нарушения здоровья, формировать базы данных респондентов, обладает возможностью графического отображения информации, возможно использование на любых стационарных и мобильных устройствах.

**Ключевые слова:** фактическое питание населения, метод 24-часового воспроизведения питания, популяционный уровень исследований питания населения, режим питания, нутриентный состав рациона.

Питание является неотъемлемой частью жизнеобеспечения всех физиологических процессов в организме человека. Несоблюдение режима приемов пищи и баланса потребления нутриентов является одним из ведущих факторов нарушения здоровья [1; 2]. Вместе с тем сбалансированное рациональное питание способствует сохранению и укреплению здоровья населения, способствует улучшению демографической и экономической ситуации в стране [3; 4]. В этой связи, мониторинг фактического питания населения является важнейшей задачей профилактической и клинической медицины [5; 6]. Изложенное подчеркивает актуальность разработки новых методологически обоснованных подходов к изучению фактического питания населения с применением современных технологий.

Цель работы состояла в разработке способа мониторинга фактического питания различных неорганизованных групп населения.

На первом этапе реализации цели был проанализирован опыт применения современных методов изучения фактического питания населения, проведен патентный поиск, рассмотрены имеющиеся аналоги, проанализировать их преимущества и недостатки. Далее было составлено техническое задание, сформулированы требования для выполнения предлагаемого способа.

Способ предназначен для мониторинга фактического питания различных неорганизованных групп населения. Сбор материала реализовался посредством анкеты метода 24-часового воспроизведения, адаптированной для онлайн заполнения в google-форме. Пользователи самостоятельно вносили информацию о потребляемой пище путем выбора продуктов или блюд из списков с возможностью добавления продуктов и блюд. Также респонденты указывали свой возраст, пол, время приемов пищи. Таким образом, способ реализует анализ фактического питания населения, а именно – режима питания, химического состав и энергетической ценности рациона, распределения потребляемых нутриентов по приемам пищи. Следует отметить, что в зависимости от задач, которые поставлены исследователем, опросник может быть дополнен любыми вопросами.

Патентный поиск позволил всесторонне изучить свойства и характеристики аналогичных объектов интеллектуальной собственности. Так, программа ЭВМ «ДиетМастер» Чеснокова Е.В., Воробьева И.А., Долженко В.В. предназначена для

ведения дневников индивидуальных и групповых питания, выполняет анализ количества потребляемых нутриентов, учитывает рост, пол, вес, профессию респондента [7].

Программный комплекс по оценке фактического питания «Нутри-проф» Батурина А.К., Мартинчик А.Н., Горбачева Д.О., Сазоновой О.В., Михайлов Н.А. осуществляет оценку рациона по 25 показателям и пищевого статуса с возможностью выгрузка базы данных в формате Excel с учетом фильтрации по отдельным параметрам, позволяет вести динамическое наблюдение за фактическим питанием отдельного индивидуума или заданной группы [8].

Компьютерная система для ведения дневников питания, оценки нутритивного статуса и физического развития Портнова Н.М., Елисеевой Л.Г., Белкина Ю.Д., Жирковой Е.В. позволяет вести мониторинг показателей питания и физического развития респондентов, рассчитывается нутриентный состав питания, отдельно по приемам пищи [9]. Также имеется мобильное приложение «Дневник питания» для Android этого авторского коллектива с аналогичными функциональными возможностями [10].

Однако, данные программные продукты не позволяют проводить исследования на популяционном уровне, изучать факторы риска нарушения здоровья, могут использоваться только на компьютере или на смартфоне (планшете). Большинство имеющихся аналогов не предоставляют возможности проводить статистическую обработку материала и графического отображения материала, формировать базы данных.

Таким образом, предлагаемый нами способ мониторинга фактического питания различных групп населения разработан с учетом преимуществ и недостатков имеющихся аналогов и обладает рядом конкурентных особенностей. А именно, позволяет проводить исследования на популяционном уровне с рандомным отбором участников исследования, выполнять статистическую обработку материала, осуществлять сбор и анализ данных о факторах риска нарушения здоровья, формировать базы данных респондентов, обладает возможностью графического отображения информации, возможно использование на любых стационарных и мобильных устройствах.

Данный способ может быть использован в работе лечебно-профилактических организаций, вузов и научно-исследовательских организаций медицинского профиля, физкультурно-оздоровительных организаций, учреждений Роспотребнадзора.

## Литература

1. Виленский И.Л. Оценка особенности питания населения Ставропольского края и факторы риска развития заболеваний, связанных с питанием // Санитарный врач. 2021. № 10. С. 37–46.

2. Горбаткова Е.Ю. Изучение фактического питания современной студенческой молодежи // Гигиена и санитария. 2020. Т. 99, № 3. С. 291–297.
3. Бронникова В.В., Мошков В.И., Кирьянова Г.П., Любецкая Т.Р. Экономические последствия нерационального питания подростков // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2019. № 4. С. 144–152.
4. Досжанова Г.Н., Абдулдаева А.А. Гигиеническая оценка пищевого статуса населения геронтологической группы // Гигиена и санитария. 2017. Т. 96, № 11. С. 1084–1087.
5. Карамнова Н.С., Измайлова О.В., Швабская О.Б. Методы изучения питания: варианты использования, возможности и ограничения // Профилактическая медицина. 2021. Т. 24., № 8. С. 109–116.
6. Негодаева Е.В., Борзунова Ю.М., Чемезов С.А. Влияние здорового образа жизни на демографическую ситуацию в Свердловской области // Вопросы управления. 2020. № 2(63). С. 243–253.
7. Чесноков Е.В., Воробьев И.А., Долженко В.В. ДиетМастер // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015661970, 2015.
8. Батурин А.К., Мартинчик А.Н., Горбачев Д.О., Сазонова О.В., Михайлов Н.А. Программный комплекс по оценке фактического питания «Нутри-проф» // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018616124, 2018.
9. Портнов Н.М., Елисеева Л.Г., Белкин Ю.Д., Жиркова Е.В. Компьютерная система для ведения дневников питания, оценки нутритивного статуса и физического развития // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019663100, 2019.
10. Портнов Н.М., Елисеева Л.Г., Белкин Ю.Д., Жиркова Е.В. Мобильное приложение «Дневник питания» для Android // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019663018, 2019.

## METHOD OF MONITORING THE ACTUAL NUTRITION OF THE POPULATION

Gritsina O.P., Yatsenko A.K., Trankovskaya L.V., Dynak G.S., Sherstneva E.P.  
Pacific State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

The relevance of the work is due to the need to develop new methodologically sound approaches to the study of the actual nutrition of the population using modern technologies. The aim of the work was to develop a method for monitoring the actual nutrition of various unorganized groups of the population. To achieve this goal, a patent search was conducted, the available analogues were considered, and their advantages and disadvantages were analyzed. Based on the data obtained, a method for monitoring the actual nutrition of various population groups was proposed, which has a number of competitive features. Namely, it allows conducting research at the population level with random selection of study participants, performing statistical processing of material, collecting and analyzing data on risk factors for health disorders, forming databases of

respondents, has the ability to graphically display information, can be used on any stationary and mobile devices.

**Keywords:** actual nutrition of the population, the method of 24-hour reproduction of nutrition, the population level of research on nutrition of the population, diet, nutrient composition of the diet.

#### References

1. Vilensky I.L. Evaluation of the nutritional habits of the population of the Stavropol Territory and risk factors for the development of diseases associated with nutrition // Sanitary doctor. 2021. No. 10. S. 37–46.
2. Gorbatkova E. Yu. The study of the actual nutrition of modern student youth // Hygiene and Sanitation. 2020. V. 99, No. 3. S. 291–297.
3. Bronnikova V.V., Moshkov V.I., Kiryanova G.P., Lyubetskaya T.R. Economic consequences of irrational nutrition of adolescents // Fundamental and applied research of the cooperative sector of the economy. 2019. No. 4. S. 144–152.
4. Doszhanova G.N., Abduldaeva A.A. Hygienic assessment of the nutritional status of the population of the gerontological group // Hygiene and Sanitation. 2017. V. 96, No. 11. S. 1084–1087.
5. Karamnova N.S., Izmailova O.V., Shvabskaya O.B. Methods for studying nutrition: use cases, opportunities and limitations // Preventive medicine. 2021. V. 24., No. 8. S. 109–116.
6. Negodaeva E.V., Borzunova Yu.M., Chemezov S.A. Influence of a healthy lifestyle on the demographic situation in the Sverdlovsk region // Management Issues. 2020. No. 2(63). pp. 243–253.
7. Chesnokov E.V., Vorobyov I.A., Dolzhenko V.V. DietMaster // Certificate of state registration of the computer program No. 2015661970, 2015.
8. Baturin A.K., Martinchik A.N., Gorbachev D.O., Sazonova O.V., Mikhailov N.A. Software complex for the assessment of actual nutrition “Nutri-prof” // Certificate of state registration of the computer program No. 2018616124, 2018.
9. Portnov N.M., Eliseeva L.G., Belkin Yu.D., Zhirkova E.V. Computer system for keeping nutrition diaries, assessing nutritional status and physical development // Certificate of state registration of the computer program No. 2019663100, 2019.
10. Portnov N.M., Eliseeva L.G., Belkin Yu.D., Zhirkova E.V. Mobile application “Diary of nutrition” for Android // Certificate of state registration of the computer program No. 2019663018, 2019.

# Совершенствование взаимодействия санитарной службы и бизнеса в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия

**Куликова Ольга Александровна,**

аспирант, Российский государственный социальный университет  
E-mail: o-kulikova-o@mail.ru

В данной статье рассмотрены вопросы обеспечения социальной безопасности путем повышения уровня санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также отражены аспекты деятельности Роспотребнадзора и его взаимодействия с бизнесом в данном направлении.

Автором проанализированы профилактические мероприятия, проводимые в рамках взаимодействия Роспотребнадзора и бизнеса, а также дана оценка их целесообразности и эффективности в предупреждении санитарных и эпидемиологических нарушений, которые отрицательно сказываются на уровне санитарно-эпидемиологического благополучия населения и, как следствие, подрывают социальную безопасность. Установлено, что нормативное закрепление профилактических мероприятий способствует повышению уровня обеспечения социальной безопасности путем повышения уровня санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Анализ законодательных изменений позволяет сделать вывод о том, что в целях повышения санитарно-эпидемиологического благополучия населения у санитарной службы появилось больше полномочий, направленных на профилактику и предупреждение санитарно-эпидемиологических нарушений, что, по мнению автора, является своевременной и правильной мерой, способствующей повышению качества производимых и реализуемых товаров и оказываемых услуг.

В результате исследования, автор приходит к выводу о том, что совершенствование взаимодействия санитарно-эпидемиологической службы и бизнеса позволяет обеспечить успешное и эффективное предупреждение и своевременное пресечение нарушений требований санитарного законодательства России.

**Ключевые слова:** социальная безопасность, санитарно-эпидемиологическое благополучие, взаимодействие, Роспотребнадзор, профилактические мероприятия.

Обеспечение социальной безопасности граждан Российской Федерации в современных условиях приобретает большую актуальность ввиду того, что российское государство позиционирует себя как социальное. Основное предназначение современного социального государства состоит в создании эффективного механизма обеспечения безопасности населения.

Исследование проблем, связанных с преодолением трудностей, возникающих в процессе достижения оптимального уровня социальной безопасности, находится на стыке различных наук. Однако, на наш взгляд, ввиду того, что социальная безопасность предполагает безопасность социальной сферы, решение указанных вопросов должно состояться в рамках социологической науки.

В этой связи, верно отмечает А.Н. Сухов, что уровень обеспечения социальной безопасности напрямую связан с оптимальной социальной структурой, стратификацией общества, социальным государством, с обществом среднего достатка [12, с. 401]. Следовательно, низкий уровень социальной безопасности приведет к ряду негативных последствий, к числу которых можно отнести деформацию общества и социальный кризис.

Вопросы санитарно-эпидемиологического благополучия напрямую связаны с обеспечением социальной безопасности. В этой связи, для настоящего исследования важным является определение содержания понятия «социальная безопасность». Следует отметить, что понятие «социальная безопасность» появилось в гуманитарной науке сравнительно недавно, ввиду чего указанное понятие не имеет однозначного и единого толкования.

Под социальной безопасностью понимается «состояние защищённости от угроз, мешающих деятельности по воспроизводству жизни и регулированию социальных отношений между субъектами данной деятельности» [11, с. 27], «безопасность самой социальной сферы общественной жизни, а также один из элементов системы обеспечения национальной безопасности» [7, с. 20], «система мер и гарантий, обеспечивающих устойчивое развитие и защиту общества и государства от внутренних и внешних угроз в различных сферах жизнедеятельности» [14, с. 9], «органичная связь между внутренним миром самого человека и внешним миром, окружающим его, что в конечном итоге и предопределяет ее сущность, содержание и характер» [15, с. 175].

Существует точка зрения, согласно которой социальная безопасность связана с такими категориями как социальная сфера и социальная за-

щита населения [13, с. 836]. Следует согласиться с указанным мнением, попутно отметив, что социальная безопасность может быть охарактеризована посредством двух указанных понятий. Так, социальная безопасность предполагает такое состояние общественных отношений, при котором каждый их участник находится в состоянии защищенности от любого вида угроз (социальных, экономических, финансовых и т.д.). Кроме того, данное состояние защищенности исключает снижение качества жизни, а также обеспечивает каждого правом на использование предоставляемых ему возможностей в осуществлении любой активности (социальной, трудовой, гражданской).

Обеспечение социальной безопасности граждан непосредственно связано с санитарно-эпидемиологическим благополучием населения. Согласно ст. 1 Федерального закона под санитарно-эпидемиологическим благополучием населения предлагается понимать «состояние здоровья населения, среды обитания человека, при котором отсутствует вредное воздействие факторов среды обитания на человека и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности» [2].

Таким образом, в рамках обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения перед государством стоят такие важные задачи как сохранение здоровья населения, снижение уровня смертности, преодоление демографического спада и улучшений условий жизнедеятельности.

Одним из направлений деятельности государства в данной сфере является создание специальных органов, которые принимают меры к разработке и реализации государственной политики, в том числе в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения [6, с. 56–57]. В качестве такого органа выступает Роспотребнадзор, который осуществляет разработку и утверждение санитарных и эпидемиологической нормативов, а также контроль (надзор) за исполнением обязательных требований национального законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения [4]. Санитарная служба играет важную роль в деятельности по сохранению и укреплению здоровья, в том числе в области борьбы с инфекционными и паразитарными заболеваниями [8, с. 6].

Планомерная деятельность Роспотребнадзора в данном направлении позволяет охарактеризовать состояние санитарно-эпидемиологического благополучия России как стабильное. Во многом успешная деятельность Роспотребнадзора обусловлена грамотно выстроенным сотрудничеством с бизнес структурами, в частности, в таких вопросах как актуализация санитарно-эпидемиологического законодательства, реализация проектов, поддержание и укрепление здоровья граждан.

Стоит отметить, что проводимые Роспотребнадзором плановые и внеплановые надзорные

мероприятия, как одна из основных форм взаимодействия с бизнесом, до июля 2021 года осуществлялись в рамках Федерального закона от 26 декабря 2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [1]. Однако, после внесенных изменений работа в указанном направлении регулируется Федеральным законом от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» [3].

30 июня 2021 года Правительством РФ утверждено новое Положение о федеральном государственном санитарно-эпидемиологическом контроле (надзоре). [5]. Указанный документ регламентирует правила организации и осуществления федерального государственного санитарного и эпидемиологического контроля.

Анализ вступивших в силу изменений позволяет сделать вывод о том, что в целях повышения санитарно-эпидемиологического благополучия населения у санитарной службы появилось больше полномочий, направленных на профилактику и предупреждение санитарно-эпидемиологических нарушений, что, в свою очередь, является своевременной и правильной мерой, способствующей повышению качества производимых/реализуемых товаров и оказываемых услуг.

Изменения, касающиеся совершенствования форм взаимодействия Роспотребнадзора и бизнеса, затронули в основном преобразования профилактических мероприятий. Среди таковых закрепились следующие: информирование; обобщение правоприменительной практики; объявление предостережения; консультирование; профилактический визит. Рассмотрим более подробно каждое из указанных видов профилактических мероприятий на предмет эффективности и целесообразности.

В соответствии с изменениями, Роспотребнадзор осуществляет информирование по вопросам соблюдения обязательных требований по различным источникам связи. Важную роль в данном направлении играет обязанность Роспотребнадзора размещать и поддерживать в актуальном состоянии на своем официальном сайте в сети «Интернет». Данное обстоятельство является актуальным, поскольку в последнее время в деятельности всех организаций активно развивается электронный документооборот, поэтому поиск и обращение к конкретному акту становится наиболее оперативным.

Нормативная формулировка, устанавливающая порядок указанного мероприятия не случайно содержит указание на актуальность информации, размещаемой в сети Интернет.

Поскольку современное законодательство динамично, а бизнесу и заинтересованным лицам крайне важно учитывать его изменения, то санитарной службе необходимо не только своевременно размещать новые документы, но и маркировать нормативы, утратившие свою силу.

Рассматриваемое мероприятие играет большую роль в упрощении порядка коммуникации между Роспотребнадзором и бизнесом. В этой связи, Сиволов Д.Л. справедливо отмечает, что Интернет по сути является средством массовой коммуникации, которая предназначена для неограниченного круга лиц [10, с. 141]. Таким образом, подобное информирование о санитарно-эпидемиологических нормах и правилах позволяет не только усовершенствовать порядок взаимодействия Роспотребнадзора с бизнес структурами, но и позволяет повысить уровень санитарной грамотности граждан, реализовав полномочия службы по гигиеническому воспитанию населения.

Обобщение правоприменительной практики проводится с целью единообразного толкования и применения обязательных правил, выявления типичных нарушений и их причин, подготовки предложений об актуализации указанных требований и др. Кроме того, ознакомление с подобными рода обзорами позволяет сделать вывод о качестве выполняемой работе и сотрудничества Роспотребнадзора с разного рода структурами, в том числе и с бизнесом.

Роспотребнадзором ежегодно собирается, систематизируется и анализируется аналитическая информация о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в России, в результате анализа которых формируются государственные доклады о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации. В тексте Государственного доклада содержатся статистические сведения, результаты социально-гигиенического мониторинга и научно-исследовательских работ, оценки деятельности Роспотребнадзора и прогнозы улучшения качества среды обитания и состояния здоровья населения, а также определяются приоритетные задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия и управлению рисками для здоровья.

Так, согласно доклада за 2021 года отмечены тенденции к улучшению качества питьевой воды и почв, отмечается стабильное снижение (в 1,7 раза) доли неудовлетворительных проб атмосферного воздуха населенных мест с превышением ПДК, а также тенденция к снижению уровня воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на работников [9]. Изложенное свидетельствует о том, что деятельность Роспотребнадзора планомерно повышает уровень санитарно-эпидемиологического благополучия населения России.

Объявление предостережения предпринимателям является одной из самых эффективных мер профилактики правонарушений. Данный вид профилактических мероприятий применяется при наличии у санитарной службы данных о готовящихся нарушениях обязательных требований или признаках нарушений санитарного законодательства. Важно отметить, что выданное предостережение может быть обжаловано контролируемым лицом,

путем направления возражения в орган контроля и санитарная служба обязана направить ответ, оформленный по результатам рассмотрения.

Роспотребнадзор при наличии обращений бизнес-организаций или их представителей вправе осуществлять консультирование, которое заключается в разъяснении вопросов о порядке осуществления контрольных мероприятий, требований санитарного законодательства, алгоритму обжалования решений контрольного органа и его должностных лиц.

Примечательно, что данное мероприятие проводится на безвозмездной основе. Удобство проведения данного мероприятия заключается в том, что законодательство предусматривает возможность осуществления консультирования по различным каналам, в том числе по телефону, посредством видео-конференц-связи. Следует признать, что консультирование является достаточно удобной и эффективной мерой, способствующей совершенствованию взаимодействия Роспотребнадзора и контролируемых организаций.

Профилактический визит проводится инспектором в форме профилактической беседы по месту осуществления деятельности контролируемого лица либо путем использования видео-конференц-связи.

Введение данной формы взаимодействия Роспотребнадзора с бизнесом следует признать целесообразным и эффективным. Однако, попутно стоит заметить, что осуществление профилактического визита, на наш взгляд, должно происходить именно по месту осуществления деятельности контролируемого лица. Это является важным условием, поскольку в ином случае данное профилактическое мероприятие минимизирует свою эффективность. Наряду с чем, стоит заметить, что в общепринятом значении «визит» предполагает именно посещение, чаще всего официальное.

Несмотря на цифровизацию всех сфер общества и неоспоримое удобство применения цифровых технологий, предлагаю законодательно ограничить возможность проведения профилактических визитов путем использования видео-конференц-связи для субъектов бизнеса, отнесенных к категориям чрезвычайно высокого, высокого и значительного риска, поскольку дистанционная видеосвязь не обеспечит решения профилактических задач данного мероприятия в полном объеме.

Анализ ст. 52 Федерального закона № 248-ФЗ и п. 58. Постановления Правительства РФ от 30 июня 2021 г. № 1100 позволяет сделать вывод о том, что в ходе профилактического визита по сути осуществляется консультирование бизнеса.

Однако, стоит заметить, что в ходе проведения профилактического визита у инспектора есть возможность оценить территории, условия труда и иные объекты санитарного контроля, принадлежащие бизнесу. Кроме того, может быть осуществлен сбор сведений, необходимых для отнесения

объекта контроля к категориям риска, после чего инспектор проинформирует о наличии возможных оснований и способах снижения категории риска.

Интерес к указанному мероприятию привлекает то, что по сути визит не является проверкой, осуществляется в течение одного рабочего дня (не более 8 часов), и в рамках него контролирующий орган не имеет права выдать предписание. Инспектором в ходе проведения профилактического мероприятия могут быть даны разъяснения и они носят сугубо рекомендательный характер.

В качестве еще одного профилактического мероприятия выступает формирование и утверждение проверочных листов, отражающих наиболее важные вопросы, в ответах на которые будет содержаться информация о соблюдении или несоблюдении контролируемым лицом обязательных требований. Однако, необходимо отметить, что юридическое лицо не может объективно обследовать собственное производство, и, как следствие, устранить нарушения.

Подводя итог вышеизложенному, следует констатировать, что законодательные изменения порядка проведения профилактических мероприятий способствует совершенствованию взаимодействия санитарно-эпидемиологической службы и бизнеса в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Нормативное закрепление подобных мероприятий способствует более успешному и эффективному предупреждению и своевременному пресечению санитарных и эпидемиологических нарушений, что, в свою очередь, способствует надлежащему обеспечению социальной безопасности путем повышения уровня санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

## Литература

1. Федеральный закон от 26 декабря 2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»// Парламентская газета. 2008. 30 декабря. № 90.
2. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022)// Российская газета. 1999. 6 апреля. № 64–65.
3. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»// Российская газета. 2020. 5 августа. № 171.
4. Постановление Правительства РФ от 30 июня 2004 г. № 322 (ред. от 02.10.2021) «Об утверждении Положения о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека»// Собрание законодательства РФ. 1004. 12 июля. № 28. Ст. 2899.
5. Постановление Правительства РФ от 30 июня 2021 г. № 1100 «О федеральном государственном санитарно-эпидемиологическом контроле (надзоре)»// Собрание законодательства Российской Федерации. 2021. 12 июля. № 28 (часть II). Ст. 5530
6. Басов А.В. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения: теоретические аспекты и правовые подходы / А.В. Басов // Крымские юридические чтения. Правонарушение и ответственность: сборник материалов научно-практической конференции, Симферополь, 08 июня 2017 года. – Симферополь: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2017. – С. 56–59.
7. Беликова А.В., Комаров М.П. Социальная безопасность и ее место в системе национальной безопасности // Terra Linguistica. 2015. № 1 (215). С. 18–23.
8. Онищенко Г.Г. Актуальные вопросы обеспечения санитарного и эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2007. № 3 (34). С. 6–22.
9. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. 340 с.
10. Сивоволов Д.Л. Интернет-сайт как предмет социологического исследования: метод анализа интерактивных документов // Вестник ЧелГУ. 2007. № 16. С. 139–143.
11. Скворцов И.П. О взаимосвязи социальной политики и социальной безопасности // Культурная жизнь Юга России. 2015. № 2. С. 26–29. 27
12. Сухов А.Н. Социальная безопасность: теоретико-практический аспект // Вестник Московского университета МВД России. 2022. № 1. С. 400–406.
13. Черникова С.А., Черданцев В.П., Вшивкова Г.А. Современные проблемы социальной безопасности// Фундаментальные исследования. 2015. № 11–4. С. 836–838.
14. Чумак И.А. Социальная безопасность как индикатор национальной безопасности современной России: автореферат дис. ... канд. полит. наук: Пятигорск, 2013. –31 с.
15. Шиловцев А.В., Стожко Д.К., Целищев Н.Н. К вопросу о социальной безопасности личности: социально-философский анализ // Социально-гуманитарные знания. 2018. № 1. С. 173–187.

## IMPROVING THE INTERACTION OF THE SANITARY SERVICE AND BUSINESS IN ORDER TO ENSURE SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL WELL-BEING

Kulikova O.A.

Russian State Social University

This article discusses the issues of ensuring social security by increasing the level of sanitary and epidemiological well-being of the population, and also reflects aspects of the activities of Rosпотребнадзор and its interaction with business in this direction.

The author analyzes preventive measures carried out within the framework of cooperation between Rospotrebnadzor and business, and also assesses their expediency and effectiveness in preventing sanitary and epidemiological violations that negatively affect the level of sanitary and epidemiological well-being of the population and, as a result, undermine social security. It is established that the normative consolidation of preventive measures contributes to an increase in the level of social security by increasing the level of sanitary and epidemiological well-being of the population.

Analysis of legislative changes allows us to conclude that in order to improve the sanitary and epidemiological well-being of the population, the sanitary service has more powers aimed at preventing and preventing sanitary and epidemiological violations, which, according to the author, is a timely and correct measure that contributes to improving the quality of manufactured and sold goods and services.

As a result of the research, the author comes to the conclusion that improving the interaction of the sanitary and epidemiological service and business makes it possible to ensure successful and effective prevention and timely suppression of violations of the requirements of the sanitary legislation of Russia.

**Keywords:** social security, sanitary and epidemiological well-being, interaction, Rospotrebnadzor, preventive measures.

### References

1. Federal Law No. 294-FZ of December 26, 2008 "On the Protection of the rights of legal entities and individual entrepreneurs in the Exercise of State control (supervision) and municipal control"// Parliamentary Gazette. 2008. December 30. № 90.
2. Federal Law No. 52-FZ of March 30, 1999 (as amended on 07/02/2021) "On sanitary and epidemiological welfare of the population" (with amendments and additions, intro. effective from 01.01.2022)// Rossiyskaya Gazeta. 1999. April 6. № 64–65.
3. Federal Law No. 248-FZ of July 31, 2020 "On State Control (Supervision) and Municipal Control in the Russian Federation"// Rossiyskaya Gazeta. 2020. August 5. No. 171.
4. Resolution of the Government of the Russian Federation of June 30, 2004 No. 322 (ed. of 02.10.2021) "On Approval of the Regulations on the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-being"// Collection of Legislation of the Russian Federation. 1004. July 12. No. 28. St. 2899.
5. Resolution of the Government of the Russian Federation № 1100 dated June 30, 2021 «On Federal State sanitary and epidemiological control (supervision)»// Collection of Legislation of the Russian Federation. 2021. July 12. No. 28 (part II). Article 5530.
6. Basov A.V. Sanitary and epidemiological welfare of the population: theoretical aspects and legal approaches / A.V. Basov // Crimean legal readings. Offense and responsibility: collection of materials of the scientific and practical conference, Simferopol, June 08, 2017. – Simferopol: Limited Liability Company "Publishing House Printing House "Aria", 2017. – pp. 56–59.
7. Belikova A.V., Komarov M.P. Social security and its place in the national security system // Terra Linguistica. 2015. No. 1 (215). pp. 18–23.
8. Onishchenko G.G. Topical issues of ensuring sanitary and epidemiological well-being of the population of the Russian Federation // Epidemiology and vaccinoprophylaxis. 2007. No.3 (34). pp. 6–22.
9. On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2021: State Report. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-being, 2022. 340 p.
10. Sivovolov D.L. Internet site as a subject of sociological research: method of analysis of interactive documents // Bulletin of ChelSU. 2007. No. 16. pp. 139–143.
11. Skvortsov I.P. On the relationship of social policy and social security // Cultural life of the South of Russia. 2015. No. 2. pp. 26–29. 27
12. Sukhov A.N. Social security: theoretical and practical aspect // Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2022. No. 1. pp. 400–406.
13. Chernikova S.A., Cherdantsev V.P., Vshivkova G.A. Modern problems of social security// Fundamental research. 2015. No. 11–4. pp. 836–838.
14. Chumak I.A. Social security as an indicator of the national security of modern Russia: abstract of the dissertation ... Candidate of Political Sciences. Sciences: Pyatigorsk, 2013. –31 p.
15. Shilovtsev A.V., Stozhko D.K., Tselishchev N.N. On the issue of social security of the individual: socio-philosophical analysis // Socio-humanitarian knowledge. 2018. No. 1. pp. 173–187.

## Влияние психологической совместимости сотрудников на социально-психологический климат в коллективе

**Гуськова Татьяна Андреевна,**

магистрант, кафедра психологии, Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский финансово-промышленный университет „Синергия“»

E-mail: T.guskova.mos@yandex.ru

Анализ современных производственных реалий показывает, что фокус в теории и практике менеджмента все чаще смещается в сторону таких аспектов и категорий управления организациями, как «корпоративная социальная ответственность», «корпоративная культура», «социально-психологический климат», «нематериальные условия труда». Статья посвящена различным аспектам взаимосвязи категорий «психологическая совместимость» и «социально-психологический климат (в коллективе)». Отмечается, что эффективность протекания рабочих процессов обусловлена коммуникативно-психологической спецификой функционирования коллектива. Под социально-психологическим климатом понимается комплексная психологическая характеристика коллектива сотрудников, которая демонстрирует уровень развития взаимоотношений и удовлетворения коллег коммуникацией и трудовой деятельностью. Психологическая совместимость включается автором в число неотъемлемых компонентов благоприятного корпоративного климата. Автор статьи приходит к выводу о том, что категория «психологическая совместимость» не является статичной, перманентной – напротив, ее параметры могут быть улучшены посредством приложения целенаправленных и регулярных корпоративных усилий.

**Ключевые слова:** социально-психологический климат, корпоративная среда, психологическая совместимость, корпоративный климат, виртуальный коллектив

Анализ современных производственных реалий показывает, что фокус в теории и практике менеджмента все чаще смещается в сторону таких аспектов и категорий управления организациями, как «корпоративная социальная ответственность», «корпоративная культура», «социально-психологический климат», «нематериальные условия труда». Современные управленцы постепенно приходят к осознанию того, что перечень вопросов организации трудового процесса гораздо шире, чем это представлялось ранее; сегодня руководство практически каждого современного бизнеса понимает, что эффективность протекания рабочих процессов обусловлена не только фиксацией обязанностей и полномочий каждого сотрудника, предоставлением им рабочего места и заработной платы, обеспечением необходимым оборудованием, но и коммуникативно-психологической спецификой функционирования коллектива. Более того, социально-психологический комфорт на рабочем месте становится приоритетным фактором в выборе места трудоустройства [2, с. 17].

Социально-психологический климат – относительно новая терминологическая категория, обладающая сложным, многоаспектным и междисциплинарным характером. Исследования в области социально-психологического климата проводятся в рамках таких научных отраслей, как менеджмент, теория коммуникации, социолингвистика, педагогика, психология, социология, социальная психология. Считается, что первые данный термин был зафиксирован в русскоязычном научном массиве в 1963 г. в тексте коллективной работы исследователей Н.С. Мансурова, Е.В. Шороховой и К.К. Платонова. Впоследствии – в течение последующих 20 лет – данная категория незаслуженно оставалась на периферии научного внимания; повторный интерес к ней возник только к середине 1980-х гг., во многом благодаря работам В.М. Шепеля [9, с. 20]. Можно сказать, что именно В.М. Шепель [18] сформировал базис для интерпретации сущности понятия «социально-психологический климат (в коллективе)», на котором, собственно, выстраивают свои умозаключения и модели современные исследователи.

Изучение концептуальной сущности категории «социально-психологический климат» сегодня реализуется в рамках четырех векторов научных исследований: (1) специалисты в областях

микроэкономики, HR, менеджмента рассматривают социально-психологический климат как одно из условий трудовой деятельности, относя его к дополнительным факторам повышения качества корпоративной среды (тогда как основными факторами традиционно считаются материальные способы стимулирования персонала); (2) в разработках по психологии социально-психологический климат рассматривается с позиций эмоционального состояния каждого из членов коллектива и понимается как совокупность эмоциональных состояний каждого работника (личностных «климатов»); (3) в коммуникативистике и смежных научных отраслях социально-психологический климат принято трактовать как продукт функционирования коммуникативных связей между членами коллектива; (4) в социологии и социальной психологии предпринимаются попытки обобщить результаты изысканий всех вышеперечисленных областей и рассмотреть климат с трех сторон: с точки зрения менеджмента и эффективности бизнес-деятельности, с точки зрения коммуникативной среды, как психологическую и эмоциональную совместимость между коллегами [17, с. 369]. Можно отметить еще один подход к изучению социально-психологического климата – условно назовем его технологическим. Представители данного подхода – математики, программисты и другие представители точных наук – разрабатывают расчетные показатели и модели количественно-качественной диагностики состояния социально-психологического климата и совместимости сотрудников.

Предметная область и тематика настоящего исследования ближе всего находится к четвертому из вышеперечисленных подходов; кроме того, именно в социальной психологии ключевым фактором совершенствования социально-психологического климата выступает совместимость сотрудников как набор социальных и индивидуальных характеристик. В данной связи обратимся к существующим в социальной психологии дефинициям категории «социально-психологический климат».

С.А. Халитова дефинирует социально-психологический климат в качестве набора «специфических явлений, которые основаны на особенностях восприятия человеком другого человека» в процессе коммуникации; кроме того, социально-психологический климат отражает эмоциональный фон, характерный для типичной ситуации взаимодействия коллег. Исследователь также включает в спектр проявления данного феномена выраженные индикаторы «готовности прийти на помощь и взять ответственность за другого человека» [17, с. 368].

Л.И. Банишева в своих публикациях предпринимает попытки объединить подход к определению социально-психологического климата, принятый в теории менеджмента, и подход, свойственный исследователям-психологам. Социально-психологический климат, по ее мнению, можно дефинировать двояко: (1) как измеряемый показатель уров-

ня социального развития коллектива и степени реализации его «психологического резерва»; (2) как звено в цепи качественных преобразований управленческой модели компании, направленных на совершенствования условий труда и увеличения продуктивности компании [4, с. 65].

А.А. Коршунов, в свою очередь, определяет социально-психологический климат более общо: «состояние коллектива, которое характеризуется уровнем социального восприятия и степенью удовлетворенности его членов различными аспектами общения» [10, с. 2]. Схожая позиция отражена в определении Л.А. Трофимовой: социально-психологический климат – «комплексная психологическая характеристика группы людей, совместно ведущих трудовую деятельность», которая демонстрирует уровень развития взаимоотношений и удовлетворения коллег разными аспектами коммуникации и деятельности [16, с. 64].

Вышепредставленные определения, безусловно, вполне точно и емко отражают сущность рассматриваемого нами понятия; тем не менее, в них мы не находим отражения двух факторов – компонентов, оказывающих влияние на сущностные характеристики понятия «социально-психологический климат (коллектива)»: влияние внешней среды на корпоративный климат (глубокая экономическая рецессия, пандемия, военные действия, стихийные катаклизмы – все это отражается на состоянии климата в компании, но игнорируется многими исследователями) и статус совместимости сотрудников, распределение социальных ролей между ними.

Одним из немногих определений, представленных в русскоязычном научном массиве, в которых есть указание на факторы внешней среды, является дефиниция авторства С.С. Татьяниной: «психологическая атмосфера в коллективе, сформировавшаяся в процессе трудовых отношений между сотрудникам организации» и в результате «их взаимодействия с внешними факторами» [15, с. 132]. При этом определений, акцентирующих психологическую совместимость как дефиниционную характеристику социально-психологического климата, в современной науке до сих пор не выработано.

Взаимосвязь между параметром совместимости и социально-психологическим климатом можно проиллюстрировать на примере функций последнего. Как правило, выделяют следующие функции социально-психологического климата коллектива:

- консолидирующая – повышение сплоченности членов коллектива и расширение потенциала их совместимости;
- стимулирующая – придание эмоционального импульса функционированию коллектива и активизирующая стремление к сплоченности;
- стабилизирующая – обеспечение устойчивости климата даже при наличии точечных случаев несовместимости отдельных его членов;
- регулирующая – выработка неписанных коммуникативных и моральных норм и императивов; сглаживание «углов», формирующихся вслед-

ствие несоместимости некоторых членов коллектива [12, с. 152].

При благоприятном социально-психологическом климате в коллективе можно отметить выраженность следующих характеристик: исходно высокий уровень психологической совместимости членов коллектива; оформленность морально-ценностных установок, доминирующих в коллективе; эффективная система материального и нематериального стимулирования работников; высокий уровень доверия и взаимовыручка; лояльность персонала компании [17, с. 370]. Неблагоприятный социально-психологический климат, в свою очередь, приводит к росту пессимистических настроений среди сотрудников, к разобщенности коллектива, к падению результативности работы каждого из его членов. С.А. Халитова указывает на ряд косвенных признаков, свидетельствующих о неблагоприятном социально-психологическом климате: высокий уровень текучести кадрового состава; низкий уровень производительности труда; частотность прогулов и опозданий; наличие систематических и регулярных жалоб и претензий от сотрудников и от клиентов [17, с. 370].

Несмотря на то, что психологическая совместимость постулируется многими исследователями в качестве априорного компонента благоприятного корпоративного климата, отдельных исследований, посвященных анализу корреляции совместимости и климата, практически нет. Одной из причин этого является относительная новизна и слабая проработанность самой категории совместимости.

Тем не менее, отечественными и зарубежными учеными уже были предприняты попытки к рассмотрению сущности психологической совместимости, идентификации ее уровней и разновидностей; Ф.Д. Горбов, А.В. Захаров, Р.Л. Кричевский, О.И. Матюхина и др. исследователи рассматривали факторы совместимости на примере различных профессиональных групп. Однако, следует согласиться с М.С. Бойко: однозначного понимания психологической сущности совместимости в корпоративной среде до сих пор нет, как и нет масштабных работ по изучению механизмов поднятия уровня совместимости в трудовой деятельности [6]. При этом крайне важным является вопрос о том, является ли категория «психологическая совместимость» статичной, перманентной, либо же ее параметры могут быть улучшены посредством приложения целенаправленных и регулярных корпоративных усилий.

Психологическая совместимость, как и многие другие социально-психологические явления, не имеет однозначного определения; тем не менее, можно однозначно сказать, что совместимость есть диадный феномен, относящийся как ко внутриличностному, так и к групповому аспекту функционирования индивида. Схожий тезис выражает Н.Г. Банайтис: совместимость предполагает наличие «обоюдного удовлетворения членами диады потребностей и поведенческих проявле-

ний» [3, с. 204]. Н.Г. Банайтис определяет психологическую совместимость в качестве специфики и уровня результативности межличностных отношений [3, с. 201].

Совместимость членов трудового коллектива целесообразно, по нашему мнению, рассматривать с позиций двух парадигмальных подходов: инкогерентного и модельного. В рамках инкогерентного детерминантами совместимости выступают разнородные индивидуально-психологические характеристики членов коллектива темперамент, возраст, социальный статус, локус контроля, лидерские качества и проч. [1]. Модельный подход, в свою очередь, позволяет выявить оптимальное сочетание типов личности в коллективе, которое будет результировать в высокий уровень психологической совместимости всех его членов и, в результате, в формирование благоприятного корпоративного климата [6]. Следует, при этом, отметить, что универсальных моделей в определении оптимального набора личностных качеств до сих пор не существует; наибольшей популярностью пользуются модели, основанные на пятифакторной модели личности (П. Коста, Р. МакКрей и др.) как наиболее обобщенные.

Модельный подход констатирует тот факт, что параметр совместимости не является перманентным – он может быть отрегулирован в сторону улучшения для повышения уровня благоприятности климата в коллективе. Данный подход, по нашему мнению, весьма перспективен; фактически можно сказать, что не существует несовместимости как таковой – существуют недостатки и пробелы в прилагаемых компанией усилиях по развитию корпоративной среды. Развитие коммуникативных умений и навыков, психотренинги, тимбилдинг, психологические консультации, организация внеуровневого времяпрепровождения – все это в конечном итоге не способно изменить самих сотрудников, но может изменить их отношение к коллегам – т.е. повысить их психологическую совместимость.

По мнению Ю.В. Жильцовой, Е.В. Дежуровой и Л.В. Шатохиной, психологическая совместимость выступает ключевым стимулом для создания благоприятного социально-психологического климата в профессиональной среде; при этом, совместимость в трудовом коллективе проявляется по-иному, нежели в обиходном общении. В частности, совместимость работников организации выражается в следующих аспектах:

- 1) неконфликтность сотрудников и отсутствие коммуникативной и психологической напряженности;
- 2) ощущение психологического комфорта в коллективе;
- 3) осознанное применение работниками приемов саморегуляции;
- 4) избегание факторов, генерирующих конфликтные ситуации [8].

Таким образом, вышеприведенный перечень показывает, что психологическая совместимость

на работе имеет отношение в большей степени к созданию благоприятной коммуникативной среды и навыку купирования конфликтов. Следуя подобной логике, можно прийти к выводу о том, что благоприятный социально-психологический климат – это психологическая совместимость, сплоченность и сработанность [5; 7, с. 154].

Особый интерес в изучении психологической совместимости как фактора формирования благоприятного корпоративного климата представляет гендерный фактор межличностной и групповой коммуникации. Многие исследователи говорят о том, что в трудовом коллективе первостепенное значение имеют такие компоненты совместимости, как регулятивный, когнитивный (информационный) и поведенческий, тогда как эмоциональный аспект совместимости в большей степени сохраняет релевантность в рамках обиходного дискурса. Л.А. Трофимова, в свою очередь, утверждает следующее: в женском коллективе эмоциональный компонент является в той же мере значимым, как и другие. Более того, климат имеет гораздо большую значимость для женщин: «женщины обычно пытаются сначала установить эмоциональные связи с коллегами и только после этого полностью включаются в трудовой процесс» [16, с. 66].

Можно предположить, что специфика взаимосвязи компонентов в триаде «психологическая совместимость – социально-психологический климат – результативность работы» будет варьироваться не только в гендерном разрезе, но и в зависимости от возрастных, профессиональных факторов; имеет значение и сфера деятельности компании, и даже – степень маргинализации работников (неоднократно проводились, в частности, исследования в области сплоченности коллективов исполнительных учреждений). Тем не менее, разные коллективы, безусловно, будут иметь и общие черты в плане специфики психологической и коммуникативной среды на рабочем месте. В.Л. Порядина с соавт., к примеру, указывают, что в любом коллективе существуют определенные типы личностей, комбинация которых будет приводить к сплоченности, либо, напротив, к разобщенности коллектива («эгоистам следует противопоставлять альтруистов, требовательным – мягких» [14, с. 218]).

Подводя итог вышеизложенному, следует отметить: в современных реалиях постулаты, выработанные в научном сознании относительно корпоративного климата и психологической совместимости сотрудников, безусловно, нуждаются в обновлении. Сегодня, как никогда ранее, на социально-педагогический климат и сплоченность коллектива влияют внешние факторы. Внешние факторы, или факторы среды – события и тенденции, имеющие место за пределами корпоративной структуры, находящиеся вне ее компетенции [13, с. 74].

Недавняя пандемия и связанный с ней переход на удаленную работу во множестве коллективах, а также отказ возвращаться к прежней «очной»

форме работы – новые вызовы для науки о корпоративной культуре и коммуникации. По словам И.А. Кравчук, «сплачивание виртуального коллектива, построение социальной связи в удаленной команде – задача не из простых» [11, с. 117]. Вопросы построения климата в виртуальных коллективах, диагностики и регулирования параметров сплоченности, сработанности и совместимости, несомненно, являются собой новый и крайне важный вектор научных изысканий и экспериментов.

Таким образом, проведенное и представленное в рамках настоящей статьи исследование позволяет прийти к следующим выводам:

1) Социально-психологический климат – относительно новая терминологическая категория, для которой характерны многоаспектность и междисциплинарность; наиболее комплексно данная категория рассматривается в социальной психологии, где фактором создания благоприятного социально-психологического климата выступает совместимость сотрудников.

2) Совместимость членов трудового коллектива целесообразно, по нашему мнению, рассматривать с позиций двух подходов: инкогерентного и модельного; совместимость членов трудового коллектива не следует понимать как константную характеристику – напротив ее показатели могут быть целенаправленно урегулированы.

3) В трудовом коллективе первостепенное значение имеют такие компоненты совместимости, как регулятивный, когнитивный (информационный) и поведенческий, тогда как эмоциональный аспект совместимости частично утрачивает релевантность.

4) Специфика взаимосвязи компонентов в триаде «психологическая совместимость – социально-психологический климат – результативность работы» варьируется в гендерном разрезе, и в зависимости от возрастных, профессиональных факторов; имеет значение и сфера деятельности компании, степень маргинализации работников.

5) Особенно перспективным вектором исследований представляется формирование климата в коллективах дистанционного режима занятости.

## Литература

1. Авдеев, Е.С. Влияние психологической совместимости сотрудников на эффективность деятельности организации / Е.С. Авдеев // Вестник 47 Московского государственного областного университета. Сер. Психологические науки. – 2009. – № 4. – С. 76–82.
2. Афанасьева, Л.А. Оценка социально-психологического климата в коллективе организации / Л.А. Афанасьева // Основы ЭУП. – 2021. – № 1 (26). – С. 17–22.
3. Банайтис, Н.Г. Исследование психологической совместимости в сельском трудовом коллективе // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2016. – Том 5. № 5. – С. 201–214.

4. Банишева, Л.И. Социально-психологический климат как один из ключевых факторов эффективной деятельности работников организации сферы услуг / Л.И. Банишева // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 10–4. – С. 64–68.
5. Банишева, Л.И. Анализ благоприятного и неблагоприятного социально-психологического климата в коллективе организации / Л.И. Банишева // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 10–1. – С. 25–28.
6. Бойко, М.С. Индивидуально-психологические факторы совместимости сотрудников кафедр вузов / М.С. Бойко: автореф. дисс. ... канд. псих. наук 19.00.05. – СПб, 2011. – 24 с.
7. Губин, В.А. Проблема психологической совместимости и сработанности: теория и практика / В.А. Губин, С.А. Петрук // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2020. – № 4. – С. 153–164.
8. Жильцова, Ю. В. К вопросу формирования социальнопсихологического климата в среде сотрудников исправительных учреждений / Ю.В. Жильцова, Е.В. Дежурова, Л.В. Шатохина // Ученые записки университета Лесгафта. – 2019. – № 5 (171). – С. 422–425.
9. Лукашева, К.А. Современные тенденции исследования социально-психологического климата организации / К.А. Лукашева // Психология и психотехника. – 2022. – № 3. – С. 19–29.
10. Коршунов, А.А. Социально-психологический климат коллектива – задача деятельности руководителя? / А.А. Коршунов // Digital. – 2021. – № 4. – 6 с.
11. Кравчук, И.А. Сплочённость в условиях самоизоляции / И.А. Кравчук // StudNet. – 2020. – № 3. – С. 115–120.
12. Магомедов, К.Д. Влияние конфликтов на социально-психологический климат в коллективе / К.Д. Магомедов // Вопросы науки и образования. – 2018. – № 2 (14). – С. 142–145.
13. Пахомова, Ю.Л. Особенности психологического климата педагогического коллектива детской дошкольной организации / Ю.Л. Пахомова // Вестник экспериментального образования. – 2019. – № 2 (19). – С. 69–76.
14. Порядина, В.Л. Социальная совместимость в коллективе / В.Л. Порядина, М.С. Агафонова, Ю.С. Хрипунова // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4–2. – С. 217–218.
15. Татьяна, С.С. Влияние социально-психологического климата на мотивацию персонала / С.С. Татьяна // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 11–3. – С. 132–134.
16. Трофимова, Л.А. Социально-психологический климат коллектива библиотеки как условие ее эффективной деятельности / Л.А. Трофимова // Библиосфера. – 2021. – № 1. – С. 63–74.
17. Халитова, С.А. Теоретические основы изучения социально-психологического климата организации / С.А. Халитова // Ученые записки.

Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2022. – № 2 (62). – С. 368–373.

18. Шепель, В.М. Управленческая психология [Текст] / В.М. Шепель. – М., 1964. – 48 с.

#### **INFLUENCE OF PSYCHOLOGICAL COMPATIBILITY OF EMPLOYEES ON THE SOCIO-PSYCHOLOGICAL CLIMATE IN THE TEAM**

**Guskova T.A.**

“Moscow Financial and Industrial University” Synergy “

An analysis of modern production realities shows that the focus in management theory and practice is increasingly shifting towards such aspects and categories of organization management as “corporate social responsibility”, “corporate culture”, “social and psychological climate”, “non-material working conditions”. The article is devoted to various aspects of the relationship between the categories of psychological compatibility and socio-psychological climate (at a workplace). It is noted that the efficiency of the flow of work processes is due to the communicative and psychological specifics of the functioning of the team. The socio-psychological climate is understood as a complex psychological characteristic of a team of employees, which demonstrates the level of development of relationships and satisfaction of colleagues with communication and work activities. Psychological compatibility is included by the author among the integral components of a favorable corporate climate. The author of the article comes to the conclusion that the category of psychological compatibility is not static, permanent – on the contrary, its parameters can be improved through the application of targeted and regular corporate efforts.

**Keywords:** socio-psychological climate, corporate environment, psychological compatibility, corporate climate, virtual team.

#### **References**

1. Avdeev, E.S. Influence of psychological compatibility of employees on the effectiveness of the organization / E.S. Avdeev // Vestnik 47 of the Moscow State Regional University. Ser. Psychological sciences. – 2009. – No. 4. – S. 76–82.
2. Afanas'eva, L.A. Assessment of the socio-psychological climate in the organization's team / L.A. Afanas'eva // Fundamentals of EUP. – 2021. – No. 1 (26). – S. 17–22.
3. Banaitis, N.G. Study of psychological compatibility in rural labor collective // Psychology. Historical and critical reviews and modern research. – 2016. – Volume 5. No. 5. – S. 201–214.
4. Banisheva, L.I. Socio-psychological climate as one of the key factors in the effective activity of service sector employees / L.I. Banisheva // International Journal of the Humanities and Natural Sciences. – 2022. – No. 10–4. – S. 64–68.
5. Banisheva, L.I. Analysis of the favorable and unfavorable socio-psychological climate in the organization's team / L.I. Banisheva // Economics and business: theory and practice. – 2022. – No. 10–1. – S. 25–28.
6. Boyko, M.S. Individual-psychological factors of compatibility of employees of departments of universities / M.S. Boyko: author. diss. ... cand. crazy. Sciences 19.00.05. – St. Petersburg, 2011. – 24 p.
7. Gubin, V.A. The problem of psychological compatibility and harmony: theory and practice / V.A. Gubin, S.A. Petruk // Bulletin of the Leningrad State University. A.S. Pushkin. – 2020. – No. 4. – S. 153–164.
8. Zhiltsova, Yu.V. On the issue of the formation of a socio-psychological climate among employees of correctional institutions / Yu.V. Zhiltsova, E.V. Dezhurova, L.V. Shatokhina // Scientific notes of the University of Lesgaft. – 2019. – No. 5 (171). – S. 422–425.
9. Lukashova, K.A. Modern trends in the study of the socio-psychological climate of the organization / K.A. Lukashova // Psychology and psychotechnics. – 2022. – No. 3. – S. 19–29.
10. Korshunov, AA Socio-psychological climate of the team – the task of the leader? / A.A. Korshunov // Digital. – 2021. – No. 4. – 6 s.
11. Kravchuk, I.A. Cohesion in conditions of self-isolation / I.A. Kravchuk // StudNet. – 2020. – No. 3. – S. 115–120.

12. Magomedov, K.D. The impact of conflicts on the socio-psychological climate in the team / K.D. Magomedov // Questions of science and education. – 2018. – No. 2 (14). – S. 142–145.
13. Pakhomova, Yu.L. Peculiarities of the psychological climate of the teaching staff of a preschool organization / Yu.L. Pakhomova // Bulletin of experimental education. – 2019. – No. 2 (19). – S. 69–76.
14. Poryadina, V.L. Social compatibility in the team / V.L. Poryadina, M.S. Agafonova, Yu.S. Khripunova // International Student Scientific Bulletin. – 2015. – No. 4–2. – S. 217–218.
15. Tatyana, S.S. Influence of the socio-psychological climate on staff motivation / S.S. Tatyana // Economics and business: theory and practice. – 2020. – No. 11–3. – S. 132–134.
16. Trofimova, L.A. Socio-psychological climate of the library staff as a condition for its effective activity / L.A. Trofimova // Bibliosphere. – 2021. – No. 1. – S. 63–74.
17. Khalitova, S.A. Theoretical foundations for studying the socio-psychological climate of an organization / S.A. Khalitova // Uchenye zapiski. Electronic scientific journal of Kursk State University. – 2022. – No. 2 (62). – S. 368–373.
18. Shepel, V.M. Management psychology [Text] / V.M. Shepel. – M., 1964. – 48 p.

# Воздействие на патриотические чувства молодежи посредством ориентирующих социальных стереотипов

**Гриджин Александр Анатольевич,**

доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и управления Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова  
E-mail: synergy7@mail.ru

**Зырянова Марина Олеговна,**

аспирант кафедры социологии и управления Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова  
E-mail: synergy7@mail.ru

Статья посвящена проблеме воздействия социальных стереотипов, ориентирующих на патриотизм как социальный феномен в молодежной среде на основе применения метода SWOT-анализа. В рамках данной статьи дано обоснование возможности и целесообразности использования метода SWOT-анализа не только в рамках классического маркетинга, но и в сфере public relations при позиционировании таких социальных явлений как патриотизм для последующего выстраивания информационных кампаний. На основе анализа научной литературы и публицистики определены основные критерии, характеризующие смысловые компоненты понятия «патриотизм». Данные критерии были распределены по параметрам «сила» – «слабости» – «возможности» – «угрозы», которые применяются в классическом маркетинге. Путем анализа полученных эмпирических данных выявлено как позитивное, так и негативное влияние факторов, ориентирующих молодежь на модель патриотического поведения. В заключение данной статьи даны практические рекомендации по закреплению чувства патриотизма в молодежной аудитории с учетом критериальной оценки эффективности информационной кампании.

**Ключевые слова:** патриотизм, модель патриотического поведения, SWOT-анализ, позиционирование, информационная кампания, универсальная формула, социальные представления, критерии оценки.

Чувство патриотизма как социальный феномен в разные периоды истории привлекал внимание философов, педагогов, психологов, социологов, политиков и других ученых-исследователей. Это обусловлено тем, что данный феномен находится в ракурсе многих социальных явлений, отражающих развитие общественной системы [1,2]. Патриотизм (греч. πατριώτης – соотечественник, πατρίς – отечество) – одна из базовых составляющих национального самосознания народа, выражающаяся в чувстве любви, гордости и преданности своему Отечеству, ее истории, культуре, традициям и быту. Патриотизм связан с чувством нравственного долга по защите своей Родины и не исключает признания самобытности и самоценности других человеческих сообществ и их права на собственную культуру и язык, что является залогом сосуществования разных по своему социальному и экономическому устройству сообществ без конфронтации друг с другом. Патриотизм – это, с одной стороны, личностная ценностная категория, выражающая потребность человека быть включенным в определенный социум. С другой стороны, – это социальная ценность, представляющая собой способ самосохранения социума и его самобытности.

Патриотизм есть социальное качество, который можно рассматривать, с различных точек зрения: социально-психологической, историко-культурной, социально-философской, духовно-нравственной, каждая из которых придает новое звучание в понимании данного феномена.

Если же акцентировать внимание на социальных функциях патриотизма, то можно выделить его консолидирующую, мобилизующую, интегративную, воспитательную функции [3, с. 51–52; 4, с. 38], что говорит о содержательной многоаспектности данного феномена.

Для того чтобы определить возможности социальной стереотипизации на примере патриотизма как определенного социального представления [5], нами был выбран метод SWOT-анализа. С помощью него мы попытались произвести позиционирование данного социального стереотипа [6,7] и тем самым обеспечить его информационное продвижение в целевой аудитории.

SWOT-анализ (или SWOT-матрица) – метод стратегического планирования и стратегического управления, используемый для того, чтобы помочь человеку или организации определить сильные и слабые стороны социального явления, возможности и угрозы, связанные с деловой конкуренцией или планированием проектов. Данный

метод активно используется в маркетинге, так как позволяет при разработке бизнес-плана оценить как сильные, так и его слабые стороны, а также определить пути его развития на ближайшую, среднесрочную и долгосрочную перспективу [8]. На наш взгляд, данный метод можно использовать и при рациональном выстраивании информационных кампаний, и при позиционировании сложных информационных пакетов, понятий, информационных тем, которые оказывают влияние на формирование общественного мнения и управления целевыми аудиториями.

SWOT-анализ дает возможность распределить критерии по понятийной матрице «сила-слабости-возможности-угрозы» и определить ориентирующие на них стереотипы так, чтобы в соответствии с ними выстроить тематику информационных сообщений.

Мы предполагаем, что при выстраивании информационных кампаний, ориентированных на молодежную среду, было бы целесообразным раскрыть содержание понятия «патриотизм» с опорой на его источники происхождения.

Разработку информационной кампании целесообразно предварять социологическими исследованиями, используя при этом методы, позволяющих выявлять отношение разных слоев молодежи к феномену патриотизма и целевым информационным программам, реализуемым через средства массовой информации. Полученные эмпирические данные целесообразно распределить по матрице SWOT-анализа.

Под патриотизмом мы понимаем; чувство любви и преданности к Родине, Отечеству, основанное на вере в его духовные возможности и готовности служить интересам своего народа. С этим чувством также связаны: привязанность к месту рождения и месту жительства; убеждение, что своя страна лучше других; личная безопасность; индивидуально-личностная ориентация, возможность реализации своих возможностей; уважение к другим народам и культурам.

Эти компоненты были распределены по SWOT-матрице «сила»-«слабости»-«возможности»-«угрозы», что нашло отражение в таблице 1.

Показатели, которые представлены в матрице SWOT-анализа, были выбраны на основе изучения справочной литературы, в частности, следующих изданий: Толковый словарь Ушакова (Д.Н. Ушаков. 1935–1940); Исторический словарь галлицизмов русского языка; Сводная энциклопедия афоризмов; Словарь иностранных слов русского языка; Философская энциклопедия; Словарь синонимов; Политология. Словарь; Философский словарь Спонвиля; Энциклопедия культурологии; Словарь-тезаурус синонимов русской речи; Современная энциклопедия. Показатели «Сила», «Слабости», «Возможности», «Угрозы» в рамках данной статьи используются на основании SWOT-матрицы, используемой в классическом маркетинге [9].

Таблица 1. SWOT-анализ возможностей продвижения феномена «патриотизм».

Положительное чувство – получение удовольствия/радости

Отрицательное чувство – страх неопределенности/опасности

<b>Сила</b> <b>Удовольствие / радость</b>	<b>Слабости</b> <b>Абстрактность / неопределенность понятийного аппарата</b>
Горячая любовь к чему-либо Привязанность к месту рождения, месту жительства Активная жизненная позиция Убеждение, что своя страна лучше других Личная безопасность Индивидуально-личностная ориентация, возможность реализации своих возможностей	Много отвлеченных абстрактных компонентов в понятии патриотизм, которые сложно воспринимаются молодежью (нравственные принципы, нормы; любовь/привязанность к Отечеству, долг, честь, основа жизнеспособности и безопасности государства)
Возможности Удовольствие / радость	Угрозы Страх опасности
Готовность к подвигу во имя Родины Борьба за лучшее будущее для своего народа Гордость за достижения своего народа Уважение к другим народам и культурам Безопасность: личная и на уровне государства Защита от внешних врагов Преданность/ любовь/ привязанность к Родине Убеждение, что своя страна лучше других Привязанность к месту рождения, месту жительства Активная жизненная позиция Индивидуально-личностная ориентация, возможность реализации своих возможностей	Предательство, измена Война Враждебное чувство к Родине Убеждение, что родная страна хуже, чем другие Нежелание лучшего будущего своему народу Неготовность к подвигу во имя Родины Отсутствие привязанности к месту рождения Опасность

Далее, показатели были распределены по матрице SWOT-анализа по принципу наличия определенной индивидуальной ценности (сила); возможности ее целенаправленного формирования (возможности); слабой стороны данного явления в части возможности продвижения (слабости); наличия инструмента манипуляции понятийным аппаратом и возможности корректировать процесс стереотипизации при пиар-продвижении (угрозы).

В тех случаях, когда один и тот же показатель можно отнести к двум различным группам, в рамках данной статьи к группам «Сила» и «Возможности» – он присутствует в этих двух категориях. Например, «убеждение, что своя страна лучше других» может быть как уже сформированной индивидуальной ценностью человека (в этом случае ее не нужно формировать «с нуля» с помощью использования стереотипизации, необходимо только поддерживать и при необходимости корректировать), так и отсутствующей ценностью, которую необходимо искусственно формировать с использованием эффекта стереотипизации. По тако-

му же принципу по графам «Сила» и «Возможности» распределялись такие компоненты понятия патриотизм, как «индивидуально-личностная ориентация, возможность реализации своих возможностей», «активная жизненная позиция», «привязанность к месту рождения, месту жительства».

В графу «сила» включены такие компоненты значения понятия «патриотизм», как «горячая любовь к чему-либо», «сильное увлечение чем-либо»; «привязанность к месту рождения, месту жительства»; «активная жизненная позиция»; «убеждение, что живешь в лучшей стране»; «личная безопасность»; «возможность наиболее полной самореализации».

В графу «возможности» отнесены такие компоненты понятия «патриотизм», как «готовность к подвигу во имя Родины»; «борьба за лучшее будущее для своего народа»; «гордость за достижения своего народа»; «уважение к другим народам и культурам»; «безопасность: личная и на уровне государства»; «защита от внешних врагов»; «преданность / любовь / привязанность к Родине»; «убеждение, что живешь в лучшей стране»; «привязанность к месту рождения, месту жительства»; «активная позиция»; «индивидуально-личностная ориентация».

К графе «слабости» включены такие компоненты значения понятия «патриотизм», как «абстрактность» и «отвлеченность», которые сложно воспринимаются молодежной аудиторией и требуют конкретизации.

В графу «угрозы» отнесены такие антонимы значения понятия «патриотизм» со знаком минус, как «предательство, измена»; «война»; «враждебное чувство к своей стране», «убеждение, что родная страна хуже, чем другие», «нежелание лучшего будущего своему народу»; «неготовность к подвигу во имя Родины»; «отсутствие привязанности к месту рождения»; «ощущение угрозы личной безопасности».

Проведенный SWOT-анализ компонентов значения понятия «патриотизм», а также данные, полученные от локального социологического опроса, позволили определить положительные и отрицательные чувства, связанные с феноменом патриотизма. Данный социологический опрос проводился летом 2021 года в Санкт-Петербурге в среде школьников старших классов и студентов первого курса вузов Санкт-Петербурга. Всего в данном исследовании приняли участие 100 человек. Реципиентам было предложено определить пять главных положительных и отрицательных ассоциаций, которые вызывает у них понятие патриотизм. Данный опрос проводился на основании исследования «Структура социальных представлений молодежи об экстремизме и патриотизме», выполненного Муращенковой Н.В., в рамках которого исследовались представления молодежи о патриотизме и экстремизме [10].

По итогам анализа полученных материалов были сделаны следующие выводы. Положительные чувства: удовольствие, радость гордость. Отрица-

тельные чувства: страх опасности, страх неопределенности. Мы считаем, что данные чувства, влияющие на психоэмоциональные состояния субъектов целесообразно использовать в молодежной среде для закрепления устойчивого положительного представления о патриотизме как социальному явлению и личной ценностной ориентации [11].

Именно с использованием этих чувств можно выстраивать пары компонентов понятия «патриотизм» из граф «сила-возможности»; «слабости-возможности»; «сила-угрозы»; «слабости-угрозы» для дальнейшего использования при формировании пиар-компаний. При этом пары, сформированные при использовании граф «слабости-угрозы», мы предлагаем использовать ограниченно и с осторожностью в хорошо диагностированной аудитории из-за наличия негативного психоэмоционального фона.

На основе проведенного анализа и составленной SWOT-матрицы нами были выведены универсальные «формулы», которые, по нашему мнению, можно эффективно использовать в социальном маркетинге при продвижении феномена «патриотизм» в среде молодежи (табл. 2).

Таблица 2. Универсальные формулы для формирования положительного представления о патриотизме в среде молодежи

<p><b>СИЛА+ВОЗМОЖНОСТИ</b> Патриотизм сейчас ведет к получению удовольствия/радости в настоящем и в будущем</p>	<p><b>СИЛА+УГРОЗЫ</b> Отказ от патриотизма ведет к потере радости/удовольствия и появлению страхов неопределенности и опасности в будущем</p>
<p><b>СЛАБОСТИ+ВОЗМОЖНОСТИ</b> Патриотизм сейчас позволит защититься от страхов неопределенности и опасности сейчас и в будущем</p>	<p><b>СЛАБОСТИ+УГРОЗЫ</b> Отказ от патриотизма является причиной появления страхов неопределенности и опасности</p>

Для работы в ракурсе «сила-возможности» мы полагаем более рациональным использовать универсальную формулу, ориентирующую на «воспитание патриотизма, вызывающего чувство удовольствия, радости и гордости в настоящем и будущем». Данную формулу можно распространять парными компонентами понятия «патриотизм», которые находятся в графах «сила» и «возможности».

Для работы в ракурсе «слабости-возможности» мы предлагаем использовать универсальную формулу, ориентирующую на «воспитание чувства патриотизма, позволяющее защититься от страхов неопределенности и опасности сейчас и в будущем». Данную формулу можно распространять парными компонентами понятия «патриотизм», которые находятся в графах «слабости» и «возможности».

Для работы в ракурсе «сила-угрозы» мы предлагаем использовать универсальную формулу, ориентирующую на убеждение в том, что «отсутствие воспитания чувства патриотизма ведет к потере радости, удовольствия, гордости и появле-

нию страхов неопределенности и опасности в будущем. Эту формулу также можно распространять парными компонентами понятия «патриотизм», которые находятся в графах «сила» и «угрозы».

Как мы уже отмечали, работа по продвижению понятия «патриотизм» в ракурсе «слабости-угрозы», является нецелесообразной из-за возникновения негативного психоэмоционального фона в качестве побочного эффекта.

Таким образом, напрашивается вывод, что использование принципов построения матрицы SWOT-анализа может являться основанием для формирования PR-кампаний на конкретных примерах, что выражает ее универсальность. Пары компонентов значений из различных граф формируются по принципу их смысловой совместимости и возможности формирования на их основе кампаний по продвижению феномена «патриотизм» в молодежной среде.

Так, если взять в качестве примера пару из граф «сила-возможности» «горячая любовь к чему-либо» – «гордость за достижения своего народа», то в данном случае продвижение понятия «патриотизм» можно вести через направляющие явления «радость» / «удовольствие» / «гордость» посредством работы с хобби и увлечениями молодежной аудитории. В качестве увлечений могут рассматриваться совершенно любые виды активности молодых людей: спорт, музыка, IT-технологии, домоводство, туризм и пр.

Вместе с тем следует заметить, что одновременно с формированием компетенций молодых людей в соответствующей сфере деятельности желательно, чтобы они имели представление об истории возникновения и развития этого вида деятельности, того или иного хобби, а также вкладе в его развитие соотечественников. Так, развивая идею патриотизма на примере авиамоделирования, невозможно обойти вниманием заслуги отечественных авиаконструкторов и авиаторов. Работать с данной темой удобно по универсальной формуле «воспитание чувства патриотизма сейчас ведет к получению удовольствия / радости / гордости в настоящем и будущем».

В первую очередь, мы рассмотрим пары из граф «сила» – «возможности». Работая с парой «привязанность к месту рождения, месту жительства-готовность к подвигу во имя Родины», то продвижение понятие «патриотизм» также целесообразно вести через направляющие явления радость / удовольствие / гордость посредством работы с семейными корнями и родовым древом каждого молодого человека. Особое внимание, на наш взгляд, можно было бы уделить вкладу конкретного предка молодого человека в развитие родной страны, чтобы понятие «подвиг во имя Родины» из абстрактной категории переходил в категорию конкретных поступков близких людей. Примером тому стало массовое социально-патриотическое движение «Бессмертный полк». Это дает возможность воспитывать чувство гордости каждого молодого человека за свою семью, готовить его

к совершению подвига: интеллектуального, спортивного, экономического, военного и пр. Работать с данной темой удобно по универсальной формуле «воспитание чувства патриотизма сейчас ведет к получению удовольствия / радости / гордости в настоящем и будущем».

При работе с парой «привязанность к месту рождения – уважение к другим народам и культурам» целесообразно использовать ориентирующие явления радость / удовольствие / гордость через изучение родового дерева молодых людей, воспитание уважения к своим предкам, изучения вклада своих предков в развитие своей страны, через воспитание уважения к другим народам и культурам. Работать с данной темой также удобно по универсальной формуле «воспитание чувства патриотизма сейчас ведет к получению удовольствия / радости / гордости в настоящем и будущем».

Рассматривая пару «убеждение, что живешь в лучшей стране – преданность Родине» целесообразно изучать как прошлые, так и нынешние достижения своих предков, родственников, друзей, коллег, соотечественников. Продвижение понятия «патриотизм» также целесообразно вести через ориентирующие явления радость / удовольствие / гордость, за счет чего будет формироваться чувство уважения к своей Родине, без наличия которого говорить о преданности не приходится. Работать с данной темой целесообразно по универсальной формуле «воспитание чувства патриотизма сейчас ведет к получению удовольствия / радости / гордости в настоящем и будущем».

В паре «реализация своих возможностей – борьба за будущее для своего народа» рационально также использовать ориентирующие явления радость / удовольствие / гордость при подаче информации об образовательных возможностях, которые дает государство, о возможностях заниматься различными хобби, о достижениях соотечественников (как в прошлом, так и в настоящем). Работать с данной темой также удобно по универсальной формуле «воспитание чувства патриотизма сейчас ведет к получению удовольствия / радости / гордости в настоящем и будущем».

При работе с парами компонентов значения понятия «патриотизм» из граф «слабости» – «возможности» целесообразно использовать ориентирующие чувства радость / удовольствие / гордость для построения PR-кампаний. В данном случае мы сталкиваемся с абстрактностью и неопределенностью понятия «патриотизм». Поэтому для работы с целевой аудиторией, на наш взгляд, лучше всего использовать такие позиции как «убеждение, что живешь в лучшей стране», «привязанность к месту рождения, месту жительства», «индивидуально-личностная ориентация, реализация собственных возможностей». Это позволит решить задачу продвижения патриотизма через актуализацию семейных корней, и конкретных возможностей профессионального и личностного развития, с одновременным акцентом на вкладе

предков в развитие национальной истории, на достижениях представителей своего народа в прошлом и настоящем.

Далее рассмотрим пары из граф «сила» – «угрозы». В паре «привязанность к месту рождения, месту жительства – предательство, измена» целесообразнее работать по универсальной формуле «отсутствие воспитания чувства патриотизма ведет к потере радости / удовольствия / гордости и появлению страхов неопределенности и опасности в будущем». В качестве направляющего на феномен «патриотизма» чувства будет в данном случае выступать страх опасности/неопределенности. Для возвращения в ракурс радости / удовольствия / гордости необходимо, как и в разобранных выше примерах, работать с историей родовых корней, вкладом представителей народа в развитие государства и пр.

В паре «отсутствие убеждения в том, что живешь в лучшей стране – отсутствие привязанности к месту рождения» также необходимо работать по универсальной формуле «отсутствие воспитания чувства патриотизма ведет к потере радости / удовольствия / гордости и появлению страхов неопределенности и опасности в будущем». В качестве направляющего на феномен «патриотизма» явления будет в данном случае выступать страх опасности / неопределенности. Для возвращения в парадигму радости / удовольствия / гордости необходимо, как и в разобранных выше примерах, работать с историей родовых корней, вкладом представителей народа в развитие государства и пр.

В паре «отсутствие личной опасности – чувство опасности» целесообразно работать по универсальной формуле «отсутствие воспитания чувства патриотизма ведет к потере радости / удовольствия / гордости и появлению страхов неопределенности и опасности в будущем». В данном случае направляющим явлением будет выступать страх опасности / неопределенности, который должен возвращать сознание молодых людей в ракурс радости / удовольствия / гордости. Для продвижения феномена «патриотизм» в среде молодежи необходимо работать с формированием ощущения безопасности на уровне работы правоохранительных органов, на уровне работы военных и уровне возможностей реализации заложенных в каждом человеке потенциалов.

В паре «невозможность самореализации – враждебное чувство к Родине, предательство» целесообразно работать по формуле «отсутствие воспитания чувства патриотизма ведет к потере радости / удовольствия / гордости и появлению страхов неопределенности и опасности в будущем». В данном случае направляющим явлением будет выступать страх опасности / неопределенности, который должен возвращать сознание молодых людей в парадигму радости / удовольствия / гордости. Выстраивая кампанию по продвижению понятия «патриотизм» в среде молодежи в данном случае необходимо активно просвещать аудито-

рии относительно возможности реализации своих талантов, которые дает государство, перспективы профессионального и карьерного роста, различные способы самореализации.

В графе «слабости» – «угрозы» ключевым аспектом, который необходимо учитывать при продвижении понятия «патриотизм», является абстрактность понятия «патриотизм». В данном случае необходимо конкретизировать каждое положение и компонент, которые входят в состав понятия «патриотизм», снимать страхи неопределенности у молодежной аудитории путем продвижения конкретных составляющих, входящих в состав понятия «патриотизм». Однако, как уже было указано выше, продвижение понятия «патриотизм» посредством работы с графами «слабости» – «угрозы» является малоэффективным.

Примеры возможного продвижения феномена «патриотизма», разобранные в рамках данной статьи, придают уверенность для утверждения, что матрица SWOT-анализа является эффективным инструментом выявления релевантных явлений, на основе которых можно рационально строить PR-кампании. Также такой метод является способом выстраивания смысловых цепочек, которые помогают максимально эффективно продвигать соответствующее понятие. Мы считаем, что матрицу SWOT-анализа можно использовать не только при разработке концепции продвижения феномена «патриотизма», но и для продвижения любого сложного понятия в сознание той или иной целевой аудитории.

## Литература

1. Макаров И.Л. Патриотизм в системе ценностей современной российской молодежи // *Культура. Духовность. Общество*. – № 2. – 2012. – С. 124–127.
2. Клесов А.А. Патриотизм и научный патриотизм // *Эко-потенциал*. – 2018. – № 4 (24). – С. 225–228.
3. Патриотизм как фактор развития российской государственности / Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Ассамблея народов России, Научно-исследовательский центр проблем национальной безопасности, Московский дом национальностей. – М.: Московский дом национальностей. – 2015. – 368 с.
4. Найда О.А. Российский патриотизм в эволюционном и политическом измерении. – Волгоград. – 248 с.
5. Москвичи С. Социальные представления: исторический взгляд // *Психологический журнал*. – Т. 16. – 1995. – № 1. С. 3–18.
6. Батыгин Г.С. Стереотипы поведения: распознавание и интерпретация // *Социологические исследования*. – 1980. – № 4. – С. 96–102.
7. Ванина О.Н. Стереотипы экономического сознания россиян // *Социологические исследования*. – 1998. – № 5. – С. 112–166.

8. Клеева Л.П. SWOT-анализ развития фундаментальной науки в России // Компетентность. – № 2. – 2012. – С. 12–19.
9. Изосимов С.В., Шевченко А.Л. Метод SWOT-анализа: его место в методах исследования, преимущества и недостатки // Экономикс. – № 2. – 2013. – С. 29–34.
10. Мурашченкова Н.В. Структура социальных представлений молодежи об экстремизме и патриотизме // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал), No12(20), 2012. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-sotsialnyh-predstavleniy-molodezhi-ob-ekstremizme-i-patriotizme/viewer>
11. Чебурков А.С. Социокультурные проблемы патриотизма. Формирование патриотизма у современной молодежи // Актуальные проблемы социальной коммуникации. Нижний Новгород. – 2010. – С. 175–178.

#### METHODS OF PROMOTING THE CONCEPT OF PATRIOTISM AMONG THE YOUTH AUDIENCE WITH THE HELP OF SOCIAL STEREOTYPES THAT ORIENT IT

Gridchin A.A., Zyryanova M.O.

Belgorod State Technological University named after V.G. Shuhov

The article is devoted to the problem of the impact of social stereotypes that focus on patriotism as a social phenomenon in the youth environment based on the application of the SWOT analysis method. Within the framework of this article, a justification is given for the possibility and expediency of using the SWOT analysis method not only in the framework of classical marketing, but also in the field of public relations when positioning such social phenomena as patriotism for the subsequent building of information campaigns. Based on the analysis of scientific literature and journalism, the main criteria characterizing the semantic components of the concept of "patriotism" are determined. These criteria were distributed according to the parameters "strength" – "weaknesses" – "opportunities" – "threats", which are used in classical marketing. By analyzing the empirical

data obtained, both positive and negative influences of factors that orient young people to the model of patriotic behavior have been revealed. In conclusion, this article provides practical recommendations for strengthening the sense of patriotism in the youth audience, based on the criteria of evaluating the effectiveness of the information campaign.

**Keywords:** patriotism, model of patriotic behavior, SWOT analysis, positioning, information campaign, universal formula, social representations, evaluation criteria.

#### References

1. Makarov I.L. Patriotism in the system of values of modern Russian youth // Culture. Spirituality. Society. – No. 2. – 2012. – pp. 124–127.
2. Klesov A.A. Patriotism and scientific patriotism // Eco-potential. – 2018. – No. 4 (24). – pp. 225–228.
3. Patriotism as a factor in the development of Russian statehood / Plekhanov Russian University of Economics, Assembly of Peoples of Russia, Research Center for National Security Problems, Moscow House of Nationalities. – Moscow: Moscow House of Nationalities. – 2015. – 368 p.
4. Naida O.A. Russian patriotism in the evolutionary and political dimension. – Volgograd. – 248 p.
5. Moskovichi S. Social representations: a historical view // Psychological Journal. – Vol.16. – 1995. – No. 1. – pp.3–18.
6. Batygin G.S. Behavior stereotypes: recognition and interpretation // Sociological research. – 1980. – No. 4. – pp. 96–102.
7. Vanina O.N. Stereotypes of economic consciousness of Russians // Sociological research. – 1998. – No. 5. – pp. 112–166.
8. Kleeва L.P. SWOT-analysis of the development of fundamental science in Russia // Competence. – No. 2. – 2012. – pp. 12–19.
9. Izosimov S.V., Shevchenko A.L. The SWOT analysis method: its place in research methods, advantages and disadvantages // Economics. – No. 2. – 2013. – pp. 29–34.
10. Murashenkova N.V. The structure of social representations of youth about extremism and patriotism // Modern studies of social problems (electronic scientific journal), No12(20), 2012. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-sotsialnyh-predstavleniy-molodezhi-ob-ekstremizme-i-patriotizme/viewer>
11. Cheburkov A.S. Socio-cultural problems of patriotism. Formation of patriotism among modern youth // Actual problems of social communication. – Nizhniy Novgorod. – 2010. – pp. 175–178.

**Кифичак Тамара Юрьевна,**

адъюнкт кафедры социологии, «Военный университет имени князя Александра Невского»  
Министерства обороны Российской Федерации  
E-mail: Lis.9301@Yandex.ru

*Постановка проблемы.* В современной социологии происходит постепенная актуализация проблемы социального здоровья. Одним из важнейших направлений исследования проблематики социального здоровья является исследование специфики социальных групп, подверженных интенсивному воздействию факторов риска. В данном контексте высокую актуальность имеет изучение проблемы специфики и факторов социального здоровья военнослужащих. *Цель работы* – исследование теоретических и методологических оснований изучения социального здоровья военнослужащих. Основные **методы**, используемые в рамках работы – сравнение, анализ, дедукция.

*Результаты.* В статье формируется теоретическая модель, описывающая основные аспекты социального здоровья военнослужащих. Рассматривается проблема соотношения личностных и внешних факторов социального здоровья военнослужащих. Определены основные методологические установки, в рамках которых могут быть изучены основные аспекты проблемы социального здоровья военнослужащих. *Заключение.* В конце статьи обосновывается необходимость реализации комплексного подхода в изучении социального здоровья военнослужащих, включающего в себя анализ его личностных и институциональных факторов.

**Ключевые слова:** общество, армия, военнослужащие, социальное здоровье, социальное здоровье военнослужащих.

**Постановка проблемы.** Категория социального здоровья получила свое выражение на уровне социологического знания сравнительно недавно – во второй половине XX-го века. До этого времени в рамках социологической мысли производилось обращение к ряду связанных с проблемой социального здоровья вопросов – поведения, социального статуса членов общества, условий их социальной адаптации, реализации потребностей и т.д.. По большому счету, с самого момента зарождения социологической мысли сформировалось направление, ориентированное на осмысление здорового, благополучного состояния общества, и данное направление лишь дополняется областями исследований, которые ориентированы на раскрытие причин и факторов возникновения социальных нарушений. Данные области исследования, а точнее – проблемы, затрагиваемые в их рамках, находятся в диалектической взаимосвязи: осмысление благоприятного состояния общества дает критерии для определения социальных патологий, и, в свою очередь, понимание сущности социальных нарушений дает ключ к тому, чтобы нормализовать состояние общества.

Таким образом, на уровне социологической мысли сформировалась целая традиция, ориентированная на выяснение условий благоприятного функционирования системы общества. Вместе с тем, теоретическое смещение с вопросов здоровья общества к вопросам социального здоровья отдельных включенных в него людей знаменует собой значимый поворот в исследовательской деятельности, связанный с человеко-ориентированным подходом. С учетом того, что одна из основных задач общественной структуры состоит в поддержке, защите и обеспечении ключевых потребностей включенных в нее людей, данный шаг в развитии социологической мысли имеет очень большое значение. По сути, речь идет о том, что на уровне современной социологии формируется направление, ориентированное на создание условий для оптимизации социальной жизни членов общества с точки зрения их интересов, а также согласование векторов их активности с существующими социальными запросами. При этом, исследования социального здоровья личности закладывают основы для преодоления различного рода патологических состояний, что в существенной мере способствует предотвращению деструктивных локальных процессов в обществе.

Постановка проблемы социального здоровья тем актуальнее, чем интенсивнее социальные риски, присутствующие на уровне конкретной социальной среды. И в этом контексте стоит обратить внимание на то, что существуют общественные

институты, на уровне которых уровень социальных рисков непропорционально высок по сравнению с другими сферами общественной жизни. Одним из таких институтов является армия, в рамках которой военнослужащие не только сталкиваются с прямыми рисками физического увечья и смерти, но и находятся в состоянии мощного психологического прессинга при повышенной интенсивности факторов развития конфликтности внутри воинского коллектива. Ограниченное пространство, в котором военнослужащие вынуждены находиться, специфическая ролевая определенность, задающая необходимость подчинения старшим по званию и следования Уставу, конфликты, связанные с выяснением неформальной иерархии в воинском коллективе – все это в совокупности несет в себе существенные риски повышения конфликтности в среде военнослужащих, а также ухудшения их психологического состояния. При этом, еще одним значительным фактором психологического давления являются условия осуществления непосредственных служебных обязанностей, связанные с рутинными действиями в мирное время и с серьезной опасностью в военное время. В совокупности это определяет наличие целого спектра негативных воздействий, которым подвергаются военнослужащие.

Согласно исследованию, проведенному в 2021 году, военнослужащие сталкиваются с затруднениями экономического и социально-правового плана, а также имеют место сложности в выстраивании конструктивных социальных контактов с сослуживцами [1]. При этом, одной из серьезных на данный момент проблем является реализация вторичной социализации военнослужащих [2], которая далеко не всегда осуществляется эффективно, что становится причиной ряда отклонений во взаимодействии военнослужащих. Все это в совокупности позволяет заключить о том, что проблема социального здоровья военнослужащих имеет острый, актуальный характер и требует последовательного раскрытия на уровне социологического знания. И в данном отношении первым необходимым шагом в построении исследования является определение ключевых категорий, связанных с исследованием социального здоровья военнослужащих, а также формирование развернутой теоретико-методологической базы, в опоре на которую данное исследование может быть осуществлено.

Таким образом, целью настоящего исследования является выработка теоретико-методологических оснований исследования социального здоровья военнослужащих. Реализация данной цели предполагает решение следующих промежуточных задач:

- сформировать определение социального здоровья военнослужащих и проанализировать его основные аспекты;
- определить круг проблем, анализ которых необходим для последовательного раскрытия проблематики социального здоровья военнос-

лужащих и рассмотреть теоретические подходы, на уровне которых данные проблемы получают раскрытие;

- рассмотреть основные методологические подходы, в рамках которых данные проблемы получают раскрытие.

**Методология** исследования напрямую определяется исходными целями, поставленными в нем. В данном случае, прежде всего, следует отметить важность аналитического подхода, в рамках которого осуществляется последовательное определение сущности социального здоровья и основного круга проблем, которые необходимо разрешить в рамках его изучения. Также в ходе работы применяются метод сравнения, направленный на сопоставление различных теоретических подходов к изучению социального здоровья. Наконец, на отдельных этапах исследования применяется дедуктивный подход.

**Результаты.** Обратимся к категориальному аспекту изучения социального здоровья военнослужащих. Прежде всего, в данном случае целесообразно проанализировать общую специфику социального здоровья как феномена. Здесь ключевое значение имеет то, что социальное здоровье представляет собой сложный социальный феномен. Социальное здоровье не может быть рассмотрено в отрыве от той системы отношений, в которой находится субъект, и, одновременно с этим, оно зависит от индивидуальных особенностей субъекта: характера его социального мировоззрения, жизненной стратегии, социального целеполагания, приемлемых методов и моделей достижения значимых для социального субъекта целей.

Само по себе понятие социального здоровья имеет ряд трактовок. С одной стороны, речь идет о детерминированном социальными факторами психическом состоянии социального субъекта. В данном случае такие аспекты жизнедеятельности субъекта в социуме, как стресс, преодоление проблем и трудностей, невозможность реализации личных потребностей в совокупности представляют собой результат социальной ситуации, в которую погружен субъект, вместе с тем, в большинстве случаев нарушение психологической устойчивости в данном случае выступает в качестве результата воздействия социальных факторов, в связи с чем, психологические проблемы в условиях неблагоприятного воздействия внешних социальных факторов можно рассматривать в качестве частного случая нарушения социального здоровья [3]. Вместе с тем, существует подход, ориентированный на аналитику деятельностного аспекта социального здоровья, и он проявляется в том, что *поведение* социального субъекта может иметь здоровый или нездоровый характер. Это очень важный аспект, характеризующий то, что социальное здоровье предполагает не только определенное состояние, в котором находится человек, но и момент его проявления на практике. Именно по этой причине, к слову, постановка проблематики социального здоровья имеет очень большое

значение с точки зрения общей стабилизации ситуации в обществе, так как патологическое состояние социального субъекта может являться причиной его деструктивной социальной активности. При этом, в отдельных случаях достаточно сложно определить именно социальные факторы отклоняющегося поведения (например, когда речь идет о психическом расстройстве), однако имеет место социальное нарушение, выраженное в неадекватных действиях субъекта.

Уже исходя из сказанного выше, можно выделить два важных компонента социального здоровья: внутренние характеристики социального субъекта и характер внешней социальной ситуации, в которую он помещен. В данном случае могут быть реализованы следующие теоретические подходы:

- теоретический подход, основанный на самостоятельной оценке личностного и средового компонентов социального здоровья и определении степени их адекватности;
- теоретический подход, основанный на рассмотрении соотношения личностного и средового компонентов социального здоровья.

Сильной стороной подхода, основанного на анализе по отдельности личностных и внешне-социальных составляющих социального здоровья является то, что он позволяет на углубленном уровне осмыслить каждый из обозначенных аспектов. Однако суждение об уровне социального здоровья, основанное исключительно на рассмотрении личностных характеристик социального субъекта или характера окружающей его внешней социальной среды может отражать ситуацию корректно, в основном, если имеет место четко выраженная патология (нарушение ценностных ориентаций и норм поведения субъекта, если речь идет о нарушении личностной составляющей и острый социальный кризис с дисфункцией социальных институтов и нарушением межличностных отношений, если речь идет о внешнем аспекте социального здоровья). Кроме того, сами по себе критерии адекватности личностных качеств человека во многом относительны и могут меняться в зависимости от того, какая социальная и культурная ситуация имеет место. Вместе с тем, теоретический подход, описывающий комплексный характер социального здоровья как результата взаимодействия индивидуальных и средовых факторов социальной включенности субъекта имеет серьезный эвристический потенциал, поскольку позволяет проанализировать проблему в ее целостности, не редуцируя социальное здоровье к какому-либо одному из его аспектов.

Анализируя основные проблемы, постановку которых необходимо произвести в рамках осуществления теоретического исследования факторов социального здоровья военнослужащих, мы можем выделить следующие ключевые вопросы:

- ценностные установки, цели и нормы поведения военнослужащих;
- социальные ожидания, направленные на институт армии и процесс несения воинской службы;

- исходные представления о профессии военнослужащего;
- особенности армии как институциональной среды;
- специфика институционально обусловленных отношений в среде военнослужащих;
- механизмы и принципы регуляции отношений военнослужащих и их социального здоровья на уровне института армии.

Данный спектр проблем требует применения различного методологического аппарата, включающего в себя методы, обладающие потенциалом разрешения указанного круга проблем и вопросов. Прежде всего, следует отметить, что как социальные представления об армии и ожидания, направленные на нее, так и характер ценностных ориентаций военнослужащих и их целевых установок – все это представляет собой частные аспекты мировоззрения военнослужащих, в связи с чем правомерно применение методологических установок, ориентированных на раскрытие общей специфики социального мировоззрения, его факторов и динамики изменения. В данном случае имеет существенные перспективы, с одной стороны, применение социально-феноменологического подхода, получившего развитие в трудах А. Шюца [4], раскрывающих структуру социального мировоззрения и основные принципы его формирования, и, с другой стороны, обращение к методологии социального конструктивизма, получившего развитие в работах П. Бергера и Т. Лукмана [5]. В рамках социального конструктивизма получает отражение проблема социальных ожиданий и их влияния на практику взаимодействия в общественной среде, а также момент интерпретативности социального опыта в зависимости от исходных представлений субъекта о конкретных аспектах социальной действительности.

Изучение армии как социального института предполагает необходимость освещения ряда вопросов, к числу которых относятся общая структура армии, как института, влияние ее функциональной направленности на характер выстраиваемых между военнослужащими отношений, специфика их статусно-ролевой определенности и т.д.. Также большое значение в рамках институционального анализа социального здоровья военнослужащих имеет раскрытие проблемы социальной аномии, которая представляет собой частный случай проявления нарушения социального здоровья. Все это в совокупности определяет значимость обращения к методологии структурного функционализма. В этом отношении для развития теоретико-методологической базы исследования проблемы социального здоровья военнослужащих представляет ценность обращения к отдельным работам таких классиков социологической мысли, как Э. Дюркгейм [6], Р. Мертон [7, 8], Т. Парсонс [9], труды которых заложили основы структурно-функционалистского подхода. Также специфика проблемы социального здоровья военнослужащих определяет ценность применения таких общена-

учных методов, как анализ, сравнение, абстрагирование и синтез.

**Заключение.** Подводя итоги, следует отметить, что проблема социального здоровья военнослужащих носит сложный, комплексный характер, что во многом обусловлено сущностным многообразием основных компонентов социального здоровья и его факторов. Вместе с тем, применение комплекса методов, раскрывающих как институциональный, так и личностный аспект социального здоровья военнослужащих, дает ключ к формированию целостного знания, позволяющего не только более корректно оценивать уровень социального здоровья военнослужащих в конкретной ситуации, но и определять причины его нарушения, что открывает существенные перспективы для осуществления эффективной регулятивной деятельности, направленной на повышение социального здоровья военнослужащих.

## Литература

1. Итоги мониторинга социально-экономического и правового положения военнослужащих и членов их семей в 2021 г. М.: ГУВР ВС РФ, 2021.
2. Поплёвкин Н.П. Особенности институционального управления профессиональной социализацией военнослужащих контрактной службы // Социология. 2018. № 3. – с. 208–211
3. Смирнова Э.В. Внутренняя картина здоровья в социально-психологическом контексте // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. 2017. № 2 (17). – с. 232–238
4. Шютц А. Смысловая структура повседневного мира: очерки по феноменологической социологии / Сост. А.Я. Алхасов; Пер. с англ. А.Я. Алхасова, Н.Я. Мазлумяновой; Научн. ред. перевода Г.С. Батыгин, М.: Институт Фонда «Общественное мнение», 2003,– 336 с.
5. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. – М., «Медиум», 1995.
6. Дюркгейм Э. Социология. Её предмет, метод, предназначение / Пер. с фр., составление, послесловие и примечания А.Б. Гофмана. – М.: Канон, 1995.
7. Мертон Р.К. Социальная структура и anomia // Социология преступности (Современные буржуазные теории). – М.: Прогресс, 1966. – С. 299–313.
8. Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. – М.: АСТ, 2006. – 873 с.
9. Парсонс, Т. О структуре социального действия / Т. Парсонс. М., 2000. – 880 с.

## THEORY AND METHODOLOGY FOR STUDYING THE SOCIAL HEALTH OF MILITARY PERSONNEL

**Kifichak T. Yu.**

Military University named after Prince Alexander Nevsky

*Setting the problem.* In modern sociology, there is a gradual actualization of the problem of social health. One of the most important areas of research on social health is the study of the specifics of social groups exposed to intensive exposure to risk factors. In this context, the study of the problem of specifics and factors of social health of military personnel is of high relevance. *The purpose of the work* is to study the theoretical and methodological grounds for studying the social health of military personnel. The main methods used in the framework of the work are comparison, analysis, deduction.

*Results.* The article forms a theoretical model describing the main aspects of the social health of military personnel. The problem of the ratio of personal and external factors of social health of military personnel is considered. The main methodological guidelines have been identified, within the framework of which the main aspects of the problem of social health of military personnel can be studied. *Conclusion.* At the end of the article, the need to implement an integrated approach in the study of the social health of military personnel, including the analysis of its personal and institutional factors, is justified.

**Keywords:** society, army, servicemen, social health, social health of servicemen.

## References

1. Results of monitoring the socio-economic and legal situation of military personnel and their families in 2021 M.: GUVR of the Armed Forces of the Russian Federation, 2021.
2. Poplevkin N.P. Features of institutional management of professional socialization of military personnel of the contract service// Sociology. 2018. № 3. – p. 208–211
3. Smirnova E.V. Internal picture of health in a socio-psychological context//Personality in a changing world: health, adaptation, development. 2017. № 2 (17). – p. 232–238
4. Schütz A. Semantic structure of the everyday world: essays on phenomenological sociology/Comp. A. Ya. Alkhasov; Per. with the English A. Ya. Alkhasova, N. Ya. Mazlumyanova; Nauchn. ed. Translation by G.S. Batygin, M.: Institute of the Public Opinion Foundation, 2003,– 336 p.
5. Berger P, Lookman T. Social construction of reality. – M., “Medium,” 1995.
6. Durkheim E. Sociology. Its subject, method, purpose/Per. from Fr., drafting, afterword and notes by AB Hoffmann. – M.: Canon, 1995.
7. Merton R.K. Social structure and anomaly//Sociology of crime (Modern bourgeois theories). – M.: Progress, 1966. – S. 299–313.
8. Merton R. Social theory and social structure. – M.: ACT, 2006. – 873 s.
9. Parsons, T. On the structure of social action/T. Parsons. M., 2000. – 880 s.

# Проблемы адаптации иностранных студентов в российских вузах

**Оухейш Таха Т.М.**

аспирант, ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

E-mail: tahaouheish1994@yahoo.com

В данной статье рассматриваются проблемы адаптации иностранных студентов к условиям обучения в российских вузах. *Актуальность.* В настоящее время проблема адаптации иностранных студентов в российских вузах является особенно важной, ее решают руководство вузов и педагоги. Необходимо отметить, что ежегодно растет число прибывших иностранных студентов с целью обучения в России. Считаем, что было бы ошибочно говорить о том, что не существует проблем в области социальных и культурных аспектов адаптации в российских вузах. Основная нагрузка, которая связана с процессом обучения и адаптацией иностранных студентов ложится на плечи вузов. Поэтому процесс адаптации иностранных студентов к образовательной среде вуза должен быть организованным, целенаправленным и комплексным. *Результаты.* Автор статьи приведены основные проблемы в рамках адаптации иностранных студентов. Считаем, что успешная адаптация обеспечит высокую результативность профессиональной подготовки и формирования доброжелательного отношения к России в целом и российским вузам после возвращения иностранных студентов на родину.

**Ключевые слова:** адаптация, проблемы адаптации, иностранный студент, российский вуз, обучающийся, процесс адаптации, общество, социум.

Первоочередная задача, которая стоит перед вузами России на сегодняшний день – войти в мировое пространство образования, в связи с чем в интернационализацию деятельности высших учебных заведений входит большой спектр мероприятий и программ, где важное место отводится привлечению студентов-иностранцев в Россию.

Активными темпами происходит развитие межгосударственного контакта в области образования, в связи с чем увеличивается количество студентов, желающих обучаться в другой стране. У каждого из них есть определенная цель приезда в Россию: получение специальности, подготовка диссертации, прохождение переподготовки по специальности. Для того чтобы процесс обучения студента был успешен, ему необходимо пройти социальную адаптацию в стране своего пребывания.

Считается, что численность студентов-иностранцев является одним из основных показателей успеха высшего учебного заведения в рамках мирового рынка образовательных услуг. Данный показатель отражается в стратегической программе «Образование», где говорится о том, что к началу 2024 года в России будет обучаться примерно 425 тысяч иностранных студентов из разных стран мира.

В процессе вхождения в образовательное пространство России студенты-иностранцы испытывают ряд сложностей, среди которых основную проблему представляет адаптация в российских вузах [1].

Отечественный автор Ширяева И.В., под адаптацией иностранных студентов подразумевает формирование устойчивой системы отношений к компонентам педагогической системы, которая обеспечивает поведение адекватного характера, способствующее достижению целей педагогической системы.

Гладушем А.Д. приводится мнение о сущности понятия «адаптация». Он считает, что адаптация – это многоаспектный процесс взаимодействия личности и социокультурной среды, благодаря которому студенты-иностранцы, обладая этническими и психологическими особенностями, проходят различные социальные, психологические, нравственные сложности, а также учатся новым видам деятельности и формам поведения [2].

В литературных источниках адаптация представлена процессом, в ходе которого человек приспособляется к изменяющейся среде посредством разных социальных средств. Но необходимо отметить, что такому процессу свойственно иметь проблемы, требующие внимания. Данные проблемы носят в себе налаживание контактов

в социуме, преодоление языкового барьера, самореализация и интеграция в новом социуме, а также развитие толерантного отношения к участникам межкультурного общения и взаимодействия.

Проведя оценку сложностей среди иностранных студентов, которые только приехали на обучение в Россию, нами были выделены основные (рис. 1).

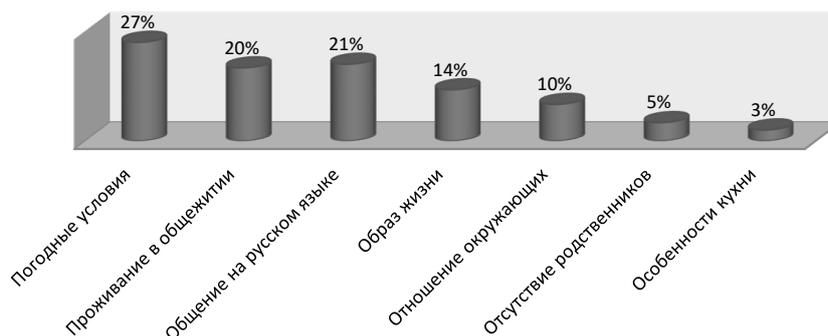


Рис. 1. Сложности, возникающие у иностранных студентов в России, %

Как мы видим, 27% студентов сложно привыкнуть к погодным условиям России. У 20% опрошенных студентов возникли проблемы с условиями проживания в общежитиях. Для 20% студентов представляет сложность общение на чужом языке – русский язык сложен и малопонятен для иностранцев. Так, большая часть иностранных студентов в процессе обучения сталкиваются с различными проблемами, которые носят физиологический и социальный характер.

Иностранные студенты останавливают свой выбор обучения на России, так как страна обладает высокими социальными и культурными показателями. Изначально студенту-иностранцу будет трудно обучаться в вузе, это происходит из-за того, что в России большое разнообразие культур, которые отличаются друг от друга.

Иностранные студенты начали приезжать в Россию еще сорок лет назад, в начале открытия курсов по русскому языку. И уже тогда существовали проблемы, связанные с адаптацией иностранцев по прибытии в страну. Но тогда этому не придавалось особое значение, так как это явление было новым и малоизученным.

Сегодня вузы России имеют заинтересованность в привлечении иностранных студентов, в связи с чем тема «Проблемы адаптации иностранных студентов в российских вузах» является особенно актуальной. Актуальность темы обусловлена тем, что благодаря адаптации иностранный студент сможет быстрее включиться в обучающий процесс, тем самым повысится активность в познании, а вследствие и качество подготовки молодых специалистов в вузах.

В Россию едут учиться студенты из разных уголков мира. Так, наряду с разными погодными условиями, различиями в культуре, устоявшимися традициями и обычаями, у студентов возникают проблемы в адаптации, которые усиливаются тем, что присутствует языковой барьер. В своей стране студент-иностранец способен легко уладить конфликтную ситуацию за счет того, что окружающая среда ему знакома и привычна. А попав в другую страну, студент прилагает каждодневные усилия

для того, чтобы взаимодействовать с окружающими людьми. На этом основании процесс адаптации изучается с разных сторон в педагогике и психологии [3].

С позиции педагогики «адаптация» изучается в работах отечественных авторов: Бояринцевой Н.Н, Митиной С.Н, Немой Р.С, Соловьевой В.Н, Третьяковой П.И и ряда иных авторов. Известными психологами Выготским Л.С, Лурье С.В, Стефаненко Т.Г изучалась проблема социальной адаптации.

Процесс адаптации студентов-иностранцев можно исследовать с нескольких позиций, беря во внимание социальную психологию [4]:

- определенный процесс, в ходе которого индивид активно приспосабливается к меняющимся условиям среды социума;
- вид взаимодействия, в ходе которого личность либо социальная группа взаимодействует с социальной средой;
- адаптация выступает как гармонизация в отношениях субъекта и социальной среды.

Как известно, на сегодняшний день не существует единой концепции адаптации, которая объединяла бы в себе понятия с точки зрения психологии, социологии, педагогики. Для нашего удобства будем изучать процесс адаптации, как согласованность возможностей индивида со специфическими условиями социальной среды, в которой он находится.

Иностранные студенты по-разному адаптируются к условиям российских вузов, одни быстро привыкают к меняющимся условиям и языку, другие же не могут привыкнуть и покидают страну задолго до окончания обучения.

Основные причины, которые оказывают влияние на быструю адаптацию у иностранных студентов нужно исследовать с позиции таких критериев как:

1. Критерий субъективного или личностного характера (студент проявляет лень, не желает обучаться в вузе, показывает застенчивость и ряд иных особенностей).
2. Критерий, состоящий из объективно-субъективной оценки (у студента на слабом

уровне протекает развитие самоконтроля и саморефлексии).

3. Критерий, основанный на объективной либо внешней оценке (студента пугает взаимодействие с новым коллективом, часто меняющиеся

непривычные погодные условия, использование новых методик в обучении) [5].

На рисунке 2 нами раскрываются основные проблемы адаптации иностранных студентов в российских вузах.



Рис. 2. Проблемы адаптации иностранных студентов в российских вузах

Главная проблема, стоящая перед студентом – лингвистическая. Здесь возникает масса сложностей, которые отражаются в понимании русского языка. Большая часть студентов-иностранцев вообще не знают русский язык, что влечет за собой появление языкового барьера, который является наиболее сложной проблемой при адаптации. В повседневной жизни иностранный студент часто встречается с русскоговорящими людьми в общественных местах (магазинах, кафе), то есть за пределами вуза с ним везде будут говорить на русском языке [6]. Следовательно, возникают трудности языкового барьера, то есть студенту достаточно сложно усвоить новый язык общения.

Второй проблемой является этнокультурный аспект, где студенту приходится сталкиваться с непониманием окружающих людей и средой проживания в целом. Данная проблема состоит в том, что студент будет питаться русскими блюдами, так как некоторые ингредиенты для приготовления знакомых блюд отсутствуют в России. Допустим, студент-иностранец привык питаться разными экзотическими фруктами постоянно, поэтому находясь в России, ему будет сложно изменить свой привычный рацион на макаронные изделия и картофель.

Третья проблема адаптации в российских вузах представлена отсутствием специальных учебно-методических материалов и вынужденное чтение неадаптированных текстов на русском языке [7]. Для решения данной проблемы следует выпускать издания с учетом специфики мыслительных процессов иностранных студентов, учебные словари с терминами по специальности студента.

Четвертой проблемой служит снижение академической мотивации у иностранных студентов.

Данная проблема заключается в том, что студент разочаровывается в получаемых знаниях и их качестве, ему не нравится сам процесс обучения, не устраивает профессиональная компетентность педагогов и техническая оснащенность вуза.

Следующая проблема заключается в различиях форм и методов построения процесса обучения в российском вузе [8]. Иностранному студенту тяжело самореализовываться и самовыражаться в условиях вуза. Проблема заключается в том, что большая часть иностранцев более требовательна, чем российские студенты, например, студент-иностранец будет задерживать педагога пока полностью не разберется и не усвоит учебный материал.

Еще одна проблема кроется в климате и географических условиях, что негативно сказывается на адаптации студентов-иностранцев в России. Студентам следует привыкнуть к тому, что в России другой климат и часовой пояс. Нет привычной для них жары, а вместо этого слякоть и холод [9].

Итак, в процессе выбора иностранным студентом страны, в которой он будет получать высшее образование, ему следует, как можно раньше начинать изучение языка и традиций, обладать рядом качеств, которые помогут ему освоиться в непривычной среде. Среди важных качеств личности выступают такие как: наличие коммуникабельности, готовность к сотрудничеству, активность в социуме, толерантность. Перечисленные качества упростят и помогут в общении с обществом. Не стоит забывать о том, что студент должен быть самостоятельным, нести ответственность, быть готовым к анализу и рефлексии. Подобные качества способны облегчить как общение студента в коллек-

тиве, так и процесс обучения в целом. При полном спектре качеств, студент-иностранец пройдет процесс адаптации в вузе России более успешно и сможет без усилий влиться в общество.

Таким образом, для того чтобы разрешить проблему адаптации, иностранные студенты, также как и высшие учебные заведения России, должны участвовать в этом процессе полноценно и своевременно. Уже сегодня большинство российских вузов страны проводят курсы в области иностранных языков для педагогов, занимаются переводами ресурсов на разные языки мира, это делается для того, чтобы упростить процесс адаптации иностранцев.

## Выводы

Так, при разрешении проблем в области адаптации и процесса образования будут более эффективно решаться задачи обучения и воспитания. Полагаем, что иностранному студенту будет трудно привыкнуть к российскому пространству образования, поэтому этот процесс будет достаточно долгим и нелегким [10]. Перед принимающей стороной стоит задача оптимизировать качество жизни и обучения студентов-иностранцев, проходящих через трудный путь адаптации в новых для них условиях.

Считаем, что адаптация крайне важна для иностранных студентов, приехавших на обучение в российские вузы, исходя из чего, проблематика адаптации определена первоочередными задачами, которые ставятся для эффективности обучения специалистов в будущем. Для того, чтобы возросли конкурентоспособные преимущества вузов России, важен активный рост адаптированных в среде обучения иностранных студентов. Подобный аспект важен как со стороны самого обучения, так и со стороны обыденной жизни студентов.

Полученные данные и представленные в тексте исследования, позволяют сделать вывод о том, что и студенты, и их руководители достаточно ясно осознают проблемы и видят пути их решения. Это является необходимым условием дальнейшего совершенствования процесса адаптации иностранных студентов в образовательной среде российского вуза.

## Литература

1. Аргунова В.Н., Барьеры социокультурной адаптации иностранных студентов, обучающихся в российских вузах // В.Н. Аргунова. – М.: 2019. № 4. – С. 7–12.
2. Булганина С.В., Прохорова М.П. Дополнительное профессиональное образование студентов: социологическое измерение // В сборнике: инновационные подходы к решению профессионально-педагогических проблем. – 2016. С. 3–5.
3. Бухалко А.Д., Основы психолого-педагогического сопровождения адаптации иностранных студентов к обучению в российском вузе // А.Д. Бухалко. – М.: 2019. № 2. – С. 56–59.

4. Гладуш, А.Д. Социально-культурная адаптация иностранных граждан к условиям обучения и проживания в России / А.Д. Гладуш, Г.Н. Трофимова, В.М. Филиппов. – М.: РУДН, 2020.
5. Гребенникова И.А., Адаптация иностранных студентов: механизмы и факторы/И.А.Гребенникова. – М.: 2011. № 3. – С. 98–100.
6. Дорожкин Ю.Н., Мазитова Л.Т., Проблемы социальной адаптации иностранных студентов/Ю.Н.Дорожкин. – М.: 2017. № 3. – С. 73–77.
7. Егоров Е.Е., Лебедева Т.Е. Дискурсивное поле роста транспарентности российских вузов в контексте их интеграции в европейское пространство // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 3. С. 327.
8. Катаева О.В., Проблемные вопросы адаптации и интеграции иностранных граждан в российское общество и некоторые пути их решения // О.В. Катаева. – М.: 2022. – 89 с.
9. Погукаева А.В., Коберник Л.Н., Омелянчук Е.Л. Адаптация иностранных студентов в российском вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3.
10. Степанов Д.А., Проблемы социальной адаптации иностранных студентов к условиям российского вуза // Д.А. Степанов. – М.: 2021. – 38 с.

## PROBLEMS OF ADAPTATION OF FOREIGN STUDENTS IN RUSSIAN UNIVERSITIES

Taha H.M. Ouheish

Tula State University

This article discusses the problems of adaptation of foreign students to the conditions of study in Russian universities. Relevance. Currently, the problem of adaptation of foreign students in Russian universities is particularly important, it is solved by the university management and teachers. It should be noted that the number of foreign students arriving to study in Russia is growing every year. We believe that it would be a mistake to say that there are no problems in the field of social and cultural aspects of adaptation in Russian universities. The main burden associated with the learning process and the adaptation of foreign students falls on the shoulders of universities. Therefore, the process of adaptation of foreign students to the educational environment of the university should be organized, purposeful and comprehensive. Results. The author of the article presents the main problems in the framework of adaptation of foreign students. We believe that successful adaptation will ensure high efficiency of professional training and the formation of a friendly attitude towards Russia as a whole and Russian universities after the return of foreign students to their homeland.

**Keywords:** adaptation, problems of adaptation, foreign student, russian university, student, adaptation process, society, society.

## References

1. Argunova V.N., Barriers of socio-cultural adaptation of foreign students studying in Russian universities // V.N. Agrunova. – М.: 2019. No. 4. – pp.7–12.
2. Bulganina S.V., Prokhorova M.P. Additional professional education of students: a sociological dimension // In the collection: innovative approaches to solving professional and pedagogical problems. – 2016. pp. 3–5.
3. Bukhalko A.D., Fundamentals of psychological and pedagogical support for the adaptation of foreign students to study at a Russian university // A.D. Bukhalko. – М.: 2019. No.2. – pp.56–59.
4. Gladush, A.D. Socio-cultural adaptation of foreign citizens to the conditions of study and residence in Russia / A.D. Gladush, G.N. Trofimova, V.M. Filippov. – М.: РУДН, 2020.

5. Grebennikova I.A., Adaptation of foreign students: mechanisms and factors // I.A. Grebennikova. – M.: 2011. No. 3. – pp.98–100.
6. Dorozhkin Yu.N., Mazitova L.T., Problems of social adaptation of foreign students // Yu.N. Dorozhkin. – M.: 2017. No.3. – pp.73–77.
7. Egorov E.E., Lebedeva T.E. The discursive field of transparency growth of Russian universities in the context of their integration into the European space // Modern problems of science and education. 2019. No. 3. p. 327.
8. Kataeva O.V., Problematic issues of adaptation and integration of foreign citizens into Russian society and some ways to solve them // O.V. Kataeva. – M.: 2022. – 89 p.
9. Pogukaeva A.V., Kobernik L.N., Omelianchuk E.L. Adaptation of foreign students in a Russian university // Modern problems of science and education. – 2016. – № 3.
10. Stepanov D.A., Problems of social adaptation of foreign students to the conditions of the Russian university // D.A. Stepanov. – M.: 2021. – 38 p.

## Основные профессиональные риски медицинских работников

### **Надирова Зайнаб Абдулмуслимовна,**

кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии, Дагестанского государственного медицинского университета Минздрава России  
E-mail: nadirova.zaynab@mail.ru

### **Юзбекова Аида Артуровна,**

студент Дагестанского государственного медицинского университета Минздрава России  
E-mail: aida180802@gmail.com

### **Кухмазова Алина Теймуровна,**

студент Дагестанского государственного медицинского университета Минздрава России  
E-mail: alina.k.01@bk.ru

Медицина – благородная профессия, основанная на определенных принципах, среди которых клятва Гиппократова, которая остается актуальной на протяжении более двух тысяч лет. Деятельность врача приносит несомненную пользу обществу. Однако медицинская практика зачастую осуществляется в уязвимых условиях, способных негативно сказаться на психическом и физическом благополучии врачей. Воздействие таких опасностей на медицинских работников представляет серьезную проблему для общественного здравоохранения. *Материалы и методы.* В целях получения методических ресурсов был произведен систематический обзор литературы по рецензируемым статьям с использованием научных баз. Поиск по Cochrane Library, PubMed/MEDLINE, Embase, Index Medicus и Информационному консорциуму по управлению здравоохранением проводился с использованием нижеуказанных ключевых слов. *Результаты.* Контроль, устранение или уменьшение воздействия профессиональных факторов могут способствовать укреплению медицинского персонала с большим потенциалом для улучшения ухода за пациентами и системы здравоохранения. Этот обзор имеет значение для исследований, политики и практики и предоставляет будущим студентам и исследователям информацию об основных рисках для здоровья и безопасности медицинских работников.

**Ключевые слова:** профессиональные факторы риска, профессиональные патологии, медицинские работники, гигиена и безопасность труда.

Медицинский персонал подвергается множеству опасностей для здоровья на рабочем месте, включая физические, биологические, химические, эргономические и психосоциальные факторы. Профессиональные риски медицинских работников могут меняться в зависимости от профессии, самой работы и подразделения больницы. В некоторых регионах условия труда медицинских работников довольно сложные. В больницах и медицинских учреждениях недостаточно мер предосторожности в отношении безопасности труда. Возможности профессионального развития и обучения медицинских работников ограничены, а профессиональные организации также недостаточны. Здоровье медицинских работников является также немаловажным звеном качественного обслуживания пациентов. Ниже представлены основные профессиональные факторы риска, которым подвержены медицинские работники.

**Травмы острыми предметами.** Основную профессиональную опасность для врачей составляют острые предметы. Травма острыми предметами – случайное событие, возникающее при повреждении кожных покровов персонала иглами, хирургическими инструментами, изделиями из стекла, медицинским оборудованием в процессе обслуживания клиентов. Ежегодно тысячи медицинских работников подвергаются заражению опасными и смертельными возбудителями, передающимися через инфицированные острые предметы во время повседневных клинических процедур [1]. Эти сообщения об инфекциях, передающихся через кровь, могут нести риск заражения гепатитом В, гепатитом С и вирусом иммунодефицита человека [2,3].

Первое сообщение о медицинском работнике, инфицированном вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) при травме иглой, было опубликовано в 1984 году, что вызвало повышенное беспокойство о профессиональном пути передачи возбудителей через кровь.

Среди медицинских работников оценивается 1 000 000 ежегодных случаев заражения [4]. Травмы острыми предметами зарегистрированы как наиболее распространенные профессиональные опасности, с которыми сталкиваются работники медицинских учреждений, включая врачей, медсестер, фельдшеров, уборщиков и др. [5]. В нескольких исследованиях утверждается, что среди медицинских работников (сестринский персонал, медицинский персонал, лаборанты, студенты, которые

обычно обучаются в медицинских учреждениях) существует дифференциация в сообщениях о травмах иглами или острыми предметами, с сестринским персоналом, демонстрирующим самые высокие показатели как на международном уровне, так и в мире [6,7]. Это, вероятно, может быть оправдано тем фактом, что средний медицинский персонал составляет профессиональную категорию, уделяющую больше всего времени уходу за пациентами, и они имеют высокую частоту подверженности инфекциям или травмам [8]. Из этих инцидентов как минимум половина не сообщается и не регистрируется; незарегистрированный уровень составляет от 26 до 85% [9]. Одно из американских исследований указало, что многие работники не сообщают о травмах, потому что недооценивают риск заражения, считают процесс сообщения отнимающим много времени или из-за страха быть рассмотренным непрофессионально [10].

**Скелетно-мышечная боль.** Заболевания опорно-двигательного аппарата, связанные с работой, являются одним из распространенных профессиональных рисков среди медицинских работников. Нарушения определяются как симптомы скелетно-мышечной боли, которые отражают ряд состояний, таких как боль в шее, боль в спине, боль в плечах, боль в конечностях, синдром запястного канала, синдром миофасциальной дисфункции, атипичная лицевая боль и т.д. Ряд исследований показал, что механизмы, приводящие к скелетно-мышечной боли, связанной с работой, являются полиэтиологическими [11]. Эту боль можно объяснить многочисленными факторами риска, включая длительные статические позы, повторяющиеся движения, неоптимальное освещение, неправильное позиционирование, генетическую предрасположенность, психический стресс, физическую подготовку, возраст и ожирение [12]. Общеизвестно, что физическая поза врача при оказании медицинской помощи должна быть такой, чтобы все мышцы находились в расслабленном, хорошо сбалансированном и нейтральном положении. Позы вне этой нейтральной позиции в течение длительного периода могут вызывать дискомфорт со стороны опорно-двигательного аппарата [13].

В одном из перекрестных исследований было обнаружено, что наибольшая распространенность скелетно-мышечных болей наблюдается среди стоматологов (61%), за ними следуют хирурги (37%), а после – врачи других специальностей (20%) [14].

**Воздействие шума.** Среди многочисленных экологических рисков такой физической агент, как шум, создаваемый либо в собственной больнице, либо снаружи, может поставить под угрозу здоровье этих работников. Шум является фактором, который беспокоит людей, затрудняет общение, ограничивает расслабление, негативно влияет на нервную систему и наносит ей вред, снижает эффективность работы и создает проблемы со слухом.

В одноцентровом маломощном исследовании Уиллет продемонстрировал, что шум, производимый рядом пневматических и электрических дрелей (90–100 дБ), используемых при обычных ортопедических процедурах, превысил рекомендуемые ежедневные уровни личного воздействия (85 дБ) [15]. У двадцати двух старших ортопедов, четырех старших регистраторов, одной операционной медсестры и пяти техников на аудиограммах чистого тона была обнаружена потеря слуха, вызванная шумом.

**Эмоциональное перенапряжение.** Врачи подвергаются высокому уровню стресса в ходе своей профессии и особенно подвержены эмоциональному выгоранию. Источники стресса в медицинской практике могут варьироваться от эмоций, возникающих в контексте ухода за пациентами, до среды, в которой практикуют врачи. Степень выгорания может варьироваться в зависимости от условий практики, специальности и меняющейся рабочей среды. Более недавнее исследование американских врачей показало, что у 46% респондентов был хотя бы один симптом выгорания [16].

**Злоупотребление психоактивными веществами.** В то время как стресс среди врачей могут создавать риски для пациентов, они также могут увеличить психиатрическую заболеваемость, трудности в отношениях и злоупотребление психоактивными веществами. Недавний обзор литературы показывает, что злоупотребление алкоголем не менее распространено среди студентов-медиков, чем среди практикующих врачей, но использование отпускаемых по рецепту лекарств, обычно по собственному рецепту, чаще встречается среди врачей, чем среди населения в целом, предположительно из-за относительной легкости доступа [17].

Британское исследование 144 врачей с проблемами злоупотребления психоактивными веществами показало, что средний возраст направления составил 43,1 года, а злоупотребление психоактивными веществами было в следующих пропорциях: 42% алкоголя, 31% наркотиков и алкоголя и 26% исключительно наркотиков. Самыми распространенными незаконными наркотиками были опиаты, барбитураты, бензодиазепины и амфетамины. Выявленные факторы риска включали личностные проблемы, стресс на работе, беспокойство или депрессию, неспецифическое увлечение алкоголем, боль, травмы или несчастные случаи, семейные проблемы [18].

**Химические факторы.** Различные химические вещества являются ключевыми агентами, которые используются для диагностики и лечения заболеваний, выполнения профилактических мероприятий и соблюдения гигиенических мер предосторожности, в то время как они опасны для состояния здоровья медицинских работников. Медицинские работники подвергаются воздействию химических веществ (дезинфицирующих средств, анестетиков, цитотоксических средств, лекарств и некоторых тяжелых металлов, таких как ртуть

и латекс) неоднократно и иногда в очень больших количествах. Аналогичным образом, их воздействие демонстрирует большое разнообразие в зависимости от концентрации, времени и способа контакта, присутствия других опасных агентов и личных особенностей и т.д. Кислоты и щелочи, соли, красители, летучие органические растворители, различные лекарственные средства, включая в первую очередь противоопухолевые препараты, в патологических, биохимических, гематологических и других лабораториях являются важными факторами риска для ряда заболеваний, от аллергии до рака [19].

**Излучение.** Другие экологические опасности, с которыми врачи сталкиваются ежедневно, включают воздействие ионизирующего излучения. Ионизирующее излучение является одной из наиболее серьезных физических опасностей в больницах, и оно воздействует на различных медицинских работников в разных подразделениях и с разными профессиями (в основном на персонал лучевой терапии, ядерной медицины и радиологии). Он оказывает канцерогенное, тератогенное и мутагенное воздействие, а в высоких концентрациях смертельно опасен. В умеренных концентрациях он приводит к ожогам, катаракте, бесплодию, генетическим и врожденным аномалиям, а при длительном воздействии вызывает рак [20]. Неионизирующее излучение является еще одним физическим фактором риска для медицинских работников. Облучение является распространенным явлением из-за близости к аппаратам визуализации.

**Заключение.** Медицинское обслуживание является важной областью работы, которая может привести к серьезным рискам, связанным с охраной труда и промышленной безопасностью сотрудников. Здоровье медицинских работников влияет на здоровье общества. Таким образом, важно снизить подверженность профессиональным рискам медицинских работников и усердно работать над этим вопросом. Результаты данного обзора предоставляют важные данные для разработки учебных программ, направленных на улучшение показателей безопасности организации труда и снижение воздействия факторов профессионального риска в системе государственных больниц.

## Литература

1. Dilie, A.; Amare, D.; Gualu, T. Профессиональное воздействие укола иглой и острыми травмами и связанные с ними факторы здоровья. Работники по уходу, региональный штат Амхара, северо-запад Эфиопии, 2016. *J. Environ. Public Health* 2017, 2438713.
2. Американская ассоциация медсестер (ANA). Руководство по предотвращению уколов иглами Американской ассоциации медсестер; Silver Spring, ML, USA, 2002.
3. Rajkumari, N.; Thanbuana, B.T.; Nibu, V.J.; Gunjijal, J.; Mathur, P.; Mahesh, C.M. Перспектив-

ный взгляд на бремя острых предметов травмы и брызги среди травматологов в развивающихся странах: реальная картина или верхушка айсберга. 2014, 45, 1470–1478.

4. Bouya, S.; Balouchi, A.; Rafiemanesh, H.; Amirshahi, M.; Dastres, M.; Moghadam, M.P.; Behnamfar, N.; Shyebak, M.; Badakhsh, M.; Allahyari, J.; et al. Глобальная распространенность и связанные с устройствами причины травм от уколов иглой среди медицинских работников: систематический обзор и метаанализ. *Health* 2020, 86, 35.
5. Mengistu, D.A.; Tolera, S.T.; Demmu, Y.M. Мировая распространенность профессиональных травм от уколов иглой среди Медицинские работники: систематический обзор и метаанализ. 2021, 9019534.
6. Kifah, H.A.; Sultan, T.A.-O.; Hatem, A.A. Факторы, связанные с травмами от уколов иглой среди медицинских работников: последствия для профилактики. *Res.* 2021, 21, 1074.
7. Медицинский журнал «Healthcare» 2022, 10, 1249 9 of 9
8. Karwowski, W.; Jang, R.L.; Rodrick, D.; Peter, M.Q.; Cronin, S.N. Self-evaluation of biomechanical task demands, work environment and perceived risk of injury by nurses: A field study. *Occup. Ergon.* 2005, 5, 13–27.
9. International Health Care Worker Safety Center. Exposure Prevention Information Network (EPINET) Data Reports; University of Virginia: Charlottesville, VA, USA, 2003.
10. Lymer, U.B.; Richt, B.; Isaksson, Воздействие крови: факторы, способствующие соблюдению медицинскими работниками руководящих принципов в связи с риском. *J. Clin. Nurs.* 2004, 13, 547–554.
11. Стюарт В.Ф., Риччи Я.А., Чи Э., Моргенштейн Д., Липтон Р. Потеря продуктивного времени и затрат из-за распространенных болевых ощущений среди рабочей силы США. *JAMA.* 2003;290:2443–54.
12. Доктор Смит, Вэй Н., Чжан Ю. Дж., Ван Р.С. Жалобы на опорно-двигательный аппарат и психосоциальные факторы риска среди врачей в материковом Китае. *Int J Ind Ergon.* 2006;36:599–603.
13. Люксембург: Европейские сообщества; 2004. Работа и здоровье европейских сообществ в ЕС, статистический портрет.
14. Рамбабу Т., Сунита К. Распространенность заболеваний опорно-двигательного аппарата, связанных с работой, среди врачей, хирургов и стоматологов: сравнительное исследование. *Ann Med Health Sci,* 2014.
15. Уиллетт КМ. Вызванная шумом потеря слуха у ортопедического персонала. *Хирургия суставов J Bone Br;*73:113–115.
16. Шанафелт Т.Д., Хасан О., Дырбай Л.Н., Сински С., Сатель Д., Слоан Дж., Уэст С.П. Изменения в выгорании и удовлетворенности балансом между работой и личной жизнью у вра-

чей и всего трудоспособного населения США в период с 2011 по 2014 год. *Клиника Mayo. Proc.* 2015;90: 1600–1613. doi: 10.1016 / j.mayocp.2015.08.023

17. Эллиот Л., Тан Дж., Норрис С. Психическое здоровье врачей – систематический обзор литературы. Август 2010 года. *beyondblue*. [http://www.beyondblue.org.au/index.aspx?link\\_id=4.1262](http://www.beyondblue.org.au/index.aspx?link_id=4.1262)
18. Брук Д Эдвардс Г Тейлор С. Зависимость как профессиональный риск: 144 врача с проблемами с наркотиками и алкоголем. 1991;86:1011–1016.
19. Американское общество фармацевтов системы здравоохранения. Руководство ASHP по обращению с опасными лекарствами. 2006;1172–1193.
20. Meydanlioğlu A. Здоровье и безопасность медицинских работников. *Журнал Balikesir Health Sciences*. 2013;2(3):192–199.

## MAIN PROFESSIONAL RISKS OF MEDICAL WORKERS

Nadirova Z.A., Yuzbekova A.A., Kukhmazova A.T.

Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of Russia

Medicine is a noble profession based on certain principles, including the Hippocratic Oath, which has remained relevant for over two thousand years. The activity of a doctor brings undoubted benefits to society. However, medical practice is often carried out in vulnerable conditions that can adversely affect the mental and physical well-being of doctors. Exposure of healthcare workers to such hazards is a significant public health concern. *Materials and methods*. In order to obtain methodological resources, a systematic review of the literature on peer-reviewed articles was carried out using scientific databases. Cochrane Library, PubMed/MEDLINE, Embase, IndexMedicus, and Health Management Information Consortium were searched using the keywords below. *Results*. Controlling, eliminating or reducing exposure to occupational factors can strengthen health care staff with greater potential to improve patient care and the health system. This review has implications for research, policy, and practice and provides future students and researchers with information about the main risks to the health and safety of healthcare workers.

**Keywords:** occupational risk factors, occupational pathologies, medical workers, occupational health and safety.

## References

1. Dilie, A.; Amare, D.; Gualu, T. Occupational exposure to needle stick and acute injuries and associated health factors. *Care workers, Amhara Regional State, Northwest Ethiopia*, 2016. *J. Environ. Public Health* 2017, 2438713.
2. American Nurses Association (ANA). *American Nurses Association Guidelines for the Prevention of Needlesticks*; Silver Spring, ML, USA, 2002.
3. Rajkumari, N.; Thanbuana, B.T.; Nibu, V.J.; Gunjiyal, J.; Mathur, P.; Mahesh, C.M. A perspective look at the burden of sharps injury and spatter among traumatologists in developing countries: the real picture or the tip of the iceberg. 2014, 45, 1470–1478.
4. Bouya, S.; Balouchi, A.; Rafiemanesh, H.; Amirshahi, M.; Dastres, M.; Moghadam, M.P.; Behnamfar, N.; Shyebak, M.; Badakhsh, M.; Allahyari, J.; et al. Global prevalence and device-related causes of needle stick injuries among healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. *Health* 2020, 86, 35.
5. Mengistu, D.A.; Tolera, S. T.; Demmu, Y.M. Worldwide prevalence of occupational needle stick injuries among healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. 2021, 9019534.
6. Kifah, H. A.; Sultan, T.A.-O.; Hatem, A.A. Factors associated with needle stick injuries among healthcare workers: implications for prevention. *Res.* 2021, 21, 1074.
7. *Medical journal "Healthcare"* 2022, 10, 1249 9 of 9
8. Karwowski, W.; Jang, R.L.; Rodrick, D.; Peter, M.Q.; Cronin, S.N. Self-evaluation of biomechanical task demands, work environment and perceived risk of injury by nurses: A field study. *Occup. Ergon.* 2005, 5, 13–27.
9. International Health Care Worker Safety Center. *Exposure Prevention Information Network (EPINet) Data Reports*; University of Virginia: Charlottesville, VA, USA, 2003.
10. Lymer, U. B.; Richt, B.; Isaksson, Exposure to Blood: Factors Contributing to Healthcare Worker Compliance with Risk Guidelines. *J. Clin. Nurs.* 2004, 13, 547–554.
11. Stuart W. F., Ricci J.A., Chi E., Morgenstein D., Lipton R. Loss of productive time and costs due to common pain among the US workforce. *JAMA*. 2003;290:2443–54.
12. Dr. Smith, Wei N., Zhang Yu.J., Wang R.S. Musculoskeletal complaints and psychosocial risk factors among physicians in mainland China. *Int J Ind Ergon.* 2006;36:599–603.
13. Luxembourg: European Communities; 2004. The work and health of European communities in the EU, a statistical portrait.
14. Rambabu T, Sunita K. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among physicians, surgeons, and dentists: a comparative study. *Ann Med Health Science*, 2014.
15. Willett KM. Noise-induced hearing loss in orthopedic staff. *Joint Surgery J Bone Br*;73:113–115.
16. Shanafelt T.D., Hassan O., Dyrbay L.N., Sinsky S., Satel D., Sloan J., West S.P. Changes in burnout and work-life balance satisfaction among physicians and the entire US working-age population between 2011 and 2014. *Mayo Clinic. Proc.* 2015;90: 1600–1613. doi:10.1016/j.mayocp.2015.08.023
17. Elliot L, Tan J, Norris S. Physicians' mental health – a systematic review of the literature. August 2010 *beyondblue*. [http://www.beyondblue.org.au/index.aspx?link\\_id=4.1262](http://www.beyondblue.org.au/index.aspx?link_id=4.1262)
18. Brooke D Edwards G Taylor C. Addiction as an occupational risk: 144 doctors with drug and alcohol problems. 1991;86:1011–1016.
19. American Society of Health System Pharmacists. *ASHP Guidelines for the Handling of Dangerous Drugs*. 2006;1172–1193.
20. Meydanlioğlu A. Health and safety of medical workers. *Balikesir Health Sciences Journal*. 2013;2(3):192–199.

## Политические «бои за историю» как очередная попытка противодействовать фальсификации истории

**Давыдов Вячеслав Александрович,**

кандидат философских наук, кафедра философии, истории, политологии и права, ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет»  
E-mail: va.davydov@bk.ru

Статья посвящена вопросам политического противодействия фальсификации истории. Показано, что различия в интерпретации исторического прошлого опосредованы идеологической и ценностно-мировоззренческой позицией историков. Обозначена проблема объективности исторического знания, которое подвержено искажениям субъективной оценки исторических событий и фальсификациям исторической картины мира. Раскрыта сущность сознательной политической фальсификации исторического знания. Описано отличие исторической фальсификации от субъективной оценки исторического прошлого. Показано, что фальсификация истории является многоуровневым процессом. Описаны методы и цели исторических фальсификаций. Отмечено, что проблема исторических фальсификаций в России приобрела острый характер, что связано с обострением внешнеполитических противоречий и использованием исторических фальсификаций в качестве идеологического противостояния. Проводится негативная переоценка ключевых исторических событий становления и развития российской государственности. Это требует мер по противодействию фальсификациям истории как приоритетной задаче государственной политики.

**Ключевые слова:** история, историческое знание, фальсификация истории, исторические документы, борьба с фальсификациями.

Проблема объективности исторического знания связана с научной дискуссией о методологии исторического познания, препятствующей субъективным оценкам и идеологическим искажениям исторических фактов и событий, с одной стороны, и прямым фальсификациям истории – с другой. В настоящее время в научном историческом сообществе как никогда ранее актуальность приобретают дискуссии и баталии, направленные на противодействие политическим группам и лицам, пытающимся сфальсифицировать историю и изменить картину исторического прошлого в угоду их политическим интересам.

Переживаемый в настоящее время кризис исторического знания привел к переосмыслению ценностных идеалов и норм научного познания исторической реальности. У истории, как отмечает Г.И. Герасимов, «нет цели, лежащей вне человеческого сознания, историческое целеполагание задается человеческим разумом, исходя из господствующего в данный момент мировоззрения» [1, с. 41]. Различия в интерпретации событий и фактов исторического прошлого опосредованы идеологической и ценностно-мировоззренческой позицией историков, в основе которой лежат доминирующие в обществе социально-экономические концепции. Историческое познание представляет собой «способ преодоления ограниченности сознания в представлении огромного многообразия и своеобразия прошлого, каким оно предстает перед историком, изучающим его по источникам» [1, с. 38]. Поэтому различны и теоретические подходы к историческому прошлому, которые опираются на ценностно-мировоззренческие и политические установки автора, определяющие его отношение к исторической картине прошлого.

И здесь имеет место как субъективные оценки, искажающие объективную картину прошлого, так и прямые фальсификации фрагментов исторического прошлого. Отличие фальсификации от субъективной оценки выражается в том, что фальсификацией является «сознательное искажение в худшую сторону фактов в интересах той или иной социальной группы или отдельного лица» [6, с. 132]. Фальсификация истории является многоуровневым процессом и включает в себя «фальсификацию фактов, которая предполагает их умышленное искажение; фальсификацию по умолчанию, которая означает преднамеренное сокрытие

и игнорирование фактов; фальсификацию смыслов, которая формирует заведомо ложные схемы и/или концепции» [4, с. 102]. Таким образом, фальсификации истории представляют «целенаправленное искажение реальных фактов и событий или их явно односторонний подбор и произвольное толкование, после чего между фактами ловко встраиваются ложные связи» [5, с. 23]. Это позволяет обосновывать ложные выводы об истории, искажающие историческую память и историческое прошлое народа и государств.

Сознательные фальсификации исторических событий и фактов в политических целях предпринимались с давних времен. Методами исторических фальсификаций выступают, прежде всего, фальсификация исторических артефактов и документов. Цели и мотивы исторических фальсификаций разнообразны. Фальсификация исторических источников направлена на «создание никогда не существовавших документов либо поправки подлинных документов, что связано с целой системой различных приемов и способов» [2, с. 3]. Воссоздание картины исторического прошлого опирается на умение историка отбирать и критически оценивать исторические источники. Цели фальсификации исторических источников различны. Так, например, в России до XVIII в. ведущими фальсификациями являлись подлоги документов об имущественных делах, но, начиная с XVIII в., фальсификации исторических документов в большей степени преследовали идеологические и политические цели [2].

Методы фальсификации исторических документов получили свое развитие, однако, почти трехсотлетняя история подлогов исторических документов по истории России отличается однотипностью. Как пишет В.П. Козлов, «изменялась техника изготовления подлогов вместе с изменением носителей информации, способов её закрепления. Расширялся видовой состав подложных исторических источников вместе с ростом многообразия подлинных документов: появлялись поддельные дневники, мемуары, протоколы» [3, с. 38]. Далее автор отмечает, что анализ сфальсифицированных документов позволил выделить две формулы фальсификации исторических источников, первая из которых условно может быть названа формулой целедостижения, а вторая – формулой фазирования, в которой «имеются отдельные, более или менее определяемые моменты в существовании подлогов, характеризующие их развитие как неких общественно значимых явлений» [3, с. 39].

Сегодня в России проблема исторических фальсификаций приобрела острый характер. Это связано с обострением внешнеполитических противоречий, с использованием исторических фальсификаций в качестве идеологического противостояния со стороны враждебных общественно-политических групп внутри страны, иностранных агентов и структур за ее пределами. Исторические фальсификации сегодня стали непременным атрибутом гибридной войны. У взрослого чело-

века уже сформирована картина исторического прошлого, что снижает негативное воздействие исторических фальсификаций, в отличие от людей молодого поколения, у которых исторические фальсификации негативно воздействуют на историческую память, способствуют ее искажению, формируют искаженную картину исторического прошлого государства.

В настоящее время политическое противостояние осуществляется по основным вопросам российской истории, которые получили неоднозначные трактовки и оценки как со стороны отдельных политиков, так и представителей научного сообщества. Публикуются научные работы, в которых проводится искаженная переоценка не только истории советского периода, но и событий далекого прошлого страны, связанные со становлением и развитием российской государственности. В наибольшей степени целенаправленным и сознательным идеологическим искажениям подверглись такие события и факты российской истории, как события Первой мировой войны, Столыпинская аграрная реформа, новая экономическая политика советской власти и ряд других событий, вызывающих до сегодняшнего дня противоречивые оценки и научные дискуссии [5]. Особый интерес в деятельности исторических фальсификаторов вызывают факты и события Второй мировой и Великой Отечественной войны. Проводится переоценка исторических событий, связанных с развязыванием второй мировой войны, ее важнейших геополитических итогов и духовно-нравственных основ победы над гитлеровским фашизмом. Это привело к легализации фашизма, к сносу памятников героям Великой Отечественной войны в странах Прибалтики, на Украине [4].

Указанные факты говорят о необходимости внедрения эффективных форм и методов политической борьбы с фальсификацией истории. Противодействие фальсификации истории должно опираться на объективное историческое знание, на фактический материал, который представлен в виде архивных и иных исторических документов, мемуарной литературы, официальных периодических изданий различных исторических периодов [5].

В заключение отметим, что сегодня фальсификации истории, преднамеренные искажения исторических фактов представляют собой не только угрозу объективности исторического знания, но и национальной безопасности и государственному суверенитету России. Поэтому борьба с фальсификацией истории должна быть возведена в приоритетные задачи государственной политики, что повышает роль историка в обществе как носителя объективной картины исторического прошлого.

## Литература

1. Герасимов Г.И. Идеалистический подход к истории: теория, методология, концепции. –

Екатеринбург: Издательские решения, 2022. – 342 с.

2. Козлов В.П. Тайны фальсификации: Пособие для преподавателей и студентов вузов. – 2-е изд. – М.: Аспект Пресс, 1996. – 272 с.
3. Козлов В.П. Фальсификация исторических источников: источниковедческий, историографический, археографический аспекты // Фальсификация исторических источников и конструирование этнократических мифов: сборник статей / Российская акад. наук, Отделение историко-филологических наук; [отв. редакторы А.Е. Петров, В.А. Шнирельман]. – М.: ИА РАН, 2011. – С. 35–50.
4. Ливцов В.А., Пожидаев А.С., Нилаева К.С. Проблема фальсификации истории Второй мировой войны: Орловско-Курская дуга // Среднерусский вестник общественных наук. – 2017. – № 4, том 12. – С. 100–107.
5. Лушин А.Н. Фальсификация истории: теоретический подход к проблеме (на примере России) // Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2013. – № 23. – С. 21–25.
6. Якеменко Б.Г. Фальсификации Российской истории – нужно ли с ними бороться, для чего и какими методами? // Вестник Российского университета Дружбы народов. – 2012. – № 4 – С. 131–135.

#### **POLITICAL «BATTLES FOR HISTORY» AS ANOTHER ATTEMPT TO COUNTER THE FALSIFICATION OF HISTORY**

**Davydov V.A.**

State University of Humanities and Social Studies

The article is devoted to the issues of political opposition to the falsification of history. It is shown that differences in the interpreta-

tion of the historical past are mediated by the ideological and value-ideological position of historians. The problem of the objectivity of historical knowledge, which is subject to distortions of the subjective assessment of historical events and falsifications of the historical picture of the world, is outlined. The essence of conscious political falsification of historical knowledge is revealed. The difference between historical falsification and subjective assessment of the historical past is described. It is shown that the falsification of history is a multilevel process. The methods and goals of historical falsifications are described. It is noted that the problem of historical falsifications in Russia has become acute, which is associated with the aggravation of foreign policy contradictions and the use of historical falsifications as an ideological confrontation. A negative reassessment of the key historical events in the formation and development of Russian statehood is being carried out. This requires measures to counter the falsification of history as a priority task of state policy.

**Keywords:** history, historical knowledge, falsification of history, historical documents, fight against falsifications.

#### **References**

1. Gerasimov G.I. Idealistic approach to history: theory, methodology, concepts. – Yekaterinburg: Publishing solutions, 2022. – 342 p.
2. Kozlov V.P. Secrets of falsification: A guide for teachers and university students. – 2nd ed. – М.: Aspect Press, 1996. – 272 p.
3. Kozlov V.P. Falsification of Historical Sources: Source Studies, Historiographic, Archeographic Aspects // Falsification of Historical Sources and Construction of Ethnocratic Myths: Collection of Articles / Russian Academician. Sciences, Department of Historical and Philological Sciences; [res. editors A.E. Petrov, V.A. Shnirelman]. – М.: ИА РАН, 2011. – С. 35–50
4. Livtsov V.A., Pozhidaev A.S., Nilaeva K.S. The problem of falsification of the history of the Second World War: the Oryol-Kursk Bulge // Central Russian Bulletin of Social Sciences. – 2017. – No. 4, volume 12. – P. 100–107.
5. Lushin A.N. Falsification of history: a theoretical approach to the problem (on the example of Russia) // Bulletin of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia. – 2013. – No. 23. – P. 21–25.
6. Yakemenko B.G. Falsifications of Russian history – is it necessary to fight them, for what and by what methods? // Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. – 2012. – No. 4 – P. 131–135.

# Исследование философской дилеммы «столкновение шаров» в аспекте критики идей причинности Дэвида Юма

## Лапатин Владимир Викторович,

студент, кафедра «Разработка и эксплуатация газовых и нефтегазоконденсатных месторождений», Уфимский государственный нефтяной технический университет  
E-mail: lapatin.vladimir@mail.ru

## Старых Егор Иванович,

студент, кафедра «Разработка и эксплуатация газовых и нефтегазоконденсатных месторождений», Уфимский государственный нефтяной технический университет  
E-mail: george010798@gmail.com

## Ахметзянов Артур Маратович,

студент, кафедра «Разработка и эксплуатация газовых и нефтегазоконденсатных месторождений», Уфимский государственный нефтяной технический университет  
E-mail: akhmetzyanov.artur@bk.ru

В данной научной работе были рассмотрены предпосылки появления философской дилеммы под названием «Столкновение шаров» за авторством шотландского философа Дэвида Юма. Автором была детально исследована суть данной дилеммы, проанализированы следствия появления данной дилеммы в таких науках, как квантовая физика и биология. Приведен критический взгляд на традиционно сложившиеся в науке и обществе идеи причинно-следственных связей. Проведены параллели между рассматриваемой философской дилеммой и фактом возникновения психологического триллера, как жанра литературы и кинематографа. Проведен анализ фактов появления следствий данной дилеммы в современной культуре, в частности, в кинематографе. Приведены рассуждения в области возможного решения рассматриваемой дилеммы. Поставлены вопросы к дальнейшему рассуждению и анализу проблемы.

**Ключевые слова:** философская дилемма, столкновение шаров, причинно-следственная связь, критика причинности, кинематограф.

В жизни человека имеется целый ряд непреложных истин, которые он, не задумываясь, делает основой любой своей деятельности будь то учеба, работа или занятия спортом. Например, каждый человек уверен, что после ночи наступит день, что Земля имеет форму шара, а если с дерева упадет яблоко, то оно обязательно приземлится на голову знаменитого физика и простимулирует его к научному открытию. Однако действительно ли все эти вещи можно назвать истиной, или же данные факты являются плодом наших предубеждений и веры в то, что они истинны? [1]

Этим вопросом задался известный шотландский философ Дэвид Юм, представитель эмпиризма, психологического атомизма, номинализма и скептицизма. Еще в XVIII веке Юм выразил сомнение в том, что мы называем причинно-следственными связями. На примере двух бильярдных шаров он изобразил модель своих измышлений: «Если я ударяю одним бильярдным шаром по другому, то говорю, что первый стал причиной движения второго; однако движение второго бильярдного шара – это совершенно отличный от движения первого факт, не включенный априори в первый. Давайте предположим, что мы явились неожиданно: в таком случае, увидев бильярдный шар, мы не можем априори знать, что, если его подтолкнуть, он вызовет своим действием движение другого шара. То же самое можно сказать обо всех подобных случаях...». Таким образом, когда дело касается таких вещей как смена дня и ночи или любого другого общеизвестного факта, мы принимаем этот факт за истину лишь потому, что так было всегда, мы доверяем этому факту. Однако стопроцентной уверенности в том или ином событии у нас быть никогда не может. [3]

Исследователи в области квантовой физики давно доказали: на процесс столкновения двух шаров может влиять и сам процесс наблюдения за тем или иным событием, то есть имеет место так называемый «эффект наблюдателя». Однако нет никаких гарантий, что физические законы существуют на самом деле и каждое явление им беспрекословно подчиняется. Становится очевидно – в таком слепом доверии человека науке тоже имеется элемент веры.

Широко известно, что человеческий глаз способен различать не весь спектр солнечного излучения, а лишь так называемый видимый свет, а именно с длиной волны 390–750 нанометров. Фактически это означает, что нашему зрению, например, недоступно инфракрасное излучение, которое с легкостью воспринимают другие живот-

ные, такие как летучие мыши и некоторые виды змей. Человек не может подобно китам ориентироваться в пространстве с помощью эхолокации. Данные научные факты говорят нам о том, что человеческий глаз действительно не видит полную картину мира, а лишь ее часть. Неизвестным одновременно является следующее: насколько наше восприятие далеко от истинного положения вещей во вселенной, сможет ли когда-нибудь человек уравнивать понятия «восприятие» и «действительность», а главное, так ли это необходимо для комфортной и счастливой жизни человека.

Сомнение человека в том, что он называет правдой или истиной, породили жанр психологического триллера в литературе и кинематографе. Например, в художественном фильме Мартина Скорсезе «Остров проклятых» 2010 года, снятом по одноименному роману, главный герой на протяжении практически всего действия фильма яростно убежден в том, что он является маршалом США, имеет напарника и расследует крайне важное дело об исчезновении человека в клинике для душевнобольных. Он также уверен и в том, что потерял однажды жену и детей, был ветераном Второй Мировой войны. Однако развитие сюжета внезапно сталкивает зрителя с полной нереальностью происходящего – главный герой сам оказывается душевнобольным, проходящим лечение в этой клинике, его напарник – лечащим врачом, а образ женщины, безвестно пропавшей на таинственном острове – плодом воспаленного сознания героя, вызванным болезненными воспоминаниями об усопшей жене. Более того, оказывается, что главный герой не в первый раз ввергается в свои иллюзии – сюжет фильма описывает очередную рецидив прогрессирующей шизофрении. [2]

Но самым поражающим сознание зрителя моментом является концовка кинофильма. Главный герой осознает, наконец, то, что все окружающие называют реальностью, однако истина оказывается для него невыносимой из-за глубокой эмоциональной травмы, и он принимает решение и дальше жить в иллюзиях, вновь притворившись душевнобольным. Руководством больницы решено провести лоботомию, и главный герой смиренно идет на этот шаг, желая унять терзающее его чувство боли и вины. Таким образом, авторы фильма предлагают нам задуматься о том, что каждый из нас называет реальностью. Возможно, причинно-следственные связи, улавливаемые нашим мозгом являются ложными, возможно мира как такового не существует, возможно в настоящей реальности мы все ходим вверх ногами и задом наперед, а возможно, что вселенная является хаотическим скоплением тех или иных молекул, и тот порядок, который мы видим является лишь следствием ограниченности нашего сознания и восприятия.

В фильме «Начало» Кристофера Нолана 2010 года объективная реальность сталкивается со сновидениями. Найдя способ осознанно дей-

ствовать внутри сна и погружаться в многоуровневые «сны внутри сна», герои фильма предлагают своим клиентам услуги по внедрению тех или иных мыслей в умы своих жертв. Проецируя события фильма на наш мир, можно задуматься: а не являются ли окружающие нас события и предметы умело навязанными кем-то незримым для нас. По большому счету, среди коммуникативных технологий, развитых человеком, можно найти и такие манипуляции, которые действительно могут внести нужную манипулятору мысль в незащитное сознание любого человека. Даже не находясь в художественном фильме, мы никогда с уверенностью не сможем утверждать, что все то, что мы называем истиной, не является плодом нашего воображения и домыслов, либо искусно навязанной нам ложью. В фильме «Начало» своеобразным маяком того, что окружающая действительность не является очередным сном, герой называет небольшой волчок, свойства и качества которого ему досконально известны. Если волчок крутится и падает – происходящее реально, если не падает – это сон. Режиссер оставляет нас в конце фильма с немой открытой сценой – крутящимся волчком. Упадет он или нет? Было ли реально все то, ради чего боролся главный герой на протяжении всего фильма, или это лишь сон, в котором он безвылазно заключен? [4]

Еще одним ярким представителем жанра психологический триллер является фильм Джима Шеридана «Дом грез» 2011 года. Как и в «Острове проклятых», главный герой убежден в реальности всего происходящего вокруг него. У него есть любящая жена и две прекрасные дочери, хорошая работа и уютный дом. Внезапно в его жизни начинают происходить странные и пугающие события – героя и его семью начинает преследовать загадочный человек. В процессе тщательного расследования он так же, как и герой «Острова проклятых», посещает психиатрическую клинику и входит в палату потенциального недоброжелателя. Истина потрясает его – палата принадлежит ему самому. Его жена и две точки оказываются трагически убитыми много лет назад, дом стал давно заброшенным, а сам герой остается наедине со своим собственным воспаленным рассудком, не выдержавшим боль утраты. Сюжет фильма крайне похож на сюжет «Острова проклятых» с единственным отличием в том, что главный герой принимает реальность, отказывается от иллюзий и делает шаг в новую реальную жизнь. Таким образом, некоторые люди имеют стойкое стремление к нахождению истины и намерены идти к ней всю жизнь, твердо шагая через все жизненные события, будучи уверенным в полной реальности происходящего, другие же не выдерживают гнета реальности и принимают решение жить в плену своих иллюзий.

Некоторые режиссеры намеренно разрушают причинно-следственные связи в своих творениях. Наглядным примером является представитель американского независимого кинематогра-

фа Дэвид Линч, в чьих кинокартинах зачастую происходит расщепление сюжетной структуры, и порой нельзя однозначно сказать, к чему приведет то или иное действие героя. При этом сюжет его фильмов, довольно часто состоящий из двух и более независимых частей, с материалистической точки зрения не является чем-то из ряда вон выходящим, ведь в голове режиссера причинно-следственные связи присутствуют, пусть они и могут быть недоступными для зрителя. Фильмы Дэвида Линча являются примером того, какой может оказаться наша реальность на самом деле, со всей ее нелогичностью и отсутствием четкой последовательности. [5]

Невозможно с полной уверенностью утверждать, является ли окружающая нас действительность настоящей и имеет ли она ровно такой вид, какой мы ее воспринимаем с помощью наших органов чувств. На данный момент наука не может дать ответ на этот вопрос несмотря на то, что довольно точно может описывать происходящие в мире процессы с помощью различных физических законов. Критерий истинности все еще для нас не достигим. Однако это не повод опускать руки и прекратить наше развитие и совершенствование. Возможно, в будущем мы сможем со стопроцентной вероятностью утверждать, что законы физики реальны, что человек и его действия реальны, и сможем смотреть на этот мир с широко открытыми глазами.

## Литература

1. Вострикова, Е.В. Эпистемологическая проблематика в рамках международной конференции «Дэвид Юм и современная философия» / Е.В. Вострикова // Эпистемология и философия науки. – 2012. – Т. 32. – № 2. – С. 224–229.
2. Гацура, Н.И. Подтекст как средство создания психологического портрета персонажа (на материале романа «Проклятый остров» Денниса Лихейна) / Н.И. Гацура // Успехи современной науки и образования. – 2017. – Т. 3. – № 4. – С. 190–196.
3. Дмитриева, А.А. Концептуализация интроспекции в философии Нового времени (Рене Декарт, Джон Локк, Дэвид Юм) / А.А. Дмитриева // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. – 2014. – № 2. – С. 24–39.
4. Киричук, Е.В. Моделирование в литературе и кинотексте: Кристофер Нолан и Умберто эко / Е.В. Киричук, А.А. Кузьо // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2013. – № 3(13). – С. 133–136.
5. Кнышева, А.А. Смысл и абсурд в фильмах Дэвида Линча «затерянное шоссе» и «Малхолланд драйв» / А.А. Кнышева // Праксема. Проблемы визуальной семиотики. – 2016. – № 3(9). – С. 125–131.

## THE STUDY OF THE PHILOSOPHICAL DILEMMA “COLLISION OF BALLS” IN THE ASPECT OF CRITICISM OF THE IDEAS OF CAUSALITY BY DAVID HUME

Lapatin V.V., Starykh E.I., Akhmetzyanov A.M.  
Ufa State Petroleum Technological University

In this scientific work, the prerequisites for the emergence of a philosophical dilemma called «Collision of balls» by the authorship of the Scottish philosopher David Hume were considered. The author has studied in detail the essence of this dilemma, analyzed the consequences of the appearance of this dilemma in such sciences as quantum physics and biology. A critical look at the ideas of cause-and-effect relationships that have traditionally developed in science and society is given. Parallels are drawn between the philosophical dilemma under consideration and the fact of the emergence of the psychological thriller as a genre of literature and cinema. The analysis of the facts of the appearance of the consequences of this dilemma in modern culture, in particular, in cinema. The arguments in the field of a possible solution to the dilemma under consideration are given. Questions are raised for further reasoning and analysis of the problem.

**Keywords:** philosophical dilemma, collision of balls, causality, criticism of causality, cinematography.

## References

1. Vostrikova, E.V. Epistemological problems in the framework of the international conference “David Hume and Modern Philosophy” / E.V. Vostrikova // Epistemology and philosophy of science. – 2012. – Vol. 32. – No. 2. – pp. 224–229.
2. Gatsura, N.I. Subtext as a means of creating a psychological portrait of a character (based on the novel “The Cursed Island” by Dennis Lehane) / N.I. Gatsura // Successes of modern science and Education. – 2017. – Vol. 3. – No. 4. – pp. 190–196.
3. Dmitrieva, A.A. Conceptualization of introspection in the Philosophy of Modern Times (Rene Descartes, John Locke, David Hume) / A.A. Dmitrieva // Bulletin of the Moscow University. Series 7: Philosophy. – 2014. – No. 2. – pp. 24–39.
4. Kirichuk, E.V. Modeling in literature and film text: Christopher Nolan and Umberto eco / E.V. Kirichuk, A.A. Kuzyo // Science of Man: Humanitarian studies. – 2013. – № 3(13). – Pp. 133–136.
5. Knysheva, A.A. Meaning and absurdity in David Lynch’s films “The Lost Highway” and “Mulholland Drive” / A.A. Knysheva // Praxema. Problems of visual semiotics. – 2016. – № 3(9). – Pp. 125–131.

**Любомудров Алексей Алексеевич,**

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры Компьютерных систем и технологий, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
E-mail: liubomudrov2013@yandex.ru

Целью статьи является рассмотрение возможного предназначения человека планеты Земля и оценка целесообразности его реализации человеком.

Для решения поставленной задачи в статье используется метод исследования, предполагающий решение задачи одновременно с двух не сводимых друг к другу позиций, а именно, с позиции естественных наук и с позиции положений Священного Писания, что повышает надёжность и детализацию получаемых результатов.

Применение положений Священного Писания обусловлено следующим:

– Священное Писание, как непосредственно указано в самом Писании, дано человеку от наивысшего уровня жизни во Вселенной и что положения Писания соответствуют истине;  
– наличие более высокоорганизованных уровней жизни во Вселенной по отношению к уровню человека хорошо согласуется с принципом иерархии, в соответствии с которым построены все непосредственно наблюдаемые аспекты Мироздания;  
– многие учёные с мировыми именами допускают наличие более высокоорганизованных уровней жизни во Вселенной по отношению к уровню человека;

– значительное количество положений Священного Писания, как уже признано в настоящее время, соответствуют истине.

Далее совместно с позиций положений естественных наук и положений Священного Писания в работе выполняется следующее:

1. Обосновывается, что человек занимает особое место в системе белково-нуклеиновой форме жизни на планете и что вся упомянутая система ориентирована на создание благоприятных условий для существования человека. Это указывает на наличие некоторого весьма важного предназначения человека.

2. Формулируется и обосновывается, что предназначением человека является служение более высокоорганизованным уровням жизни по отношению к человеку и что это служение реализуется посредством формирования человеком сообществ, обладающих свойством целостности и ориентации на построение последующих, более высокоорганизованных уровней жизни.

3. Обращается внимание на то, что в Священном Писании даются детальные рекомендации по построению сообществ, обладающих упомянутыми свойствами.

4. Показывается, что формирование таких сообществ, сопровождается входением человека в состав более высокоорганизованных уровней жизни и повышением устойчивости существования человека.

5. Обращается внимание на то, что реализация предназначения для человека является необходимостью для устойчивого существования человека на планете во времени.

**Ключевые слова:** Человек, предназначение человека, естественные науки, Священное Писание, принцип иерархии, принцип дополнительности, необходимость реализации предназначения.

## Введение

Человек, как биологический вид, относится к крупной системе белково-нуклеиновой формы жизни, содержащей в своём составе около миллиона видов живых организмов, которые в этой системе взаимосвязаны по цепям питания, дыхания и размножения [1, 2]. Одной из особенностей этой системы является то, что восстановление этой системы на всех уровнях её организации, от уровня генетического аппарата клеток до уровня многоклеточных организмов, функционирование которых по тем или иным причинам нарушено, осуществляется единым образом. Это восстановление осуществляется посредством разрушения повреждённых составляющих, не выполняющих надлежащим образом возлагаемые на них функции, и последующей заменой их аналогичными составляющими, не содержащими дефектов.

С учётом такого принципа самовосстановления упомянутой системы ожидаемо, что знание и выполнение предназначения, возлагаемого на человека как составляющей этой системы, повысит устойчивость существования человека на планете.

Соответственно целью настоящей работы является рассмотрение предполагаемого предназначения человека и, соответственно, оценка целесообразности его реализации.

Решение проблемы в силу её важности будем выполнять с двух не сводимых друг к другу позиций, а именно, с позиции естественных наук и с позиции положений Священного Писания (Библии). Такой подход к решению позволит в большей мере детализировать получаемые результаты, а также повысить их достоверность.

Целесообразность применения при решении сформулированной проблемы положений Священного Писания обусловлена следующими факторами.

1. Священное Писание, как сообщается в самом Писании, дано человеку от наивысшего уровня жизни во Вселенной. «Слово же, которое вы (т.е. люди. – Прим.) слышите есть не моё (т.е. Бога Сына Иисуса Христа. – Прим.), но пославшего Меня Отца» [Иоан. 14: 24]. «Отец Мой ... больше всех» [Иоан. 10: 29]. Очевидно, что знания, передаваемые человеку от наивысшего уровня жизни во Вселенной, превосходят текущие знания человека об особенностях построения Мироздания.

2. Священное Писание настоятельно и неоднократно обращает внимание человека на достоверность предоставляемой информации. «...Слово Твоё (т.е. Бога Отца. – Прим.) есть истина» [Иоан. 17: 17]. «...Моё учение (т.е. Бога Сына Иисуса Христа. – Прим.) – не Моё, но Пославшего Меня (т.е.

Бога Отца. – Прим.) « [Иоан. 7: 16]. «...Пославший Меня (т.е. Бога Сына Иисуса Христа. – Прим.) Отец, Он дал Мне заповедь, что сказать и что говорить ...» [Иоан. 12: 49]. «...Что Я (т.е. Бог Сын Иисус Христос. – Прим.) слышал от Него (т.е. Бога Отца. – Прим.), то и говорю миру» [Иоан. 8: 26]. «Я (т.е. Бог Сын Иисус Христос. – Прим.) на то родился и на то пришёл в мир, чтобы свидетельствовать об истине...» [Иоан. 18: 37].

3. Положение Священного Писания о наличии более высокоорганизованных уровней жизни во Вселенной по отношению к уровню человека хорошо согласуется с принципом иерархии, в соответствии с которым построены все непосредственно наблюдаемые аспекты Мироздания [3, 4].

4. Многие учёные с мировыми именами допускают наличие более высокоорганизованных уровней жизни во Вселенной по отношению к уровню человека [5].

5. Значительное количество положений Священного Писания, как уже признано в настоящее время, соответствуют истине [6, 7].

## Решение проблемы

Согласно современным научным представлениям человек, как биологический вид, занимает особое положение в системе белково-нуклеиновой формы жизни на планете Земля. Это обусловлено следующим:

- в этой системе человек, по отношению к другим биологическим видам, выделяется развитым головным мозгом с функциональной асимметрией полушарий, развитыми кистями рук, прямохождением, способностью к изменению среды обитания;
- человек, в отличие от других биологических видов, не ориентирован на поддержку жизнедеятельности каких-либо других биологических видов в этой системе;
- вся система белково-нуклеиновой формы жизни буквально ориентирована на создание благоприятных условий для существования человека; эта система формирует азотно-кислородный состав атмосферы для дыхания человека, поставляет человеку экологически чистые продукты питания и материалы для построения жилищ и пошива одежды, энергоносители и, частично, полезные ископаемые.

Аналогично, на особое положение человека в системе белково-нуклеиновой формы жизни указывает также и Священное Писание. «Сколько же лучше человек овцы!» [Матф.12: 12]. «Взгляните на птиц небесных.... Вы (т.е. люди. – Прим.) не гораздо ли лучше их?» [Матф. 6: 26]. При этом согласно Священному Писанию вся система белково-нуклеиновой формы жизни на планете Земля соподчинена человеку. Человеку дано «владычествовать над рыбами морскими (и над зверями) и над птицами небесными (и над всяким скотом и над всею землею), и над всяким животным, пресмыкающимся по земле» [Быт. 1: 28;

Быт. 9: 1–2]. Соответственно, все составляющие этой системы человеку разрешено использовать для своего питания. «Всё движущееся, что живёт, будет вам в пищу; как зелень травную даю вам (т.е. людям. – Прим) всё» [Быт. 9: 3].

Таким образом, согласно положениям естественных наук и положениям Священного Писания человек занимает особое положение в системе белково-нуклеиновой формы жизни и при этом вся система белково-нуклеиновой формы жизни буквально ориентирована на создание благоприятных условий для существования человека. Это позволяет предположить, что человек действительно имеет некоторое достаточно важное предназначение в системе жизни на планете Земля. Определим это предназначение.

Согласно обобщению положений естественных наук, все наблюдаемые объекты Мироздания, включая объекты живой и неживой природы, а также объекты, создаваемые человеком, имеют иерархическое построение, т.е. построение при котором целостные объекты некоторого уровня иерархии являются составляющими в построении целостных объектов очередного, более высокого уровня иерархии [3, 4].

Тогда согласно принципу иерархии, который является общим принципом для построения объектов в Мироздании, ожидаемым предназначением человека является построение сообществ, обладающих свойством целостных объектов, одной из структурных единиц в построении которых будет являться сам человек, и которые (сообщества) опять же в силу принципа иерархии должны быть ориентированы на построение целостных объектов, относящихся к последующим более высокоорганизованным уровням жизни.

В более общей, но аналогичной по своей сути формулировке, ответ на вопрос о предназначении человека, даётся в Священном Писании. Согласно Священному Писанию предназначением человека является жизнь во имя более высокоорганизованных уровней жизни. <sup>2</sup>Сие же (т.е. Евангелие от Иоанна. – Прим.) написано, дабы вы уверовали, что Иисус есть Христос, Сын Божий, и, веруя, имели жизнь во имя Его<sup>2</sup> [Иоан. 20: 31].

Таким образом, естественные науки подтверждают справедливость и несколько уточняют положение о предназначении человека, указанном в Священном Писании, с позиций современного уровня знаний.

Согласно принципу иерархии, при построении человеком упомянутых сообществ, человек, совместно с формируемыми им сообществами, будет входить в состав и являться составляющей более высокоорганизованных уровней жизни. Устойчивость же человека, как составляющей более крупных систем, к внешним дестабилизирующим факторам будет повышена [3, 8]. И эти положения также хорошо согласуются с положениями Священного Писания.

Согласно Священному Писанию, человек действительно обладает возможностью стать со-

ставляющей более высокоорганизованных уровней жизни. «...Да будут все едино: как Ты, Отче, во Мне (т.е. в Боге Сыне Иисусе Христе. – Прим.), и Я в Тебе, так и они (т.е. люди. – Прим.) да будут в Нас едино ...» [Иоан. 17: 21]. «Я (т.е. Бог Сын Иисус Христос. – Прим.) есмь истинная виноградная лоза, а Отец Мой – Виноградарь; .. Я есмь Лоза, а вы (т.е. люди. – Прим.) ветви...» [Иоан. 15: 1–5].

Также, согласно Священному Писанию, устойчивость существования и защищённость человека на планете могут существенно возрасти. «Соблюдайте все уставы Мои (т.е. Бога Отца. – Прим.) и законы Мои, и исполняйте их, – и не свергнет вас с себя земля ...» [Лев. 20:22]. «Если вы (т.е. люди. – Прим.) будете поступать по уставам Моим (т.е. Бога Отца. – Прим.) и заповеди Мои будете хранить и исполнять их, то Я дам вам дожди в свое время, и земля даст произрастания свои, и деревья полевые дадут плод свой; ... пошлю мир на землю вашу, ... и меч не пройдет по земле вашей; и будете прогонять врагов ваших...» [Лев. 26: 3–7].

При этом если с позиций естественных наук возможно только в общих чертах сформулировать, что для реализации своего предназначения человеку необходимо формировать сообщества, обладающие свойством целостности и ориентации на построение последующих, более высокоорганизованных уровней жизни, в составе которых человек будет входить в состав упомянутых более высокоорганизованных уровней жизни. То в Священном Писании человеку даются детальные рекомендации для непосредственного построения таких сообществ.

Так, двумя основными заповедями Священного Писания для человека являются заповеди о требуемом отношении человека к более высокоорганизованным уровням жизни и о требуемых взаимоотношениях людей в сообществах. Согласно первой основной заповеди Священного Писания человек должен с исключительной почитательностью и теплотой относиться к более высокоорганизованным уровням жизни. «Возлюби Господа Бога твоего всем сердцем твоим, и всею душою твоею, и всем разумением твоим, и всею крепостью твоею» [Матф. 22: 36–39; Мар. 12: 29–31; Лук. 10: 27]. Эта заповедь способствует устремлению формируемых сообществ на воссоединение с более высокоорганизованными уровнями жизни. Согласно второй основной заповеди, равновеликой первой, взаимоотношения людей в сообществах должны выстраиваться в рамках порядочности и благожелательности. «Возлюби ближнего твоего, как самого себя» [Матф. 22: 36–39; Мар. 12: 29–31; Лук. 10: 27]. Эта заповедь способствует достижению целостности и прочности формируемых сообществ. Помимо этого в Священном Писании человеку даются рекомендации (законы и постановления) по организации жизни человека в сообществах [Второзак. 5: 6–21], при следовании которым дополнительно повышается целостность и устойчивость существования сообществ во времени. «Ходите по тому пути, по которому повелел вам Господь, Бог ваш, дабы вы были живы, и хорошо

было вам, и прожили много лет на той земле, которую получите во владение» [Второзак. 5: 33].

С позиций естественных наук не исключено, что реализация предназначения для человека является необходимостью. Это, в частности обусловлено тем, что входя в состав более высокоорганизованных уровней жизни человек, тем не менее, остаётся составляющей системы белково-нуклеиновой формы жизни на планете. Причём, как упомянуто выше, одной из особенностей этой формы жизни является то, что коррекция функционирования составляющих этой системы на всех уровнях её организации осуществляется единым образом. Эта коррекция осуществляется посредством разрушения составляющих, функционирование которых по тем или иным причинам нарушено, с последующей их заменой аналогичными составляющими, не содержащими дефектов. Так, на генетическом уровне, при нарушении функционирования генетического аппарата клетки повреждённый участок ДНК иссекается специальным ферментом ДНК-полимеразой с последующим заполнением «бреши» соответствующими нуклеотидами [9]. На клеточном уровне, те клетки, функционирование которых по тем или иным причинам в многоклеточных организмах нарушено, идентифицируются организмом как инородные тела с последующим разрушением и удалением из организма. На уровне макроорганизмов, представляющих собой сообщества особой одного вида, те особи, которые ослаблены в силу ранений или болезней, удаляются из сообществ посредством хищников, недостатка в питании, затруднениями в воспроизведении потомства. Поэтому, если человек не реализует своего предназначения, то не исключено, что он, в принципе, может быть удалён из системы белково-нуклеиновой формы жизни планеты.

На принципиальную возможность удаления человека как биологического вида из системы жизни планеты Священное Писание также обращает внимание человека. «... Вот, она (т.е. земля. – Прим.) растленна; ибо всякая плоть извратила путь свой на земле. ... Конец всякой плоти пришел пред лице Мое (т.е. Бога Отца. – Прим.); ибо земля наполнена от них (т.е. людей. – Прим.) злодеяниями. ... Я истреблю их с земли. ... Я наведу на землю потоп водный, чтобы истребить всякую плоть, в которой есть дух жизни...» [Быт. 6: 12–17]. «...И лился на землю дождь сорок дней и сорок ночей» [Быт. 7: 12].

Таким образом, человек действительно имеет предназначение в системе жизни, подлежащее исполнению. Это предназначение сводится к поддержке со стороны человека более высокоорганизованных уровней жизни и реализуется посредством соответствующей организации жизни человека в сообществах. Причём для реализации предназначения человеку достаточно следовать положениям Священного Писания.

Одновременно Священное Писание указывает на возможность спасения человека, т.е. на сохранение личностных особенностей (личности) человека при разрушении атомно-молекулярной со-

ставляющей его организма. «Исследуйте Писания, ибо вы (т.е. люди. – Прим.) чрез них иметь жизнь вечную» [Иоан. 5: 39]. «...Бог не есть Бог мёртвых, но живых» [Матф. 22: 32; Мар. 12: 27; Лук. 20: 38]. «Я (т.е. Бог Сын Иисус Христос. – Прим.) есмь дверь: кто войдёт Мною, тот спасётся ...» [Иоан. 10: 9]. И опять же для спасения человеку следует исследовать и, соответственно, следовать при организации своей жизни положениям Священного Писания. «Всякий, приходящий ко Мне и слушающий слова Мои (т.е. Бога Сына Иисуса Христа. – Прим.) и исполняющий их. . . подобен человеку, строящему дом. . . на камне» [Лук. 6: 47–48]. «Ибо кто будет исполнять волю Отца Моего Небесного, тот Мне (т.е. Богу Сыну Иисусу Христу. – Прим.) брат, и сестра, и мать [Матф. 12: 50]. «Мать Моя и братья Мои (т.е. Бога Сына Иисуса Христа. – Прим.) суть слушающие слово Божие и исполняющие его» [Лук. 8:21].

Таким образом, если человек стремится к реализации своего предназначения, следуя при организации своей жизни положениям Священного Писания, то при этом он одновременно приобретает ориентацию на своё спасение. И соответственно, наоборот, если человек стремится к своему спасению, следуя положениям Священного Писания, то при этом он реализует своё предназначение в системе жизни. Возможность достижения человеком одновременно двух важных целей создаёт мощную мотивацию для человека следовать при организации своей жизни положениям Священного Писания.

Не исключено, что реализация предназначения человека является необходимостью для самого существования человека и Мирового сообщества на планете. Это следует, как упомянуто выше, из положений естественных наук и положений Священного Писания. Причём реализация предназначения человека на планете в настоящее время имеет место. Реализация осуществляется в рамках такой ветви Христианства, как традиционное Православие, особенностью которого является близость к раннему Христианству и, соответственно, близость к положениям Священного Писания [10]. Наиболее крупной страной мира, население которой исповедует традиционное Православие, является Россия. Таким образом, Россия играет существенную роль в мировом сообществе, обеспечивая реализацию предназначения человека и, способствуя этим устойчивости существования человека и, соответственно, мирового сообщества на планете.

## Результаты

Согласно выполненным исследованиям у человека планеты Земля действительно имеется весьма важное предназначение. Предназначением человека является служение последующим более высокоорганизованным уровням жизни по отношению к уровню человека, которое реализуется посредством формирования человеком сообществ, обладающих свойством целостности и которые опять же должны быть ориентированы на построение последующих

более высокоорганизованных уровней жизни. Это достигается посредством соответствующей организации жизни человека в сообществах.

## Обсуждение

Проблема определения предназначения человека является исключительно важной проблемой. От корректности её решения зависит в значительной мере устойчивость существования человека на планете Земля. Поэтому попытка решения этой проблемы одновременно с двух не сводящихся друг к другу позиций, а именно, с позиций положений естественных наук и Священного Писания, оправдана. Основные положения, полученные при применении двойного подхода при решении проблемы, в принципе совпали. Это говорит о достаточно высокой достоверности полученных результатов.

Сам же метод исследования, предполагающий решение проблем с двух не сводимых друг к другу позиций, известен и носит название принципа дополнительности, который зарекомендовал себя как исключительно эффективный метод при решении сложных проблем [11, 12, 13].

Такой подход обеспечивает возможность решения задач повышенной сложности [14, 15], обеспечивает повышенную достоверность получаемых результатов и их дополнительную детализацию.

## Заключение

Целью статьи являлось определение возможного предназначения человека и оценка целесообразности его реализации.

Для решения этой проблемы в статье использован метод исследования, предполагающий решение проблемы с двух не сводимых друг к другу позиций, а именно, с позиции естественных наук и с позиции положений Священного Писания. Это повысило надёжность и детализацию результатов исследования.

Применение для решения проблемы положений Священного Писания обусловлено тем, что в Священном Писании указано, что оно, как отмечалось во введении, дано человеку планеты Земля от наивысшего уровня жизни во Вселенной и тем, что положения Писания соответствуют истине.

Согласно результатам исследования основным предназначением человека является служение последующим более высокоорганизованным уровням жизни по отношению к уровню человека, и которое реализуется посредством формирования человеком сообществ, обладающих свойством целостности и которые опять же должны быть ориентированы на построение последующих более высокоорганизованных уровней жизни.

Выполнение этого предназначения для человека является необходимостью и осуществляется посредством соответствующей организации жизни человека в сообществах. Реализация предназначения повышает устойчивость и создаёт благоприятные условия для существования цивилизации человека на планете Земля во времени.

Предназначение человека в Мировом сообществе реализуется. Одной из основных стран, обеспечивающих реализацию предназначения человека и, соответственно, повышающей устойчивость существования человека на планете Земля, является Россия.

## Литература

1. От молекул до человека: Пособие для учителей// Пер. с англ. Ред. и предисл. проф. Н.П. Наумова. М., 1973. С. 16.
2. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы)// Пер. с англ. М., 1974. С. 788.
3. Фролов И.Т., Араб-Оглы Э.А., Арефьева Г.С. и др. Введение в философию: Учебник для вузов. В 2ч. Ч. 2. М., 1989. С. 55–65.
4. Любомудров А.А. О пути устойчивого развития и становления человека планеты Земля с учётом следствий расширения уравнений Дж. Максвелла. М., 2014. С. 41.
5. Архиепископ Лука (Войно-Ясенецкий). Наука и религия. М., 2007. С. 37.
6. Макдауэлл Д. Неоспоримые свидетельства: (Ист. свидетельства, факты, документы христианства). М., 1992. С. 13, 59, 77.
7. Лопухин А.П. Толковая Библия: Ветхий и Новый Завет. М., 2018. С. 5.
8. Спиркин А.Г. Основы философии: Учеб. пособие для вузов. М., 1988. С. 221.
9. Стент Г. Молекулярная генетика. М., 1974. С. 377.
10. Народы и религии мира. Энциклопедия. М.: «Большая Российская Энциклопедия», 1999. С. 794.
11. Познер А.Р. Метод дополненности: проблема содержания и сферы действия. М., 1981. С. 128.
12. Фергусон Д. и Шкунденков В. Принцип дополненности// Под ред. В.Н. Шкунденкова. Тула, 2005. С. 3.
13. Кузнецов Б.Г. Принцип дополненности. Изд. 2-е. М., 2007. С. 69.
14. Любомудров А.А. О возможной причине глобального потепления климата на планете Земля// Инновации и инвестиции. 2018. № 10. С. 201–207.
15. Любомудров А.А. О возможном подходе к восстановлению стабильности климата на планете Земля// Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2021. Т. 10, № 2А. С. 57–64.

## ABOUT THE POSSIBLE MISSION OF A MAN ON THE PLANET EARTH

**Lyubomudrov A.A.**  
National Research Nuclear University MEPHI

The purpose of the article is to consider the possible mission of a man on the planet Earth and to evaluate the feasibility of its human implementation.

To solve this problem the article uses a research method that assumes solving the problem simultaneously from two non-reducible positions, namely, from the position of natural sciences and from the

position of the provisions of the Holy Scriptures, which increases the reliability and detail of the results obtained.

The application of the provisions of the Holy Scriptures is due to the following:

– the Holy Scripture as directly indicated in the Scripture itself is given to man from the highest level of life in the Universe and that the provisions of the Scripture correspond to the truth;

– the presence of more highly organized levels of life in the Universe in relation to the human level is in good agreement with the principle of hierarchy, according to which all directly observable aspects of the Universe are constructed;

– many world-renowned scientists admit the existence of more highly organized levels of life in the Universe in relation to the human level;

– a significant number of provisions of the Holy Scripture, as already recognized at the present time, correspond to the truth.

Further together with the positions of the provisions of the natural sciences and the provisions of the Holy Scriptures the following is carried out in the work:

1. It is proved that a man occupies a special place in the protein-nucleic life form system on the planet and that the whole mentioned system is focused on creating favorable conditions for human existence. This indicates the presence of some very important mission of a man.

2. It is formulated and substantiated that the mission of a man is to serve more highly organized levels of life in relation to a person and that this is realized through the formation of communities by a person with the properties of integrity and orientation towards building of more highly organized levels of life.

3. Attention is drawn to the fact that the Holy Scriptures gives detailed recommendations for building communities with the mentioned properties.

4. It is shown that the formation of such communities is accompanied by the entry of a person into more highly organized levels of life and an increase in the stability of human existence.

5. Attention is drawn to the fact that the realization of the mission of a man is a necessity for the sustainable existence of a man on the planet in time.

**Keywords:** Man, mission of man, natural sciences, Holy Scripture, principle of hierarchy, principle of complementarity, the need to realize the purpose.

## References

1. From molecules to man: A handbook for teachers// Trans. from English. Ed. and pre-disl. prof. N.P. Naumova. M., 1973. p. 16.
2. Willy K., Detje V. Biology (Biological processes and laws)// Trans. from English., 1974. p. 788.
3. Frolov I.T., Arab-Ogly E.A., Arefyeva G.S., etc. Introduction to Philosophy: Textbook for Universities. In 2h. Ch.2. M., 1989. pp.55–65.
4. Lyubomudrov A.A. On the path of sustainable development and formation of the human planet Earth, taking into account the consequences of the expansion of the equations of J. Maxwell. M., 2014. p. 41.
5. Archbishop Luke (Voino-Yasenetsky). Science and Religion. M., 2007. p. 37.
6. McDowell D. Indisputable evidence: (Historical evidence, facts, documents of Christianity). M., 1992. pp. 13, 59, 77.
7. Lopukhin A.P. The Explanatory Bible: The Old and New Testaments. M., 2018. p. 5.
8. Spirkin A.G. Fundamentals of Philosophy: Textbook for universities. M., 1988. P. 221.
9. Stent G. Molecular genetics. M., 1974. p. 377.
10. Peoples and religions of the world. Encyclopedia. M.: «The Great Russian Encyclopedia», 1999. p. 794.
11. Posner A.R. The complementarity method: the problem of content and scope. M., 1981. p. 128.
12. Ferguson D. and Shkundenkov V. The principle of complementarity// Edited by V.N. Shkundenkov. Tula, 2005. p. 3.
13. Kuznetsov B.G. The principle of complementarity. Ed. 2-E. M., 2007. p. 69.
14. Lyubomudrov A.A. On the possible cause of global climate warming on the planet Earth// Innovation and investment. 2018. No.10. pp. 201–207.
15. Lyubomudrov A.A. On a possible approach to restoring climate stability on planet Earth// Context and reflection: philosophy about the world and man. 2021. Vol.10, No.2A. pp. 57–64.

# Укрепление моделей образования и ценностей Вьетнамской Буддийской общины в обществе Вьетнама

**Нго Шать Тхык,**

аспирант университета гуманитарных и социальных наук,  
Национальный Университет Вьетнама  
E-mail: dcqa1608@gmail.com

Цели исследования: укрепить образовательную модель буддизма в обществе Вьетнама. Объекты исследования: образовательные модели буддизма во Вьетнаме. Методы исследования: метод религиозной потребности, метод функциональной структуры, организационно-правовой метод, метод единства и логического, методы социальной антропологии: интервью, наблюдения. Масштабы исследования: по локализации – Вьетнам. Результат исследования: за последнее время Вьетнамская буддийская община провела множество мероприятий, демонстрирующих ее усилия по участию в создании множества образовательных моделей для служения сообществу. Участие в создании образовательных моделей со многими типами обучения, такими как общее образовательное, центры профессионального обучения, центры нравственного обучения и т.д. Однако, помимо достигнутых результатов, образовательная модель буддизма имеет определенные ограничения, которые не в полной мере способствуют ее развитию в обществе Вьетнама. Заключение: для передачи ценностей буддизма из поколения в поколение, нужно укрепить образовательную модель буддизма в обществе Вьетнама, придать ей системность и оказать помощь со стороны правительства Вьетнама.

**Ключевые слова:** образовательная модель, буддизм, Вьетнам.

## Введение

Буддийская образовательная модель и ценность хорошо показана в своей идеологии и философии. Она заключается в следующем: всё для людей, и основой для всех истоков являются люди. Каждый индивид по сути представляет собой осознанный субъект, который имеет чувства, долг и другие обязательства перед обществом. Это хорошо видно на примере буддистов-мирян во Вьетнаме, когда они посредством своей веры помогают вьетнамскому обществу безвозмездно, из этого извлекают для себя жизненный опыт, также чувство сострадания к людям с тяжёлой судьбой.

Надо признать, что одним из выдающихся учений буддизма, оказавшим большое влияние на историю развития этнической общности Вьетнама являются четыре брахма-вихары: «любящая доброта, сострадание, сорадование, невозмутимость». Вытекающая из брахмы-вихары, следователи Бодхисаттвы не разделяются на хорошие или плохие, они все равны, и несут идеологию взаимной помощи, что и является образовательной моделью для развития и объединения вьетнамского общества.

## Объект исследования, методы и цели исследования

Цели исследования: укрепить образовательную модель буддизма в обществе Вьетнама.

Методы исследования: метод религиозной потребности, метод функциональной структуры, организационно-правовой метод, метод единства и логического, методы социальной антропологии: интервью, наблюдения.

Масштабы исследования: по локализации – Вьетнам.

## Результат исследования

Вьетнамский буддизм представляет собой духовную структуру, формировавшуюся в течение долгой истории на основе определенных природных, экономических, социальных и культурных условий, которые очень медленно изменяются в его движении и развитии. Буддизм – это вера в систему ценностей «Создателей», образуя мощный толчок в духовной жизни следователей и верующих, и это отображается в ритуальных практиках, указывающих на то или иной выбор каждого, что предопределяет судьбу отдельных личностей или общества.

За последние 10 лет экономика во Вьетнаме сильно развилась, и на фоне пандемии COVID-19

социальная электронная сеть сыграла немаловажную роль в поддержании бизнеса и образовании. Информационная технология на сегодня оказывает сильное влияние на различные области, тем самым повышая производительность труда, экономя производственные затраты, принося большую пользу государству, обществу, производителям и потребителям. В целом это прорыв для вьетнамской экономики и возможность для более быстрого и устойчивого развития в будущем. Как указывал Карл Маркс: инструмент расширяет чувства человека.

Однако такая ситуация также создает серьезные проблемы для отдельных организаций, личностям, государствам. Пандемия COVID-19 повлияла не только на изменение подходов к работе, но и на экономическую карту мира в целом. Пострадали те государства, чьи основные направления в экономике строились на добыче природных ресурсов. На подобии «эффекта бабочки», это повлекло за собой изменения отношения людей к традиционным культурным и духовным устоями, и это чётко выражается на политической сцене, где ведутся информационные войны. Молодёжь легко впадает в «виртуальный» мир, молодое поколение и даже часть взрослого поколения не способны отличать настоящее от будущего, правдивое от лживого, хорошее от плохого. Сетевое соединение расширяет возможностей для обмена информации, но также приносит скрытую и прямую угрозу людям. Люди теряются в «виртуальности», «виртуальных валютах» и «виртуальном бизнесе». Отношение между культурно-этическим поведением в сообществе с национальными обычаями и традициями постепенно разрывается. Люди стали рабами собственной технологии, отрицая ценностей истории и культуры. Другими словами, современная система нравственной культуры сильно склоняется к материализму и прагматизму, игнорируя духовный элемент.

Проявление этой тенденции происходит не только во Вьетнаме, но также и по всему миру. Люди стали бесчувственными, нет чувства сострадания к собратям, родственникам. Во Вьетнаме тревожная деградация моральных ценностей с увеличением ряда социальных зол, таких как метамфетамин, проституция и уголовные преступления, они с каждым днем приобретают все большее значение. Типичные массовые убийства в городах Бинь Фуок, Йен Бай, Лаокай, даже в центре столицы Ханоя...уже не являются что-то особенными, они стали чаще проявляться на фоне простых разборок ради маленькой материальной выгоды. Традиционная система ценностей в семье все более серьезно переворачивается с ног на голову. Дети из одной семьи оскорбляют друг друга из-за денег, убивают родителей, родных братьев и сестёр из-за богатства, отворачиваются друг от друга, современные матери с виртуальным образом жизни, готовы продать своих новорожденных детей за деньги или же убивая их как неодушевленный объект...

Все приведённые примеры являются доказательством извращения человеческой морали в обществе. Задаётся вопрос, а как свести эту ситуацию к минимуму? Есть ли необходимость в более суровых наказаниях? Думаю, это имеет смысл. Однако эти решения всего лишь являются «симптоматическими лечениями», они лишь пугают, существуют массово другие пути избежания закона. Проблема здесь в том, как пробудить в каждом человеке здравый смысл, добродушие, провести обществу «симптоматическое лечение». Воспитание ценностей и личностное образование сформирует более здоровое общество.

Речь идёт о сохранении о человеческой нравственности в современном обществе. Национальная религия в каждой стране играет значительную роль в поддержании ценностей, хотя Вьетнам и является коммунистической страной, но власти не препятствуют развитию буддизма в стране, и количеств биддистов-мирян преобладают над количеством других религий. Существующая образовательная модель, построенная Вьетнамской буддийской общиной для служения и помощи вьетнамскому обществу, объединяет в себе социальную этику, идеологию буддизма и мораль нынешнего общества. Религиозная этика буддизма не что-то далёкое, она уже издревле существует в обществе Вьетнама, приживая в систему «семья – деревня – государство». В случае если при постройке или укреплении образовательного модели ценностей в обществе без буддизма, это всё равно как строить дом на песке, так как буддизм уже является неотъемлемой части в жизни вьетнамцев. Человечность – вот на что буддизм строит свою идеологию, и главные ценности в этом: сострадание, добродетель, просветление.

Как показала история Вьетнама, когда буддизм достигал своего пика развития во времён династии Ли – Чан, вьетнамское государство тоже прибывало в невиданное до этого истории процветания страны. Династия Ли – Чан приняли буддизм в качестве национальной религии [3]. Буддизм привнёс в тогдашнее общество этику, культуру, экономику и нравственность. Храмы и монастыри в эпохе Ли – Чан не были только религиозными центрами, но и образовательными и культурными центрами в деревнях. Как уже завелось, люди считали храмы и монастыри школой, клиникой, местами проведения благотворительности и фестивалей. Не кажется и странным, что во времён войны за освобождение страны от иноземных захватчиков, буддизм в общем и буддисты-миряне сыграли значительную роль в освобождении страны. С лозунгом: «Народ требует хорошей жизни, а буддизм – мирной жизни», многие герои – освободители пали жертвой в войне против французских колонизаторов и американских вторженцев. Как писал вьетнамский исследователь Фан Нгок: «Вьетнамский буддизм – это национальная религия» [1]. Отсюда, буддизм во Вьетнаме откладывает особые чувства в сердце каждого вьетнамца – это чувство ответственности: перед на-

родом, страной, семьей и родословной. Буддизм направляет разум людей строить мирную жизнь, преодолевать жизненные трудности, распространять альтруизм, а именно помощь обществу и благотворительная деятельность: бесплатное медицинское обслуживание, забота о сиротах, помощь нуждающимся и бездомным. Помимо этого, буддисты и буддисты-миряне организовали многие пропагандистские кампании по распространению базовых знаний и обучению населения жизненным навыкам, профилактикам заболеваний ВИЧ/СПИДа. Для больных ВИЧ/СПИДом проводят консультирование и раздачу бесплатных лекарственных средств.

Как мы уже говорили ранее, моральные устои вьетнамцев схожи с буддистской философией. Подобно состраданию, как одна из главных черт в буддизме, имеются во Вьетнаме знаменитые пословицы, которые несут в себе смысл этой ценности: «рваные листья завертываются целыми листьями» (подставлять свое плечо, протягивать руку помощи), «помощь людям это как подношение к Будде». Буддистское сообщество, чтобы развить во Вьетнаме эту ценность, активно практикует связь «Пути» с «Жизнью», и на примере крупных буддистских праздников, такие как «великий праздник перерождения», «день рождения Будды», «фестиваль голодных духов» (праздник двойной девятки – люди выражают свое почтение умершим предкам и родственникам, во Вьетнаме обычно воздают должное умершим родителям), побуждает в людях чувство сострадания, направляя их в нужное русло, закрепляет национальные традиции: «когда пьешь воду, помни об источнике», «когда ешь плоды, помни о тех, кто посадил это дерево» (без корня и полынь не растет).

Таким образом, образовательные модели, служащие буддийскому сообществу, служат ориентирами для украшения ума и культурной самобытности Вьетнама. Буддизм является способом освобождения от грехов, дающий человеку свободу и умиротворение в душе, избавляя от пороков: жадность, ненависть, заблуждение и похоть. В буддизме «благородство» и «добродетель» служат основой для сознания последователей учения Бодхисаттвы, достижения «Праджны» и «Благородной Восьмеричной пути». «Четыре благородные истины» трактует равенство, не различает людей на бедных и богатых, добрых и злых, а концентрирует свое внимание именно на человеческое отношение друг к другу, возвышая ценности взаимопомощи. Стало быть, модель общественного служения в буддизме вносит много ценностей во вьетнамском обществе, поскольку она возносит духовный идеал современного общества, а именно человечность и сострадание. По этой причине нравственная философия буддизма и есть связь человеческого сознания с сегодняшним современным технологическим обществом.

Как известно, основоположником буддизма был принц Сиддхартха – Будда Шакьямуни (563–483 гг. до н.э.). Первостепенной задачей со дня

образования буддизма являлся создание буддийской организации, а затем создание системы священных писаний, винаи и учений. В своих учениях Будда излагал собственное познание о вечных проблемах философии, такие как природа жизни, причина рождения и смерти, откуда зародилось человечество и куда ведет оно ведет, каков смысл столетнего существования человеческой жизни в бесконечном потоке времени и пространства. Буддизм также объясняет связь между сознанием и деятельностью, противоречием в обществе и счастьем, положительными и негативными эмоциями: жадность, ненависть, заблуждение, радость, любовь, гнев, ревность и т.д. Все эти аспекты являются связующими нитями между прошлым, настоящим и будущим живых существ. Буддизм Тхеравады, хотя и имеет определенные ограничения, обладает огромной всепроникающей силой. Сегодня на Западе также имеются миллионы буддийских последователей самых разных школ и направлений. Мирные, терпимые и простые атрибуты буддизма позволили буддизму открыть множество путей в жизни людей разных национальностей. Уникальность буддизма, вероятно, заключается в учении «Будда находится в сердце» или «построения внутреннего мира». Именно это «мягкое» и «открытое» учение поддерживает единство буддизма, несмотря на его многочисленные течения [4]. В мантрах буддизма содеждит фундамент построения единого общества и социальной гармонии, основываясь на понятия: «сострадание», «щедрость», «истина», «благо» и «справедливость». Собственно, эти понятия помогают обществу преодолеть многие проблемы, такие как: бедность, болезни, эпидемии и т.д. «Истина» дает обществу единое понятие нравственности, а «справедливость» обеспечивает устойчивое развитие обществу и социальные изменения. С таким подходом, буддизм объединяет все существующие формы общества и мировых религий. Имея это в виду, образовательные модели буддизма (благотворительность, работа в области социального обеспечения, профессиональное образование и обучение ...) создают условия для объединения всех слоев общества, национальностей, религиозных направлений во Вьетнаме. Они не претендуют на главенство сознания людей в обществе, позволяя людям быть свободными, в то же время образовательные модели буддизма претворяют ценности учения Будды в жизнь, тем самым повышают качество жизни и формируют прочный блок национального единства. В духовной и культурной жизни нет более сильного влияния, чем религия, но именно в социалистической стране, буддизм прижился, концептируя с национальными традициями вьетнамцев. Помощь нуждающимся людям, предоставляя им навыки социализации, подталкивает общество к развитию, при этом не навязывая этим людям прислужение, подношение или конкретную политическую активность.

Как однажды в своем сочинении писал Карл Маркс: «Религия опиум для народа», Вьетнам

строит свое государство она основании идеологии Хошимина и ленинизма. Интерпретируя слово «опиум», мы понимаем, это как кратковременное лекарство для залечивания душевных ран, при этом оно парализируется на подсознание человека, не даёт человеку ясно мыслить. Буддизм, со времен проникновения во Вьетнам, уже сосуществовал с вьетнамским народом более тысячи лет, и является ли буддизм «опиумом» для вьетнамского народа? Или вьетнамский буддизм – это совокупность материальных и духовных ценностей, принесенных буддизмом вьетнамскому этническому сообществу, и он стал основой силой всей нации в процессе развития вьетнамского общества? На эти вопросы мы должны отталкиваться от результатов, которые отражают ситуацию во вьетнамском обществе, основываясь на работу буддистского сообщества.

Действительно, за последнее время Вьетнамская буддийская сангха провела множество мероприятий, демонстрирующих ее усилия по участию в создании множества образовательных моделей для служения сообществу. Участие в создании образовательных моделей со многими типами обучения, такими как общее образовательное, центры профессионального обучения, центры нравственного обучения и т.д. В таблице 1 приведена статистика работы центров обучения от департамента социальной благотворительности Вьетнамской Буддийской Сангхи в 2019 году [2].

Таблица 1

№	Области, города	Количество центров обучения	Количество обучающихся	Количество преподавателей
1	Кханьхоа	3	282	15
2	Ха Занг	1	0	0
3	Куангчи	1	4684	130
4	Тьензянг	1	200	13
5	Ламдонг	1	0	0
6	Тхыатхьен-Хюэ	3	362	32
7	Зялай	2	150	9
	Общее количество	12	5678	199

Помимо центров обучения, Вьетнамская Буддийская Сангха также открывает детские сады для малообеспеченных семей. Дошкольное образование является самым важным звеном в формировании человеческой личности, и поэтому с момента своего основания Вьетнамская Буддийская Сангха очень заинтересована в организации и участии создания детских садов. С 1992 года Департамент социальной благотворительности Вьетнамской буддийской сангхи сотрудничает со Сайгонским колледжем, чтобы обеспечить специализированную подготовку более 100 монахинь и буддистов для преподавания в детских садах.

Сегодня по всему Вьетнаму действует множество буддийских дошкольных учреждений, таких как частный детский сад Хоа Ми (в студентстве с пагодой Заклам, район Фу Ньюан, город Хошимин), детский сад с бесплатным пансионом Тиньгием (город Тьензянг) и т.д.

Образовательная программа в буддийских учебных заведениях также близко соответствует содержанию национальной образовательной программы.

В целях содействия созданию рабочих мест для людей с инвалидностью, ветеранов войны, детей-сирот, детей из малообеспеченных семей, Вьетнамская буддийская сангха организовала множество профессиональных школ во многих населенных пунктах, обучающих профессиям, таким как швея, мастеров, плотников, машинистов и т.д. После завершения обучения их устраивают на работу в компаниях, на фабриках. В таблице 2 приведена статистика работы центров обучения от департамента социальной благотворительности Вьетнамской Буддийской Сангхи в 2019 году [2].

Таблица 2

№	Области, города	Количество центров	Количество обучающихся профессий	Количество обучающихся	Количество преподавателей
1	Куангчи	1	4	360	4
2	Тхыатхьен-Хюэ	1	2	30	2
	Общее количество	2	6	390	6

Хотя приведенные выше статистические данные неполны, они отчасти показывают усилия Вьетнамской Буддийской Сангхи в развитии общества во Вьетнаме. Все эти центры являются бесплатными, и не навязывают никакие условия для вступления или по окончании курсов подготовки.

Однако, помимо достигнутых результатов, образовательная модель буддизма имеет определенные ограничения, которые не в полной мере способствуют ее развитию в обществе:

1. Во-первых, образовательная модель буддийской общины помогает только на определенный период времени. Нет дальнейшего наблюдения за развитием окончивших обучения граждан.

2. Во-вторых, образовательная модель буддийской общины основана на саморазвитии, нет определенной структуры, и безсистемна.

3. В-третьих, образовательные модели общественной работы Вьетнамской буддийской сангхи не имеют тесной координации и связи с местными властями и другими буддийскими благотворительными организациями во Вьетнаме, особенно с Центральной буддийской общины Вьетнама.

## Заключение

Буддизм в обществе Вьетнама играет немаловажную роль. По своей идеологии и нравственности буддизм идентичен с культурой Вьетнама. На этом основании образовательная модель буддизма имеет важное значение для общества Вьетнама в эпоху технологического развития.

Вьетнамский буддизм в процессе становления и существования во Вьетнаме способствовал созданию таких общечеловеческих ценностей, как сыновняя почитательность, доброта, благодарность, общность, трудолюбие, творчество, старательность и патриотизм. Патриотизм является ведущим нравственным идеалом во воспроизведении традиционной ценности страны. Ценности общества видоизменяются с течением времени, но ценности в буддизме остаются неизменными. Для передачи ценностей буддизма из поколения в поколение, нужно укрепить образовательную модель буддизма в обществе Вьетнама, придать ей системность и оказать помощь со стороны правительства Вьетнама.

## Литература

1. Фан Нгок – Культурная самобытность Вьетнама, моног., изд. «Литература», Вьетнам, 2002 г., стр. 49.
2. Вьетнамская буддийская община – официальная страница: подведение итогов в 2019 г., ссылка: <https://vbgh.vn/index.php?language=vi&nv=news&op=tai-lieu-hinh-anh-hoi-nghi-tong-ket-ghpgvn-nam-2019/bao-cao-tong-ket-cong-tac-phat-su-nam-2019-ban-tu-thien-xa-hoi-trung-uong-ghpgvn-1105.html> – последнее посещение сайта: 26.10.2022 г.
3. Ле Мань Тхатъ – История вьетнамского буддизма, моног., изд. «Хошимин», Вьетнам, 2001 г., стр. 38.
4. Нгуен Ланг – Анализ вьетнамской буддийской истории, моног., изд. «Литература», Вьетнам, 2008 г., стр. 45.
5. Вьетнамская буддийская община, Центральный культурный отдел – Президент Хо Ши Мин и буддизм, моног., изд. «Хошимин», Вьетнам, 2011 г., стр. 24–26.
6. Зыонг Фу Хиеп – Влияние глобализации на развитие культуры и людей во Вьетнаме,

журнал, изд. «Национальная политика», Вьетнам, 2010 г., стр. 7–9.

7. Тхить Минь Тъау – Маддджима-никая – перевод, 2-ое издание, изд. «Вьетнамская Буддийская община», Вьетнам, 1986, стр. 112.
8. Государственный комитет по делам религий – Сборник документов по организации и руководству религиозной практики во Вьетнаме, изд. «Религия», Вьетнам, 2004 г., стр. 21.

## CONSOLIDATING THE EDUCATIONAL MODEL AND VALUES OF VIETNAMESE BUDDHIST COMMUNITY IN VIETNAMESE SOCIETY

**Ngo Sach Thuc**

University of Social Sciences and Humanities, Vietnam National University

Research objectives: to strengthen the educational model of Buddhism in Vietnamese society. Objects of research: educational models of Buddhism in Vietnam. Research methods: method of religious need, method of functional structure, organizational and legal method, method of unity and logic, methods of social anthropology: interviews, observations. Research result: the Vietnamese Buddhist Sangha has recently held many activities demonstrating its efforts to participate in the creation of many educational models to serve the community. Participation in the creation of educational models with many types of education, such as general education, vocational training centers, moral training centers, etc. However, in addition to the results achieved, the educational model of Buddhism has certain limitations that do not fully contribute to its development in society Vietnam. Conclusion: in order to transfer the values of Buddhism from generation to generation, it is necessary to strengthen the educational model of Buddhism in Vietnamese society, make it systematic and provide assistance from the Vietnamese government.

**Keywords:** the educational system, Buddhism, Vietnam.

## References

1. Phan Ngoc – Cultural Identity of Vietnam, monog., ed. "Literature", Vietnam, 2002, p. 49.
2. Vietnamese Buddhist Community – Official Page: 2019 Summary, Link: <https://vbgh.vn/index.php?language=vi&nv=news&op=tai-lieu-hinh-anh-hoi-nghi-tong-ket-ghpgvn-nam-2019/bao-cao-tong-ket-cong-tac-phat-su-nam-2019-ban-tu-thien-xa-hoi-trung-uong-ghpgvn-1105.html> – last visit website: 10/26/2022
3. Le Manh Thach – History of Vietnamese Buddhism, monog., ed. Ho Chi Minh City, Vietnam, 2001, p. 38.
4. Nguyen Lang – An Analysis of Vietnamese Buddhist History, monog., ed. "Literature", Vietnam, 2008, p. 45.
5. Vietnamese Buddhist Community, Central Cultural Department – President Ho Chi Minh and Buddhism, monog., ed. Ho Chi Minh City, Vietnam, 2011, pp. 24–26.
6. Duong Phu Hiep – The impact of globalization on the development of culture and people in Vietnam, magazine, ed. "National Policy", Vietnam, 2010, pp. 7–9.
7. Thich Minh Chau – Majjhima nikaya – translation, 2nd edition, ed. "Vietnamese Buddhist Community", Vietnam, 1986, p. 112.
8. State Committee for Religious Affairs – Collection of documents on the organization and management of religious practice in Vietnam, ed. "Religion", Vietnam, 2004, p. 21.

# Этические ценности бхикшуни во вьетнамском обществе на сегодня

**Ву Туэт Тхань (Тхить Дам Тхань)**

аспирант кафедры религиоведения, Университет гуманитарных и социальных наук, Национальный Университет Вьетнама  
E-mail: dcqa1608@gmail.com

Цели исследования: исследовать особенности этических ценностей бхикшуни во вьетнамском обществе. Объект исследования: бхикшуни на территории Социалистической Республики Вьетнам. Методы исследования: используются такие методы, как аналитический, логический, исторический, сравнительный и обзор фактических данных. Результаты исследования: Этическая ценность бхикшуни играет немаловажную роль в становлении общества во Вьетнаме и внесла значительный вклад в социальную стабильность, подтвердив важность буддийской культуры во Вьетнаме. «Путь» и «Жизнь» являются основой для распространения моральных ценностей бхикшуни всем народам Вьетнама. Но помимо этого существуют ограничения в распространении этические ценности бхикшуни, на что должны обратить внимание Вьетнамская Буддийская община.

**Ключевые слова:** Бхикшуни, этические ценности, Вьетнамская Буддийская община.

## Введение

Обсуждение этических ценностей бхикшуни во вьетнамском обществе сегодня актуально и очень важно в нынешних реалиях, потому что «мораль» является ключевой областью социальной культуры – это основа социальной психологии. Без прочной духовной основы общество ослабевает и рушится. С другой стороны, «мораль» – это показатель уровня духовной культуры и человечности в каждом обществе и в разные эпохи.

В прошлом существовало мнение, что религиозная жизнь – это «бегство» от трудностей, жизнь в уединении вдали от реальности. Однако на самом деле с момента своего появления во Вьетнаме буддизм всегда сопровождал вьетнамский народ, помогая вьетнамскому обществу и Дхарме. На сегодня буддизм продолжает выполнять социальную функцию общества и это выражается через проповеди бхикшу и бхикшуни, но в этой статье я сделаю акцент на бхикшуни во Вьетнаме.

## Объект исследования, методы и цели исследования

Объект исследования: бхикшуни на территории Социалистической Республики Вьетнам.

Методы исследования: используются такие методы, как аналитический, логический, исторический, сравнительный и обзор фактических данных.

Цели исследования: исследовать особенности этических ценностей бхикшуни во вьетнамском обществе.

Масштабы исследования: Социалистическая Республика Вьетнам.

## Результаты исследования

Вьетнам находится в процессе индустриализации, модернизации и урбанизации на базе отсталой сельскохозяйственной страны, в настоящее время фермеры по-прежнему составляют подавляющее большинство населения (почти 80%). Наряду с трансформацией социально-экономической структуры, в области культуры идёт процесс преобразования традиционной, социальной и этической норм фермеров в сельских районах, а также из периода централизации и планирования экономики в ориентированную на социализм и хозрасчетную рыночную экономику [1].

Более того, процесс индустриализации и модернизации в азиатских странах и Вьетнаме идет «коротким путём». С одной стороны, это создаёт импульс для ускоренного роста экономики и повы-

шения уровня жизни людей. Однако отрицательная сторона быстрорастущей рыночной экономики является нравственные отклонения людей, такие как: любовь к зарубежным товарам, пренебрежение национальными культурными ценностями, прагматичный образ жизни, появление эгоистичных личностей. Во многих случаях из-за денег и славы попираются семейные привязанности, портятся отношения в образовательных сферах, возникает недоверие в работе между товарищами и коллегами, расцветает контрабанда и коррупция в стране... » [2].

Из этого следует, для построения процветающей социалистической страны требуется хорошее воспитание в семье и высокие моральные качества у молодого поколения.

Этика бхикшуни в современном обществе Вьетнама является важным вопросом. Многие вьетнамские авторы отмечают, что традиционные верования являются незаменимым фактором формирования культурной самобытности вьетнамского народа. Религия в этом случае не является исключением из правил. Благодаря своему появлению и давнему существованию, буддизм оказал глубокое влияние на материальную и духовную культурную жизнь вьетнамского народа во всех аспектах политики, общества, культуры и особенно морали [3].

В этику бхикшуни входят этические ценности, этическое сознание, этическое поведение, этические отношения, а также все способы проповедования для буддистов-мирян и нравственного воспитания монахинь в обществе. Кроме всего перечисленного, этика бхикшуни включает в себе такие факторы, такие как обычаи и ритуалы.

Основой для построения этики бхикшуни является доктрина кармы. Вселенский причинно-следственный закон, согласно которому действия и мысли человека определяют его судьбу. Следовательно, каждый человек хозяин своей жизни, но также скован в колесе Сансары, и чтобы освободиться от колеса Сансары, человек должен достичь Нирваны, а если он не ищет «освобождения», то вынужден бесконечно перерождаться. По идеологии человек сам творит свою «Карму», возможно страдания и наказания могут быть не в этой жизни, а перенесутся на следующую, «счастье» и «наказание» находятся в балансе, и когда одна из сторон истощает себя, то может случиться беда или удача. Для жизни без страдания, человек должен всегда творить добро, следить за своими действиями и мыслями, а не искать счастья где-то вдалеке от реальности. В этом основная разница между теми, кто исповедует буддизм, и теми, кто исповедует другие религии.

Таким образом, этика бхикшуни является складом жизни и мышления, она влияет на жизнь вьетнамского народа и интегрируется в культуру нашей страны. Принципы, ценности, пять священных заповедей, десять заповедей, парамита и виджняна в буддизме направлены на поддержание мира и устранение аморальности в обществе. Этиче-

ское поведение бхикшуни играет важную роль, так как они проповедуют идеологию буддизма.

В условиях индустриализации, модернизации и глобализации Вьетнама, моральные идеалы бхикшуни сохраняют ценности вьетнамского народа, сподвигая жителей к состраданию и альтруизму [4]. В последние годы, чтобы быть ближе к народу, сообщество бхикшуни постепенно проникает в общество Вьетнама, помогая людям в трудностях и бедствиях, занимаются социальной благотворительностью. Помимо этого, они помогают бороться с бедностью, защищают народ от социального недуга, строят больницы, школы и пагоды.

Как известно, на протяжении истории Вьетнама существовали великие бхикшуни, которые своим действиям помогали народу в трудное время, они не только развивали Дхарму, но и сформировали этические ценности общества. В первую очередь надо упомянуть о Бхикшуни Зиеу Ньан (1041–1113), известна как принцесса династии Ли. Настоящее её имя Ли Тхи Нгок Киеу, старшая дочь Ли Ньат Чунг, позже была провозглашена как принцесса императором Ли Тхань Тонг в 1058 году. Не менее известная бхикшуни на сегодняшний день Тхери Дам Шоан – настоятельница пагоды Тхань Ньан, была первой бхикшуни приглашенной во дворец императора династии Нгуен для проповедничества идеологии буддизма королеве, имперским наложницам и знати. Помимо этого она ещё поддерживала организацию женщин буддистов-мирян, вместе с лекарем Жа Динь преподнесла пагоду императору для образования школы-монахини. Тхери Дам Хью (1911–1981) во время войны со США сама лично присутствовала на поле боя, занималась провизией и славилась на севере Вьетнама умением проводить буддийские культы. Бхикшуни Дам Тин (1899–1982), уроженка Ханоя (территория бывшего Хатай) во время войны защищала Триратну своей пагоды, а также исследовала новые территории для строительства новых храмов. Во время войны, очень многие бхикшу и бхикшуни были на поле боя, воевали за независимость Отечества. Вслед за самосожжением Тхеро Тхить Куанг Дык, Бхаданта Тхить Нгуен Хьюнг повторила этот акт перед дзен-храмом в городе Бинь Тхуан. Все они жертвовали собой ради мира и Дхармы, а также за свободу Вьетнама. Поэтому если брать бхикшуни-сангху в отдельности, и буддизм в целом, то мы видим картину полного растворения буддизма в культуру Вьетнама. Неспроста император Вьетнама Ли Нам Де в VI веке, хотя время его правления длилось не долго, первым делом построил буддийскую пагоду «Чанкуок». В начале своего существования пагода называлась «Кхай Куок», что означало «открытое государство». Как писал историк, учёный Фан Нгок про буддизм во Вьетнаме: «Многие религии имеют мировой характер, и при распространении в государство, отрицает само существование государства. Буддизм же отличается от этого, войдя через «призму» вьетнамского государства, слился воедино с Вьетнамом. Во время нахождения вьет-

намского государства под властью Китайской империи, именно бхикшу и бхикшуни поддерживали и сохраняли культурные ценности Вьетнама, жертвовали собою под знаменем отечества» [5].

В 2007 году произошло событие, собравшее всех бхикшуни со всего мира воедино. В Гамбурге был организован «Международный конгресс о роли буддийских женщин в Сангхе» о вопросах линий преемственности бхикшуни. Начало линии преемственности бхикшуни по Тхеравадовской школе возникло от Махападжапати Готами, которая смогла стать бхикшуни с помощью хранителя Дхаммы Ананды. Через некоторое время Будда убедился в факте, что бхикшуни, как и бхикшу, способны достичь все 4 стадии нирваны: сапапанна, сакадагами, анагами и арахант, и учредил разрешение бхикшуни создать свой сангха. Позже из неопределенного источника был создан восемь Гарундхамм для бхикшуни, поставшее их положение ниже бхикшу. Из-за малого количества бхикшуни на период X–XIII вв., многие линии преемственности бхикшуни оборвались, и совсем не остались бхикшуни на территории многих стран [6]. Вдобавок к этому, запрещалось бхикшу посвящать женщин в бхикшуни, с чем и усложнялась задача. Для решения этой задачи и был организован мировой конгресс в Гамбурге, в итоге которого многие бхикшуни смогли продолжить линии преемственности в своей стране.

Особенностью буддизма во Вьетнаме является отсутствие дискриминации, сексизма по отношению к бхикшуни. Бхикшу и бхикшуни имеют равные права и имеют свою линию преемственности.

Следуя традициям великих бхикшуни, монахини в наше время живут в соответствии с религиозной этикой, строго соблюдают доктрины буддизма, стараются быть социальными. Как уже известно, для бхикшуни виная (свод правил) в любом направлении буддизма имеет больше правил и запретов, поэтому они являются примером для жителей Вьетнама. Когда женщина становится бхикшуни, то это навсегда, и если она решается вернуться в «жизнь», то больше не допускается в монастырь, в отличие от бхикшу, которым разрешено 7 раз на передумывание [7].

Деятельность бхикшуни ничем не отличается от бхикшу, хотя во Вьетнаме некоторые культы предпочитают больше бхикшу. Это связано с необоснованным мнением общества, которое считает что у бхикшу больше духовных сил для некоторых культов и ритуалов. Во Вьетнамской буддийской общине высокие посты также могут занять бхикшу и бхикшуни, это зависит только от их мудрости, знания, влияния и уважения.

В настоящее время многие бхикшуни активно участвуют в общественном движении и политике. Многие из них занимают параллельно высокие посты в народном отечественном фронте, Союзе вьетнамских женщин, национальном собрании Вьетнама и т.д. Они также занимаются благотворительностью, строят пагоды, приюты, больницы для тяжело больных пациентов ВИЧ/СПИДа.

Бхикшуни также организуют конференции, лекции для молодёжи. В большинстве случаев они проповедуют идеологию буддизма, но также делятся опытом в жизни, рассказывают мифы, легенды и историю Вьетнама. Этим они показывают, как важно хранить культурные ценности вьетнамского народа, давать пищу для размышления. Если провести параллель с периодом китайского завоевания, где долгое время Китайская империя пыталась изменить быт и культуру Вьетнама, убивали вьетнамских мужчин и брали в наложниц вьетнамских женщин. Именно вьетнамские женщины и бхикшуни хранили в себе культуру Вьетнама, учили детей и развивали их любовь к родине, в итоге как мы уже знаем, Вьетнам просуществовал до сегодняшних дней с непоколебимым духом.

Буддисты-миряне прислушиваются к словам проповедничества монахини, а затем сами своими действиями распространяют добро на других людей, тем самым показывают эффективность этики бхикшуни. Монахини являются зеркалом подражания для людей. Изменение в сознании и поведении вьетнамского народа подтверждается фактами. Люди приходят в пагоду, монастырь не только для молитвы, но и для общественных дел. Жители Вьетнама с разрешением настоятеля монастыря организуют помощь бедным людям в пагоде, создают благотворительные фонды для борьбы с природными бедствиями.

Помимо общественных работ, некоторые бхикшуни являются хорошими врачами и лекарями. Часто люди приходят в монастырь с отчаяниями, психологическими проблемами, и в этом случае молитва с сутрой, мантрой очень сильно помогают восстановить и вылечиваться от таких болезней. Даже принимаются люди на последней стадии рака, где они и проживают остатки своих дней в монастыре и пагоде.

Строятся также приюты при монастыре для брошенных и недоношенных детей. Иногда это осложняется бумагами, где эти дети нигде не зарегистрированы, и в этом случае происходит согласованность между настоятельницей монастыря и административной властью.

И именно такие действия приводят к тому, что вырастает количество последователей буддизма. Уже сейчас мы видим огромное количество потока народа в храмы, пагоды, монастыри. Люди приходят чтобы иметь душевное спокойствие и даже ищут своего суженого или суженую.

Но в эпохе современных технологий бхикшуни должны ещё больше развить своё влияние. Это как замкнутый круг, бхикшуни должны быть больше вовлечены в социальную жизнь, но при этом всегда держать свою этику и нравственность. Многие бхикшуни добились больших успехов в сфере образования. Если до 1975 года количество монахинь получивших образование было скромным, то сейчас количество выпустивших с университетов очень велико. Многие из них становятся кандидатами наук, доцентами в определенной сфере. Неравенство между бхикшу и бхикшуни уже со-

всем не существует, и интеллектуальное развитие бхикшунни создаст условие для доступа к буддийской культуре других стран. Ограниченность развития этики бхикшунни являются они сами, ведь Вьетнам – свободная страна для проповеди буддийской культуры.

## Заключение

Этическая ценность бхикшунни играет немаловажную роль в становлении общества во Вьетнаме и внесла значительный вклад в социальную стабильность, подтвердив важность буддийской культуры во Вьетнаме. «Путь» и «Жизнь» являются основой для распространения моральных ценностей бхикшунни всем народам Вьетнама. Но помимо этого существуют ограничения в распространении этические ценности бхикшунни, на что должны обратить внимание Вьетнамская буддийская община.

## Литература

1. Ле Кюи Дык – Хоанг Тьи Бао – Эстетическая культура во Вьетнаме на сегодняшний день – проблемы и решения, изд. «Культура – информация», Ханой, 2007 г., стр. 7
2. Материалы и документы резолюции от ЦК партии Вьетнама на пятой конференции VII съезда.
3. Niels Mulder: Inside Southeast Asia: Religion, Everyday Life, Cultural Change Paperback – «the pepin press», Amsterdam – Kuala Lumpur, 1996, 232 pages.
4. Данг Ван Бай – Определение ценности вьетнамского буддийского культурного наследия, Журнал «религиоведение», № 5, Вьетнам, 2008 г.
5. Зыонг Хоанг Лок – Женщины во вьетнамском буддизме – подходы, изд. «город Хошимин», Хошимин, 247 стр.

6. Тхить Фьюк Дат, Тхить Хань Туэ, Тхить Ны Тхань Куэ, Динь Ван Вьен – История биддизма Вьетнама, изд. «Вьетнамский национальный университет», 2020 г.
7. Тхить Там Куанг – Буддизм и современная жизнь, изд. «город Хошимин», Хошимин, 1994.

## ETHICAL VALUES OF BHIKKHUNIS IN VIETNAMESE SOCIETY TODAY

**Vu Tuyet Thanh (Thich Dam Thanh)**

University of Social Sciences and Humanities, Vietnam National University

Objectives of the study: to explore the features of the ethical values of bhikkhunis in Vietnamese society. Object of study: bhikkhuni in the territory of the Socialist Republic of Vietnam. Research methods: methods such as analytical, logical, historical, comparative and review of evidence are used. Findings: The ethical value of the bhikkhuni plays an important role in the formation of society in Vietnam and has made a significant contribution to social stability, confirming the importance of Buddhist culture in Vietnam. "The Way" and "Life" are the basis for spreading the moral values of bhikkhunis to all the peoples of Vietnam. But beyond that, there are limits to the dissemination of the ethical values of bhikkhunis, which the Vietnamese Buddhist community should pay attention.

**Keywords:** Bhikkhuni, ethical values, Vietnamese Buddhist community.

## References

1. Le Cuy Duc – Hoang Thi Bao – Aesthetic Culture in Vietnam Today – Problems and Solutions, ed. "Culture – Information", Hanoi, 2007, p. 7
2. Materials and documents of the resolution from the Central Committee of the Party of Vietnam at the fifth conference of the VII Congress.
3. Niels Mulder: Inside Southeast Asia: Religion, Everyday Life, Cultural Change Paperback – "the pepin press", Amsterdam – Kuala Lumpur, 1996, 232 pages.
4. Dang Van Bai – Valuing Vietnamese Buddhist Cultural Heritage, Journal of Religious Studies, No. 5, Vietnam, 2008
5. Duong Hoang Loc – Women in Vietnamese Buddhism – Approaches, ed. Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh City, 247 pp.
6. Thich Phuoc Dat, Thich Hanh Tue, Thich Ny Thanh Qué, Dinh Van Vien – History of Biddhism in Vietnam, ed. "Vietnam National University", 2020
7. Thich Tam Quang – Buddhism and Modern Life, ed. "Ho Chi Minh City", Ho Chi Minh City, 1994.

# Вторичные метаболиты лекарственных растений

**Ларикова Юлия Сергеевна,**

к.б.н., доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева  
E-mail: yu.larikova@mail.ru

**Маликова Наталья Александровна,**

магистрант, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

Растения всегда играли заметную роль в области медицины, начиная с первых зарегистрированных примеров, от Диоскорида, греческого врача и ботаника, который много писал на эту тему, до Гиппократов, – «отца современной медицины». Практикующие врачи древнего мира признавали важность растительных лекарственных средств и принимали их. Сейчас нам хорошо известно, что растения обладают полезными свойствами, поскольку они содержат особые вещества. Растения, кроме углеводов, аминокислот и разнообразных липидов, способны синтезировать особые вещества, называемые «вторичный метаболит».

Вторичные метаболиты растений являются сокровищницей новых соединений с потенциальным фармацевтическим применением. Следовательно, природа этих метаболитов, а также стратегии целевой экспрессии и/или очистки представляют большой интерес.

Вторичные метаболиты, обнаруженные в лекарственных растениях, являются одним из основных источников лекарств, косметики и других товаров для здоровья. Содержание и распределение вторичных метаболитов в лекарственных растениях тесно связаны с факторами окружающей среды, их исследование является всегда актуальной задачей в силу большого химического разнообразия метаболитов доступных для выделения и последующего скрининга их биологической активности. В этой статье представлен подробный обзор вторичных метаболитов лекарственных растений.

**Ключевые слова:** растения, медицина, лекарственные растения, метаболиты, биологически активные соединения, фитопрепараты, стандартизация, вторичные метаболиты.

Как известно, лекарственные растения играют ключевую роль в развитии человека и использовались с доисторических времен до наших дней. По данным Всемирной организации здравоохранения, 80% населения развивающихся стран полагаются на традиционные лекарства, в основном препараты на растительной основе, для нужд первичной медико-санитарной помощи. В настоящее время, по меньшей мере 25% лекарств во всем мире прямо или косвенно получают из лекарственных растений, которые остаются основным источником лекарств. Например, артемизинин, полученный из *Artemisia annua* (сладкой полыни, травы, используемой в традиционной китайской медицине), широко используется для лечения малярии. *Ajuga bracteosa* (живучка ползучая) это ценное лекарственное растение, которое было рекомендовано для лечения подагры, ревматизма, паралича и аменореи. Вторичные метаболиты (аминокислоты, витамины, интерфероны, вакцины, антибиотики и др.) относятся к низкомолекулярным органическим соединениям, не участвующим непосредственно в росте и развитии растений, но необходимым для долгосрочного выживания растений [1]. Помимо их медицинского применения, вторичные метаболиты также широко используются в косметике и продуктах здравоохранения.

Вторичные метаболиты растений представляют собой многочисленные химические соединения, вырабатываемые растительной клеткой посредством метаболических путей, полученных из первичных метаболических путей. Понятие вторичного метаболита было впервые определено Альбрехтом Косселем, лауреатом Нобелевской премии по физиологии и медицине в 1910 году [2]. Тридцать лет спустя Чапек описал их как конечный продукт [3]. По его словам, эти продукты образуются в результате метаболизма азота путем того, что он назвал «вторичными модификациями», такими как дезаминирование. В середине двадцатого века достижения аналитических методов, таких как хроматография, позволили извлекать все больше и больше этих молекул, и это стало основой для создания дисциплины фитохимии.

Было показано, что вторичные метаболиты обладают различными биологическими эффектами, которые обеспечивают научную основу для использования трав в традиционной медицине во многих древних сообществах. Они были описаны как антибиотические, противогрибковые и противовирусные и, следовательно, способны защищать растения от патогенов. Кроме того, они представляют собой важные поглощающие ультрафиолетовое излучение соединения, предотвращающие серьезное повреждение листьев

от света. Было замечено, что некоторые травы, такие как кормовые травы, такие как клевер или люцерна, могут проявлять эстрогенные свойства и взаимодействовать с фертильностью животных [4].

На биосинтез и накопление вторичных метаболитов в лекарственных растениях влияют факторы окружающей среды, такие как вода, свет, температура, свойства почвы и химический состав. Сообщается, что среди этих факторов свет влияет на накопление почти всех типов вторичных метаболитов, интенсивность освещения и фотопериод влияют на содержание вторичных метаболитов в растениях.

Например, состав и содержание вторичных метаболитов в одних и тех же видах растений сильно различаются в разных регионах из-за различий в условиях освещения. Системы контролируемого выращивания с использованием искусственного освещения получили широкое применение в связи с растущим спросом на натуральные продукты. Эти системы изначально разрабатываются для производства несезонных культур и овощей. В последние годы они также используются для повышения урожайности вторичных метаболитов в лекарственных растениях.

Понимание того, как свет влияет на биосинтез вторичных метаболитов, имеет важное значение для выращивания лекарственных растений в контролируемой среде, а также в условиях открытого грунта. Стоит также подчеркнуть о важности развития научно-технической базы, плодотворного сотрудничества науки и производства, что позволяет разрабатывать и внедрять инновационные ресурсосберегающие технологии, которые способствуют повышению эффективности создания продукции с новым функциональными свой-

ствами, обеспечивая импортозамещение и усиление конкурентных позиций отечественных производителей.

К 2030 году в России запланировано создать не менее 20 агропарков, которые смогут объединить 200 тысяч фермерских хозяйств для выращивания, обработки и хранения растительного сырья. Так, В.И. Жигалов отмечает важность развития технопарков как существенного компонента производственно-технологической инновационной инфраструктуры [5]. В своей работе «Тенденции в формировании и использовании нематериальных активов инновационно активных предприятий», В.И. Жигалов говорит о том, что именно в условиях внешнеэкономических ограничений в стране сложилась благоприятная ситуация для замещения зарубежных образцов не только в части реальных средств труда (оборудования, техники, оснастки, инструментов), но и в части создания современных технологий, а также других нематериальных активов (объектов) собственности (НМА), способных составить фундамент перспективной производственной базы. Страны же с недостаточным научно-техническим потенциалом, активно привлекают импортные технологии [6–7].

Отметим, что благодаря созданию агропарков Россия ежегодно сможет экспортировать более 1,5 млн тонн растительного сырья, что превышает количество экспортируемого сырья на данный момент в 560 раз.

Спрос на вторичные метаболиты лекарственных растений возрастает с каждым годом. Вторичные растительные метаболиты классифицируются в соответствии с их химической структурой на несколько классов. Классы вторичных растительных метаболитов представлены на рис. 1

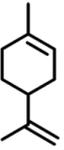
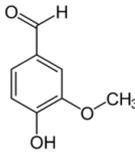
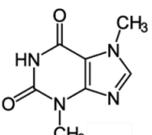
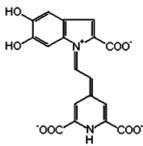
<p><b>Изопреноиды</b></p> <p>- соединения, углеродный скелет которых построен как бы из повторяющихся звеньев изопрена.</p> <p>Пример: изопреноид <i>лимонен</i>, встречающийся в лимоне и других цитрусовых</p> 	<p><b>Фенольные соединения</b></p> <p>- Соединения, имеющие в своем составе ароматическое кольцо с гидроксильным(и) заместителями.</p> <p>Пример: фенольное соединение <i>ванилин</i>, выделяемый из ванили (<i>Vanilla sp.</i>)</p> 
<p><b>Алкалоиды</b></p> <p>- соединения, обладающие щелочными свойствами и содержащие в своем составе азот.</p> <p>Пример: алкалоид <i>теобромин</i>, содержащийся в чае</p> 	<p><b>Минорные группы</b></p> <p>Группа, включающая разнообразные по структуре и биосинтезу вещества.</p> <p>Пример: беталаин <i>бетацианин</i>, придающий цвет <i>Beta vulgaris</i></p> 

Рис. 1. Классы вторичных растительных метаболитов

Все эти классы отличаются по химической структуре.

Фенольные соединения, вероятно, составляют самую большую группу вторичных метаболитов растений. Их объединяет наличие одной или нескольких фенольных групп (рис. 2) в качестве общей характеристики, и они варьируются от простых структур с одним ароматическим кольцом до очень сложных полимерных веществ. Они широко распространены на растениях, где вносят значительный вклад в цвет, вкус и аромат многих трав, продуктов питания и напитков. Некоторые фенольные соединения ценятся фармакологически за их противовоспалительную активность, такую как кверцетин, или антигепатотоксические свойства, такие как силибин. Другие проявляют фитоэстрогенную активность, как генистеин и дайдзеин, в то время как другие являются инсектицидными, как нарингенин [8]. Многие фенольные молекулы также являются эффективными антиоксидантами и поглотителями свободных радикалов, особенно флавоноиды. Фенольные соединения можно классифицировать в соответствии с их структурой или биосинтетическим происхождением.

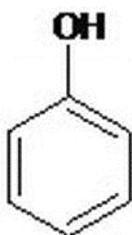


Рис. 2. Фенол

Алкалоиды представляют собой органические соединения, по крайней мере, с одним атомом азота в гетероциклическом кольце. Их определение проблематично, поскольку они не представляют собой однородную группу соединений ни с какой точки зрения, будь то химическая, биохимическая или физиологическая. За исключением того факта, что все они являются азотсодержащими соединениями, ни одно общее определение не подходит для всех алкалоидов. Алкалоиды можно разделить в соответствии с их основной химической структурой на разные типы. Ниже приведены основные типы алкалоидов: акридоны, ароматические соединения, карболины, эфедры, спорынья, имидазолы, индолы, бисиндолы, индолизидины, манзамины, оксиндолы, хинолины, хинозолины, фенилизохинолины, фенилэтиламины, пиперидины, пурины, пирролидины, пирролизидины, пирролоиндолы, пиридины и простые тетрагидроизохинолины [9].

Алкалоиды демонстрируют широкий спектр фармакологических действий, включая обезболивание, местную анестезию, стимуляцию сердца, дыхательную стимуляцию и расслабление, сужение сосудов, расслабление мышц и токсичность, а также противоопухолевые, гипертензивные и гипотензивные свойства.

Алкалоиды зачастую выполняют защитные свойства в растении и являются ядовитыми веществами для животных. По структуре их можно легко перепутать с некоторыми минорными группами. Например, с беталаинами или биогенными аминами. Их часто выделяют отдельно, поскольку беталаины не обладают токсичными свойствами для других организмов, а чаще служат для окрашивания тех или иных частей растения, а биогенные растительные амины отличаются тем, что к ним относятся вещества, играющие в нашем организме непосредственную физиологическую роль.

Единого пути биосинтеза у всех минорных групп нет. Многие классы минорных вторичных метаболитов связаны с обменом аминокислот, другие с обменом жирных кислот или поликетидным синтезом.

**Терпены (старое название – изопреноиды).** Терпены представляют собой самую большую и разнообразную группу вторичных соединений растений. Название “терпен” происходит от слова “скипидар”, которое, в свою очередь, происходит от старофранцузского *ter (e) bintb*, что означает “смола”. Все они получены химическим путем из 5-углеродных изопреновых звеньев, собранных различными способами [10]. Терпены классифицируются в соответствии с количеством изопреновых звеньев в молекуле; префикс в названии указывает на количество терпеновых звеньев следующим образом.

Вышесказанное позволяет сделать объективное заключение о том, что, согласно приведенным выше данным, существует несколько классов вторичных метаболитов растений, которые отвечают за биологическую активность растительных лекарственных средств. В конечном счете, вторичные метаболиты растений оказывают свое действие на молекулярные мишени, которые отличаются от одного случая к другому. Этими мишенями могут быть ферменты, медиаторы, факторы транскрипции или даже нуклеиновые кислоты. Использование растительных лекарственных средств должно основываться на комплексных фитохимических исследованиях для определения химических компонентов используемых трав. Отсюда можно сделать вывод о результирующих фармакологических и токсикологических эффектах, а также о возможных синергетических или антагонистических эффектах, обусловленных использованием многокомпонентных растительных формул. По этой причине выделение и выяснение структуры вторичных метаболитов растений, несмотря на свою древность, все еще является огромным и быстро развивающимся подходом, а методы, используемые для разделения и анализа, постоянно совершенствуются.

## Литература

1. Новикова Н.Е. Вторичные метаболиты растений. // Учебно-методическое пособие / Орел, 2018.

2. Jones ME, Kossel A. A biographical sketch. *Yale Journal of Biology and Medicine*. 1953;26(1):80–97
3. Bourgaud F, Gravot A, Milesi S, Gontier E. Production of plant secondary metabolites: A historical perspective. *Plant Science*. 2001;161:839–851
4. Bennets HW, Underwood EJ, Shier FL. A specific breeding problem of sheep in subterranean clover pastures in Western Australia. *Australian Veterinary Journal*. 1946;22(1):2–12
5. Жигалов В.И. Основные условия создания и развития инновационно-технологических парков // *Инновации и инвестиции*. 2010. № 2. С. 50–52
6. Жигалов В.И. Тенденции в формировании и использовании нематериальных активов инновационно активных предприятий. // *Инновации и инвестиции*. 2022. № 9. С. 58–62
7. Жигалов В.И., Соколова М.В. Изучение инновационных процессов на основе анализа патентной активности резидентов и нерезидентов, и научно-технического потенциала страны. // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики*. Серия: Экономика и право. 2022. № 9. С. 37–44
8. Tadeusz A. *Alkaloids: Chemistry, Biology, Ecology, and Applications*. 2nd ed. Amsterdam, Netherlands: Elsevier; 2015. ISBN: 13: 978–0444594334
9. Spiller F, Alves MK, Vieira SM, Carvalho TA, Leite CE, Lunardelli A, Poloni JA, Cunha FQ, de Oliveira JR. Anti-inflammatory effects of red pepper (*Capsicum baccatum*) on carrageenan- and antigen-induced inflammation. *The Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2008;60(4):473–478. DOI: 10.1211/jpp.60.4.0010
10. Hoffmann D. *Medical Herbalism: The Science and Practice of Herbal Medicine*. Healing Arts Press One Park Street, Rochester, Vermont; 2003. ISBN: 978–089281749–8

## SECONDARY METABOLITES OF MEDICINAL PLANTS

Larikova Yu.S., Malikova N.A.

Russian State Agrarian University – M.S.A. named after K.A. Timiryazev

Plants have always played a prominent role in the field of medicine, starting with the first recorded examples, from Dioscorides, a Greek physician and botanist who wrote a lot on this topic, to Hippocrates, the «father of modern medicine». Practitioners of the an-

cient world recognized the importance of herbal medicines and took them. Now we are well aware that plants have beneficial properties because they contain special substances. Plants, in addition to carbohydrates, amino acids and various lipids, are able to synthesize special substances called «secondary metabolites».

Secondary plant metabolites are a treasure trove of new compounds with potential pharmaceutical applications. Consequently, the nature of these metabolites, as well as strategies for targeted expression and/or purification, are of great interest.

Secondary metabolites found in medicinal plants are one of the main sources of medicines, cosmetics and other health products. The content and distribution of secondary metabolites in medicinal plants are closely related to environmental factors, their study is always an urgent task due to the large chemical diversity of metabolites available for isolation and subsequent screening of their biological activity.

This article provides a detailed overview of the secondary metabolites of medicinal plants.

**Keywords:** plants, medicine, medicinal plants, metabolites, biologically active compounds, phytopreparations, standardization, secondary metabolites.

## References

1. Novikova N.E. secondary plant metabolites. // *Educational manual / Eagle*, 2018.
2. Jones M.E., Kossel A. A biographical sketch. *Yale Journal of Biology and Medicine*. 1953;26(1):80–97
3. Bourgaud F, Gravot A, Milesi S, Gontier E. Production of plant secondary metabolites: A historical perspective. *plant science*. 2001;161:839–851
4. Bennets HW, Underwood EJ, Shier FL. A specific breeding problem of sheep in subterranean clover pastures in Western Australia. *Australian Veterinary Journal*. 1946;22(1):2–12
5. Zhigalov V.I. Basic conditions for the creation and development of innovation and technology parks/ // *Innovations and investments*. 2010. No. 2. S. 50–52
6. Zhigalov V.I. Trends in the formation and use of intangible assets of innovatively active enterprises. // *Innovations and investments*. 2022. No. 9. S. 58–62
7. Zhigalov V.I., Sokolova M.V. The study of innovation processes based on the analysis of the patent activity of residents and non-residents, and the scientific and technical potential of the country. // *Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice*. Series: Economics and Law. 2022. No. 9. P. 37–44
8. Tadeusz A. *Alkaloids: Chemistry, Biology, Ecology, and Applications*. 2nd ed. Amsterdam, Netherlands: Elsevier; 2015. ISBN: 13: 978–0444594334
9. Spiller F, Alves MK, Vieira SM, Carvalho TA, Leite CE, Lunardelli A, Poloni JA, Cunha FQ, de Oliveira JR. Anti-inflammatory effects of red pepper (*Capsicum baccatum*) on carrageenan- and antigen-induced inflammation. *The Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2008;60(4):473–478. DOI: 10.1211/jpp.60.4.0010
10. Hoffmann D. *Medical Herbalism: The Science and Practice of Herbal Medicine*. Healing Arts Press One Park Street, Rochester, Vermont; 2003. ISBN: 978–089281749–8

# Клиническая оценка эффективности комплексного применения фитотерапии для оптимизации лечения хронических заболеваний ЖКБ

## Сайгидова Меседо Магомедовна,

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: mesedushka2001@mail.ru

## Махатова Муслимат Магомедхабибовна,

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: thomas.oliss@gmail.com

## Атохова Фаридат Саитовна,

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: farida.atokhova@mail.ru

## Курбанова Амина Ниязиевна,

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: ooominka@mail.ru

На сегодняшний день прослеживается тенденция к увеличению количества случаев различных гастроэнтерологических заболеваний, многие из которых хронизируются и сопровождаются у человека длительным промежутком времени. Одной из таких патологий является желчнокаменная болезнь (ЖКБ). Функциональные патофизиологические синдромы возникают в результате нарушений механизмов регуляции функций того или иного органа. Непосредственной причиной этого заболевания является нерациональное питание. Определенную роль играют индивидуальные особенности организма, вегетативные расстройства, стрессы, психоэмоциональные расстройства, пищевая аллергия, хронические заболевания пищеварительной системы, гиподинамия, курение, алкоголь и другие факторы. Функциональное расстройство желчного пузыря в настоящее время рассматривается как преморбидное состояние, которое при длительном течении может привести к развитию хронических заболеваний билиарной системы такие как, холецистит, холецистохолангит, желчекаменная болезнь, сахарный диабет. В связи с вышесказанным требуется разработка комплексных методов терапии, которые включают как синтетические лекарственные средства, так и растительные, имеющие множество полезных эффектов.

**Ключевые слова.** Фитотерапия, желчнокаменная болезнь, хронизация, обструкция, холеретики, холекинетики, холеспазмолитики, холелитическое действие.

**Введение.** Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) представляет собой хроническое заболевание, которое характеризуется генетической предрасположенностью. При ЖКБ происходит формирование камней в желчном пузыре, общем желчном протоке или же внутрипеченочных протоках. Само по себе наличие камней для пациента может оставаться незамеченным длительный промежуток времени. Клиническая картина проявляется в случае обструкции камнем желчных путей и формированием воспалительной реакции [1, 11]. Важным принципом лечения ЖКБ является комплексный подход, т.е. сочетание терапий разного рода для достижения максимальной эффективности и минимизации неприятных последствий [2, 3, 4]. Одной из составляющих лечения ЖКБ считается фитотерапия. Можно назвать множество положительных эффектов, развитию которых способствует использование лекарственных растений в комплексной терапии. К ним относится восстановление функций желудочно-кишечного тракта, снижение частоты побочных эффектов от приема синтетических препаратов, снижение вероятности рецидивов [2, 9]. Это достигается благодаря низкой токсичности лекарственных трав для организма, что позволяет использовать их длительный промежуток времени. Еще один безоговорочный плюс фитотерапии – это возможность применения в домашних условиях [8].

В лечении ЖКБ целесообразно использовать травы, обладающие желчегонным, спазмолитическим, противовоспалительным, расслабляющим гладкую мускулатуру действием. Как правило, лекарственные травы используются в составе сборов. Таким образом растения усиливают эффект как друг друга, так и медикаментозного лечения, минимизируя при этом большинство нежелательных побочных проявлений [8]. Однако, все положительное влияние трав раскрывается только при правильном их использовании. Следует соблюдать этапность в их приготовлении, последовательность при приеме, который должен быть длительным и непрерывным, так как терапевтических эффект развивается постепенно [5].

Итак, какие же препараты растительного происхождения можно и следует использовать при хронической желчнокаменной болезни? Основой, безусловно, служат лекарственные средства с желчегонным эффектом. Они, в свою очередь, подразделяются на несколько видов, а именно – холеретики (истинные и гидрохолеретики), холекинетики, холеспазмолитики [2, 6, 10].

Функция истинных холеретиков – это стимуляция образования желчи и желчных кислот пе-

ченью. Подобным эффектом обладают листья мяты и березы, корни барбариса и лопуха, цветки пижмы, календулы и бессмертника, кукурузные рыльца, плоды кориандра, корневища аира, трава золототысячника, полыни. Если говорить о комплексных препаратах, то следует использовать «Холагол», в составе которого красящее вещество корневища куркумы 0,0225 г, а также кора крушины 0,009 г, магния салицилат 0,18 г, эфирное масло 5,535 г, спирт 0,8 г, масло оливковое до 10 г, «Фламин», в составе которого содержится экстракт цветков бессмертника песчаного, «Берберина бисульфат» в таблетированной форме выпуска, содержащий берберин, полученный из корней барбариса обыкновенного [3].

Гидрохолеретики имеют аналогичное истинным холеретикам действие, но стимулируют они образование именно водного компонента желчи. Сюда можно отнести минеральные воды, лекарственную валериану и препараты, в составе которых присутствует валериана [3, 5].

Функцией холекинетиков является повышение тонуса желчного пузыря, расслабление желчевыводящих протоков и сфинктера Одди. Таким образом, они стимулируют выведение желчи и небольших камней или же взвеси. Таким действием обладают различные растительные масла, а именно оливковое, кукурузное и подсолнечное, корни барбариса и одуванчика, цветки василька, календулы, бессмертника и ромашки, трава тысячелистника, плоды шиповника и кориандра [3, 6, 10].

Использование холеспазмолитиков стимулирует расслабление гладкой мускулатуры желчевыводящих протоков и желчного пузыря, тем самым устраняя спазм, что также облегчает отхождение желчи и предупреждает обструкцию протоков [7]. Этим действием обладают комбинированные препараты «Холагол» и «Флакумин». Таким образом, они используются и в качестве холеретиков, то есть стимулируют образование желчи, так и снимают спазм [5].

Помимо желчегонных растительных препаратов, целесообразно использование растений с холелитическим действием. Они предотвращают образование камней в печени, а также стимулируют разрушение уже существующих. Такое воздействие оказывают корни барбариса, кукурузные рыльца и цветки бессмертника. Эти растения входят в состав следующих лекарственных средств: «Берберина бисульфат», «Фламин», «Холагол». Отдельно стоит сказать о таком комплексном препарате, как «Уролесан». Он выпускается в форме раствора, в состав которого входит пихтовое масло 8 г, масло перечной мяты 2 г, касторовое масло 11 г, экстракты шишек хмеля 33 г, травы душицы обыкновенной 23 г и семян моркови 23 г [3, 5].

**Выводы.** Не стоит утверждать, что одной фитотерапии будет достаточно для достижения полноценного лечебного и терапевтического эффекта. При хроническом течении ЖКБ следует использовать комплексную терапию, которая будет включать и ведение здорового образа жизни, и со-

блюдение полноценной диеты, и терапию синтетическими и растительными медикаментами. В подобном случае можно будет говорить о высоких шансах на положительную динамику и урежение случаев рецидивов.

Дальнейшее изучение терапевтических эффектов различных трав изолированно, в комбинации между собой и с синтетическими медикаментами является перспективным направлением, которое нельзя оставлять без внимания в связи с тесным родством биологически активных веществ растений по отношению к человеческому организму.

## Литература

1. Белоусов А.С. Диагностика, дифференциальная диагностика и лечение болезней органов пищеварения / А.С. Белоусов, В.Д. Водолагин, В.П. Жаков. М.: Медицина, 2002. – 424 с.
2. Бубенец Е.А. Фитотерапия в современной медицине / Е.А. Бубенец, М.А. Волчкевич, Е.Н. Короза, К.А. Кулаковский, Г.Г. Максименя // Военная медицина. – 2021. – № 3 (60). – С. 150–153.
3. Габбасова Л.В. Фитотерапия при гепатобилиарных заболеваниях / Л.В. Габбасова, А.Я. Крюкова, Л.С. Тувалева, О.А. Курамшина, Р.С. Низамутдинова // Медицинский вестник Башкортостана. – 2009. – Т. 4, № 5. – С. 74–77.
4. Гастроэнтерология и гепатология: диагностика и лечение: руководство для врачей / Под ред. А.В. Калинина, А.В. Логинова, А.И. Хазанова-3-е изд. перераб. и доп. – М.: «МЕДпресс-информ», 2013. – 848 с.
5. Корсун В.Ф. Лекарственные растения в гастроэнтерологии. Руководство по клинической фитотерапии / В.Ф. Корсун, К.А. Пупыкина, Е.В. Корсун. М.: Практическая медицина, 2008. – 464 с.
6. Кильдебекоева Р.Н., Исангулова Э.А., Кудашкина Н.В., Хасанова С.Р. Роль кинези- и фитотерапии в реабилитации пациентов с функциональным расстройством желчного пузыря // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10–5. – С. 897–900;
7. Мазнев Н.И. Энциклопедия лекарственных средств. 3 изд., испр. и доп./ Н.И. Мазнев. М.: Медицина, 2004. – 496с.
8. Манвелян Э.А. Фитотерапия: учебное пособие / Э.А. Манвелян. Ставрополь: издательство СКФУ, 2016. – 308 с.
9. Марковская Н.В. Использование фитотерапии в современной медицине / Н.В. Марковская, Л.Н. Крутова, Р.П. Некроенко // Вестник научных конференций. – 2016. – № 2–5 (6). – С. 82–83.
10. Сказываева Е.В. Возможности фитотерапии при лечении пациентов с функциональными расстройствами органов пищеварения / Е.В. Сказываева, И.Г. Бакулин, Е.Б. Авалуева, М.И. Скалинская, М.С. Журавлева, И.В. Лапинский // Экспериментальная и клиническая



# Антикоагулянтная терапия у пациентов с фибрилляцией предсердий в практике терапевта

## **Рябая Ирина Николаевна,**

доцент кафедры семейной медицины и внутренних болезней ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

## **Калайда Мария Константиновна,**

ассистент кафедры семейной медицины и внутренних болезней ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

## **Тарасова Полина Александровна,**

ассистент кафедры семейной медицины и внутренних болезней ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фибрилляция предсердий – самая распространённая в мире аритмия. Риск развития этой аритмии существенно возрастает с возрастом. Одной из важнейших задач лечения фибрилляции предсердий является профилактика тромбоэмболических осложнений. От правильного и своевременного назначения оральных антикоагулянтов зависит жизнь и здоровье пациентов.

В настоящем исследовании проведен анализ 250 амбулаторных карт пациентов с впервые диагностированной фибрилляцией предсердий, оценивалась частота и адекватность назначения антикоагулянтной терапии на амбулаторном этапе. Из них 247 человек имели высокий риск инсульта по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, однако, терапия антикоагулянтами была назначена лишь 88. Из них: 13 пациентов принимали прямые оральные антикоагулянты, 75 – варфарин. Полученные нами данные позволяют сделать вывод о том, что в настоящее время профилактика тромбоэмболических осложнений на амбулаторном этапе проводится в недостаточном объеме.

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, прямые оральные антикоагулянты, CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, варфарин, дабигатран, ривароксабан.

Распространенность фибрилляции предсердий (ФП) среди взрослого населения составляет до 2% населения и по оценкам экспертов ситуация будет ухудшаться [1]. В исследованиях RACE и AF-FIRM было показано увеличение риска тромбоэмболических осложнений (ТЭО) у пациентов, имеющих в анамнезе сочетание ФП и артериальной гипертензии (АГ) [2,3].

**Целью нашего исследования** являлся анализ частоты назначения антикоагулянтов у пациентов высокого и среднего риска развития тромбоэмболических осложнений и качество проводимой профилактики инсульта в реальной практике врача.

**Материалы и методы.** Проведен анализ 250 амбулаторных карт пациентов, наблюдаемых в поликлиниках г. Архангельска в период с октября 2015 г. по март 2018 г. Критерии включения: документированное наличие впервые диагностированной формы ФП. Критерии исключения: Возраст пациента менее 18 лет. Эпизод ФП возник более 1 года с момента включения в исследование. Постоянная форма ФП. Ревматические и гемодинамически значимые склеротические клапанные пороки сердца, гипертиреоз, синдром WPW.

Для проведения исследования были разработаны индивидуальные анкеты, в которые включались демографические и анамнестические данные пациента. После чего оценивался риск развития инсульта и системных тромбоэмболий по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc и риск развития кровотечения по шкале HAS-BLED на момент постановки диагноза ФП. Далее в каждом случае мы анализировали адекватность и своевременность проводимой антикоагулянтной терапии.

**Статистический анализ** выполнен с использованием программы SPSS

15.0 (SPSSInc., Chicago, IL). Для количественных признаков рассчитаны среднеарифметическое значение «стандартное отклонение» (M±SD). Результаты анализа качественных дискретных признаков представлены в абсолютных (n-объем анализируемой подгруппы) и относительных (частота признака в%) величинах.

**Результаты исследования и обсуждение.** Из 250 пациентов, включенных в исследование, 154 человека (61,6%) – женщины, 96 человек (38,4%) – мужчины. Все пациенты имели впервые диагностированную форму ФП, синусовый ритм у всех участников исследования восстановился спонтанно или был восстановлен посредством кардиоверсии.

Высокий риск инсульта по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc в ходе проведенного нами исследования был

диагностирован у 247 пациентов (99%), промежуточный риск по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc имели 3 человека (1%).

В настоящее время разработано множество схем стратификации риска ТЭО у пациентов с ФП [4,5]. Исследование Lip et al., в котором приняли участие 1084 человека, показало, что при оценке риска ТЭО по разным шкалам при ФП количество пациентов колеблется в разном процентном диапазоне, так при оценке по шкале Birmingham только 9% пациентов имели низкий риск развития ТЭО [6,7].

В клинических рекомендациях по ФП от 2020 г. [5] при оценке риска ТЭО необходима оценка по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc.

В нашем исследовании по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc высокий риск тромбоэмболических событий диагностирован у 247 (99%) пациентов, один балл по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc имели 3 (1%) пациента мужчины молодого возраста, имеющие ФП и АГ в анамнезе, без наличия других сопутствующих заболеваний.

В то же время среди пациентов, включенных в наше исследование, имеющих средний и высокий риск по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, получали антикоагулянтную терапию только 88 человек (35,2%), из них прямые оральные антикоагулянты (ПОАК) принимали 13 пациентов (5%), варфарин – 75 человек (30%).

Основные причины не назначения антикоагулянтов пациентам с высоким риском по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc были: отсутствие рекомендаций со стороны врача; нежелание пациента принимать любой из оральных антикоагулянтов; наличие желудочно-кишечного или иного кровотечения в анамнезе.

За последние годы терапия антикоагулянтами прошла через ряд серьезных изменений. Последние исследования демонстрируют снижение назначения антагонистов витамина К и увеличение использования ПОАК. Клинические испытания продемонстрировали эффективность новых пероральных антикоагулянтов по сравнению с варфарином, который ранее был единственным пероральным антикоагулянтом для долгосрочной профилактики инсульта у пациентов с ФП [5].

В четырех регистрах: RE-LY, ROCKET AF, ARISTOTLE и AVERROES апиксабан, дабигатран и ривароксабан продемонстрировали сопоставимую с варфарином эффективность в профилактике инсульта/системной эмболии [9,10]. Метаанализ этих РКИ определил значительное снижение риска инсульта/системной эмболии на 19% при использовании ПОАК, снижение геморрагического инсульта на 51% [9] и аналогичное с варфарином снижение риска ишемического инсульта. Дополнительно ПОАК были ассоциированы со значительным 10% снижением смерти от всех причин.

В группах пациентов, принимавших ПОАК, по сравнению с варфарином отмечалось сокращение случаев серьезного кровотечения на 14% [9].

Перед назначением антикоагулянтной терапии необходимо оценить индивидуальный риск кровотечений, так как профилактика ТЭО повышает частоту случаев кровотечений. Рекомендации европейского кардиологического общества по лечению фибрилляции предсердий от 2020 года рекомендуют всем пациентам определять риск развития кровотечений по шкале HAS-BLED. Эта шкала учитывает следующие показатели наличие или отсутствие: гипертонической болезни, нарушение функции печени и/или почек, перенесенный инсульт, кровотечение в анамнезе, лабильное международное нормализованное отношение (МНО), возраст  $\geq 65$  лет, сопутствующее применение лекарств и алкоголя. Наличие одного из этих показателей дает 1 балл. Если пациент набирает три или более балла, то у него значительно повышен риск развития кровотечения при применении любого антитромботического препарата. Учитывая это, важно всем пациентам использовать данную шкалу для оценки риска кровотечения и коррекции модифицируемых факторов риска.

В нашем исследовании при оценке риска кровотечения по шкале HAS-BLED, высокий риск (3 и более баллов) был диагностирован у 98 пациентов (39,2%). В рекомендациях по ФП ESC2020 г. указано, что высокие показатели риска кровотечений не должны оправдывать не назначение ПОАК [5].

При проведении нашего исследования мы оценили адекватность терапии, у пациентов, принимающих в качестве антикоагулянтной терапии варфарин. Целевыми показателями международного нормализованного отношения при адекватной терапии является терапевтический диапазон не менее 65%. В проведенном нами исследовании доля времени нахождения МНО в целевом диапазоне составила 47%. Доля пациентов, имеющих показатели МНО ниже и выше целевого диапазона, составила 40% и 13% соответственно. В Европейских странах, среднее значение времени нахождения МНО в терапевтическом диапазоне составляет 63% [11].

Выводы: 1) Процент пациентов, принимающих антикоагулянтную терапию остается низким. 2) Процент назначения ПОАК по данным 2018 г. оставался крайне низким. 3) Доля времени нахождения МНО в целевом диапазоне составила 47% среди пациентов, принимающих варфарин.

## Литература

1. An update on atrial fibrillation in 2014: from pathophysiology to treatment / R. Ferrari, M. Bertini, C. Blomstrom-Lundqvist [et al.] // *Int. J. Cardiol.* – 2016. – N1. – P. 22–29.
2. Atrial fibrillation follow up investigation of rhythm management (AFFIRM) investigators. A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation / D.G. Wyse, A.L. Waldo, J.P. DiMarco [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2002. – Vol. 347, N23. – P. 1825–1833.

3. Enhanced cardiovascular morbidity and mortality during rhythm control treatment in persistent atrial fibrillation in hypertensives: data of the RACE study / M. Rienstra, D.J. Van Veldhuisen, H.J. Crijns [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2007. – Vol. 28, N6. – P. 741–751.
4. Singer D.E., Albers G.W., Dalen J.E., Fang M.C., Go A.S., Halperin J.L. et al. Antithrombotic therapy in atrial fibrillation: American College of Chest Physicians evidence based clinical practice guidelines (8th Edition)// *Chest* 2008. – Vol. 133 – P. 546S-92S.
5. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al. Рекомендации ESC2020 по диагностике и лечению пациентов с фибрилляцией предсердий, разработанные совместно с Европейской ассоциацией кардиоторакальной хирургии (EACTS). *Российский кардиологический журнал.* 2021;26(9):4701. doi:10.15829/1560–4071–2021–4701.
6. Lip G.Y., Nieuwlaat R., Pisters R., Lane D., Crijns H. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor based approach: The Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation// *Chest* 2010. – Vol. 137 – P.263–72.
7. Oleson J.B., Lip G.Y., Hansen M.L., Hansen P.R., Tolstrup J.S., Lindhardsen J. et al. Validation of risk stratification schemes for predicting stroke and thromboembolism in patients with atrial fibrillation: nationwide cohort study// *BMJ* 2011. – Vol. 342. – d124.
8. Van Staa T.P., Setakis E., Di Tanna G.L., Lane D.A., Lip G.Y. A comparison of risk stratification schemes for stroke in 79,884 atrial fibrillation patients in general practice// *J Thromb Haemost* 2011. – Vol. 9. – P.39–48.
9. Ruff CT, Giugliano RP, Braunwald E, Hoffman EB, Deenadayalu N, Ezekowitz MD, Camm AJ, Weitz JI, Lewis BS, Parkhomenko A, Yamashita T, Antman EM. Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomized trials. // *Lancet (London, England).* Elsevier, 2014. Vol. 383, № 9921. P. 955–962.
10. Connolly S.J. et al. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation // *New England Journal of Medicine.* – 2009. – Т. 361. – № . 12. – С. 1139–1151.
11. Gallagher A.M., Setakis E., Plumb J.M. et al. Risk of stroke and mortality associated with suboptimal anticoagulation in atrial fibrillation patients// *Tromb Haemost.* –2011. – Vol. 106. – P. 968–77.
12. Costa O.S., Beyer-Westendorf J., Ashton V., et al. Effectiveness and safety of rivaroxaban versus warfarin in obese nonvalvular atrial fibrillation patients: analysis of electronic health record data// *Curr Med Res Opin.* 2020. –36(7). –P.1081–1088. Epub 2020/04/30. doi: 10.1080/03007995.2020.1762554.
13. Wang S.Y., Giugliano R.P. Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulant for Atrial Fibrilla-

tion in Obese Patients// *Am J Cardiol.* – 2020. V.127. –P.176–183. Epub 2020/05/20. doi: 10.1016/j.amjcard. 2020.04.016. PubMed PMID: 32423697.

#### ANTICOAGULANT THERAPY IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION IN THE PRACTICE OF A GENERAL PRACTITIONER

Ryabaya I.N., Kalaida M.K., Tarasova P.A.

Northern State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Atrial fibrillation is the most common arrhythmia in the world. The risk of developing this arrhythmia increases significantly with age. One of the most important tasks in the treatment of atrial fibrillation is the prevention of thromboembolic complications. The life and health of patients depends on the correct and timely appointment of oral anticoagulants.

In this study, we analyzed 250 outpatient records of patients with newly diagnosed atrial fibrillation, assessed the frequency and adequacy of prescribing anticoagulant therapy at the outpatient stage. Of these, 247 people had a high risk of stroke according to the CHA2DS2-VASc scale, however, only 88 patients were prescribed anticoagulant therapy. Of these: 13 patients took direct oral anticoagulants, 75 – warfarin. Our data allow us to conclude that at present, the prevention of thromboembolic complications at the outpatient stage is insufficient.

**Keywords:** atrial fibrillation, direct oral anticoagulants, CHA2DS2-VASc, warfarin, dabigatran, rivaroxaban.

#### References

1. An update on atrial fibrillation in 2014: from pathophysiology to treatment / R. Ferrari, M. Bertini, C. Blomstrom-Lundqvist [et al.] // *Int. J. Cardiol.* – 2016. – N1. – P. 22–29.
2. Atrial fibrillation follow up investigation of rhythm management (AFFIRM) investigators. A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation / D.G. Wyse, A.L. Waldo, J.P. DiMarco [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2002. – Vol. 347, No. 23. – P. 1825–1833.
3. Enhanced cardiovascular morbidity and mortality during rhythm control treatment in persistent atrial fibrillation in hypertensives: data of the RACE study / M. Rienstra, D.J. Van Veldhuisen, H.J. Crijns [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2007. – Vol. 28, No. 6. – P. 741–751.
4. Singer D.E., Albers G.W., Dalen J.E., Fang M.C., Go A.S., Halperin J.L. et al. Antithrombotic therapy in atrial fibrillation: American College of Chest Physicians evidence based clinical practice guidelines (8th Edition)// *Chest* 2008. – Vol. 133 – R. 546S-92S.
5. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al. ESC2020 guidelines for the diagnosis and treatment of patients with atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardiothoracic Surgery (EACTS). *Russian journal of cardiology.* 2021;26(9):4701. doi:10.15829/1560–4071–2021–4701.
6. Lip G.Y., Nieuwlaat R., Pisters R., Lane D., Crijns H. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor based approach: The Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation// *Chest* 2010. – Vol. 137 – R.263–72.
7. Oleson J.B., Lip G.Y., Hansen M.L., Hansen P.R., Tolstrup J.S., Lindhardsen J. et al. Validation of risk stratification schemes for predicting stroke and thromboembolism in patients with atrial fibrillation: nationwide cohort study// *BMJ* 2011. – Vol. 342.-d124.
8. Van Staa T.P., Setakis E., Di Tanna G.L., Lane D.A., Lip G.Y. A comparison of risk stratification schemes for stroke in 79,884 atrial fibrillation patients in general practice// *J Thromb Haemost* 2011. – Vol. 9. – R.39–48.
9. Ruff CT, Giugliano RP, Braunwald E, Hoffman EB, Deenadayalu N, Ezekowitz MD, Camm AJ, Weitz JI, Lewis BS, Parkhomenko A, Yamashita T, Antman EM. Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomized trials. // *Lancet (London, England).* Elsevier, 2014. Vol. 383, No. 9921. P. 955–962.

10. Connolly S. J. et al. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation // *New England Journal of Medicine*. – 2009. – T. 361. – No. 12. – S. 1139–1151.
11. Gallagher A.M., Setakis E., Plumb J.M. et al. Risk of stroke and mortality associated with suboptimal anticoagulation in atrial fibrillation patients// *Tromb Haemost.* –2011. – Vol. 106. – R. 968–77.
12. Costa O.S., Beyer-Westendorf J., Ashton V., et al. Effectiveness and safety of rivaroxaban versus warfarin in obese nonvalvular atrial fibrillation patients: analysis of electronic health record data// *Curr Med Res Opin.* 2020. –36(7). -P.1081–1088. Epub 2020/04/30. doi: 10.1080/03007995.2020.1762554.
13. Wang S.Y., Giugliano R.P. Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulant for Atrial Fibrillation in Obese Patients// *Am J Cardiol.* – 2020. V.127. -P.176–183. Epub 2020/05/20. doi: 10.1016/j.amjcard. 2020.04.016. PubMed PMID: 32423697.

# Методология систематизации маргинологических аспектов в диалектике развития

**Пожарский Святослав Дмитриевич,**  
профессор Смольного института  
E-mail: sdpozharskij@rambler.ru

**Бобер Жанна,**  
аспирант, кафедра философии, ЛГУ им. А.С. Пушкина  
E-mail: zanna.bober@gmail.com

Осмывая процесс развития и постоянного восхождения к познанию мира, выявляется «предельно беспредельная» (маргинальная) возможность нового углубления в сущность вещей. При углублении и расширении философских исследований с помощью диалектико-логико-теоретико-познавательного метода неизбежно стоит вопрос о расширении категориального аппарата данной проблематики и систематизации новых знаний, что дает возможность более глубоко и широко исследовать актуальные вопросы всеобщего развития. Исследование проблемы в нестандартном контексте формирует новую точку зрения на спорные вопросы о *пограничном состоянии* части структуры или для определения наличия *предельных состояний* в целой системе, которые возникают в результате эволюционного «рывка» или «скачка», в развертывании экспоненциального роста изменений в общем развитии.

Конечной целью рационального познания является образование не отдельных понятий и не выдвижение изолированных гипотез и даже не открытие обособленных законов, а построение единой концептуальной системы маргинологии, с помощью которой достигается более адекватное и полное отображение определенной области действительности.

Именно благодаря взаимосвязи и взаимодействию ранее обособленных форм мышления достигается новое, системное знание о маргинальных явлениях действительности и задаётся перспективное направление для дальнейших исследований всеобщего развития.

**Ключевые слова:** диалектика развития, маргинология, маргинальное состояние, маргинальное свойство, методология, предельность-переходность.

Структура наших теоретических научных вопросов в области маргинологии состоит из системы первоначальных понятий о реальных маргинальных явлениях (предельность/переходность) и их основных закономерностей [2, 3, 7, 9]. С помощью логических выводов и общих законов развития определялись последующие принципы и понятия маргинальности, частные закономерности, и утверждения в соответствии с порядком методологии научного познания [6, 8, 13, 15].

Процесс научного познания в области маргинальных аспектов мы начинали с изучения наблюдаемых свойств и отношений предельных социокультурных явлений, что описано в предыдущих работах [1, 3, 7, 9]. В своей работе мы обращались к различным научным исследованиям, и нашли, что наибольшее внимание проблеме маргинальности уделяет в своих исследованиях социология, где, в рамках американской социологической школы 20-х годов XX века, понятие маргинальность оформилось в качестве научного термина [11, 17, 18, 19].

В дальнейшем от изучения наблюдаемых явлений мы перешли к раскрытию их сущности, общего внутреннего механизма, а тем самым и к более полному и глубокому их объяснению [6].

При переходе от эмпирических понятий к теоретическим, происходит *диалектический скачок* от чувственно-эмпирической стадии исследования к рационально-теоретической по принципу диалектики [10, 15]:

- 1) Практический (полученный опыт) уровень *движения действительности* (область онтологии):
  - a. *Практика развития* – получение жизненного опыта;
  - b. *Развитие практики* – использование своего (и совместного) опыта для улучшения результатов;
- 2) Теоретический уровень *движения познания* (область гносеологии) как *продолжение движения действительности*:
  - a. *Развитие познания* – превращение практики в абстрактную логику;
  - b. *Познание развития* – обращение к логике движения в содержании познания и логике движения самого познания;
- 3) Философский уровень (принципы, законы, методология – осмысление ценности познаний) (область аксиологии):
  - a. *Развитие осознания* – формирование единой теории познания в содержательной структуре своего движения на пути к себе (самопознание);

- b. *Осознание всего развития* как самоконструирующего и самодвижущегося пути познания (саморазвитие) *Пределно* общий принцип развития встает «над» миром, из которого выведен.

Таким образом суть развития в диалектической спирали, где с регулярной необходимостью происходит *переход* с одного уровня развития на следующий в некоторой *пределном состоянии*. Такие состояния детерминируются маргинальной специфичностью. Ранее нами было сформулировано определение общей маргинальности. «**Маргинальность** – (1) предельное состояние элементов и порядков взаимодействий в изменениях любой структуры, (2) с противоположным и противоречивым характером по отношению к текущим направлениям развития в пространстве и во времени, при этом (3) с обязательной функцией разрушения старых и одновременно формирования новых возможностей, включающих (4) функцию резкой смены вектора развития в случае неожиданных изменений параметров окружающей среды» [6, 13].

Выяснены функции теоретических понятий маргинологии.

- 1) Достижение дедуктивной систематизации знаний в области маргинологии с использованием теоретических утверждений по правилам логики для эмпирической интерпретации;
- 2) Объяснение эмпирических обобщений, а также для их теоретического обобщения и расширения научного знания о закономерностях и причинах маргинальных явлений;
- 3) Систематизация эмпирического и теоретического знания о маргинальных явлениях посредством логического определения всех вторичных, производных понятий из основных, где описываются существенные свойства абстрактных объектов, а также логического определения одних понятий с помощью других;
- 4) Развитие теоретического знания о процессах всеобщего развития через изменение понятийного содержания знаний о маргинальных явлениях, в ходе которого одни понятия уточняются и модифицируются, другие углубляются и расширяются по объему;
- 5) Развитие применения научного знания о *пределных* состояниях и состояниях *перехода* через эвристическую и прагматическую роль понятий в области маргинологии для формулирования наиболее глубоких теоретических законов и принципов развития.

Говоря о методологических и эвристических принципах построения теорий, процесс построения теоретических аспектов маргинологии можно контролировать правилами логики и опыта при использовании следующих методологических принципов:

- 1) логические и интуитивные факторы, где
  - логические факторы служат:
    - a. для установления связи между основными и неосновными понятиями маргинологии посредством определений;

- b. для вывода из исходных посылок теории о развитии и логических следствий аспектов маргинологии;
- c. для индуктивного подтверждения эмпирически проверяемых следствий теоретических аспектов,

- интуитивные факторы служат:
  - a. для интеллектуального интуитивного рассуждения об изучаемом маргинальном явлении опираясь на аналогии, сравнения, образы, эвристические соображения;
  - b. для научного озарения, внезапного открытия в противопоставлении логическому рассуждению, а иногда и систематическому исследованию маргинальных явлений.
- 2) эмпирические и рациональные факторы, где
  - эмпирические факторы служат:
    - a. для полной систематизированной наблюдаемой информации об изучаемой маргинальной области мира природы и человека в действительности;
    - b. для непосредственного наблюдения и проверки первичных фактов о маргинальных явлениях, на чем основываются абстрактные понятия и утверждения,
  - рациональные факторы служат:
    - a. для обобщения, систематизации, более компактного и удобного представления массива эмпирической информации о маргинальных явлениях путем индукции точно установленных эмпирических фактов;
    - b. для объяснения эмпирических маргинальных фактов;
    - c. для выдвигания абстрактных понятий и фундаментальных гипотез, из которых по правилам дедукции может быть получена остальная часть подлинно научной теории в области маргинологии.

При построении теоретической основы были использованы различные методы познания, как методология научного исследования, так и методология анализа существующего научного знания.

- 1) Наблюдение как основная форма эмпирического исследования: целенаправленное, систематическое и организованное восприятие изучаемых явлений, после чего выделялись среди конкретных фактов основные и второстепенные, приводились в определенную систему для анализа и обобщения с помощью индуктивных, дедуктивных методов для выводов следствий из обобщения.
- 2) Абстрагирование и идеализация как начало теоретического исследования для рассмотрения отдельных сторон, свойств и элементов целостного маргинального процесса, чтобы образовывать отдельные категории и суждения о маргинальных явлениях. На *синтетической* стадии все эти элементы, понятия, категории и закономерности объединялись в целостную теоретическую систему, обеспечивая формирование конкретного знания о маргинальной области действительности.

3) Выдвижение и построение (творческий процесс генерирования с помощью интуиции и логико-методологических средств) научных гипотез о маргинальных явлениях для научной проверки, которые уже прошли стадию предварительной проверки и обоснования (с учетом требований: релевантности, проверяемости, совместимости с научным знанием, объяснительной и предсказательной силы, критерием простоты с учетом меньшего числа посылок для вывода и одновременно глубиной её содержания).

4) Построение единой концептуальной системы маргинологии, с помощью которой достигается более адекватное и полное отображение системных знаний о всеобщем развитии. Получение теоретических знаний о маргинальных явлениях в форме рациональной, системной деятельности (с включенным чувственным познанием) с необходимостью целостности и единства концептуальной системы. Построение единой концептуальной системы маргинологии состоящей из четырех аспектов:

- a. эмпирический базис с основными данными, и результаты их простейшей логико-математической обработки;
- b. теоретический базис с основными допущениями, аксиомы, фундаментальные закономерности, принципы;
- c. логический аппарат, содержащий правила определения вторичных понятий и логические правила вывода следствий из аксиом, а также производных законов из фундаментальных законов;
- d. потенциально допустимые следствия и утверждения.

В данной работе представлены результаты наших исследований [6] по классификации общих свойств элементов маргинальных систем.

Таким образом, *маргинальное свойство* – это атрибут системы маргинального объекта или *вещи*, а также маргинальных *отношений*, где

- атрибут *вещи*: общие *предельные* признаки по своей сути + (плюс) *крайняя* форма проявления (энергия, величина, протяжённость);
- атрибут *отношения*: *предельная* структурность, системность, функция.

Также мы классифицировали *виды маргинальных свойств*:

- 1) не обладающие интенсивностью – *точечные маргинальные свойства* (электрический, материальный);
- 2) обладающие в объекте определённой предельной интенсивностью – *одномерные, линейные маргинальные свойства* (длина, масса, t-ра);
- 3) меняющиеся в 2-х и более предельных отношениях – *n-мерные, нелинейные маргинальные свойства* (скорость – по направлению, по модулю).

В ходе исследования выяснилось, что маргинальная система имеет определённые *основные принципы организации маргинальной структуры*:

- *Сущностные маргинальные свойства* – постоянные, абсолютные;
- *Сущностные и проявленные маргинальные состояния* – изменчивы, относительны;
- *Проявленные маргинальные свойства* коррелируют с данным конкретным состоянием;
- *Последовательная протяжённость разных маргинальных состояний элемента, волны и поля* в пространстве даёт ощущение времени и направленность.

Определённые специфические свойства маргинальности детерминируют определённые маргинальные состояния.

В первом приближении *маргинальное состояние* – отвлечённая категория предельной совокупности множества *относительно устойчивых крайних значений переменных признаков и отношений* объекта как некоторой части, слоя, поля структурной системы.

При этом нами выделены *виды маргинальных состояний*:

- 1) *внутреннее предельное основание*;
- 2) *внутренняя крайняя изменчивость/или предельный покой*;
- 3) *внешнее предельное воздействие*;
- 4) *взаимосвязи и взаимовлияния параметров простых маргинальных систем в составе более сложных* – эффект появления *новых маргинальных свойств (эмерджентность)*.

Мы полагаем, что *общая классификация маргинальных состояний* будет выглядеть следующим образом:

- *Исходное/начальное*: совокупность предельных значений относительно независимых параметров в определённый интервал времени;
- *Итоговый результат*: общий предельный результат ряда изменений;
- *Характеристика структуры маргинальных признаков и отношений* (субординация, координация), и её *особенности*: предельные виды/типы распределений.

Изучая свойства и состояния, нами была определена новая категория. *Маргинальная система* это есть предельное состояние количества элементов (частей) и связей в своём единстве, способное сохранить её химические, физические, вселенские целесмысловые свойства возможного эволюционирования. Также нами найдено, что маргинальная система имеет ряд принципиальных закономерностей:

- *размерность* маргинальной системы разнообразна; в некоторых условиях может быть *предельной частицей, предельной волновой траекторией, предельным полем в различных средовых мерностях*.
- *уровневое различие* предельности маргинальной системы выражено в *протяженности, видах, плотностях*.
- *видовое различие* предельности маргинальной системы может быть: *физическим, ментальным, реальным, виртуальным, единичным, совокупным*.

Отвлечение от наблюдения и опыта для упрощения и идеализации изучаемых маргинальных явлений помогают такие эвристические методы, как мысленный эксперимент и модельные представления. Ряд моделей были описаны и изображены в рисунках в предыдущих исследованиях [6, 20].

В процессе научного познания и применения на практике концепция маргинологии может осуществлять три общепринятые основные функции [16]:

- 1) Анализирует, классифицирует и систематизирует многочисленные маргинальные факты и фрагменты научных знаний о *предельных/переходных* (скачках/рывках) состояниях в процессе развития.
- 2) Маргинология с ее понятиями и принципами служит для осмысления, описания, объяснения и понимания маргинальных фактов всеобщего развития с помощью научных методов.
- 3) Помогает предсказывать новые результаты актуальных экспонентных изменений, способствуя более точному прогнозированию будущего развития событий превращаясь в ресурсную силу, что является наиболее ценным и актуальным с практической и научной точки зрения.

Мы можем говорить, что исследования теоретических аспектов маргинологии на данный момент имеют общепринятую систему:

- 1) эмпирические факты и данные маргинальных явлений, а также результаты их простейшей логической обработки [2, 3, 7, 8, 9];
- 2) теоретические основные допущения, аксиомы, постулаты, фундаментальные законы и принципы рационально-теоретического знания [6, 7, 13, 20];
- 3) логический аппарат, содержащий правила определения вторичных понятий в изучении маргинальных явлений и логические правила вывода следствий из аксиом, а также неосновных законов из фундаментальных законов [6, 7, 13, 14];
- 4) потенциально допустимые следствия и утверждения теоретических аспектов общей маргинологии [4, 6, 13, 15, 20].

С помощью системных исследований аспектов маргинологии можно выразить диалектическую суть проблемы развития в области маргинальных состояний, что присутствует в диалектике бытия, где зафиксирована идея о наличии онтологических, гносеологических и аксиологических особенностей, с которыми связано *крайнее, пограничное, предельное, переходное* существование любого объекта бытия.

Делая выводы необходимо сказать, что между описательными, феноменологическими теориями и теориями объяснительными, нефеноменологическими, существует преемственность, что отражает *диалектику развития научной мысли*, поэтому согласно диалектике данные исследования шли от непосредственного познания наблюдаемых свойств, состояний и отношений марги-

нальных явлений и процессов – к раскрытию их сущности посредством ненаблюдаемых объектов, от простого описания маргинальных явлений – к их объяснению, от эмпирии – к теоретическим аспектам маргинологии. Также хочется выделить *предсказательную функцию* фундаментального направления маргинологии, которая связана с понятием «направленность», что характеризует *движение по маргинальной траектории (переход)* к некому *новому предельному результату*. Предсказательный аспект связан с эсхатологией *беспредельности* совершенствования бытия в своем развитии. Необходимо признать, что исследования не завершены, а находятся в активной стадии изучения в связи со сложностью и системностью маргинологических явлений и процессов действительности.

## Литература

1. Бобер Ж. Восхождение к вершинам жизни // Акмеология деятельности / Под общ. ред. В.Н. Гладковой, С.Д. Пожарского. СПб, 2007. С. 31–39
2. Бобер Ж. Значение маргинальности в развитии социокультуры // Вестник развития науки и образования: Науч. журнал/Гл. ред. Н.В. Крючкова – М: ИД «Наука образования» № 4, 2014. – С. 157–163.
3. Бобер Ж. Культурная маргинальность и её место в развитии культуры // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина: Науч. журнал. Сер. философия / Ред. В.Л. Фурштатова. – СПб., 2010. – № 4 (Т 2). – С. 136–143.
4. Бобер Ж. Маргинализация преобразования человеческого интеллекта // Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста. Труды 5-й Междунар. науч. конф. / 7–8 ноября 2019 г. / Под. ред. проф. Кораблевой О.Н. – СПб.: Издательство «Астерион», 2019. – С. 434–439.
5. Пожарский С. Д., Бобер Ж. Маргинальность в исследовании системы развития // Системный анализ в проектировании и управлении. В 3 ч. Ч. 1: сб. науч. трудов XXIV Междунар. науч. и учебно-практич. конф., 13–14 октября 2020 г – СПб: Изд-во Политех-Пресс,– 2020/С. 160–177.
6. Бобер Ж. Маргинальность в социокультурной системе/ Жанна Бобер. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – 341с., рис. 5 С. 122, рис. 6 С. 129, рис. 7 С. 134, рис. 10 С. 199, рис. 11 С. 209, рис. 13 С. 218, рис. 14 С. 219, рис. 15 С. 220, рис. 16 С. 242, рис. 17 С. 244, рис. 18 С. 245, рис. 19 С. 249, С. 251, рис. 20 и 21 С. 252, рис. 23 С. 254.
7. Бобер Ж. Подходы к исследованию проблемы маргинальности // XV юбилейные Царскосельские чтения: Евразийский опыт: культурно-историческая интеграция: материалы междунар. науч. конф., 19–21 апр. 2011 г./

- Под ред. проф. В.Н. Скворцова. – СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2011. – Т. III., С. 123–126.
8. Бобер Ж. Развитие семьи как область маргинальных проявлений окружающих сред // Актуальные проблемы экономики и управления.: Науч. журнал/Гл. ред. А.С. Будагов – СПб, ГУ-АП, № 2(14)/2017. – С. 102–114.
  9. Бобер Ж. Феномен маргинальности: синергетический подход // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина / Ред. А.А. Титова. СПб, 2008. – 179с., С. 98–105.
  10. Босенко В.А. Всеобщая теория развития. – 1-е изд., – Киев, 2001. – 468 с., С. 10, С. 17–22, С. 126.
  11. Браун Карл-Хейнц. Критика фрейдомарксизма / Перев. с нем. / Под ред. Н.С. Мансурова. – М.: «Прогресс», 1982. – 270с.
  12. Пожарский С. Д., Бобер Ж. Предельное развитие современных акмеологических категорий // Акмеология 2018. Методологические и методические проблемы. Выпуск № 31/ Под ред. Н.В. Кузминой, Е.Н. Жариновой. – СПб.: Изд-во НУ «Центр стратегических исследований», 2018. – С. 106–117.
  13. Пожарский С. Д., Бобер Ж. Проблемы становления и развития философских исследований категории «Маргинальность» // «Социология», № 1, раздел: Теория и история культуры. Философская антропология. Философия культуры/Гл. ред. В.И. Добренков. – 2020, М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, социологический факультет, С. 221–231.
  14. Пожарский С. Д., Бобер Ж. Становление фундаментальной акмеологии и принцип маргинальности категорий акме и кате в основе процесса развития // Акмеология: теория, практика и перспективы развития. Монография. Под ред. Н.В. Кузминой, Е.Н. Жариновой. – СПб.: Изд-во НУ «Центр стратегических исследований», 2018. – 212с., С. 32–48.
  15. Пожарский С. Д., Бобер Ж. Философские аспекты категории маргинальность в диалектике развития // «Социология», № 6, раздел: Теория и история культуры. Философская антропология. Философия культуры / Гл. ред. В.И. Добренков. – 2020, М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, социологический факультет, С. 217–225.
  16. Рузавин Г.И. Методология научного познания: Учеб. пособие для вузов / Г.И. Рузавин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 287 с., С. 106.
  17. Park, R.E. Human migration and the marginal man / American Journal of Sociology. – Chicago, 1928. – Vol. 33. – № 6. – P. 881–893.
  18. Veblen, T. The Theory of the Leisure Class // Social Stratification. Class, Race, An Economic Study of Institutions, 1899; в рус. переводе: Теория праздного класса. М.: «Прогресс», 1984.
  19. Veblen, T. Limitations of Marginal Utility // Journal of Political Economy. 1909; в рус. переводе URL: [http://gallery.economicus.ru/cgi-bin/frame\\_rightn.pl?type=in&links=../in/veblen/works/veblen\\_w2.txt&img=works.jpg&name=veblen](http://gallery.economicus.ru/cgi-bin/frame_rightn.pl?type=in&links=../in/veblen/works/veblen_w2.txt&img=works.jpg&name=veblen)
  20. Bober, Zh. System Analysis of Marginal States in the Development of Civilization // System Analysis in Engineering and Control/ Editors, Vasiliev, Y. S., Pankratova, N. D., Volkova, V. N., Shipunova, O. D., Lyabakh, N. N. – Publisher Name: Springer, Cham,– 17 April 2022. pp 121–132.

## METHODOLOGY OF SYSTEMATIZATION OF THE MARGINOLGY ASPECTS IN THE DIALECTICS OF DEVELOPMENT

Pozharskij S.D., Bober Zh.

Smolny Institution, Pushkin Leningrad State University

By comprehending the process of development and constant ascent to the knowledge of the world, the “ultimate limitless” (marginal) possibility of a new deepening into the essence of things is revealed. In deepening and expanding philosophical research using dialectical-logical-theoretical-cognitive method, there is inevitably a question of expanding the categorical apparatus of this problematic and systematizing new knowledge, which makes it possible to explore more deeply and widely the current issues of universal development. The study of the problem in a non-standard context generates a new point of view on controversial questions about the *boundary state* of a part of the structure or to determine the presence of *limiting states* in the whole system, which arise as a result of evolutionary “leap” or “jump”, in the deployment of exponential growth of changes in the overall development.

The ultimate goal of rational cognition is formation of not separate concepts and not proposing isolated hypotheses or even discovering isolated laws, but construction of a unified conceptual system, with the help of which a more adequate and complete mapping of a certain area of reality is achieved.

It is through the interconnection and interaction of previously isolated forms of thinking that new, systemic knowledge about marginal phenomena of reality is achieved and a promising direction is set for further research into universal development.

**Keywords:** dialectics of development, marginology, marginal state, marginal property, methodology, marginality-transitivity.

### References

1. Bober, Zh. Ascent to the Peaks of Life // Akmeology of Activity / Ed. by Gladkova, V. N., Pozharskij, S. D. SPb, 2007. pp. 31–39.
2. Bober, Zh. Importance of marginality in socio-culture development. Journal of the development of science and education (academic journal), chief editor Kruchkova, N. V., Moscow: Education science Publishing House, No. 4, 2014. – pp. 157–163.
3. Bober, Zh. Cultural marginality and its place in the development of culture. Pushkin Leningrad State University Journal (academic journal), series Philosophy, editor Furshtatova, V. L., St. Petersburg., No. 4, 2010 (Vol.2). – pp. 136–143.
4. Bober, Zh. Marginalization of human intelligence transformation // Technological perspective in the Eurasian space: new markets and points of economic growth. Proceedings of the 5th International Scientific Conference / November 7–8, 2019 / Edited by Prof. Korableva, O. N. et al. – SPb.: Publishing house “Asterion”, 2019. – pp.434–439.
5. Pozharskij, S. D., Bober, Zh. Marginality in the study of development system // System analysis in design and management. In 3 parts. Part 1: collection of scientific papers XXIV International Scientific and Educational-Practical Conference, October 13–14, 2020 – St. Petersburg: Polytech-Press, – pp. 160–177
6. Bober, Zh. Marginality in the socio-culture system / Zhanna Bober, St. Petersburg.: Polytech-Press Publishing House, 2019. – p.264.
7. Bober, Zh. Approaches to study the problem of marginality. Tsarskoye Selo XV anniversary conference: Eurasian experience: culture-historical integration (academic conference proceedings), 19–21 April 2011, under general editorship of prof. Skvorcova, V. N., St. Petersburg.: Pushkin Leningrad State University, 2011 (Vol. III). – pp.123–126.

8. Bober, Zh. Family development as an area of marginal manifestations of environments. Contemporary topics in economics and management (academic journal), chief editor Budagov, A. S., St. Petersburg: State University of Aerospace Instrumentation, No. 2 (14). – 2017, pp. 102–114.
9. Bober, Zh. Phenomenon of marginality: synergetic approach. Journal, ed. Titova, A. A., St. Petersburg, 2008. – pp. 98–105.
10. Bosenko, V.A. The general theory of the development. 1<sup>st</sup> edn. Kiev, 2001. – 468 pages, pp. 10, 17–22, 126.
11. Braun, Karl-Heinz. Critique of Freudo-Marxism / Translated from German. / Under the editorship of Mansurov, N. S. – Moscow: “Progress”, 1982. – 270 p.
12. Pozharskij, S. D., Bober, Zh. Ultimate development of modern acmeological concepts. Acmeology, 2018. Methodological and procedural problems. No. 31, edited by Kuzmina, N. V., Zharinova, E.N. St. Petersburg: Publishing House of the National University “Centre for Strategic Studies”, pp. 106–117.
13. Pozharskij, S. D., Bober, Zh. Problems of formation and development of philosophical studies of the category of “Marginality”. Sociology, No. 1, section: Theory and history of science. Philosophical Anthropology. Philosophy of culture, chief editor Dobrenkov, V. I., 2020, Moscow: Lomonosov Moscow State University, sociological faculty, pp. 221–231.
14. Pozharskij, S. D., Bober, Zh. Formation of fundamental acmeology and the principle of marginality of acme and kate categories at the basis of the development process. Acmeology: theory, practice and development prospects. Monograph. Edited by Kuzmina, N. V., Zharinova, E.N. St. Petersburg: Publishing House of the National University “Centre for Strategic Studies”, 2018 – pp. 32–48.
15. Pozharskij, S. D., Bober, Zh, Philosophical aspects of the category of marginality in the dialectics of development // “Sociology”, No. 6, section: Theory and History of Culture. Philosophical Anthropology. Philosophy of Culture / Ed. by Dobrenkov, V. I. – 2020, Moscow: Lomonosov Moscow State University, Department of Sociology, pp. 217–225.
16. Ruzavin, G.I. Methodology of Scientific Cognition: Textbook for Universities / Ruzavin, G. I. – MOSCOW: UNITY-DANA, 2012. – p. 106.
17. Park, R.E. Human migration and the marginal man / American Journal of Sociology. – Chicago, 1928. – Vol. 33. – № 6. – p. 881–893.
18. Veblen, T. The Theory of the Leisure Class // Social Stratification. Class, Race, An Economic Study of Institutions, 1899.
19. Veblen, T. Limitations of Marginal Utility // Journal of Political Economy. 1909.
20. Bober, Zh. System Analysis of Marginal States in the Development of Civilization // System Analysis in Engineering and Control/ Editors, Vasiliev, Y. S., Pankratova, N. D., Volkova, V. N., Shipunova, O. D., Lyabakh, N. N. – Publisher Name: Springer, Cham, – 17 April 2022. pp 121–132.

# Риносинусит у детей

## **Гусейнова Ашура Гусенгаджиевна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: g\_ashura\_05@list.ru

## **Аминов Арсен Абуталибович,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: aminovarsen2000@mail.ru

## **Мусакаев Даниял Анварбекович,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: daniyalpatina@yandex.ru

## **Узбекова Лейла Джавадовна,**

студент, Ростовский государственный медицинский университет  
E-mail: leila1998.999@mail.ru

## **Адджигитов Рустам Фагимович,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: Rustam-adzhigitov\_05@mail.ru

С целью определения четких диагностических критериев острого бактериального происхождения поражения носа и околоносовых пазух у детей и обоснование необходимости назначения антибиотиков для улучшения эффективности лечения специалистами общей практики и педиатрами на первом и втором этапах оказания медицинской помощи авторами был проанализирован ряд литературных источников. Установлено, что согласно рекомендациям EPOS2012 г. амоксициллин без добавления ингибиторов бета-лактамаз больше не рассматривается как эффективный препарат для лечения острых бактериальных риносинуситов, терапию рекомендуется начинать с назначения амоксициллина/клавуланата в среднетерапевтических дозах. Также сделан вывод, что отечественный подход к этиотропному лечению острых бактериальных риносинуситов у детей приближен к мировым рекомендациям, но все же есть необходимость обновления отечественных рекомендаций.

**Ключевые слова:** острые бактериальные риносинуситы, лечение, рекомендации, амоксициллин/клавуланат.

**Введение.** Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) – самая частая причина заболевания детей от периода раннего детства и до школьного возраста. По данным российских педиатров, только в Москве в период 2019–2020 гг. заболеваемость на эти инфекции колебалась от 108 тыс. среди детей в возрасте до 3 лет до 118,5 тыс. в возрастном периоде 3–7 лет и близко 63 тыс. на 100 тыс. населения среди школьников, что в экономическом аспекте привело к значительным материальным потерям в размере 29,4 млн рублей [5]. Инфекции дыхательных путей у детей является наиболее частой причиной визитов к врачу и госпитализации среди детей дошкольного возраста. ОРВИ в детском возрасте очень часто приобретают рецидивирующий характер и становятся существенной проблемой для врачей.

Много детей, у которых фиксируются повторные ОРВИ, относят к группе пациентов, которые часто болеют. И тогда установление диагноза у этого ребенка для педиатра становится довольно сложным (можно пропустить какую-то сложную патологию), проблемным является и лечение (уже применено значительное количество препаратов, проведено много физиопроцедур, а результат отсутствует). У большинства детей обычно имеют место повторные вирусные инфекции верхних дыхательных путей (ВДШ), что обусловлено возрастными анатомо-физиологическими особенностями дыхательной, иммунной систем, психоэмоциональным напряжением во время социализации [9] и является следствием усиленной экспозиции в инфекционных факторов при сопутствующем воздействию факторов окружающей среды в первые годы жизни и др. [4].

Наиболее частым поражением лор-органов у детей является ринит. В половине случаев причиной последнего является риновирус [3]. Особенности вирусного ринита является максимальная выраженность клинических признаков в виде ринореи течение первых 3 дней с постепенным стиханием их в следующие 5–7 суток. Согласно с исследованиями последних лет, вирусные риниты у детей в 90% случаев сопровождаются поражением слизистой оболочки околоносовых пазух. Острый риносинусит занимает одно из первых мест среди заболеваний лор-органов. В мире ежегодно регистрируют около 1 млрд случаев вирусных инфекций дыхательных путей, около 5% из которых осложняются бактериальной инфекцией околоносовых синусов. По данным разных авторов, в РФ от синуситов страдают до 10% населения, а среди больных, которые находятся в лор-стационарах, до 42% составляют пациенты с синуситами [11].

Рецидивирующие респираторные инфекции (РРИ) возникают у здоровых детей чаще всего как очередное инфицирование другим возбудителем и как проявление нормального естественного сосуществования макро- и микроорганизмов. То есть дети с пролонгированным или рецидивирующим течением респираторных инфекций чаще всего имеют простую серию инфекций, а не персистирующую инфекцию одним штаммом вируса [6]. При этом некоторые дети с РРИ получают повторные курсы антибиотиков, которые являются неэффективными против вирусных инфекций, не предотвращают новом вирусному инфицированию и даже могут способствовать развитию бактериальной инфекции и распространению резистентности к антибиотикам [10]. Большинство детей с РРИ не имеют серьезных иммунологических сдвигов или каких-либо других заболеваний, которые могут провоцировать последние, поэтому можно говорить о физиологической заболеваемости у этой категории пациентов. Это означает, что определенное количество респираторных инфекций можно рассматривать как физиологические вследствие становления и формирования иммунной системы у таких детей.

Нормальная частота респираторных инфекций – до 6 эпизодов в течение осени-зимы у дошкольников (дети в возрасте 1–6 лет) и до 4 эпизодов у старших детей (в возрасте 6–12 лет) [7]. Такая частота заболеваний не должна быть причиной беспокойства родителей и врачей, поскольку большинство детей с РРИ практически болеют нетрудно и нуждаются не столько диагностического поиска в направлении серьезных основных заболеваний или расстройств иммунной системы, сколько учета высокой вероятности носительства и распространения резистентных бактерий. Такая вероятность обусловлена частым применением антибиотиков в их лечении и становится высокой при условии удерживания симптомов инфекции верхних дыхательных путей продолжительностью 5–10 дней и дольше. Присоединение бактерий при такой длительности инфекции ВДП доказано в 60% пациентов [14; 15].

Данное исследование литературных источников обусловлено необходимостью определения четких конкретных диагностических критериев бактериального разделения острого поражения носа и околоносовых пазух у детей и обоснование необходимости назначения антибиотиков с целью улучшения эффективности лечения специалистами общей практики и педиатрами на первом и втором этапах оказания медицинской помощи.

В феврале 2020 г. Европейское ринологическое общество (European Rhinologic Society) опубликовало обновленные рекомендации по лечению острого и хронического риносинусита, а также назальных полипов (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal polyps – EPOS-2020) у больных разных категорий: дети, взрослые, пациенты с сопутствующими заболеваниями. Эти рекомендации являются обновлением аналогич-

ного позиционного документа, опубликованного в 2012 г.

Риносинусит является распространенным заболеванием в большинстве стран мира, что обуславливает значительный общественный груз, вызванный потреблением медицинских услуг и снижением производительности труда. Годовая распространенность острого риносинусита (ГРС) составляет 6–15%. ГРС, как правило, является следствием вирусного насморка и обычно самоограничивается, однако были описаны серьезные осложнения, что приводило к ситуациям, которые угрожали жизни, и даже к смерти. ГРС является одной из самых распространенных причин назначения антибиотиков; правильное его лечение является крайне актуальным с обзора на глобальный кризис вследствие устойчивости к антибиотикам.

Со времени EPOS-2012 все больше экспериментальных данных подтверждают тот факт, что назальный эпителий является основными входными воротами для респираторных вирусов, а также активным компонентом первичного ответа организма хозяина на вирусную инфекцию. Каскад воспаления, инициированный эпителиальными клетками носа, приводит к клеточной инфильтрации с последующим повреждением тканей, отеком, гиперемией, выходом жидкости из сосудов, образованием слизи и обструкцией пазухи, что в конечном итоге приводит к острому риносинуситу.

Определение риносинусита для врачей общей практики включает в себя понятие патологического состояния, который сопровождается наличием ряда симптомов [13] (табл. 1).

Таблица 1. Систематизация симптомов риносинусита

Большие симптомы	Малые симптомы
Гнойные выделения из носа	Головная боль
Стекания гнойного или бесцветного секрета по задней стенке глотки	Боль, чувство давления или распирания в ухе
Заложенность носа	Неприятный запах изо рта (галитоз) всегда при условии бактериальной природы
Гиперемия и отек лица	Зубная боль
Боль или чувство распирания в области лица	Горячка (для подострого или хронического синусита)
Гипосмия или аносмия	Кашель
Лихорадка (только для острого риносинусита)	Повышенная утомляемость

Для установления диагноза риносинусита нужно не меньше 2 больших симптомов или 1 великого в комбинации с 2 и более малыми симптомами.

Риносинусит у детей встречается чаще, чем его диагностируют. Диагностика несколько затруднена неспецифичностью симптомов, которые маскируются под острую вирусную инфекцию или аллергию. У определенной части таких детей об-

наруживают иммунодефициты (в основном IgG2 и IgA), но это бывает редко [17].

Для подтверждения клинического диагноза риносинусита используют комплекс диагностических мероприятий с помощью дополнительных методов диагностики, что дает возможность не только установить диагноз, но и определить форму заболевания. В рекомендациях IDSA (Infectious Diseases Society of America, Американское общество инфекционных болезней) 2012 г. отражены основные проблемы, которые возникают у врача при обращении взрослого пациента с риносинуситом. В педиатрии же ситуация еще сложнее.

Основная проблема – отсутствие вероятных методов дифференциальной диагностики вирусной и бактериальной природы заболевания, так как этот момент является главным для решения вопроса этиотропного лечения. Рентгенологические исследования, что проводятся больным с клиническими признаками риносинусита, обнаруживают изменения придаточных пазух носа, которые не являются специфическими в зависимости от этиологии заболевания [19]. Поэтому в соответствии с рекомендациями EPOS (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps – Европейские рекомендации по риносинуситам и полипозам) и IDSA 2012 г. при неосложненном течении болезни рентгенография не показана. За этими же источниками компьютерная томография показана лишь при наличии подозрения на формирование орбитальных и/или внутричерепных осложнений [19].

Золотым стандартом диагностики острого бактериального риносинусита есть позитивное культуральное исследование содержимого околоносовых пазух с выделением патогенов  $> 10^4$  КОЕ/мл. Однако данное культуральное исследование касается только исследования содержимого околоносовых пазух, полученного в результате пункции. То есть анализ содержимого синуса, проведенный путем исследования выделений из носа или мазков из носа/назофарингеальных мазков, не является достоверным, потому что не отражает истинной бактериальной природы заболевания. Именно поэтому микробиологическое исследование в рутинной клинической практике не показано. Показания для пункции синуса определяются степенью тяжести риносинусита (в этом случае пункция является одновременно диагностической и лечебной манипуляцией), неэффективностью эмпирической антимикробной терапии и иммуносупрессированностью пациентов (наличие отличного спектра причинно-значимых патогенов) [17].

Вопрос этиологии данного заболевания можно с высокой вероятностью решить, проанализировав клиническую картину заболевания. На базе классической труда Gwaltney et al. [16], в которой проанализированы ход риновирусной инфекции, для установления диагноза «острый риносинусит» предложены суррогатные критерии: сохранение симптомов заболевания более чем 7–10 дней, или появление второй волны симптомов после 5-го

дня заболевания [15, 16, 19, 20]. IDSA 2012 г. предложено включения еще одного критерия для диагностики острого риносинусита и назначения антибактериальной терапии: начало заболевания с выраженных симптомов лихорадки  $> 39^\circ\text{C}$  и гнойных выделений из носа, что содержатся течение 3–4 дней от начала заболевания [14].

Врачам первого звена стоит помнить, что у детей дошкольного и младшего школьного возраста при ринитах и риносинуситах анатомо-физиологически обусловлено параллельное возникновение реактивных воспалительных изменений глоточного миндалика, то есть возникновение аденоидита. Это сопровождается заложенностью носа, назальным характером произношения слов, а также влечет пролонгацию задней ринореи на более длительный срок заболевания по сравнению с пациентами более старшего возраста, является фактором, что способствует активации бактериальной флоры с последующим развитием вторичного инфицирования [8].

Многочисленные исследования этиологии риносинусита определяют основными этиологическими факторами *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis*, которые являются одновременно главными причинными бактериальными факторами и других острых внебольничных респираторных заболеваний [18]. Основным возбудителем является пневмококк, потому что частота его спонтанной эрадикации при остром риносинусите составляет лишь около 30%, тогда как для *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis* – 60 и 80% соответственно [12]. Вместе с тем в Российской Федерации в пациентов с острым риносинуситом достаточно часто ( $> 10\%$  случаев) выделяются стрептококки разных серогрупп, в том числе *S. pyogenes* [3]. Называемые возбудители, согласно результатам современных исследований, остаются чувствительными к определенным группам антибиотиков, но данные разнятся в зависимости от страны, где проводились исследования, даже для отдельных областей одной страны.

Масштабные данные с изучения антибиотикорезистентности пневмококков в России полученные в многоцентровом проспективном микробиологическом исследовании Пегас, проведенном в 2007–2009 гг.; было собрано 715 штаммов этих микроорганизмов. Данные о чувствительности пневмококков к пенициллину и амоксициллину в этой работе свидетельствуют о том, что в большинстве регионов России пневмококки сохраняют высокую чувствительность к этим антибиотикам. В частности, высокая чувствительность пневмококка к амоксициллину/клавуланату в большинстве регионов страны свидетельствует в пользу содержания высокой активности среднетерапевтических доз этого препарата, поэтому использование высоких доз, по мнению исследователей, нуждается в дальнейших исследованиях по определению распространенности резистентных штаммов *S. pneumoniae* [11].

С учетом значительного географического разнообразия в антибиотикорезистентности респираторных возбудителей в разных странах Европы в рекомендациях EPOS2012 г. не указаны конкретные препараты выбора для эмпирической терапии острого риносинусита у взрослых пациентов. Но указано, что в зависимости от эпидемиологической ситуации следует выбирать препарат с оптимальным спектром, но с высокой активностью против двух основных возбудителей острого риносинусита – *S. pneumoniae* и *H. influenzae* [13].

В рекомендациях IDSA 2012 г. амоксициллин без добавления ингибиторов бета-лактамаз не рассматривается больше как эффективный препарат для лечения острого риносинусита [14]. Терапию рекомендовано начинать с назначения амоксицилина/клавуланата в среднетерапевтических дозах. Использование высокодозных лекарственных форм амоксициллина (в форме тригидрата), защищенного клавулановой кислотой (в форме клавуланата калия, 90/6,4 мг/кг/сут в 2 приема) (в России представлен в форме суспензии Аугментин ES, компании «Глаксосмиткляйн»), рекомендовано лишь в регионах с высокой распространенностью (> 10%) пенициллинорезистентных пневмококков, а также для лечения пациентов с тяжелым течением острого риносинусита, при угрозе развития осложнений или у больных с высоким риском выделения резистентных штаммов *S. pneumoniae* (с тяжелой сопутствующей патологией, иммунодефицитными состояниями, пациенты, которые приобретали антибиотики в течение предыдущего месяца или после недавней госпитализации, дети, которые посещают организованные коллективы, а также дети до 2 лет) [10].

Для других категорий больных лечение следует начинать с назначения привычных лечебных форм защищенного амоксициллина, например препарата Аугментин™ (45 мг/кг 2 раза в сутки). Рекомендации IDSA 2012 г. с выбора эмпирической антибиотикотерапии острого риносинусита вполне согласуются с рекомендациями российских врачей-оториноларингологов [27]. Амоксициллин/клавуланат определяется как препарат выбора практически во всех опубликованных российских рекомендациях по лечению острого риносинусита [10].

Из-за роста резистентности *S. pneumoniae* и *H. influenzae* к макролидам в США эта группа препаратов полностью исключена из рекомендаций IDSA 2012 г. как для использования у взрослых пациентов, так и в педиатрической популяции [17]. Российский протокол лечения риносинуситов также признает целесообразным как этиотропное лечение «назначать антибиотики пенициллинового ряда, защищенные клавулановой кислотой, при неэффективности лечения – цефалоспорины третьей и четвертой генерации. Макролиды используются для лечения заболеваний, вызванных микоплазмой, хламидиями» [17]. Рекомендуемая продолжительность лечения антибиотиком у детей с острым риносинуситом – 10–14 дней. Профилак-

тическое использование антибиотиков при ОРВИ для предотвращения развития острого риносинусита недопустимо [17].

**Заключение.** Несмотря на то, что отечественный подход к этиотропному лечению риносинусита у детей приближен к мировым рекомендациям, все же крайне необходимо обновление наших рекомендаций, поскольку не всегда можно безоглядно переносить зарубежные данные на рутинную клиническую практику в условиях РФ.

Тщательный подход к диагностике риносинусита у детей, четкое разграничение вирусной и бактериальной природы заболевания, рациональный выбор антибиотика, режимов его дозировки – все это является первоочередной задачей при лечении пациентов с острыми риносинуситами в педиатрической практике, об этом должны знать и уметь реализовать врачи общей практики на первом этапе оказания медицинской помощи.

## Литература

1. Анготоева И.Б. Острые риносинуситы. Как мы следуем стандартам // Мат-лы VII конгресса Российского общества ринологов «Актуальные вопросы ринологии на современном этапе». – Таганрог, 30мая – 1 июня 2007.
2. Бойкова, Н.Э. Современная концепция терапии острых и хронических воспалительных заболеваний полости носа и околоносовых пазух у детей [Электронный ресурс] / Н.Э. Бойкова // Мед. совет. – 2018. – № 11. Педиатрия. – С. 66–71.
3. Дербенева, М.Л. Острый риносинусит: диагностика и лечение / М.Л. Дербенева, А.Л. Гусева // Consilium medicum. – 2018. – № 3. – С. 58–60.
4. Добрецов К.Г. Острый риносинусит у детей // Вопросы современной педиатрии. 2015;14(1):155–157.
5. Карнеева О.В., Полунина Т.А. Современные особенности течения и лечения риносинуситов у детей // ВСП. 2009. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-osobennosti-techeniya-i-lecheniya-rinosinusitov-u-detey> (дата обращения: 23.12.2021).
6. Карпова Е.П., Тулупов Д.А., Зябкин И.В. Топические антибиотики при остром риносинусите у детей // МС. 2020. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/topicheskie-antibiotiki-pri-ostrom-rinosinusite-u-detey> (дата обращения: 23.12.2021).
7. Лопатин А.С., Свистушкин В.М. Острый риносинусит: этиология, патогенез, диагностика и принципы лечения. Клинико-технические рекомендации. – М., 2009.
8. Носуля Е.В. Эффективность комбинированных препаратов в терапии острых воспалительных заболеваний ЛОР-органов. Фарматека. 2014; 15: 64–68.
9. Пискунов, Г.З. Клиническая ринология [Электронный ресурс] / Г.З. Пискунов, С.З. Писку-

нов. – 3-е изд., доп. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2017. – 750 с.

10. Рязанцев С.В. Сравнение российских стандартов лечения острых синуситов с международной программой EPOS. *Consilium Medicum*. 2008; 10 (10): 87–90.
11. Свистушкин В.М. и соавт. Обзор рекомендаций по острому риносинуситу в педиатрической практике // *Клин. микробиол., антимикроб, химиотер.* – 2012. – Том 14, № 3. – С. 176–190.
12. Тулупов Д.А., Карпова Е.П. Гипертрофия аденоидных вегетаций и аденоидиты у детей. Учебное пособие для врачей. – М.: Петрорус, 2012.
13. Шилenkova В. В., Шилenkov К.А. EPOS-2020. Что нового?. *Российская ринология*. 2020; 28(2):94–100.
14. Chow A. W. et al. IDSA Guideline for ABRS // *CID*. – 2012 March 20. – Г. 1–41.
15. Chow A. W., Benninger M.S., Brook I. et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults// *Clin. Infect. Dis.* – 2012. – 54(8). – P. 72–112.
16. Gwaltney J.M. Jr., Hendley J.O., Simon G., Jordan W.S. Jr. Rhinovirus infections in an industrial population. II. Characteristics of illness and antibody response // *JAMA*. – 1967. – 202. – 494–500.
17. Fokkens W. J., Lund V.J., Mullol J. et al. EPOS2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012 // *Rhinology*. – 2012. – 50(1). – 1–12.
18. Kahbazi N., Fahmizad A., Armin S. et al. Aetiology of upper respiratory tract infections in children in Arak city: a community based study // *Acta Microbiol. Immunol. Hung.* – 2011. – 58(4). – 289–296.
19. Wang D. Y., Wardani R.S., Singh K., Thanaviratnanich S., Vicente G., Xu G. et al. A survey on the management of acute rhinosinusitis among Asian physicians. *Rhinology*. 2011; 49 (3): 264–271.

## RHINOSINUSITIS IN CHILDREN

Guseinova A.G., Aminov A.A., Musakaev D.A., Uzbekova L.J., Adjigitov R.F.  
Dagestan State Medical University

In order to determine clear diagnostic criteria for acute bacterial lesions of the nose and paranasal sinuses in children and justify the need to prescribe antibiotics to improve the effectiveness of treatment by general practitioners and pediatricians at the first and second stages of medical care, the authors analyzed a number of literary sources. It has been established that, according to the 2012 EPOS recommendations, amoxicillin without the addition of beta-lactamase inhibitors is no longer considered an effective drug for the treatment of acute bacterial rhinosinusitis, it is recommended to start therapy with the appointment of amoxicillin / clavulanate at medium therapeutic doses. It was also concluded that the domestic approach to the etiotropic treatment of acute bacterial rhinosinusi-

tis in children is close to world recommendations, but there is still a need to update domestic recommendations.

**Keywords:** acute bacterial rhinosinusitis, treatment, recommendations, amoxicillin/clavulanate.

## References

1. Angotoeva I.B. Acute rhinosinusitis. How we follow the standards // *Proceedings of the VII Congress of the Russian Society of Rhinologists “Actual Issues of Rhinology at the Present Stage”*. – Taganrog, May 30 – June 1, 2007.
2. Boikova, N.E. Modern concept of therapy of acute and chronic inflammatory diseases of the nasal cavity and paranasal sinuses in children [Electronic resource] / N.E. Boikova // *Med. advice*. – 2018. – No. 11. *Pediatrics*. – S. 66–71.
3. Derbeneva, M.L. Acute rhinosinusitis: diagnosis and treatment / M.L. Derbeneva, A.L. Guseva // *Consilium medicum*. – 2018. – No. 3. – S. 58–60.
4. Dobretsov K.G. Acute rhinosinusitis in children // *Questions of modern pediatrics*. 2015;14(1):155–157.
5. Karneeva O.V., Polunina T.A. Modern features of the course and treatment of rhinosinusitis in children // *VSP*. 2009. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-osobennosti-techeniya-i-lecheniya-rinosinusitov-u-detey> (date of access: 12/23/2021).
6. Karpova E.P., Tulupov D.A., Zyabkin I.V. Topical antibiotics for acute rhinosinusitis in children // *MS*. 2020. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/topicheskie-antibiotiki-pri-ostrom-rinosinusite-u-detey> (date of access: 12/23/2021).
7. Lopatin A.S., Svistushkin V.M. Acute rhinosinusitis: etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment principles. *Wedge technical recommendations*. – M., 2009.
8. Nosulya E.V. The effectiveness of combined drugs in the treatment of acute inflammatory diseases of the upper respiratory tract. *Pharmateka*. 2014; 15:64–68.
9. Piskunov, G.Z. *Clinical rhinology* [Electronic resource] / G.Z. Piskunov, S.Z. Piskunov. – 3rd ed., add. – Moscow: Medical Information Agency, 2017. – 750 p.
10. Ryazantsev S.V. Comparison of Russian standards for the treatment of acute sinusitis with the international program EPOS. *Consilium Medicum*. 2008; 10(10): 87–90.
11. Svistushkin V.M. et al. Review of recommendations for acute rhinosinusitis in pediatric practice. *Klin. mikirobiol., antimikrobo, chemoter.* – 2012. – Volume 14, No. 3. – S. 176–190.
12. Tulupov D.A., Karpova E.P. Hypertrophy of adenoid vegetations and adenoiditis in children. *Textbook for doctors*. – M.: Petrorush, 2012.
13. Shilenkova V. V., Shilenkov K.A. EPOS-2020. What's new?. *Russian rhinology*. 2020;28(2):94–100.
14. Chow A. W. et al. IDSA Guideline for ABRS // *CID*. – 2012 March 20. – G. 1–41.
15. Chow A. W., Benninger M.S., Brook I. et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults// *Clin. Infect. Dis.* – 2012. – 54(8). – P. 72–112.
16. Gwaltney J.M. Jr., Hendley J.O., Simon G., Jordan W.S. Jr. Rhinovirus infections in an industrial population. II. Characteristics of illness and antibody response // *JAMA*. – 1967. – 202. – 494–500.
17. Fokkens W. J., Lund V.J., Mullol J. et al. EPOS2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012 // *Rhinology*. – 2012. – 50(1). – 1–12.
18. Kahbazi N., Fahmizad A., Armin S. et al. Aetiology of upper respiratory tract infections in children in Arak city: a community based study // *Acta Microbiol. Immunol. hung.* – 2011. – 58(4). – 289–296.
19. Wang D. Y., Wardani R.S., Singh K., Thanaviratnanich S., Vicente G., Xu G. et al. A survey on the management of acute rhinosinusitis among Asian physicians. *Rhinology*. 2011; 49(3): 264–271.

# Актуальность исследований слюнных ферментов

## **Идрисова Хадижат Саадуевна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: idrisova19072002.2018@gmail.com

## **Вагабов Вагаб Маликович,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: vvagab1999@gmail.com

## **Рохоев Махач Магомедрасулович,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: rokhoevvirt@bk.ru

## **Исмаилова Зарема Агаевна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: ismailovazarema007@gmail.com

## **Магомедова Хадижат Магомедовна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: Amal.Korolkova@yandex.ru

Гомеостаз представляет собой саморегулирующийся динамический процесс, поддерживающий стабильную внутреннюю среду в организме человека. Эти регуляции необходимы для оптимального функционирования ферментов, необходимых для здоровья человека. Гомеостаз выявляет нарушенные механизмы, ведущие к развитию различных патологических состояний, вызванных окислительным стрессом. В нашей работе мы обсуждаем окислительно-восстановительный гомеостаз и антиоксидантную активность слюны в периоды здоровья и в периоды заболеваний: кариес, рак полости рта, заболевания пародонта, сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, системный склероз и панкреатит. Состав слюны отражает динамические изменения в организме, что делает ее прекрасным инструментом для определения клинически значимых биомаркеров. Полость рта и слюна могут формировать первую линию защиты от окислительного стресса. Важность слюны в нашей повседневной деятельности и лечебные свойства, которыми она обладает, часто воспринимаются как нечто само собой разумеющееся. Однако, когда у человека действительно происходят нарушения качества или количества слюны, вполне вероятно, что он или она испытают пагубные последствия для здоровья полости рта и всего организма. Часто лучевая терапия головы и шеи имеет серьезные и вредные побочные эффекты для полости рта, включая потерю функции слюнных желез и постоянную жалобу на сухость во рту (ксеростомия). Таким образом, слюна выполняет множество полезных функций, необходимых для нашего благополучия.

**Ключевые слова:** слюна, полость рта, гомеостаз, жидкость, болезнь.

**Введение.** Слюна используется в диагностике уже более 2000 лет [1]. Считается, что изменения в слюне свидетельствуют о самочувствии пациента [2]. Густота и запах слюны, а также вкусовые ощущения пациентов от собственной слюны используются как симптомы определенного болезненного состояния организма [3, 4].

Исследования, проведенные в начале двадцатого века, продемонстрировали доказательство диетического эффекта слюны микроматрицы и наноразмерные датчики, которые могут измерять белки и нуклеиновые кислоты с минимальными требованиями к образцу за короткий период времени, позволили ученым расширить возможности использования слюны.

Слюна вырабатывается и выделяется слюнными железами. Основными секреторными единицами слюнных желез являются скопления клеток, называемых ацинусами. Эти клетки выделяют жидкость, содержащую воду, электролиты, слизь, и ферменты, все они вытекают из ацинуса в собирательные трубочки. В протоках изменяется состав секрета [5–6]. Большая часть натрия активно реабсорбируется, секретуруется калий и большое количество ионов бикарбоната секретируются. Маленькие собирательные протоки в слюнных железах переходят в более крупные протоки, в конечном итоге образуя один большой проток, который впадает в полость рта. Слюна выполняет множество функций, некоторые из которых важны для всех видов, а другие – лишь для некоторых: Смазывание и связывание, солюбилизация сухих продуктов, гигиена полости рта, инициация переваривания крахмала [7].

В отличие от анализа крови, анализ слюны смотрят на клеточном уровне (биологически активные соединения), и поэтому слюна действительно представляет то, что имеет клиническое значение, которые связаны с белком. Исследователи, имеющие опыт анализа слюны, способны прогнозировать, диагностировать или предотвращать многие проблемы со здоровьем и болезнью [8]. Молекулы свободно проходят через клетки и попадают в слюнные протоки, и именно эти небольшие молекулы можно анализировать в слюне. Гормоны представляют собой более мелкие молекулы, и их можно тестировать в слюне, и они являются индикаторами здоровья и болезненного состояния у людей. Тест слюны может предоставить информацию, которая может быть скрыта при поиске информации в крови [9].

Важным фактором при анализе слюны является то, что молекулы на клеточном уровне обнаруживаются на очень низком уровне; следовательно, результаты представлены в пико- и нанограммах.

Только небольшое количество медицинских исследовательских лабораторий до сих пор разработало технологию для анализа таких более низких концентраций биологически активных молекул, как белки, РНК и ДНК. Однако технологии постоянно совершенствуются. Новая технология чрезвычайно чувствительна и позволяет легко измерять низкие уровни биологически активных молекул, обнаруженных в слюне [10].

Лишь некоторые из многих проблем со здоровьем и болезней, которые можно диагностировать по слюне и которым можно помочь, решить или предотвратить с помощью пищевых добавок, включают, помимо прочего, следующее: холестерин, облысение по мужскому типу, рак, стресс, проблемы с сердцем, учащенное сердцебиение, аллергии, холодная температура тела, проблемы со сном, неспособность усваивать кальций, и трудности с зачатием [11].

На самом деле именно гормональные добавки стали центральным элементом растущего числа врачей, присоединившихся к зарождающейся науке антивозрастной медицины. Исследователи идентифицировали самое большое количество белков на сегодняшний день в слюне человека [12]. Это предварительное открытие может проложить путь к большому количеству диагностических тестов, основанных на образцах слюны. Такие тесты обещают быть более быстрыми, дешевыми и эффективными, потенциально более безопасный диагностический метод, чем забор крови. Растет интерес к слюне как к диагностической жидкости из-за ее относительно простого и минимально инвазивного сбора [13]. Те же самые белки, присутствующие в крови, также присутствуют в слюне из-за подтекания жидкости по линии десен. Сбор слюны значительно проще, безопаснее и экономичнее, чем забор крови, особенно у детей и пожилых пациентов. Хотя тесты слюны не заменят анализы крови для всех диагностических целей, оказаться потенциально спасительной альтернативой для выявления заболеваний, где ранняя диагностика имеет решающее значение, таких как некоторые виды рака [14].

Диагностические тесты с использованием слюны являются относительно новой, но развивающейся технологией. Несколько тестов находятся в стадии разработки, начиная от теста на беременность и заканчивая обнаружением химических веществ, таких как алкоголь и другие наркотики. Одним из препятствий при разработке новых тестов является отсутствие понимания протеома человека или изучения больших наборов белков, особенно тех, которые могут служить биомаркерами, на наличие заболевания [15].

Большинство исследований протеома были сосредоточены на конкретных тканях и образцах крови человека, но несколько исследований представляют протеом слюны. О протеоме слюны пока известно немного, но в ближайшем будущем должно быть известно больше. Используя двумерный гель-электрофорез в сочетании с масс-спек-

трометрией, другие исследователи смогли идентифицировать до 28 белков в слюне, в том числе 19 белков, обнаруженных только в слюне, и 9 белков, также присутствующих в сыворотке крови [16].

Используя один образец слюны здорового некурящего мужчины, исследователи смогли идентифицировать 102 белка, в том числе 35 белков слюны и 67 общих белков сыворотки. В будущем пациенты и врачи могут рассчитывать на большее количество тестов на основе слюны [17].

Интересно, что ряд научных групп продвигает разработку биосенсоров на основе микро- и нанотехнологий для обнаружения биомаркеров слюны. Текущие усилия также сосредоточены на каталогизации протеома слюны человека. Будущие усилия позволят определить различия в биомаркерах слюны у здоровых людей по сравнению с таковыми у пациентов с различными заболеваниями и расстройствами [16].

Тестирование на ВИЧ является одним из примеров мощного использования слюны в диагностике инфекционных заболеваний. Ранние исследования показали, что существуют различия в паттернах экспрессии мРНК в слюне, которые указывают на наличие развивающейся плоскоклеточной карциномы полости рта. мРНК слюны может служить химической сигнатурой экспрессии определенного гена. Имеются также данные о том, что слюна может быть полезна для мониторинга наличия биомаркеров, указывающих на наличие неоплазии в отдаленных местах, например, рака молочной железы, злокачественных новообразований на достаточно ранней стадии, чтобы лечение было успешным, и обеспечить недорогое тестирование, которое уменьшит доступность и барьеры для ранней диагностики [18].

Слюна является ключевым компонентом в поддержании сбалансированного микробиома полости рта и выполняет множество функций, которые помогают поддерживать здоровье полости рта. Важность сложного взаимодействия между хозяином, слюной и микробиотой полости рта становится очевидной, когда поток слюны уменьшается, а состав изменяется, что приводит к дисбактериозу и риску сопутствующих заболеваний полости рта, таких как кариес, гингивит и грибковые инфекции полости рта. Компоненты слюны являются важным источником питания для нескольких микроорганизмов, а сложное взаимодействие многих неорганических и органических компонентов слюны имеет важное значение для поддержания сбалансированной и полезной микробиоты и симбиоза. В слюне было обнаружено большое количество белков и пептидов, и некоторые из их функций и сложных взаимодействий с микробиомом полости рта еще предстоит выяснить. Доступность передовых технологий предоставляет многообещающие возможности для изучения взаимодействия хозяина и микробиома и, следовательно, выявления предикторов риска в протеоме слюны для распространенных заболеваний полости рта, таких как кариес или заболевания пародонта, по-

мимо определения мер по профилактике дисбактериоза.

**Заключение.** У каждого из нас во рту может быть ключ к библиотеке биомаркеров патологии и болезней, скрытой внутри нашего тела. Слюна – источник всей этой информации – является секреторным продуктом желез, расположенных в полости рта или вокруг нее. Тем не менее, большинство людей никогда не оценит уникальность слюны. Во всем мире слюна несет в себе определенные положительные и отрицательные коннотации, основанные на ее социальных, психологических, поведенческих и культурных условиях. Усилия по обнаружению аналитов в слюне нормальных и больных субъектов предполагают дополнительную функцию слюны, местного и систематического диагностического инструмента. Ведутся исследования, чтобы выявить связь изменений слюны во всех аспектах с системным состоянием здоровья. Неинвазивный характер и простота сбора сделали слюну предпочтительной жидкостью не только для диагностики, но и для более важных целей наблюдения за состоянием здоровья [19].

## Литература

1. Афанасьев В.В. Слюнные железы. Болезни и травмы: руководство для врачей. / В.В. Афанасьев// ГЭОТАР-Медиа. – 2012, –296 с.: ил.
2. Петрович Ю.А., Пузин М.Н., Сухова Т.В. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная защита смешанной слюны и крови при хроническом генерализованном пародонтите // Российский стоматологический журнал. – 2000. – № 3. – С. 11–13.
3. Халатов В.А., Невзорова Е.В., Гулин А.В. Слюна как тест-объект в эколого-аналитическом мониторинге микроэлементов // Вестник ТГУ. – Т. 18. – вып. 6. – 2013. – С. 32–50.
4. Greabu M, Battino M, Mohora M, Totan A, Didilescu A, Spinu T, et al. Saliva-a diagnostic window to the body, both in health and in disease. *J Med Life*. 2009;2:124–32.
5. Miletich I. Introduction to salivary glands: Structure, function and embryonic development. *Front Oral Biol*. 2010;14:1–20.
6. Bibby BG. What about the saliva? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1949;2:72–81.
7. Iorgulescu G. Saliva between normal and pathological. Important factors in determining systemic and oral health. *J Med Life*. 2009;2:303–7.
8. Cove-Smith R, Moncrieff A. Defective Saliva. *Proc R Soc Med*. 1935;29:126–7.
9. Farnaud SJ, Kosti O, Getting SJ, Renshaw D. Saliva: Physiology and diagnostic potential in health and disease. *Scientific World Journal*. 2010;10:434–56.
10. Miglani DC, Raghupathy E. Research on saliva. A-critique. *J Indian Dent Assoc*. 1968;40:131–2.
11. Kefalides PT. Saliva research leads to new diagnostic tools and therapeutic options. *Ann Intern Med*. 1999;131:991–2.

12. Chittenden RH, Mendel LB. A Further Study of the Influence of Alcohol and Alcoholic Drinks upon Digestion, with Special Reference to Secretion. *Am J Physiol*. 1898;1:164–209.
13. Dechaume M, Goguel S, Poullain P. Human saliva: Physical properties; chemical composition; cytology; bacteriology; serological properties; role. *Revue Stomatol*. 1950;51:521–52.
14. Neilson CH, Lewis DH. The effect of diet on the amylolytic power of saliva. *J Biol Chem*. 1908;4:501–6.
15. Neilson CH, Terry OP. "The adaptation of the salivary secretion to diet." *Am J Physiol*. 1906;15:406–11.
16. Jacobsen N, Hensten-Pettersen A. Salivary amylase I- An assay method of alpha-amylase. *Caries Res*. 1970;4:193–9.
17. Meites S, Rogols S. Amylase isoenzymes. *CRC Crit Rev Clin Lab Sci*. 1971;2:103–38.
18. Riekkinen PJ, Ekfors TO. Demonstration of a proteolytic enzyme, salivain, in rat saliva. *Acta Chem Scand*. 1966;20:2013–8.
19. Pawilowska-Michalik H, Halawa B, Potoczek S. Proteolytic activity of saliva. *Pol Med J*. 1969;8:694–8.

## THE RELEVANCE OF THE STUDY OF SALIVARY ENZYMES

**Idrisova Kh.S., Vagabov V.M., Rokhoeff M.M., Ismailova Z.A., Magomedova Kh.M.**  
Dagestan State Medical University

Homeostasis is a self-regulating dynamic process that maintains a stable internal environment in the human body. These regulations are necessary for the optimal functioning of the enzymes necessary for human health. Homeostasis reveals disturbed mechanisms leading to the development of various pathological conditions caused by oxidative stress. In our work, we discuss the redox homeostasis and antioxidant activity of saliva during periods of health and during periods of disease: caries, oral cancer, periodontal disease, cardiovascular disease, diabetes mellitus, systemic sclerosis, and pancreatitis. The composition of saliva reflects dynamic changes in the body, making it an excellent tool for identifying clinically relevant biomarkers. The oral cavity and saliva may form the first line of defense against oxidative stress. The importance of saliva in our daily activities and the healing properties it has are often taken for granted. However, when a person does experience abnormalities in the quality or quantity of saliva, it is likely that he or she will experience detrimental effects on oral health and overall body health. Often, radiation therapy to the head and neck has serious and harmful oral side effects, including loss of salivary gland function and a persistent complaint of dry mouth (xerostomia). Thus, saliva performs many useful functions necessary for our well-being.

**Keywords:** saliva, oral cavity, homeostasis, fluid, disease.

## References

1. Afanasiev V.V. Salivary glands. Diseases and injuries: a guide for physicians. / V.V. Afanasiev// GEOTAR-Media. – 2012, –296 p.: ill.
2. Petrovich Yu.A., Puzin M. N., Sukhova T. V. Free radical oxidation and antioxidant protection of mixed saliva and blood in chronic generalized periodontitis // Russian Dental Journal. – 2000. – No. 3. – P. 11–13.
3. Khalatov V.A., Nevzorova E.V., Gulin A.V. Saliva as a test object in ecological and analytical monitoring of microelements // Bulletin of TSU. – Т. 18. – issue. 6. – 2013. – S. 32–50.
4. Greabu M, Battino M, Mohora M, Totan A, Didilescu A, Spinu T, et al. Saliva-a diagnostic window to the body, both in health and in disease. *J Med Life*. 2009;2:124–32.
5. Miletich I. Introduction to salivary glands: Structure, function and embryonic development. *Front Oral Biol*. 2010;14:1–20.

6. Bibby B.G. What about the saliva? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1949;2:72–81.
7. Iorgulescu G. Saliva between normal and pathological. Important factors in determining systemic and oral health. *J Med Life.* 2009;2:303–7.
8. Cove-Smith R, Moncrieff A. Defective Saliva. *Proc R Soc Med.* 1935;29:126–7.
9. Farnaud SJ, Kosti O, Getting SJ, Renshaw D. Saliva: Physiology and diagnostic potential in health and disease. *Scientific World Journal.* 2010;10:434–56.
10. Miglani DC, Raghupathy E. Research on saliva. A criticism. *J Indian Dent Assoc.* 1968;40:131–2.
11. Kefalides PT. Saliva research leads to new diagnostic tools and therapeutic options. *Ann Intern Med.* 1999;131:991–2.
12. Chittenden RH, Mendel LB. A Further Study of the Influence of Alcohol and Alcoholic Drinks upon Digestion, with Special Reference to Secretion. *Am J Physiol.* 1898;1:164–209.
13. Dechaume M, Goguel S, Poullain P. Human saliva: Physical properties; chemical composition; cytology; bacteriology; serological properties; role. *Revue Stomatol.* 1950;51:521–52.
14. Neilson CH, Lewis DH. The effect of diet on the amylolytic power of saliva. *J Biol Chem.* 1908;4:501–6.
15. Neilson CH, Terry OP. "The adaptation of the salivary secretion to diet." *Am J Physiol.* 1906;15:406–11.
16. Jacobsen N, Hensten-Pettersen A. Salivary amylase I – An assay method of alpha-amylase. *Caries Res.* 1970;4:193–9.
17. Meites S, Rogols S. Amylase isoenzymes. *CRC Crit Rev Clin Lab Sci.* 1971;2:103–38.
18. Riekkinen PJ, Ekfors TO. Demonstration of a proteolytic enzyme, salivain, in rat saliva. *Acta Chem Scand.* 1966;20:2013–8.
19. Pawilowska-Michalik H, Halawa B, Potoczek S. Proteolytic activity of saliva. *Pol Med J.* 1969;8:694–8.

# Тактика хирургического лечения врожденных деформаций позвоночника у детей

**Омарова Уздиет Гасановна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: Umosya@gmail.com

**Абдулхаликов Магомедсаид Магомедович,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: ssc\_tautara@mail.ru

**Курамагомедова Аминат Газимагомедовна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: 05ru0288@gmail.com

**Абдусаламова Шамай Абдулкадыровна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: ru.05white@gmail.com

В статье представлен несистематизированный обзор технологий, приемов и возможностей хирургического лечения врожденных деформаций позвоночника у детей. Выделены основные тенденции в хирургии деформаций позвоночника: эволюция методов визуальной диагностики, планирования лечения и контроля действий хирурга, внедрение адаптированных шкал функционального состояния и опросников качества жизни, гибридизация хирургических техник, эволюция спинальных имплантатов и инструменты, и ход анестезиологического обеспечения. Вместе с тем в статье обсуждаются и новые клинические и научные проблемы: вопросы унификации терминологии, планирования объема лечения, сложности сопоставления методов и технологий лечения, обучения, интеграции.

В настоящее время проведено достаточное количество исследований, посвященных оценке результатов оперативного вмешательства и сравнительному анализу различных хирургических методик лечения детей с врожденной деформацией позвоночника. Однако не существует единого мнения в отношении выбора хирургического доступа к аномальному позвонку с учетом длительности операции, объема интраоперационной кровопотери, величины достигнутой коррекции в ходе вмешательства, протяженности металлофиксации и сохранения полученного результата в отдаленном периоде наблюдения.

**Ключевые слова:** позвоночник, дети, хирургические вмешательства, деформация, кровопотеря.

**Введение.** Прогресс в хирургии позвоночника на протяжении второй половины XX столетия стал возможным благодаря более глубокому изучению трехмерной природы нормальной и патологической архитектуры позвоночника. Проблема сложных деформаций позвоночника остается одной из важнейших в клинической вертебрологии. В СНГ более 9 тыс. детей нуждаются в оперативном вмешательстве по поводу сколиотических деформаций позвоночника, среди них более 15% детей имеют врожденные сколиотические деформации ( $>100^\circ$ ). Учитывая наличие нарушений со стороны других органов и систем, кроме опорно-двигательного аппарата, лечение этой группы больных представляет определенные трудности в анестезиологическом обеспечении во время оперативного вмешательства, в особенностях имплантации металлоконструкций для фиксации позвоночника, послеоперационном ведении больных. Одномоментная коррекция врожденных деформаций позвоночника в современной хирургической практике предполагает использование остеотомии Понте и резекции позвоночника (VCR), которые улучшают возможности коррекции деформации, но повышают риск неврологических осложнений, внутриоперационной кровопотери [1].

Альтернативным методом является предварительная коррекция деформации перед хирургическим лечением путем применения гало-гравитационной тракции (ГГТ).

Это позволяет сократить время хирургического вмешательства, снизить риски неврологических осложнений и обеспечить лучшую окончательную коррекцию деформации позвоночника [2].

Протоколы хирургического лечения тяжелых врожденных деформаций позвоночника разработаны неполностью и нуждаются в дальнейшем изучении.

**Цель исследования** – провести ретроспективный анализ результатов хирургического лечения врожденных деформаций позвоночника у детей.

**Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с врожденными деформациями позвоночника, в период 2008 г. г.

Проанализированы результаты лечения 36 детей в возрасте от 9 до 17 лет. Пациенты разделены на две группы: I (этапное лечение) – 18 детей (средний возраст –  $12,3 \pm 2,1$  года), которые получили этапное лечение с использованием ГГТ, после чего им выполнили инструментацию позвоночника; II (одномоментное лечение) – 18 детей (сред-

ний возраст – 12,3±1,5 года), которым выполнили одномоментную хирургическую коррекцию с остеотомиями (4–6 уровней по Ponte, VCR-остеотомия на I–II уровнях). Группы по возрасту были статистически одинаковыми ( $t = -0,092$ ;  $p = 0,927$ ). В группах было 12 (33,3%) мальчиков и 24 (66,7%) девочек [3].

Распределение пациентов в группах по полу (табл. 1) статистически не значимо ( $p = 0,479$ ).

Всем пациентам проведено обследование, предусматривавшее клиническую оценку ортопедического и неврологического статуса, лучевые методы исследования (рентгенография в стандартных плоскостях, тракционный тест, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография позвоночника) [4]. Из функциональных ме-

тодов исследования использована спирография, электронейромиография мышц конечностей [5] (табл. 2, 3).

Таблица 1. Распределение пациентов в группах по полу

Группа		Пол	
		м(n=12)	ж(=24)
I(этапное лечение), (n=18)	абс. %	5(27,8)	13(72,2)
II(одномоментное лечение), (n=18)	абс. %	7(38,9)	11(61,1)
Статистическая значимость между группами( $\chi^2$ , P)		$\chi^2=0,125$ , $p=0,479$	

Таблица 2. Величина хирургической коррекции кифосколиотической деформации

Группа	Угол кифосколиотической деформации (Градус)		Уменьшение угла деформации		Статистическая значимость изменения
	до коррекции	после коррекции	градус	%	
I	76,3±16,2	51,1±13,4	25,2±9,5	32,9±9,2	$t = -11,276$ $p < 0,001$
II	106,5±5,0	61,1±12,3	45,6±10,8	42,8±10,6	$t = -17,782$ $p < 0,001$
Статистическая значимость между группами	$t = -7,652$ $p < 0,001$	$t = -2,315$ $p = 0,027$	$t = -5,979$ $p < 0,001$	$t = -3,000$ $p = 0,005$	

Таблица 3. Анализ продолжительности операционного вмешательства и объема кровопотери у пациентов

Группа	Срок операции, мин	Объем кровопотери, мл
I	362±25	1133,3±181,5
II	453±15	1416,7±16,8
Статистическая значимость разницы между группами	$t = -2,812$ ; $p = 0,042$	$t = -3,610$ ; $p = 0,001$

По данным рентгенограммы оценен фронтальный, сагиттальный баланс, определен угол сколиотической деформации по Cobb.

Характеристика деформации: односторонняя основная дуга с привлечением грудного и поясничного отделов, ригидная. Уровень первичной кифосколиотической деформации у детей I группы составлял 109,4±5,2°, во II группе – 106,6±5,0°, разница статистически не значима ( $t = 1,666$ ;  $p = 0,105$ ).

На основании данных компьютерной и магнитно-резонансной томографии позвоночника оценено состояние мягкотканых и костных структур, исключив возможные аномалии развития позвоночника и спинного мозга. По данным компьютерной томографии вычислена ротация тел позвонков до и после операции [6].

Пациентам I группы предварительно проведен ГГТ по такому протоколу. Галонимб накладывают в операционных условиях под общей анестезией.

Обычно устанавливают от шести до восьми винтов через галонимб, чтобы минимизировать риск возможной нестабильности. Винты имплантируют через одну кортикальную пластинку в зависимости от размера пациента и общей плотности костей черепа [7]. Тракцию обычно начинают на следующий день с минимального веса от 2 до 4 кг. Вес постепенно увеличивают от 1 до 2 кг/сут. Цель состоит в достижении максимальной тяги от 33 до 50% массы тела в зависимости от того, насколько хорошо она переносится. Тракцию применяют минимум 12 ч в сутки. Тягу применяют в инвалидной коляске или в стоячем аппарате. Неврологические исследования проводят ежедневно. Продолжительность вытяжки обычно составляет от 2 до 12 недель в зависимости от мобильности позвоночника. Пациенты каждый день выполняли дыхательные упражнения для увеличения легочного объема.

Перед хирургической коррекцией у пациентов оценена величина кифосколиотической деформации и окружающих тканей по указанным выше лучевыми методами [8,9].

В случае хирургического вмешательства пациентам проведен нейромониторинг, оценена величина потери крови.

Полученные данные обследования обработаны статистически. Для анализа номинальных данных использован метод сопряженных таблиц по критерию  $\chi^2$ , для числовых данных рассчитано среднее (M) и стандартное отклонение (SD), минимальное (min) и максимальное (max) значение выборок.

Сравнение между группами проведено по Т-тесту для независимых выборок, между сроками наблюдения – Т-тесту для повторных измерений (рис. 1).

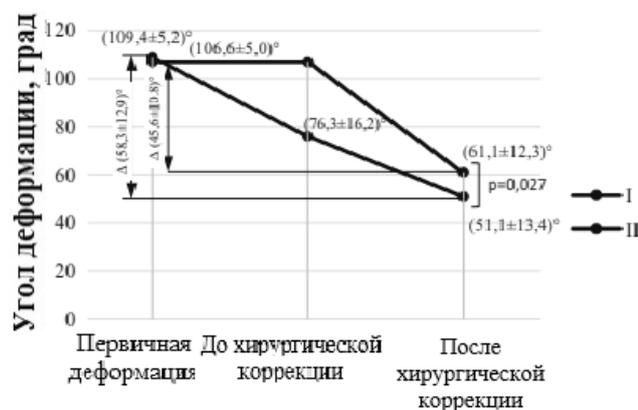


Рис. 1. Динамика изменения угла кифосколиотической деформации у пациентов

Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования принят локальным этическим комитетом указанного в работе учреждения. На проведение исследований получено информированное согласие родителей детей.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Тяжелая кифосколиотическая деформация  $>100^\circ$  требует хирургической коррекции, сопровождающейся большим риском возможных неврологических нарушений как при вмешательстве, так и в послеоперационном периоде. Длительные операционные вмешательства сопровождаются значительной кровопотерей, что также несет за собой ряд осложнений. Сократить объем хирургического вмешательства, в том числе тяжесть осложнений, можно из-за предварительного уменьшения величины кифосколиотической деформации. Одним из таких методов является ГГТ. По собственным данным, после такой процедуры у пациентов наблюдается заметная коррекция искривления позвоночника. У пациентов I группы первичный угол фронтальной деформации в среднем составлял  $109,4 \pm 5,2^\circ$ , после ГГТ он уменьшился до  $76,3 \pm 16,2^\circ$ , изменения были статистически значимыми ( $t=8,402$ ;  $p>0,001$ ). В среднем уменьшение искривления позвоночника составило  $30,1 \pm 14,8\%$ , в том числе от 7% до 58%. Такая заметная коррекция однозначно повлияла на результаты хирургического вмешательства и на развитие неврологических нарушений. По данным статистического анализа, перед хирургической коррекцией у пациентов I группы угол кифосколиотической деформации  $76,3 \pm 16,2^\circ$  был статистически значим ( $p<0,001$ ) меньше, чем у пациентов II группы –  $106,6 \pm 5,0^\circ$ . Уменьшение угла деформации после хирургической коррекции в обеих группах было значительным ( $p<0,001$ ), но следует отметить, что у пациентов I группы коррекция произошла на  $25,2 \pm 9,5^\circ$  в среднем  $32,9 \pm 9,2\%$ , а во II группе – на  $45,6 \pm 10,8^\circ$ , что составило уменьше-

ние на  $42,8 \pm 10,6\%$ . Но достигнутый угол коррекции в I группе  $51,1 \pm 13,4^\circ$  был статистически значимо меньше ( $p=0,027$ ), чем у пациентов II группы –  $61,1 \pm 12,3^\circ$ .

Общий угол коррекции у пациентов I группы составил  $58,3 \pm 12,9^\circ$ . Динамика коррекции сколиотической деформации у пациентов приведена на рисунке. Понятно, что меньший угол возможной хирургической коррекции деформации позвоночника привел к сокращению продолжительности оперативного вмешательства и уменьшению объема кровопотери. По данным анализа данных операционных вмешательств, у пациентов I группы продолжительность операции  $365 \pm 25$  мин. была статистически значимо короче ( $p=0,042$ ), чем у пациентов II группы –  $453 \pm 15$  мин. Соответственно это повлияло и на объем кровопотери, который в I группе составлял  $1133,3 \pm 181,5$  мл, что также было статистически значимо ( $p=0,001$ ) меньше, чем у пациентов II группы –  $1416,7 \pm 65,8$  мл.

По данным нейромониторинга, неврологические нарушения во время операции в I группе наблюдались у 3 (16,7%) детей, во II группе – у 7 (38,9%) человек. У всех пациентов неврологические нарушения отмечались в процессе имплантации конструкции в виде снижения M-ответа на возбуждение, но были своевременно устранены. В послеоперационном и в последующих периодах наблюдения неврологические нарушения не выявлены.

**Заключение.** Установлено, что в лечении врожденных кифосколиотических деформаций позвоночника первым этапом целено использовать ГГТ, что позволяет увеличить мобильность позвоночника и постепенно адаптировать спинной мозг к дальнейшей коррекции.

При оперативном лечении врожденных деформаций позвоночника ГГТ позволяет снизить риск неврологических осложнений, сократить время хирургического вмешательства и уменьшить объем кровопотери, а также получить лучшие результаты коррекции.

## Литература

- Atıcı Y. и др. Radiologic Outcomes and Complication Analysis of the Posterior Vertebral Column Resection in the Treatment of Previously Operated Severe Kyphoscoliosis: A Retrospective Case Series // World Neurosurg. 2020. Т. 138. С. e690-e697.
- Danielsson A. J. и др. Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis: a matched follow-up at least 20 years after treatment with brace or surgery // European Spine Journal. 2001. Т. 10. № 4. С. 278–288.
- Glötzbecker M. и др. Is There a Relationship Between Thoracic Dimensions and Pulmonary Function in Early-Onset Scoliosis? // Spine (Phila Pa 1976). 2014. Т. 39. № 19. С. 1590–1595.
- Harris L. R. и др. Comparison of Percentile Weight Gain of Growth-Friendly Constructs in Early-Onset

Scoliosis // Spine Deform. 2018. T. 6. № 1. C. 43–47.

5. Johnston C. E., Tran D.-P., McClung A. Functional and Radiographic Outcomes Following Growth-Sparing Management of Early-Onset Scoliosis // Journal of Bone and Joint Surgery. 2017. T. 99. № 12. C. 1036–1042.
6. Levytskyi A. F., Rogozynskyi V.A., Dolianytskyi M.M. Halo-gravity traction in the treatment of complex (>100°) scoliotic deformities of the spine in children: a review of clinical cases // Paediatric Surgery. Ukraine. 2020. № 4(69). C. 67–71.
7. Li X. и др. Preoperative Halo-Gravity Traction for Severe Thoracic Kyphoscoliosis Patients from Tibet: Radiographic Correction, Pulmonary Function Improvement, Nursing, and Complications // Medical Science Monitor. 2017. T. 23. C. 4021–4027.
8. Meirte J. и др. Classification of quality of life subscales within the ICF framework in burn research: Identifying overlaps and gaps // Burns. 2014. T. 40. № 7. C. 1353–1359.
9. Rohozynskyi V. A. и др. TREATMENT OF SEVERE SPINAL DEFORMATIONS IN CHILDREN WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS USING HALO-GRAVITY TRACTION // Wiadomości Lekarskie. 2020. T. 73. № 10. C. 2144–2149.

#### TACTICS OF SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL SPINAL DEFORMITIES IN CHILDREN

Omarova U.G., Abdulkhalikov M.M., Kuramagomedova A.G., Abdusalamova Sh.A. Dagestan State Medical University

The article presents an unsystematized review of technologies, techniques and possibilities of surgical treatment of congenital spinal deformities in children. The main trends in spinal deformity surgery are highlighted: the evolution of visual diagnostic methods, treatment planning and control of the surgeon's actions, the introduction of adapted scales of the functional state and quality of life questionnaires, the hybridization of surgical techniques, the evolution of spinal implants and instruments, and the course of anesthetic management. At the same time, the article also discusses new clinical and scientific problems: the issues of unification of terminology,

planning the scope of treatment, the difficulty of comparing methods and technologies of treatment, training, and integration.

At present, a sufficient number of studies have been carried out to evaluate the results of surgical intervention and to compare various surgical techniques for the treatment of children with congenital spinal deformity. However, there is no consensus regarding the choice of surgical access to the abnormal vertebra, taking into account the duration of the operation, the volume of intraoperative blood loss, the amount of correction achieved during the intervention, the length of metal fixation, and the preservation of the result obtained in the long-term follow-up period.

**Keywords:** spine, children, surgical interventions, deformity, blood loss.

#### References

1. Atıcı Y. и др. Radiologic Outcomes and Complication Analysis of the Posterior Vertebral Column Resection in the Treatment of Previously Operated Severe Kyphoscoliosis: A Retrospective Case Series // World Neurosurg. 2020. T. 138. C. e690-e697.
2. Danielsson A. J. и др. Health-related quality of life in patients with adolescent idiopathic scoliosis: a matched follow-up at least 20 years after treatment with brace or surgery // European Spine Journal. 2001. T. 10. № 4. C. 278–288.
3. Glotzbecker M. и др. Is There a Relationship Between Thoracic Dimensions and Pulmonary Function in Early-Onset Scoliosis? // Spine (Phila Pa 1976). 2014. T. 39. № 19. C. 1590–1595.
4. Harris L. R. и др. Comparison of Percentile Weight Gain of Growth-Friendly Constructs in Early-Onset Scoliosis // Spine Deform. 2018. T. 6. № 1. C. 43–47.
5. Johnston C. E., Tran D.-P., McClung A. Functional and Radiographic Outcomes Following Growth-Sparing Management of Early-Onset Scoliosis // Journal of Bone and Joint Surgery. 2017. T. 99. № 12. C. 1036–1042.
6. Levytskyi A. F., Rogozynskyi V.A., Dolianytskyi M.M. Halo-gravity traction in the treatment of complex (>100°) scoliotic deformities of the spine in children: a review of clinical cases // Paediatric Surgery. Ukraine. 2020. № 4(69). C. 67–71.
7. Li X. и др. Preoperative Halo-Gravity Traction for Severe Thoracic Kyphoscoliosis Patients from Tibet: Radiographic Correction, Pulmonary Function Improvement, Nursing, and Complications // Medical Science Monitor. 2017. T. 23. C. 4021–4027.
8. Meirte J. и др. Classification of quality of life subscales within the ICF framework in burn research: Identifying overlaps and gaps // Burns. 2014. T. 40. № 7. C. 1353–1359.
9. Rohozynskyi V. A. и др. TREATMENT OF SEVERE SPINAL DEFORMATIONS IN CHILDREN WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS USING HALO-GRAVITY TRACTION // Wiadomości Lekarskie. 2020. T. 73. № 10. C. 2144–2149.

**Ракитянская Анжела Ивановна,**

кандидат философских наук, доцент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
E-mail: rakityanskayaspb@mail.ru

В данной статье определяется источник духовности, выступающий как специфическое человеческое качество, характеризующее мотивацию и смысл поведения личности; это и определённая позиция ценностного сознания. В настоящее время во всем мире происходит оценка человеческой духовности, потому что прежние попытки обоснования духовных ценностей посредством обращения к абсолютной идее, в зависимости от того, что является абсолютной идеей, но обращение к материальному производству, социальной функциональности и т.п. не привели к желаемому результату.

Современное общество подведено к определению национального самосознания, адекватного осознания народом своей национальной идеи, всеобщим смыслом которой является духовность, эпоха познания и претворения в жизнь духовности как абсолютной ценности. Необходимо, чтобы духовность стала всеобщим смыслом государственной политики, а государство – механизмом реализации духовности. Поэтому анализ проблемы духовности, ее реализации в человеческой деятельности становится особенно актуальным.

**Ключевые слова:** национальное самосознание, духовность, миф, абсолютные ценности, духовная культура, национальная идея, Сорокин П.А. (1889–1968), Зиммель Г. (1858–1918).

Геополитические события в современном мире привели к тому, что страну стало покидать определенное количество представителей молодого поколения, обнажив тем самым ряд проблем, в том числе и в формировании патриотического воспитания в стране. В данной ситуации очень много критики и утверждений того, что современная молодежь не готова, подобного рода, событиям. Критикуется молодежь определенной возрастной категории. А ведь вопрос формирования ценностных ориентиров определяет не только система образования, но и современные устои семьи, общества. Попробуем определить источник формирования духовности, который впоследствии станет двигателем гармонизации личности человека.

Рассматривая проблемы становления человеческой духовности отметим, что определенную роль здесь играют ранние формы религии, которые в последствии позволили раскрыть ее человеческую сущность. На протяжении веков миф несет определенную сокральность действия, что позволяет ему существовать в культуре вплоть до нашего времени. Мало того, миф идентифицирует уникальность рода человеческого и выступает носителем истории развития того или иного народа. [7, с. 125]. Мифология имеет «практическую» направленность. Ведь трансформация мифа в религию, позволяет магии выступать как совокупность разнообразных символических процедур, в которых за физическими действиями скрывается духовное, мистическое содержание. Отметим огромную роль веры в магическое действие, а вера наряду с убеждением, дает огромную силу религии, которая наследует от нее основополагающее место в культуре. В историческом развитии общества определенные достижения в искусстве, религии, философии, науке становятся системообразующей духовной основой. Отметим, что религия выступает как система и существует на протяжении не одной сотни лет. В истории человечества происходит множество изменений, но вот религия только крепнет и выполняет определенную роль в ценностной ориентации человека, общества и становится даже опорой в вопросах государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Христианство, ислам, буддизм, иудаизм и другие религии, являющиеся неотъемлемой частью российского исторического и духовного наследия, оказали значительное влияние на формирование традиционных ценностей, общих для верующих и неверующих граждан. Особая роль в становлении и укреплении традиционных ценностей принадлежит православия [8]. Религия выступает как духовная сила и обеспечивает целостность культуры.

Рассматривая дух в качестве высшей способностью человека, результатом которой является самоопределение личности, отметим что, жизнь духа и есть человеческая жизнь, которая подчинена всеобщим законам природы, общественным отношениям, самосознательной личной жизни. Данное осмысление подтверждает необходимость в управлении и формировании духовности через социальные, культурные институты. Опираясь на духовные ценности и накопленный культурно-исторический опыт при осмыслении социальных, культурных, технологических процессов и явлений позволяет народу России своевременно и эффективно реагировать на новые вызовы и угрозы, сохраняя общероссийскую гражданскую идентичность [8]. Таким образом, духовность мировой культуры, цивилизации олицетворяет идею – единого духа народа, которая выражается в виде национальной культуры. Данные формы духовности духа народа становятся наследием последующих поколений, унаследовать которое можно лишь путем социализации, то есть приобщения к культуре.

Обряд, ритуал, этикет выступают как форма воплощения духовного содержания во внешнем виде вещей, предметов, в оформленности культуры. Обычаи и традиции сохраняют и передают именно формы поведения. Как отметил немецкий философ Г. Зиммель, «индивидуализация означает также, и, быть может, прежде всего, ответственность человека перед самим собой, которую он ни на что не может перенести и от которой его никто не может освободить» [3, с. 104]. Имея духовное содержание, культурная оформленность воспитывает личность через предпочтительные формы культурного поведения, т.е. через систему ценностей.

Высокая культура проявляется тогда, когда, во-первых, ценности эти внутренне органичны для человека, стали вполне его формами поведения. А во-вторых, когда они помогают ему в любой обстановке оставаться человеком. Русско – американский социолог и культуролог П.А. Сорокин писал: «Именно ценность служит основой и фундаментом всякой культуры» [5, с. 429]. Рассматривая философское отношение к определению «ценность» отметим прямую зависимость от понятия «значение», которое не обусловлено не только свойствами предмета, но и потребностями человека. Связь между предметом и человеком, есть ценностное отношение. В рамках ценностного отношения и устанавливается ценность, т.е. положительное значение данного предмета или его свойства для конкретного субъекта деятельности. Поэтому можно сказать, что понятие ценности отражает не столько сам факт возникновения ценностного отношения между предметом и потребностью в нем, сколько определенное качество этого отношения, которое и фиксируется в сознании в виде суждения об этом качестве – оценки. Ценность всегда есть нечто положительное (с точки зрения удовлетворения положительных материальных или духовных потребностей). Значение же может

быть разным – не только идеалом знания, добра, красоты, но и проявлением зла, невежества, безобразия во множестве степеней и оттенков. Великий русский сатирик М.Е. Салтыков-Щедрин с иронией заметил по поводу оценок личных качеств людей: «Часто мы бываем несправедливы к людям потому только, что полагаем, что хуже их не может уж быть. А на поверку оказывается, что природа в этом смысле неистощима» [4, с. 284].

Прежде чем рассматривать аспекты классификации ценности отметим, что ценность имеет определенные характерные черты: первое – определение является условной единицей, т.к. выступает для каждой личности своим ориентиром; второе – не постоянна, т.к. меняется с учетом развития общества и человека в целом. Позволим классифицировать по ряду аспектов ценности культуры:

1. Значимость, так например, определяя значимость обрядов, ритуалов, сказаний, праздников в контексте сохранения традиций и культуры в целом, т.е. ценностей народной культуры выступает по признаку преобладания в них положительного элемента или относительности в понимании ценностей.
2. Полезность определяется эмоциональной, эстетической категорией качества. Философская определение ценности определяется категориями, причем для обозначения ценностно – положительного: добро – нравственно-высшее, красота – эстетически высшее, истина – высшая ценность в познании, справедливость – высшая ценность в политико-правовом ряду ценностей и т.д. [1, с. 44]. Но все эти категории, выражающие идеальное положительное совершенство, как и противоположные им понятия зла, безобразного, несправедливого, абсолютно ложного и т.п., являются абстракциями. Отметим так же, что для каждого вида социальной и духовной деятельности и связанной с нею группы ценностей в качестве критерия оценки выдвигается некий обобщенный образ, образец, стереотип (правило, норма, идеал и тому подобные формальные или неформальные регуляторы).

Так, нравственная ценность поступка, выявляется посредством его сопоставления с признанными представителями конкретного общества идеалом «добра», который фиксируется в их сознании в виде определенного комплекса моральных норм, правил должного или рекомендуемого поведения. Эстетическая ценность чего-либо устанавливается путем соотнесения, сравнения с идеалом прекрасного, принятым каноном красоты и т.п. Субъектом ценностного отношения, в случае самооценки, выступает личность как целое, а объектом – как правило, какое-то отдельное ее качество, действие, которые каждое в отдельности, конечно, не тождественны личности как целому.

Для установления истинной ценности человека Л.Н. Толстой предлагал такую «формулу» оценки достоинств: ценность человека следует измерять

простой дробью, в знаменателе которой стоит то, что думает о себе он сам, а в числителе – то, что думают о нем другие [6, с. 44].

Основной задачей в формировании личности и социализации в обществе является приобщение индивида к ценностям мировой культуры. Современное общество сегодня находится на этапе переходной эпохи, так как после распада социалистического строя, рухнул и мир стремящийся к идеальному будущему, ценности на которых ждился целая эпоха, к сожалению большинства, стала неуютна. В данный переходный период общество пыталось определиться с ценностными ориентирами. На государственном уровне принимаются поправки в законы, которые четко определяют дальнейшее развитие общества и нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан страны, определяя идентичность и единое культурное пространство страны. Путем обращения к европейской культуре – цивилизационной, отказываясь от взаимосвязей ценностей духовного порядка и в практическом, и в теоретическом плане пришли к тому, что в обществе произошла подмена понятий в целом: добра, красоты, этических норм, традиций и пр. Все это способствует устранению социальных и культурных связей, где усложняется процесс социализации личности. Нарушаются общепринятые человеческие обязанности по сохранению общих норм, культурных ценностей, отсутствует преемственность между поколениями в деле сохранения культурных ценностей в целом, нарушается процесс идентификации личности и общества.

Рассматривая отношения между определенными типами людей в обществе, обратимся к концепции петербургского профессора Г.П. Выжлецова, который развил концепцию ценностного постижения культуры [2]. Он утверждает, что ценности не разъединяют, не отчуждают человека от других людей, от природы и от самого себя, а напротив, объединяют людей в социокультурные институты, такие, как семья, народность, нация, общество в целом. В структуре ценности, согласно Г.П. Выжлецову – три взаимосвязанных основных элемента: значимость, норма и идеал. Культура же «определяется степенью осуществления ценностей и реализации ценностных отношений во всех сферах человеческой деятельности» [2, с. 65].

Таким образом, отметим, что ценности культуры могут функционировать как значимости, как нормы и как идеалы. Ценности – это феномен социума и культуры, это важнейшее социокультурное явление. Духовная культура, укажем в качестве вывода – это сложное, многоаспектное явление общественной жизни, в основе которого лежат различные системы ценностей. Отметим так же, что в современных философских исследованиях духовность рассматривается как специфическое человеческое качество, характеризующее мотивацию и смысл поведения личности; это и определённая позиция ценностного сознания.

## Литература

1. Анисимов С.Ф. Духовные ценности: производство и потребление. – М.: изд. «Мысль», 1988. – 240 с.
2. Выжлецов Г.П. Аксиология культуры. – СПб.: Санкт-Петербургский университет, 1996. – 150 р.
3. Зиммель Г. Созерцание жизни // Избр. соч. в 2-ух тт. – Т. 2. – М. Юристъ, 1996. – 607 р.
4. Салтыков – Щедрин М.Е. За рубежом. – М.: Современная Россия, 1989. – 314 р.
5. Сорокин П.А. Человек. Цивилизация. Общество. – М.: Политиздат, 1992. – 542 р.
6. Толстой Л.Н. В воспоминаниях современников: В 2-ух т. – Т. 2. – М., 1955.
7. Шумихина Л.А. Генезис русской духовности. – Екатеринбург, УрО РАН, 1998. – 399 р.
8. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»/ Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502/> (Дата обращения: 12.12.2022)

## VALUE ASPECTS OF SPIRITUAL CULTURE

Rakityanskaya A.I.

Saint Petersburg State Agrarian University

This article defines the source of spirituality, acting as a specific human quality that characterizes the motivation and meaning of a person's behavior; this is also a certain position of value consciousness. At present, human spirituality is being evaluated all over the world, because previous attempts to justify spiritual values by referring to the absolute idea, depending on what the absolute idea is, but the appeal to material production, social functionality, etc. did not lead to the desired result.

Modern society has been brought to the definition of national self-consciousness, adequate awareness by the people of their national idea, the general meaning of which is spirituality, the era of knowledge and implementation of spirituality as an absolute value. It is necessary that spirituality become the universal meaning of state policy, and the state – a mechanism for the implementation of spirituality. Therefore, the analysis of the problem of spirituality, its implementation in human activity becomes especially relevant.

**Keywords:** national identity, spirituality, myth, absolute values, spiritual culture, national idea, Sorokin P.A. (1889–1968), Simmel G. (1858–1918).

## References

1. Anisimov S.F. Spiritual values: production and consumption. – M.: Publishing house "Thought", 1988. – 240 p.
2. Vyzhletsov G.P. Axiology of culture. – St. Petersburg: ed. St. Petersburg University, 1996. – 150 p.
3. Simmel G. Contemplation of life // Izbr. op. in 2 vols. – T.2. – M.: Jurist, 1996. – 607 p.
4. Saltykov – Shchedrin M.E. Abroad. – M.: Modern Russia, 1989. – 314 p.
5. Sorokin P.A. Man. Civilization. Society. – M.: Politizdat, 1992. – 542 p.
6. Tolstoy L.N. In the memoirs of contemporaries: In 2 volumes. – T.2. – M., 1955.
7. Shumikhina L.A. The genesis of Russian spirituality. – Yekaterinburg, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 1998. – 399 p.
8. Decree of the President of the Russian Federation of 09.11.2022 809 On approval of the Fundamentals of State Policy for the Preservation and Strengthening of Traditional Russian Spiritual and Moral Values / Access mode: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502/> (Date circulation: 12.12.2022)

# Влияние вируса гриппа на сердечно-сосудистую систему человека

## **Татамов Арслан Аявович,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: vip.tatamov@mail.ru

## **Гусейнова Ашура Гусенгадиевна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: g\_ashura\_05@list.ru

## **Вагабова Рагимат Маликовна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: vagabovar@yandex.ru

## **Гаджиева Заира Дагировна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: zairagadzhieva02@icloud.com

## **Гаджимирзоева Эльвина Замировна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: elvinagadjimirzoeva@mail.ru

Инфекция гриппа является серьезной, хорошо известной причиной сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и сердечно-сосудистой смертности. Было показано, что вакцинация против гриппа снижает основные неблагоприятные сердечно-сосудистые события и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. Влияние вируса на сердце исторически было труднее проанализировать, отчасти потому, что многие пациенты уже имеют известную предрасположенность к сердечным событиям, а отчасти потому, что сердечные события часто возникают через несколько недель после начала гриппа. Грипп является признанной причиной миокардита, который может привести к значительному ухудшению сердечной функции и смертности. Появляется все больше данных, подтверждающих важную роль гриппозной инфекции в развитии атеросклероза и возникновении его осложнений. Здесь мы рассматриваем биологическую основу этой взаимосвязи, уделяя особое внимание провоспалительным и протромботическим эффектам гриппозной инфекции. Мы также обсудим соответствующие эпидемиологические данные и подробно обсудим возможную причинно-следственную связь между гриппом и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

**Ключевые слова:** грипп, осложнения, вирус, миокардит, сердечная функция.

**Введение.** Ежегодно на грипп приходится от 3 до 5 миллионов случаев тяжелых заболеваний и до 300 000 смертей. Инфекция гриппа является серьезной, хорошо установленной причиной сердечно-сосудистых заболеваний и сердечно-сосудистой (СС) смертности [1]. Растет признание того, что вакцина против гриппа является ключевым средством профилактики сердечно-сосудистых заболеваний [2].

Вирусное заболевание может вызвать воспалительную реакцию, которая приводит к повреждению сердца с помощью нескольких механизмов, с предполагаемой ролью провоспалительных цитокинов и повреждения эндотелия [3]. Грипп является частой причиной миокардита с клиническим течением, варьирующим от субклинического заболевания до фульминантной инфекции и смерти. Воспаление от гриппозной инфекции также может усугублять лежащий в основе атеросклероз и непосредственно индуцировать острый разрыв бляшки, ведущий к ИМ 1 типа [4].

В качестве альтернативы грипп может вызвать повреждение миокарда в виде острого лихорадочного синдрома, сопровождающегося респираторным дистрессом, гипоксемией и тахикардией, что приводит к ИМ 2 типа из-за повышенной метаболической потребности и несоответствия потребности в кислороде [5]. В то время как пропаганда вакцинации классически откладывалась до учреждения первичной медико-санитарной помощи, вакцина против гриппа также должна подпадать под поле зрения кардиологов как средство профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Национальные и международные руководства рекомендуют вакцинацию против гриппа для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [6].

Вирусное заболевание может вызвать воспалительную реакцию, которая приводит к повреждению сердца с помощью нескольких механизмов, с предполагаемой ролью провоспалительных цитокинов и повреждения эндотелия [7]. Грипп является частой причиной миокардита с клиническим течением, варьирующим от субклинического заболевания до фульминантной инфекции и смерти [8]. Воспаление от гриппозной инфекции также может усугублять лежащий в основе атеросклероз и непосредственно индуцировать острый разрыв бляшки, ведущий к ИМ 1 типа [9]. В качестве альтернативы грипп может вызвать повреждение миокарда в виде острого лихорадочного синдрома, сопровождающегося респираторным дистрессом, гипоксемией и тахикардией, что приводит к ИМ 2 типа из-за повышенной метаболической потребности и несоответствия потребности в кислороде [10].

Существует хорошо описанная временная связь между сезоном гриппа в умеренном климате и заболеваемостью ИМ [11]. Эпидемии гриппа коррелируют с увеличением заболеваемости ИМ во многих странах, независимо от климата [12–13]. Пациенты, нуждающиеся в госпитализации по поводу гриппа, относятся к группе высокого риска ИМ. В поперечном исследовании взрослых, госпитализированных с гриппом в период между сезонами гриппа 2010–2011 и 2017–2018 гг., почти у 12% этих пациентов были острые сердечно-сосудистые события, чаще всего острая сердечная недостаточность или острая ишемическая болезнь сердца [14]. Кроме того, в серии случаев с участием более 20 000 пациентов с первым ИМ было обнаружено, что риск ИМ почти в 5 раз выше в течение 3 дней после системной инфекции дыхательных путей, включая грипп [15]. Фактически, серия случаев 2018 года показала, что риск ИМ был более чем в 6 раз выше в 7-дневный период после постановки диагноза гриппа по сравнению с контрольным периодом. Считается, что у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями исходное хроническое слабовыраженное воспалительное состояние может предрасполагать к худшим исходам острого вирусного заболевания [16].

Механизм, с помощью которого вакцинация против гриппа защищает от сердечно-сосудистых заболеваний, является многофакторным. В дополнение к предотвращению инфекции и, таким образом, предотвращению нарушений гомеостаза, иммунный ответ на вакцинацию сам по себе может привести к неинфекционным сердечно-сосудистым преимуществам. Например, индуцированные вакциной антитела могут способствовать стабилизации бляшек или гемодинамики за счет активации рецептора брадикинина 2, который индуцирует выработку оксида азота, вазодилатацию и натрийурез [17]. Более того, вакцинация против гриппа может способствовать стабилизации атеросклеротических бляшек. Исследование на мышах показало, что у мышей, вакцинированных против гриппа, развивались атеросклеротические участки меньшего размера с более низким содержанием липидов и более высокими концентрациями гладкомышечных клеток и коллагена по сравнению с контрольными животными. Однако оптимальная эффективность вакцинации против гриппа зависит от сохранности иммунных реакций, которые могут быть нарушены у лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями [18–20].

Механизмы, посредством которых вакцина против гриппа оказывает благотворное влияние на сердечно-сосудистую систему, неясны. Здесь предположили, что защитный эффект обусловлен профилактикой гриппа, который может вызвать сердечно-сосудистые события. Однако существует также возможность плейотропных эффектов между вирусом и антигенами атеросклеротической бляшки, а также неспецифического иммуномодулирующего действия, что, в свою очередь, предотвращает сердечно-сосудистые осложне-

ния, не связанные с циркуляцией вируса гриппа и инфекцией. Рассмотрение различных механистических и долгосрочных эффектов следует изучить в будущих исследованиях [21–24].

**Заключение.** Все больше данных свидетельствует о том, что грипп может играть причинную роль в развитии атеросклероза и его осложнений. Необходимы дальнейшие базовые исследования на животных и клинические исследования для разработки механизма, с помощью которого грипп увеличивает риск ИБС, и для определения того, как вакцины и противовирусные препараты могут защитить пациентов с ИБС. Для увеличения вакцинации против гриппа пациентов с высоким риском ИБС необходимы интенсивные усилия общественного здравоохранения. Кроме того, необходимы клинические испытания, чтобы определить, какие группы могут получить наибольшую пользу от профилактики гриппа с точки зрения профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

## Литература

1. Сергеева И.В., Липнягова С.В., Шульгина А.И., Чемерская Ю.Н., Елистратова Т.А. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОСТРОГО ИНФЕКЦИОННОГО МИОКАРДИТА И ПЕРИКАРДИТА ПРИ ГРИППЕ В // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5.
2. Биличенко Т.Н., Чучалин А.Г. Заболеваемость и смертность населения России от острых респираторных вирусных инфекций, пневмонии и вакцинопрофилактика. *Терапевт. арх.* 2018; 90(1): 22–26. doi:10.17116/terarkh201890122–26
3. Черенкова О.В. Особенности течения и диагностические этапы пневмонии в пожилом и старческом возрасте на фоне сопутствующих болезней внутренних органов. *Систем. анал. и упр. в биомед. системах.* 2015; 10 (3): 511–517.
4. Osler W. Lectures on angina pectoris and allied states (1897). In: Fye BF, editor. William Osler's collected papers on the cardiovascular system. New York: Adams, LB; 1985. p. 239–57.
5. Higuchi ML, Sambiasi N, Palomino S, Gutierrez P, Demarchi LM, Aiello VD, Ramires JA. Detection of *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydia pneumoniae* in ruptured atherosclerotic plaques. *Braz J Med Biol Res* 2000; 33:1023–6.
6. Alber DG, Powell KL, Vallance P, Goodwin DA, Grahame-Clarke C. Herpesvirus infection accelerates atherosclerosis in the apolipoprotein E-deficient mouse. *Circulation* 2000; 102:779–85
7. Epstein SE, Zhou YF, Zhu J. Infection and atherosclerosis: emerging mechanistic paradigms. *Circulation* 1999;100: e20–8
8. Li L, Messas E, Batista EL Jr, Levine RA, Amar S. Porphyromonas gingivalis infection accelerates the progression of atherosclerosis in a heterozygous apolipoprotein E-deficient murine model [published erratum appears in *Circulation* 2002;105:1617]. *Circulation* 2002;105:861–7.

9. Libby P, Egan D, Skarlatos S. Roles of infectious agents in atherosclerosis and restenosis: an assessment of the evidence and need for future research. *Circulation* 1997;96:4095–103.
10. Muhlestein JB, Anderson JL, Carlquist JF, Salunkhe K, Horne BD, Pearson RR, et al. Randomized secondary prevention trial of azithromycin in patients with coronary artery disease: primary clinical results of the ACADEMIC study. *Circulation* 2000;102:1755–60.
11. O'Connor CM, Dunne MW, Pfeffer MA, Muhlestein JB, Yao L, Gupta S, et al. Azithromycin for the secondary prevention of coronary heart disease events: the WIZARD study: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003;290:1459–66.
12. Blinov AV, Nagdalian AA, Povetkin SN, Gvozdenko AA, Verevkin MN, Rzhepakovsky IV, et al. Surface-Oxidized Polymer-Stabilized Silver Nanoparticles as a Covering Component of Suture Materials. *Micromachines*. 2022;13(7):1105. doi:10.3390/mi13071105.
13. Woodstock C. Arteriosclerosis. *Br Med J* 1909;2:1800.

#### THE EFFECT OF THE INFLUENZA VIRUS ON THE HUMAN CARDIOVASCULAR SYSTEM

Tatamov A.A., Gadjimirzoeva E.Z., Guseinova A.G., Gadzhieva Z.D., Vagabova R.M.

Dagestan State Medical University

Influenza infection is a serious, well-known cause of cardiovascular disease (CVD) and cardiovascular mortality. Influenza vaccination has been shown to reduce major adverse cardiovascular events and cardiovascular mortality. The effect of the virus on the heart has historically been more difficult to analyze, in part because many patients already have a known predisposition to cardiac events, and in part because cardiac events often occur weeks after the onset of the flu. Influenza is a recognized cause of myocarditis, which can lead to significant deterioration in cardiac function and mortality. There is more and more data confirming the important role of influenza infection in the development of atherosclerosis and the occurrence of its complications. Here we consider the biological basis of this relationship, with particular attention to the proinflammatory and prothrombotic effects of influenza infection. We will also discuss the relevant epidemiological evidence and discuss in detail a possible causal relationship between influenza and CVD.

**Keywords:** influenza, complications, virus, myocarditis, heart function.

#### References

1. Sergeeva I.V., Lipnyagova S.V., Shulgina A.I., Chemerskaya Yu.N., Elistratova T.A. Clinical case of acute infectious myocarditis and pericarditis in influenza B // *Modern problems of science and education*. - 2015. - No. 5.
2. Bilichenko T.N., Chuchalin A.G. Morbidity and mortality of the population of Russia from acute respiratory viral infections, pneumonia and vaccination. *Therapist. arch.* 2018; 90(1):22-26. doi:10.17116/terarkh201890122-26
3. Cherenkova O.V. Features of the course and diagnostic stages of pneumonia in the elderly and senile age against the background of concomitant diseases of internal organs. *System. anal. and ex. in biomed. systems.* 2015; 10(3):511-517.
4. Osler W. Lectures on angina pectoris and allied states (1897). In: Fye BF, editor. *William Osler's collected papers on the cardiovascular system*. New York: Adams, LB; 1985. p. 239-57.
5. Higuchi ML, Sambiase N, Palomino S, Gutierrez P, Demarchi LM, Aiello VD, Ramires JA. Detection of *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydia pneumoniae* in ruptured atherosclerotic plaques. *Braz J Med Biol Res* 2000; 33:1023-6.
6. Alber DG, Powell KL, Vallance P, Goodwin DA, Grahame-Clarke C. Herpesvirus infection accelerates atherosclerosis in the apolipoprotein E-deficient mouse. *Circulation* 2000; 102:779–85
7. Epstein SE, Zhou YF, Zhu J. Infection and atherosclerosis: emerging mechanistic paradigms. *Circulation* 1999;100: e20-8
8. Li L, Messas E, Batista EL Jr, Levine RA, Amar S. *Porphyromonas gingivalis* infection accelerates the progression of atherosclerosis in a heterozygous apolipoprotein E-deficient murine model [published erratum appears in *Circulation* 2002;105:1617]. *Circulation* 2002;105:861–7.
9. Libby P, Egan D, Skarlatos S. Roles of infectious agents in atherosclerosis and restenosis: an assessment of the evidence and need for future research. *Circulation* 1997;96:4095–103.
10. Muhlestein JB, Anderson JL, Carlquist JF, Salunkhe K, Horne BD, Pearson RR, et al. Randomized secondary prevention trial of azithromycin in patients with coronary artery disease: primary clinical results of the ACADEMIC study. *Circulation* 2000;102:1755–60.
11. O'Connor CM, Dunne MW, Pfeffer MA, Muhlestein JB, Yao L, Gupta S, et al. Azithromycin for the secondary prevention of coronary heart disease events: the WIZARD study: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003;290:1459–66.
12. Blinov AV, Nagdalian AA, Povetkin SN, Gvozdenko AA, Verevkin MN, Rzhepakovsky IV, et al. Surface-Oxidized Polymer-Stabilized Silver Nanoparticles as a Covering Component of Suture Materials. *micromachines*. 2022;13(7):1105. doi:10.3390/mi13071105.
13. Woodstock C. Arteriosclerosis. *Br Med J* 1909;2:1800.

# Роль витамина D в развитии ребёнка дошкольного возраста

## **Шайхалов Мансур Абдулазимович,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: Thetruthlive25@gmail.com

## **Мусаева Рамиля Надировна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: ramilyamusaeva@mail.ru

## **Рамазанова Ханзда Юсуфовна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: Xanzda.ramazanova@mail.ru

## **Аджиева Аида Шамсутдиновна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: 89289694701@mail.ru

## **Суракатова Марьям Нурмагомедовна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: mary.am18s@mail.ru

В статье рассказывается о значении употребления витамина D для комплексного развития детей дошкольного возраста. Обобщая данные о полезном биологическом эффекте витамина D для здоровья детей дошкольного возраста, автор приводит результаты клинических испытаний, демонстрирующих позитивный эффект витамина D на снижение заболеваемости острыми респираторными инфекциями. Рассматривается влияние концентрации витамина D в детском организме на общие физиологические параметры и влияние его на такие показатели как рост, формирование осанки и становление мускулатуры. Также приводятся статистические данные о частоте гиповитаминоза D у детей от 3 до 7 лет, проведена корреляция с данными о физиологической потребности детей данной возрастной категории в ежедневной дозе витамина D, также автором выдвинута идея о необходимости клинических исследований в указанной детской возрастной группе с целью определения соответствующей профилактической дозы витамина D для дошкольников в Российской Федерации.

**Ключевые слова:** витамин D, дошкольный возраст, дефицит витамина D, рахит, биологическая потребность.

Исследовательский интерес к влиянию витамина D на детский организм и к изучению его роли в ряде процессов развивающегося организма ребёнка достиг апогея в 1913 году, тогда ученые выделили так называемый жирорастворимый фактор роста, чья роль в регуляции кальций-фосфатного метаболизма ещё только определялась в научном сообществе. В тот период было принято считать, что практически все изменения уровня кальция и фосфатов в крови ребёнка обуславливались недостаточным уровнем содержания витамина D и это корригировалось его масляным и спиртовым растворами, однако вскоре возникло понимание того, что витамин D собственно не является витамином в чистом виде. Являясь, по сути, стероидным прегормоном, в процессе нахождения в детском организме он превращается в активные метаболиты. При этом его основной формой является компонент 25-оксихолекальциферол или 25-OHD<sub>3</sub>, образующийся в печени; этот метаболит далее трансформируется в канальцах почек в конечные продукты, такие как 1,25-дихолекальциферол или кальцитриол и 24,25-дихолекальциферол или 1,25-(OH)2D<sub>3</sub> и 24,25-(OH)2 D<sub>3</sub>. В настоящее время можно уточнить, что роль метаболитов витамина D не сводится только к регуляции кальций-фосфатного обмена, поскольку рецепторы к кальцитриолу или VDR обнаружены в ряде органов и тканей – в костях и почках, поджелудочной железе, клетках костного мозга, иммунокомпетентных клетках, органах репродукции и многих других. Взаимодействие 1,25-(OH)2D с VDR в этих органах и тканях определяет ряд эффектов данного метаболита: интолерантность к глюкозе, секрецию инсулина и инсулиночувствительность, образование ренина в почках. Также, являясь мощным регулятором клеточной дифференцировки и пролиферации, 1,25-(OH)2D участвует в осуществлении иммунных реакций, подавляет ключевую активность провоспалительных цитокинов, модулирует образование нейротрофилов, ингибирует дифференцирование и выживание дендритных клеток, подавляет активность иммунных клеток, которые участвуют в аутоиммунных реакциях. Витамин D обладает плеiotропными эффектами, включая поддержание гомеостаза кальция и фосфатов, влияние на иммунную и эндокринную систему. От степени концентрации витамина D в детском организме зависят такие важные параметры детского развития как рост и укрепление мышечной силы, формирование правильной осанки, повышение выносливости при физических нагрузках. Положительно влияя на врожденный и на приобретенный иммунитет, витамин D способствует активации здоровой иммунной функции, а именно – он запускает

синтез иммунными клетками и клетками эпителия дыхательных путей собственных антимикробных белков кателицидина и дефензина, разрушающих бактерии, вследствие чего он уменьшает частоту острых респираторно-вирусных инфекций, участвует в поддержании функции мышц дыхательных путей, в регуляции деятельности иммунных клеток и многих других процессах. Многие современные исследования позволили значительно расширить медицинские представления о данном жизненно важном компоненте. Так, имеются сведения о том, что дефицит витамина D может участвовать в механизме формирования гипертонической болезни и его нормализация может стабилизировать артериальное давление до нормы для данного индивида; дефицит витамина D ассоциирован с инсулинорезистентностью или нечувствительностью клеток организма к правильному усвоению глюкозы и усугублением риска развития ожирения, сахарного диабета и их осложнений; в современной медицине витамин D и прогестерон используются в реабилитации после черепно-мозговых травм. Есть исследования, выявляющие взаимосвязь нехватки витамина D с возникновением явления гиперкальциурии или повышенного выделения кальция с мочой и снижения кальция в крови, повышенного выделения солей кальция или оксалатов с мочой и формирования мочекаменной болезни, так как более 50 процентов камней в почках являются оксалатными. Дефицит витамина D ассоциирован также с железодефицитной анемией, а противоопухолевые эффекты витамина D применяются при лечении многих видов онкологии.

Витамин D позитивно влияет в детском организме на формирование когнитивных функций – на способность ребенка к усвоению информации, развитию памяти и речи; влияя на метаболизм глюкозы и инсулина, нормализуя углеводный обмен, он играет профилактическую и терапевтическую роль при сахарном диабете, поскольку на  $\beta$ -клетках поджелудочной железы есть рецепторы к витамину D и они секретируют витамин D – связывающий белок. Влияя на многие процессы в организме ребенка через рецепторы VDR в тридцати восьми органах и тканях организма, витамин D способствует минерализации костной ткани, снижая риск возникновения рахита с остеопорозом и остеомалацией, способными привести к ранней детской инвалидности при неблагоприятном развитии. Придя к выводу о прямой связи между низким уровнем употребления витамина D детьми и развитием онкологических, аутоиммунных, инфекционных и сердечно-сосудистых заболеваний, учёные отмечают, что дополнительный прием витамина D и увеличение его уровня в организме ребёнка преддошкольного возраста не снижает эти риски – скорее, снижение уровня витамина D в детском организме является не причиной, а следствием подобных состояний. Известно, что дефицит витамина D у беременных и детей раннего и преддошкольного возраста существенно увеличивает риск развития задержки формирования структур мозга ребенка,

способно увеличить риск врожденной катаракты, риск развития диабета I типа, повышает вероятность аутоиммунных и атопических заболеваний, а также возможность сердечно-сосудистой патологии. Для ученых-исследователей изучение комплексного влияния витамина D превосходит границы регуляции метаболизма кальция и фосфатов, являясь значительным фактором в ряду физиологических функций детского организма. Витамин D является важным для детского организма веществом, способным предотвратить развитие рахита, укрепляющим скелет и поддерживающим системы детского организма. Так, благодаря наличию холекальциферола в организме ребенка формируется костно-мышечный аппарат, происходит обмен фосфора и кальция. Ежедневный прием витамина D в дозе от 10 до 25 мкг/день или 400–1000 МЕ/день приводит к существенному снижению доли детей преддошкольного возраста, перенесших эпизоды острой респираторной инфекции (ОРВИ). Так, при определении уровня 25-(ОН)D или основного маркера гиповитаминоза D, его снижение ниже критического уровня  $<10$  нг/мл было обнаружено у 7,5% обследованных детей преддошкольного возраста с клиническими проявлениями рахита и без них [3].

С медицинской точки зрения информативным показателем обеспеченности детского организма витамином D является содержание сывороточного 25(ОН)D. Выявлены свидетельства того, что витамин D положительно влияет на иммунитет, уменьшая частоту острых респираторно-вирусных инфекций, доказана связь между приемом витамина D и общим и местным иммунитетом при хроническом гастродуодените и кариесе у детей. Витамин D позитивно влияет на формирование когнитивных функций ребенка преддошкольного возраста, предупреждая возникновение у него аутоиммунных заболеваний и сахарного диабета первого типа. Он также контролирует экспрессию около двухсот генов в организме ребёнка, регулирующих клеточную пролиферацию, дифференцировку, апоптоз и ангиогенез, влияя таким образом на иммунную и кроветворную системы детского организма. Во многих исследованиях многократно подчёркивалась значительно выраженная связь молекулярно-генетических вариантов рецептора витамина D с факторами общего и местного иммунитета у детей с кариесом, и со степенью воспалительных изменений слизистой оболочки желудка у детей с хроническим гастродуоденитом [4].

Рецепторы восприятия витамина D детским организмом находятся в разных органах и тканях, что обуславливает его важное влияние на большинство жизненно важных процессов, таких как процесс минерализации костной ткани и костный метаболизм за счет контроля фосфорно-кальциевого обмена, обеспечение прочности костей и снижение риска развития рахита и остеомалации. К сожалению, для достаточного объема синтеза витамина D в детском организме

не всегда хватает непосредственно солнечного света; возрастающая распространенность витаминodefицитных состояний в детском возрасте объясняется как обширной потребностью организма ребенка в период интенсивного роста так и наличием у многих детей ощутимых нарушений питания на фоне острых и хронических заболеваний. При этом возможность развития экзогенного гиповитаминоза D у детей дошкольного возраста маловероятна, поскольку ребенок обычно получает минимальную дозу этого витамина при достаточной инсоляции, особенно в летний период. При этом развитие гиповитаминоза D может развиваться при недостаточном пребывании детей на солнце или в условиях отсутствия инсоляции у детей-инвалидов, в асоциальных семьях, при хронических заболеваниях почек или в случаях применения противосудорожных препаратов – так называемый «люминаловый рахит», при нечувствительности рецепторов органов-мишеней к метаболитам витамина D в случае возникновения витамина-D-зависимого рахита.

90 процентов детей в Российской Федерации в дошкольном возрасте имеют дефицит витамина D, при том что его минимальная концентрация в крови должна быть 30 нг/мл. Врачами-педиатрами были изучены статистические данные о рекомендуемой суточной дозе витамина D для детей дошкольного возраста, она обычно варьируется от 400 до 4000 МЕ и зависит от целевой концентрации кальцидиола сыворотки крови, от особенностей питания и от общего уровня инсоляции. Выявляя критерии обеспеченности кальциферолом детского организма и обсуждая разницу в общепринятых в медицинском сообществе статусах дефицита и недостаточности витамина D в разных странах, исследователи пришли к выводу, что при интерпретации результатов 25(OH)D возник полный консенсус по следующим показателям: недостаточными считаются уровни кальцидиола ниже 12 нг/мл или 30 нмоль/л, а уровни выше 30 нг/мл или 75 нмоль/л принято считать достаточными в разных регионах нашей страны. В дошкольном возрасте на европейской территории исследований у 13 процентов детей наблюдалась концентрация кальцидиола сыворотки менее 12 нг/мл или <30 нмоль/л, у около 40 процентов детей имелся уровень менее 30 нг/мл или <75 нмоль/л. Многочисленные исследования, проведенные на территории Российской Федерации, продемонстрировали сниженную концентрацию витамина D в крови у 55–66 процентов детей дошкольного возраста, при этом в Северо-Западном регионе нашей страны дефицит этого витамина у детей раннего возраста составляет около 45 процентов. Гиповитаминоз витамина D у детей дошкольного возраста существенно увеличивает в популяции количество детей с низкими параметрами физического развития, поскольку адекватность ростовых процессов играет важнейшую роль в морфофункциональном созревании внутренних органов ребенка, обеспечивает устойчивость метабо-

лических процессов и накопления костной массы у детей [2].

Существует пять видов витамина – D1, D2, D3, D4, D5, однако в различных пищевых добавках используют две формы – витамин D2 или эргокальциферол и витамин D3 или холекальциферол; являясь формами естественного происхождения, они образуются при участии ультрафиолета. При этом только витамин D3 синтезируется в организме животных и людей, в то время как витамин D2 образуется в растениях и грибах. Традиционно принято считать, что детским организмом лучше усваивается форма D3. Если возраст ребенка еще не позволяет вводить в рацион продукты с высоким содержанием холекальциферола – такие как жирную морскую рыбу, тогда оптимальный уровень этого витамина возможно поддержать с помощью лекарственных препаратов. Десятилетие назад в нашей стране была утверждена профилактическая доза витамина D для детей дошкольного возраста – она составила 400 МЕ в сутки; известно, что грудное молоко содержит небольшое количество витамина D и его метаболитов, примерно от 12 до 60 МЕ в 1 литре грудного молока, и дети на грудном вскармливании традиционно относились к группе риска по гиповитаминозу D. В основном по этой причине врачами-педиатрами были рекомендованы следующие дозы витамина D в качестве средства профилактики D-гиповитаминоза и оптимизации кальций-фосфатного обмена у детей раннего и дошкольного возраста: детям до одного года, находящимся на грудном вскармливании назначалось по 400 МЕ и показания к проведению естественной инсоляции, детям с года до 18 лет назначалось по 400–500 МЕ и давались рекомендации по проведению естественной инсоляции, а при недостаточной солнечной инсоляции назначалось до 1000 МЕ. В раннем возрасте возникал риск увеличения уровня 25-(OH)D на грани токсического заражения при поступлении витамина D в количестве более 70 нг/мл, свойственного гипervитаминозу D, при одновременном вскармливании ребенка смесями, включающими витамин D, и приеме его препаратов. Наиболее частой причиной нарушения кальций-фосфатного обмена в первые годы жизни является рахит. Факторами, способствующими развитию рахита у детей, являются высокие темпы роста и развития детей в раннем возрасте и повышенная потребность в минеральных компонентах, особенно у недоношенных детей, дефицит кальция и фосфатов в пище, нарушение их всасывания в кишечнике или повышенное выведение с мочой, экзо- или эндогенный дефицит витамина D.

В настоящее время витамин D используется для лечения тяжелых аутоиммунных заболеваний детей и взрослых, таких как ревматоидный артрит, рассеянный склероз, миастения, схема их лечения разработана доктором Цицероне Коимбра, она называется «протокол КОИМБРА», минимальные дозы витамина D в этом протоколе более 20,000–40,000 МЕ/сутки. Однако в настоящее время одной из важнейших форм патологии детей ранне-

го возраста с поражением опорно-двигательного аппарата с явлениями остеопороза, внутренних органов, нервной и эндокринных систем, является рахит; при этом проявления синдрома остеомаляции могут привести даже к детской инвалидности. Рахитом называется заболевание, выражающееся в нарушении минерализации растущей кости, обусловленное временным несоответствием между потребностями растущего организма в фосфатах и кальции и недостаточностью систем, обеспечивающих их доставку в организм ребенка. Отмечается недостаточная минерализация костного матрикса, прежде всего в метафизарных зонах роста. Признаки рахита разнообразны и обычно ярко выражены у детей дошкольного возраста (облысение затылка и утолщения на ребрах при переходе хряща в кость, краниотабес, вздрагивание, потливость и беспокойство у ребенка); однако рахит диагностируется при наличии костных изменений, а не только при неврологических симптомах. Как одно из значительно ухудшающих качество жизни ребенка, большого этим заболеванием, рахит может развиваться согласно своим стадиям развития. Так, рахит средней степени тяжести или рахит II степени характеризуется наличием отчетливых признаков остеомаляции и остеонидной гиперплазии – это наличие лобных и теменных бугров, зачастую деформации грудной клетки и расширения нижней апертуры грудной клетки в купе со втяжением ребер; умеренной или варусной деформации нижних конечностей, выраженной гипотонии мышц или «лягушачьего» живота; при тяжелом течении заболевания или при возникновении III степени рахита налицо такие показатели как грубые деформации черепа – может проявляться западение переносицы или грудной клетки, позвоночника, утолщение эпифизов костей предплечья и фаланг пальцев, нижних конечностей, могут нарушаться время и порядок прорезывания зубов, часто возникают переломы костей, проявляется мышечная гипотония. В период реконвалесценции эти клинические и лабораторные симптомы рахита исчезают, но возникшие при рахите в детском возрасте деформации скелета остаются и во взрослом периоде развития – это могут быть нарушения осанки, изменения грудной клетки, костей нижних конечностей, также перенесенный рахит зачастую способствует поражению зубов, развитию плоскостопия, сужению и иным деформациям костей таза. В случаях выявления рахита в виде проявлений остеомаляции или остеонидной гиперплазии доза витамина D увеличивается в зависимости от тяжести рахита – от 1000–1500 МЕ до 2500–3000 МЕ в сутки в течение месяца, после чего рекомендуется переход на профилактические дозы. Активно применяется Аквадетрим или водный раствор витамина D<sub>3</sub>, который оптимально всасывается из желудочно-кишечного тракта, быстро концентрируется в печени, что предотвращает интоксикацию детского организма. В настоящее время применяемые профилактически 400 МЕ в сутки достаточны для

поддержания оптимального уровня метаболизма Са и Р в организме ребенка дошкольного возраста, однако они недостаточны для реализации некальциемических функций холекальциферола. Большинство специалистов полагают, для поддержания оптимального уровня в крови 25-(ОН)D от 30–50 нг/мл при недостатке солнечного воздействия дети дошкольного возраста должны получать 1000 МЕ витамина D в день или находиться на солнце в достаточном объеме для удовлетворения потребности в данном витамине. Содержание сывороточного 25(ОН)D считается наиболее информативным показателем обеспеченности витамином D, в то время как общепринятой международной нормы содержания витамина D в сыворотке крови не имеется. Оптимальным уровнем 25(ОН)D в сыворотке крови считаются показатели между 75 и 200 нмоль/л или 30–80 нг/мл; уровень с 75 нмоль/л или 30 нг/мл по 25 нмоль/л или 10 нг/мл назван субклинической D-витаминной недостаточностью, в то время как уровень ниже 25 нмоль/л является показателем системного дефицита витамина D. Однако, необходимо продолжить дальнейшее изучение системных влияний витамина D на организм детей разного возраста и разработать методы коррекции витаминдефицитных состояний, учитывая важность вышесказанного.

## Литература

1. Захарова И.Н. Витамин D в практике педиатра. М. – Изд-во РМАПО. 2021. – С. 198–220.
2. Мальцев С.В. «Практика педиатра», февраль 2022. – С. 37–38.
3. Недостаточность витамина D у детей и подростков РФ: современные подходы к коррекции, 2021, 25–57.
4. Николайчук В.С. Современные представления о биологической роли витамина D. – Медикадемия. 2020. – С. 117–132.
5. О биологических эффектах витамина D / Спиричев В.Б. // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского – 2021 – Т. 90 № 6.
6. Роль витамина D в формировании здоровья ребенка. Национальная программа по обеспечению вит. D. Обзор симпозиума. – Изд-во ConMed, 2022. – С. 18–42.
7. Реушева С.В., Паничева Е.А., Пастухова С.Ю., Реушев М.Ю. Значение дефицита витамина D в развитии заболеваний человека. // Успехи современного естествознания. – 2021. – № 11. – С. 27–31.
8. Чернышов В.Н. Поликлиническая педиатрия. Учебное пособие. / Под редакцией В.Н. Чернышова. М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2019. – С. 312–318.

## THE ROLE OF VITAMIN D IN THE DEVELOPMENT OF A PRE-SCHOOL CHILD

Shaikhalov M.A., Musaeva R.N., Ramazanov Kh. Yu., Adzhieva A. Sh., Surakatova M.N.  
Dagestan State Medical University

The article describes the importance of vitamin D intake for the comprehensive development of pre-school children. Summarizing the data on the beneficial biological effect of vitamin D for the health of pre-school children, the author presents the results of clinical trials demonstrating the positive effect of vitamin D on reducing the incidence of acute respiratory infections. The influence of vitamin D concentration in the child's body on general physiological parameters and its influence on such indicators as growth, posture formation and musculature formation is considered. Statistical data on the frequency of hypovitaminosis D in children from 3 to 7 years old are also provided, a correlation is made with data on the physiological needs of children of this age category in a daily dose of vitamin D, the author also put forward the idea of the need for clinical studies in this children's age group in order to determine the appropriate preventive dose of vitamin D for preschoolers in the Russian Federation.

**Keywords:** vitamin D, pre-school age, vitamin D deficiency, rickets, biological need.

## References

1. Zakharova I.N. Vitamin D in pediatric practice. M. – RMAPO Publishing House. 2021. – S.198–220.
2. Maltsev S.V. "The practice of a pediatrician", February 2022. – S. 37–38.
3. Vitamin D deficiency in children and adolescents of the Russian Federation: modern approaches to correction, 2021, 25–57.
4. Nikolaichuk V.S. Modern ideas about the biological role of vitamin D. – Medakademiya. 2020. – S. 117–132.
5. On the biological effects of vitamin D / Spirichev V.B. // Pediatrics. Journal them. G.N. Speransky – 2021 – V. 90 No. 6.
6. The role of vitamin D in shaping the health of the child. National Program for Vit. D. Overview of the symposium. – Publishing House ConMed, 2022. – S. 18–42.
7. S. V. Reusheva, E.A. Panicheva, S. Yu. Pastukhova, and M. Yu. The significance of vitamin D deficiency in the development of human diseases. // Successes of modern natural science. – 2021. – No. 11. – S. 27–31.
8. Chernyshov V.N. Outpatient pediatrics. Tutorial. / Edited by V.N. Chernyshov. M.: FGOU «VUNMTS Roszdrav», 2019. – S. 312–318.

# Значение современной нутрициологии в гигиене питания

## **Яхьяева Арзыгуль Хамидовна,**

студент, Ставропольский государственный медицинский университет  
E-mail: arzigul323@mail.ru

## **Кагиров Гамид Магомедалиевич,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: kagirov\_gamid@mail.ru

## **Бабаев Заур Романович,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: zaur\_babaev\_2000@mail.ru

## **Гаджиева Заира Дагировна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: zairagadzhieva02@icloud.com

## **Магомедова Хадиджат Магомедовна,**

студент, Дагестанский государственный медицинский университет  
E-mail: Amal.Korolkova@yandex.ru

Здоровье, гигиена и питание тесно связаны друг с другом. Нутрициология также иногда именуемая, как наука о питании – дисциплина, основным направлением изучения которой являются гигиенические, метаболические, функциональные и клинические аспекты взаимодействия питательных веществ, употребляемых человеком, и того, как они влияют на организм человека. Сложности в обеспечении быстрорастущего населения планеты безопасным и доступным продовольствием довольно часто приводит к тяжелым, катастрофическим последствиям. Для устойчивого социально-экономического развития общества в мире необходимо добиться стабильного обеспечения населения продуктами питания, увеличение дефицита воспринимается как бедствие, требующее быстрых ответных действий.

В агропромышленном комплексе, а также в переработке пищевых продуктов необходимо внедрять новые научные и технологические стратегии, направленные на обеспечение безопасности пищевых продуктов. Не закрытым остается вопрос о том, сменятся ли в нашем будущем приоритеты проблем безопасности пищевых продуктов, учитывая их важность обеспечения достаточного количества продовольствия. В данной статье мы рассматриваем вопросы о важности здорового питания и гигиены.

**Ключевые слова:** здравоохранение, гигиена, питание, нутрициология.

## **Введение**

Нутрициология занимается изучением, различных подходов и методик, применительно здорового питания, мотивы выбора пищи человеком, определяет различные системы питания, применяемые человеком определением правильного, рационального питания. Отличие нутрициологии от диетологии, заключается в том, что данная дисциплина не практикует изучение и подбор питания, необходимого для сохранения здоровья при разных патологиях человеческого организма, а также являет собой комплексный подход и ставит во главу угла изучению проблемы питания. Согласно определению, которое дает организация здравоохранения, здоровье – это не только отсутствие болезней но и определенное состояние полного психического, социального и физического благополучия, в то время как гигиена – это ряд практик, которые используются для поддержания хорошего здоровья, не допуская распространения болезней. Питание – это процесс обеспечения или получения пищи, необходимой для здоровья и роста, который состоит из нескольких этапов, на которых происходят различные химические реакции, этапы: прием пищи, всасывание, ассимиляцию, биосинтез, катаболизм и выведение. Наука и техника вместе играют важную роль в области здравоохранения, гигиены и питания. Питание – это важнейшая составляющая здоровья и развития.

Благодаря правильному, позволяющему получить необходимые микро- и макроэлементы, а также белки, жиры и углеводы, питанию наблюдается, значительное, улучшение здоровья младенцев, детей и матерей, укрепление эндокринной системы, нервной системы, гормональной системы, что способствует более безопасной беременностью и родами, а также благоприятно действует на снижение риска разного рода неинфекционных заболеваний (таких как диабет и сердечно-сосудистые заболевания) и увеличивается продолжительность жизни. Недоедание во всех формах и недостаток важных для организма элементов наносит вред здоровью человека.

Из этого следует то, что гигиена питания играет очень важную роль для благоприятной и здоровой жизни, поэтому целью этого исследования было оценить и сравнить знание потребителей относительно причин пищевых отравлений и гигиенических практик во время создания пищи в домашних условиях. Вопросник был спроектирован на основе Кодекса Руководящих принципов «Алиментарис». Он состоял из 15 вопросов, связанных со знаниями потребителей о продуктах питания причина отравления и опросов, связанных с соблюдением потребителями правил гигиены пищевых продук-

тов во время приготовления блюд в домашних условиях. Было собрано более 300 анкет. Полученные результаты были исследованы статистическим анализом. Подавляющее большинство потребителей имели неполные знания о причинах пищевых отравлений, и во многих случаях их практика гигиены питания во время приготовления и употребления пищи была неверна. Ни один из потребителей не ответил правильно на все вопросы, касающиеся гигиенических знаний по вопросу питания. По вопросу практики гигиены пищевых продуктов почти все правильные ответы были отмечены только в случаях мытья рук после посещения туалета и рисков, связанных с употреблением сырой воды из различных источников. Некоторые другие элементы практики гигиены пищевых продуктов были неверно указаны в обеих странах, например, размораживание продуктов, хранение приготовленных продуктов при комнатной температуре и мытье рук после обращения с сырыми, невымытыми продуктами. Необходимо вводить дальнейшие исследования знаний и практик потребителей в области гигиены пищевых продуктов, а также работать над повышением безопасности пищевых продуктов.

## Материалы и методы

Исследование проводилось с использованием специально разработанного вопросника, подготовленного на основе общих принципов гигиены пищевых продуктов Кодекса Алиментариус. Опрос состоял из трех разделов: первый содержал 15 утверждений, касающихся знаний потребителей о причинах пищевых отравлений. Второй раздел содержал в себе вопросы, касающиеся правил соблюдения гигиены пищевых продуктов во время приготовления и случаев употребления блюд в домашних условиях. Третий раздел состоял из вопросов, касающиеся демографической и социальной принадлежности респондентов, т.е. пола, возраста, уровня образования, места жительства, которые характеризовали респондентов. Оценка вопросов была основана на шкале Лайкерта с вариантами ответов. В разделе «Знания в области гигиены пищевых продуктов» респондентам было предложено определить, в какой степени они согласны с данным утверждением – по шкале от «полностью согласен» до «решительно не согласен». В разделе «Практика гигиены пищевых продуктов» – шкала варьировалась от «определенно да» до «определенно нет», ответы оценивались по шкале от 1 до 5 соответственно. В области гигиены пищевых продуктов раздел знаний, оценка от 1 – «полностью согласен» до 5 – «категорически не согласен» должна была быть присвоена всем 15 различным утверждениям. В разделе «Практика гигиены пищевых продуктов» оценка в диапазоне от 1 – «определенно да» до 5 – «определенно нет» должна была быть присвоена в случае вопросов 1–7. Для вопросов с 8 по 20 направление шкалы было изменено, т.е. с 1 – «определенно нет» до 5 – «определенно да». Для проверки

ответов некоторые вопросы были очень похожие вопросы 13 и 15 в разделе знаний потребителей и вопросы 1 и 9 в разделе продуктов питания гигиеническая практика. По всем вопросам наивысший балл, относящийся к наиболее правильному ответу, был 1, а наименьшее значение (менее правильное) равнялось 5. Ответы были преобразованы в баллы от 1 по 5. Баллы 1 и 2 были засчитаны как правильные ответы (1 – правильный с наибольшей убежденностью, 2 балла – правильный без убежденности). Баллы 3 и выше были засчитаны как неправильные ответы. Анкета была проверена в ходе пилотного тестирования на небольшой группе потребителей с целью устранить ошибки и неточности. Потребители, принявшие участие в исследовании, были отобраны случайным образом. Вопросники были распределены среди лиц, встреченных в открытых для публики учреждениях, таких как университеты, торговые центры и сетевые рестораны. Было собрано 300 анкет. Далее проводился анализ результатов через программу Statistica 12.

## Результаты

По результатам опроса можно сделать вывод о том, что знания опрошенных были не полными. Некоторые потребители показали наилучшие знания по вопросу гигиены под номером 3. Ответы на 5 вопрос не показали, значимых, существенных различий в знаниях потребителей о гигиене пищевой продукции. Потребители показали похожие и довольно высокие знания (82–96% правильных ответов) в случае вопросов К1. К13 и К14, касающихся различных патогенов в пищевых продуктах, продуктах холодного хранения или замороженных, свежемороженом продуктах, а также продуктов глубокой заморозки и рисков, связанных с употреблением сырой вода из различных не источников общего пользования, содержащих не подготовленную воду. Потребители показали достаточно высокий уровень знаний в области гигиены популярных пищевых продуктов различного состава и происхождения (более 90% верных ответов) К12 и К14, касающиеся патогенов в пищевых продуктах, безопасности употребления пастеризованного молока. Уровень образования потребителей сильно повлиял на усредненный балл ответов на вопросы о знании гигиены пищевых продуктов. Потребители с высшим образованием ответили правильных ответов больше, чем другие (1,94 соответственно 2,14) К15 чаще были правильными в случае потребителей с высшим образованием.

Ответы на вопросы К5, К8, К11 чаще были правильными в случае людей с низким уровнем образования потребителей. Географический фактор так же оказал влияние на точность ответов.

Существует возможность того, что некоторые потребители могут дать различные ложные ответы, было слабым местом методологии исследования. На это указывало, например, исследования показали, что более 95% опрошенных продавцов продуктов питания ответили, что они вымыли руки после посещения уборной. Однако, на основании

наблюдения за этим сотрудников, было обнаружено, что на самом деле только 4,7% из них действительно мыли руки после посещения уборной. Выявлено, что, хотя молодые люди самостоятельно оценивают свою безопасность в потреблении пищевых продуктов знаний и практики положительно, но это не соответствует их фактическому уровню знаний о гигиене пищевых продуктов. Вопрос гигиены – это вопрос, который касается личного поведения. Практика подтверждает данный вывод. Использование дополнительных методов, которые расширяют и уточняют данные, таких как потребительское наблюдение или исследования микробиологии могут быть достаточно полезными.

## Заключение

По результатам исследования можно сделать вывод что, потребители обладают недостаточными знаниями, позволяющими судить о явлениях пищевого отравления, и во многих случаях практика гигиены питания во время приготовления пищи и ее потребления была не верной. Не было респондента, который смог верно ответить на все вопросы, связанные с пищевым отравлением. Использование методов описательной статистики позволило детально охарактеризовать знания и практику опрошенных, а также выявить уровень знаний и правильность практики во время приготовления и потребления пищи. Так же существует необходимость в проведении дополнительных исследований в области знаний потребителей о гигиене пищевых продуктов и практик, а также постоянное образование, связанное с потреблением пищевых продуктов независимо от, уровня образования и возраста, а также региона. Результаты этого исследования могут сыграть весомую роль в профилактике пищевых отравлений, показав, в каких областях знаний потребителей о гигиене пищевых продуктов и методов приготовления пищи в домашних условиях должна быть улучшены образовательные мероприятия.

## Литература

1. Akinyele, S.T. (2010). Customer Satisfaction and Service Quality: Customer's RePatronage Perspectives. *Global Journal of Management and Business Research*, 10(6):83–90.
2. ITUMA D.R., ITUMA B. FACULTY OF COMMUNITY HEALTH WEST AFRICAN COLLEGE OF PHYSICIANS. – 2014.
3. Suhendo V.M. ANALYZING HE APPLICATION OF FOOD SAFETY BASED ON THE HACCP YSTEM IN THE FOOD RECEIVING AND STORING SECTION AT MELIA BALI VILLAS & SPA RESORT: дис. – President University, 2010.
4. Parra P.A. et. al. Home food safety knowledge, risk perception, and practices among Mexican-Americans // *Food Control*. – 2014. – Т.37.
5. Ifeadike C.O. et. al. Prevalance and pattern of bacteria and intestinal parasites among food handlers

in the Federal Capital Territory of Nigeria// *Nigerian Medical Journal*. – 2012. – Т.53. – № 3. – С. 166.

6. Катриона К. Ленинградская кухня/La cuisine leningradaise –противоречие в терминах?// Антропологический форум. –2011. – № 15. – С. 241–278.
7. Корогодина Е.А. Исследование потребителей российского рынка здорового питания// *Наука и практика регионов*. – 2019. – № 1. –С.118–123.
8. Лисова Е.В. Уровень жизни населения в качестве оценки социального развития регионов РФ // *Международный научно-исследовательский журнал*. –2021. – № .3–2(105). – С. 145–148.
9. Носкова А.В. Питание: метадогические подходы к исследованию и повседневные практики // *Вестник МГИМО университета*. – 2014. – № 6 (39)

## THE IMPORTANCE OF MODERN NUTRITIONOLOGY IN FOOD HYGIENE

Yahyaeva A.H., Kagirov G.M., Babaev Z.R., Gadzhieva Z.D., Magomedova Kh.M. Stavropol State Medical University, Dagestan State Medical University

Health, hygiene and nutrition are closely related to each other. Nutritionology, also sometimes referred to as nutrition science, is a discipline whose main focus of study is the hygienic, metabolic, functional and clinical aspects of the interaction of nutrients consumed by humans and how they affect the human body. Difficulties in providing the rapidly growing population of the planet with safe and affordable food quite often leads to severe, catastrophic consequences. For the sustainable socio-economic development of society in the world, it is necessary to achieve a stable supply of food to the population, an increase in the deficit is perceived as a disaster requiring rapid response. In the agro-industrial complex, as well as in food processing, it is necessary to introduce new scientific and technological strategies aimed at ensuring food safety. The question of whether the priorities of food safety issues will change in our future, given their importance of providing sufficient food, remains open. In this article, we consider the importance of a healthy diet and hygiene.

**Keywords:** Healthcare, hygiene, nutrition, nutritionology.

## References

1. Akinyele, S.T. (2010). Customer Satisfaction and Service Quality: Customer's RePatronage Perspectives. *Global Journal of Management and Business Research*, 10(6):83–90.
2. ITUMA D.R., ITUMA B. FACULTY OF COMMUNITY HEALTH WEST AFRICAN COLLEGE OF PHYSICIANS. – 2014.
3. Suhendo V.M. ANALYZING HE APPLICATION OF FOOD SAFETY BASED ON THE HACCP YSTEM IN THE FOOD RECEIVING AND STORING SECTION AT MELIA BALI VILLAS & SPA RESORT: дис. – President University, 2010.
4. Parra P.A. et. al. Home food safety knowledge, risk perception, and practices among Mexican-Americans // *Food Control*. – 2014. – Т.37.
5. Ifeadike C.O. et. al. – 2012. – Т.53. – No. 3. – S. 166.
6. Catriona K. Leningrad cuisine / La cuisine leningradaise – a contradiction in terms? // *Anthropological forum*. – 2011. – No. 15. – S. 241–278.
7. Korogodin E.A. Research of consumers of the Russian market of healthy food// *Science and practice of regions*. – 2019. – No. 1. –S.118–123.
8. Lisova E.V. The standard of living of the population as an assessment of the social development of the regions of the Russian Federation // *International Scientific Research Journal*. – 2021. – No. 3–2 (105). – S. 145–148.
9. Noskova A.V. Nutrition: metadological approaches to research and everyday practices // *Bulletin of MGIMO University*. – 2014. – No. 6 (39)