



СОДЕРЖАНИЕ

**МЕДИЦИНА. ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
И МЕТОДЫ**

Жилин К.Н. Причины развития пульпита у детей: обобщение современных исследований 4

Григорьева Ю.В., Цикаришвили Н.Р. Профилактика синдрома «Сухого глаза» 7

Залетова Т.С. Этиология, классификация, последствия и методы лечения морбидного ожирения.... 18

Исабекова Ф.Б., Ашаламагомедова З.А., Хидирова А.М., Джамалутдинова М.М., Мусакаев Д.А. Гиперчувствительность немедленного типа в развитии сезонной аллергии и бронхиальной астмы: частный случай стойкой ремиссии в практике аллерголога 21

Костенко О.Ю., Кунгуров С.В., Пергатый Н.А., Воробьев А.В. Применение различных видов усиливающих волокон адаптированных в композите для шинирования и микропротезирования зубов 25

Рочев В.П., Паклин Р.В., Рочева Е.В., Лопатина Е.С., Шаврина Ю.О. Роль синдрома эмоционального выгорания в образовании патологии дыхательной системы обучающихся высшего учебного заведения 28

Залетова Т.С. Интервальная гипоксическая терапия в кардиологии и диетологии 32

Фамилья Фриас Д.Р., Бабиченко И.И. Сравнительное изучение иммуногистохимических маркеров, используемых в диагностике и классификации мукоэпидермоидной карциномы, на основе обзора литературы 35

ФАРМАКОЛОГИЯ

Батуева С.Ю., Ламажапова Г.П. Исследование сочетанного применения Extractum foliorum Hippocrepis rhamnoides и адеметионина при экспериментальном гепатите 39

Кретова В.Э., Жур Д.В. Влияние пероральных противодиабетических средств на прогноз больных с ИБС 44

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ

Григорьева Ю.В., Цикаришвили Н.Р. Расчет ИОЛ при аметропиях крайних степеней 51

Суханов С.Г., Лабутина Н.О., Басова Л.А. Медицина региона – успехи и проблемы 58

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»
Издается 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; **Багдасарьян 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; **Грабельных 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 Иванович**, 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 Любиша**, 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 Шухуа**, 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 Ракаускаiene**, 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: 30.07.2021 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»

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

<i>Ермолаева Ю.В.</i> Трансформация структуры и динамики спроса на ESG и экологических специалистов на российском рынке труда.....	62
<i>Деточенко Л.С.</i> Проблемные аспекты социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья в России.....	68
<i>Бесова М.И., Курилов С.Н., Родин А.Б.</i> Роль трансдисциплинарности в контексте подготовки специалистов-исследователей.....	73
<i>Перкова Е.П.</i> Управленческие проблемы социально-технологической культуры российских аэрокосмических предприятий.....	78
<i>Усов В.В.</i> Проблемы социальной анонии в малом и среднем бизнесе с позиции системного подхода	83
<i>Шеремет А.Н.</i> Социальное искусство как фактор человеческого развития	89

ФИЛОСОФСКИЕ МИРОВОЗЗРЕНИЯ

<i>Васяев А.А.</i> Проблема соотношения категорий «добро» и «зло» в ходе судебного разбирательства по уголовному делу	94
<i>Попов В.В.</i> Концепты темпоральности и интерсубъективности в формировании ценностной сферы повседневного пространства включающего общества.....	100

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<i>Юлдашев М.Н., Суюнова М.С., Вейсова Р.Р., Асанова Л.Н., Сейидаджиева Э.С.</i> Изменения микробиоты кишечника и их связь с сывороточными биомаркерами у пациентов с COVID-19 среднетяжелого течения с лихорадкой.....	104
---	-----

TABLE OF CONTENTS

THE MEDICINE. APPLIED RESEARCH AND METHODS

<i>Zhilin K.N.</i> Causes of pulpitis in children: generalization of modern research.....	4
<i>Grigoryeva Yu.V., Tsikarishvili N.R.</i> Prevention of Dry eye syndrome.....	7
<i>Zaletova T.S.</i> Etiology, classification, consequences and methods of treatment of morbid obesity	18
<i>Isabekova F.B., Ashalmagomedova Z.A., Khidirova A.M., Djamalutdinova M.M., Musakaev D.A., Maslova A. Yu.</i> Immediate hypersensitivity in the development of seasonal allergies and bronchial asthma: a special case of persistent remission in the practice of an allergist	21
<i>Kostenko O. Yu., Kungurov S.V., Pergatyy N.A., Vorobyov A.V.</i> The use of various types of reinforcing fibers adapted in the composite for splinting and microprosthetics of teeth.....	25
<i>Rochev V.P., Paklin R.V., Rocheva E.V., Lopatina E.S., Shavrina Yu.O.</i> The role of emotional burnout syndrome in the formation of pathology of the respiratory system of students of higher education institutions.....	28
<i>Zaletova T.S.</i> Interval hypoxic therapy in cardiology and dietetics	32
<i>Familia Frias D.R., Babichenko I.I.</i> Comparative study of immunohistochemistry markers used in the diagnosis and grading of mucoepidermoid carcinoma based on literature review	35

PHARMACOLOGY

<i>Batueva S. Yu., Lamazhapova G.P.</i> Investigation of the combined use of Extractum foliorum Hippophae rhamnoides and ademethionine in experimental hepatitis.....	39
<i>Kretova V.E., Zhur D.V.</i> The influence of oral antidiabetic drugs on the prognosis of patients with coronary heart disease (CHD).....	44

MODERN APPROACHES IN HEALTH PROTECTION

<i>Grigoryeva Yu.V., Tsikarishvili N.R.</i> Calculation of IOL at extreme degrees of ametropia	51
<i>Sukhanov S.G., Labutina N.O., Basova L.A.</i> Medicine of the region – successes and problems	58

SOCIAL PROBLEMS OF SOCIETY DEVELOPMENT

<i>Ermolaeva Yu.V.</i> Transformation of the structure and dynamics of demand for ESG and environmental specialists in the Russian labor market.....	62
<i>Detochenko L.S.</i> Problem aspects of socialization of persons with disabilities in Russia.....	68
<i>Besova M.I., Kurilov S.N., Rodin A.B.</i> The role of transdisciplinarity in the context of professional research training.....	73
<i>Perkova E.P.</i> The study of sociotechnological culture of Russian aerospace companies.....	78
<i>Usov V.V.</i> Problems of social anomie in small and medium-sized businesses from the standpoint of a systematic approach	83
<i>Sheremet A.N.</i> Social art as a factor human development.....	89

PHILOSOPHICAL OUTLOOK

<i>Vasyaev A.A.</i> The problem of the correlation of the categories «Good» and «Evil» during the trial on criminal case	94
<i>Popov V.V.</i> The concepts of temporality and intersubjectivity in the formation of the value sphere of the everyday space of the inclusive society	100

INTERDISCIPLINARY RESEARCH

<i>Yuldashev M.N., Suyunova M.S., Veysova R.R., Asanova L.N., Seitadzhieva E.S.</i> Changes in gut microbiota and their association with serum biomarkers in patients with moderate COVID-19 with fever	104
---	-----

Причины развития пульпита у детей: обобщение современных исследований

Жилин Константин Николаевич,

студент педиатрического факультета Смоленского государственного медицинского университета
E-mail: zhilin.kos@yandex.ru

Под пульпитом у детей понимают воспалительное поражение мягких тканей с нервно-сосудистыми образованиями, локализующихся в пульповой камере зуба. Запущенные формы этой патологии могут привести к развитию серьезных нарушений в работе зубочелюстного аппарата. Поэтому обнаружение признаков пульпита у детей является безусловным основанием для визита в стоматологический кабинет и прохождения курса лечения по программе, составленной детским стоматологом-терапевтом. Лечение патологии пульпы как временных зубов, так и постоянных с незаконченным формированием корней является одним из сложных и ответственных мероприятий в детской стоматологической практике. Лечение пульпита у детей зачастую связано с определенными трудностями, обусловленными клиническими проявлениями пульпита (боль накануне или при диагностике), поведением ребенка, особенностями строения зубов.

Ключевые слова: пульпит, физиологической резорбции, биологическое лечение.

Причины заболевания. Причиной возникновения пульпита у детей является проникновение патогенных микроорганизмов в пульповую камеру зуба. Чаще всего возбудителями болезни становятся стрептококки. Реже развитие патологического процесса провоцируют лактобациллы и стафилококки.

Предрасполагающие факторы. К числу факторов, повышающих вероятность развития пульпита, относят:

1. злоупотребление сладостями и другой пищей с повышенным содержанием углеводов;
2. отказ от своевременного лечения кариеса и иных стоматологических заболеваний;
3. нерегулярная чистка зубов;
4. ошибки, допускаемые врачами при проведении стоматологических манипуляций;
5. использование низкокачественных средств для ухода за полостью рта;
6. инфекционные заболевания верхних дыхательных путей;
7. переломы зубов и челюстей, сколы эмалевого слоя, откалывание частей коронок и другие травмы зубочелюстного аппарата;
8. контакты с агрессивными химикатами;
9. воздействие термических факторов;
10. иммунодефицитные состояния;
11. продолжительное пребывание в психотравмирующих ситуациях, стрессы.

Риск развития патологического процесса повышается при соблюдении жестких диет или нерациональном питании, не обеспечивающем поступление в организм всех необходимых нутриентов.

Клиническая картина. В зависимости от клинических проявлений и характера течения все пульпиты у детей делятся на следующие группы:

1. острые (диффузные и очаговые);
2. хронические (фиброзные, гипертрофические и гангренозные).

Общим признаком для всех форм заболевания является сильная боль в области причинного зуба, усиливающаяся под воздействием температурных факторов и в темное время суток.

Очаговый пульпит. Для воспаления пульпы, протекающего в острой очаговой форме, характерны следующие симптомы:

1. интенсивные, но кратковременные зубные боли, носящие приступообразный характер;
2. продолжительные периоды интермиссии;
3. снижение электровозбудимости той части нервно-сосудистого пучка зуба, на стороне которой локализуется очаг болезни.

В ходе стоматологического обследования врач обнаруживает глубокую кариозную полость, сообщающуюся с пульповой камерой зуба. При зондировании очага болезни ребенок испытывает острую боль.

Диффузная форма болезни. Диффузный пульпит характеризуется продолжительными, интенсивными болями, иррадиирующими в область шеи, скул или висков, и короткими периодами интермиссии. Болевые ощущения усиливаются:

1. в темное время суток;
2. при нахождении больного ребенка в лежачем (горизонтальном) положении;
3. под воздействием любых температурных раздражителей (при этом в отдельных клинических случаях боль может снижаться под влиянием низких температур).

При зондировании дна кариозной полости ребенок испытывает резкую боль. При этом перкуссия (простукивание) причинного зуба не провоцирует возникновение болевых ощущений. При проведении электроодонтодиагностики выясняется, что электровозбудимость мягких тканей зубной единицы понижена на всех их участках.

Фиброзный пульпит. Воспалительное поражение пульпы, протекающее в фиброзной форме, характеризуется неинтенсивными и кратковременными болями в области причинного зуба. Болевой синдром при этом не возникает самопроизвольно. Как правило, причинами появления неприятных ощущений становятся:

- внезапное изменение температуры окружающей среды;
- возникновение препятствий на пути оттока воспалительного экссудата;
- механическое раздражение сосудисто-нервного пучка.

При зондировании очага болезни обнаруживается отверстие, через которое сообщается кариозная полость и пульповая камера больного зуба. При проведении инструментальных исследований выявляется значительное снижение электровозбудимости пораженной пульпы. На рентгенологическом снимке обнаруживается разрежение костных тканей у верхушечной части зубного корня.

Гангренозная форма. Основными признаками пульпита, протекающего в гангренозной форме, являются:

1. боли, возникающие либо самопроизвольно, либо под воздействием температурных раздражителей;
2. наличие широкого канала, через который сообщается пульповая камера и кариозная полость;
3. появление запаха гнили изо рта;
4. наличие в анамнезе жалоб на резкую приступообразную боль, распространяющуюся по ходу тройничного нерва;
5. появление болевых ощущений при зондировании любого участка кариозной полости;
6. снижение электровозбудимости мягких тканей зуба.

Рентгенографическое исследование позволяет выявить деструктивное изменение тканей, окружающих верхушку зубного корня. Интенсивность деструкции зависит от глубины и степени воспалительного поражения пульпы.

Гипертрофический пульпит. Эта форма болезни протекает практически бессимптомно. В отдельных случаях дети жалуются на кровоточивость гипертрофированных тканей и на боли, возникающие при приеме пищи. При осмотре врач обнаруживает сильно разрушенную коронковую часть зуба и выпирающую из кариозной полости разросшуюся пульпу. В ходе опроса многие дети вспоминают о том, что ранее испытывали сильную приступообразную зубную боль, характерную для острого диффузного или очагового воспалительного процесса. Поверхностное зондирование очага болезни не причиняет пациенту дискомфорта. Боль возникает только при более глубоком исследовании кариозной полости.

Осложнения болезни. Отказ от лечения пульпита может повлечь за собой развитие целого ряда осложнений. Наиболее распространенными из них являются:

1. некроз мягких тканей зуба;
2. периодонтит
3. распространение патологического процесса на ткани, прилегающие к верхушке зубного корня и пр.

Зачастую запущенный пульпит становится причиной преждевременной потери зубов.

Способы диагностики. Зачастую для постановки верного диагноза при пульпите достаточно стандартного осмотра у детского стоматолога-терапевта. Во время приема врач выслушивает субъективные жалобы ребенка и собирает анамнез. При необходимости, стоматолог направляет пациента на прохождение рентгенологического исследования или электроодонто-диагностики.

Методы лечения. Основной задачей лечения пульпита у детей является восстановление функциональности проблемной зубной единицы.

Программа терапии включает:

1. обезболивание проблемного участка
2. изолирование пораженного зуба от слюны;
3. удаление твердых зубных тканей, пораженных кариесом;
4. медикаментозное умерщвление нерва;
5. удаление пораженной пульпы;
6. очистку корневых каналов;
7. промывание подготовленных к пломбированию полостей антисептическими растворами;
8. пломбировка корневых каналов;
9. установка пломбы или искусственной зубной коронки.

Остаточные боли после проведенного лечения могут сохраняться в течение недели. При необходимости, врач может назначить ребенку безопасное, но эффективное болеутоляющее средство.

Профилактические меры. Существует ряд мер, позволяющих значительно снизить риск раз-

вития пульпита. Так, стоматологи рекомендуют детям:

1. своевременно лечить кариес, другие стоматологические и инфекционные заболевания;
2. тщательно следить за гигиеной полости рта, ежедневно чистить зубы при помощи щетки и пасты;
3. использовать флоссы;
4. выбирать только высококачественные, разработанные специально для детей средства по уходу за зубами;
5. сократить потребление сладостей и другой углеводистой пищи;
6. обогатить рацион продуктами с высоким содержанием витаминов и полезных элементов (зеленью, фруктами, ягодами, овощами, рыбой и пр.);
7. избегать травмирования челюстно-лицевой зоны.

Кроме этого, ребенок должен не менее 2 раз в год посещать стоматолога и проходить профилактические осмотры.

Прогноз заболевания. Своевременное и правильное лечение позволяет сохранить функциональность зубной единицы на долгие годы. Проблемы могут возникнуть лишь при игнорировании болезни и запоздалом обращении к врачу.

Не долеченный пульпит часто становится причиной гранулемы и кисты зуба. Оба заболевания крайне опасны и потребуют серьезного хирургического вмешательства, независимо от степени поражения. Также в список осложнений включается атрофия костной ткани, которая не имеет клинической опасности, но может привести к асимметрии лица.

Исходя из указанных пунктов, можно сделать вывод, что пульпит считается одной из серьезных болезней, которые нельзя запускать, а своевременная диагностика позволит исключить риск осложнений.

Литература

1. Чапала В.М. Кто займется профилактикой? Проблемы ранней диагностики и коррекции аномалий прикуса у детей дошкольного возраста // Стоматология детского возраста и профилактика. 2004. No 1/2. С. 10–11.
2. Чапала В.М. Новые стандарты в детской стоматологии // Стоматология детского возраста и профилактика. No 3/4. 2006. С. 28–32.
3. Набатова Т.А. Роль стоматологического просвещения родителей в поддержании здоровья полости рта детей: авто- реф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2000. 27 с.
4. Большакова С.Е. Речевые нарушения и их преодоление. М., 2005. С. 92–107.
5. Тушин Б.Г. Содержание и методика обучения детей дошкольного возраста навыкам гигиены полости рта: учеб. метод. пособие. Кемерово, 1989. 57 с.
6. Леус П.А. Интегрированный подход к организации массовой профилактики кариеса зубов и болезней пародонта // Стоматология. 1989. No 1. С. 92–96.

CAUSES OF PULPITIS IN CHILDREN: GENERALIZATION OF MODERN RESEARCH

Zhillin K.N.

Smolensk State Medical University

Pulpitis in children is understood as an inflammatory lesion of soft tissues with neurovascular formations localized in the pulp chamber of the tooth. Neglected forms of this pathology can lead to the development of serious violations in the work of the dental apparatus. Therefore, the detection of signs of pulpitis in children is an absolute reason for visiting a dental office and undergoing treatment according to a program compiled by a pediatric dentist-therapist. Treatment of pulp pathology of both temporary and permanent teeth with incomplete root formation is one of the most complex and responsible measures in pediatric dental practice. Treatment of pulpitis in children is often associated with certain difficulties caused by clinical manifestations of pulpitis (pain on the eve or during diagnosis), the behavior of the child, the features of the structure of the teeth.

Keywords: pulpitis, physiological resorption, biological treatment.

References

1. Chapala V.M. Who will take care of prevention? Problems of early diagnosis and correction of malocclusion in preschool children // Pediatric dentistry and prevention. 2004. No. 1/2. pp. 10–11.
2. Chapala V.M. New standards in pediatric dentistry // Pediatric dentistry and prevention. No. 3/4. 2006. pp. 28–32.
3. Nabatova T.A. The role of dental education of parents in maintaining the oral health of children: abstract. diss. ... Candidate of Medical Sciences. M., 2000. 27 p.
4. Bolshakova S.E. Speech disorders and their overcoming. M., 2005. pp. 92–107.
5. Tushin B.G. Content and methods of teaching preschool children oral hygiene skills: textbook. method. stipend. Kemerovo, 1989. 57 p.
6. Leus P.A. Integrated approach to the organization of mass prevention of dental caries and periodontal diseases // Dentistry. 1989. No. 1. pp. 92–96.

Григорьева Юлия Валериевна,

врач-ординатор, ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России
E-mail: prostoboss2202@bk.ru

Цикаришвили Нино Романовна,

врач-ординатор, ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России
E-mail: nino1996nino@mail.ru

Болезнь сухого глаза, (далее – БСГ) является новой проблемой здравоохранения, вызывающей значительные визуальные, психологические, социальные и экономические последствия во всем мире. В отличие от визуальной реабилитации, проводимой на поздних стадиях БСГ, меры, принимаемые для предотвращения его возникновения, установления или прогрессирования, могут изменить его естественное течение и эффективно снизить связанную с ним заболеваемость. Цель: Целью данной статьи является акцентирование внимания на профилактических стратегиях, принимаемых в качестве неотъемлемой части рутинной клинической практики офтальмологами и специалистами общей практики, для решения проблемы и улучшения качества жизни пациентов, страдающих от такого заболевания. Методы: В этой статье предпринята попытка представить доступную литературу по превентивным стратегиям в одном месте, включая стратегии оценки и смягчения рисков, ориентированные на широкий круг населения. Результаты: был проведен поиск литературы с использованием PubMed, и был составлен обширный обзор литературы по стратегиям профилактики БСГ, чтобы предложить целостный и стратегический подход к профилактике. Это может быть предпринято на различных стадиях или степени тяжести БСГ, направленных на различные уровни системы здравоохранения.

Ключевые слова: сухость глаз; болезнь сухого глаза; профилактика заболевания; уровни профилактики; синдром компьютерного зрения.

Введение

Болезнь сухого глаза (БСГ) – это многофакторное заболевание, вызванное порочным кругом нерегулируемого воспаления глаз, приводящего к хронической дисфункции глазной поверхности [1]. Распространенность БСГ растет во всем мире среди всех возрастных групп, причем сообщается о росте показателей среди детей и подростков. Появление цифровой революции и растущая зависимость от видеодисплеев (и других разновидностей жидкокристаллического оборудования) еще больше повышают риск БСГ [2]. В то время как пациенты с ранее существовавшим заболеванием продолжают страдать из-за его хронического клинического течения, добавление новых случаев со временем только увеличит общее бремя заболевания. Терминальная стадия заболевания глазной поверхности, возникающего в результате хронической и прогрессирующей БСГ, является исключительно сложной в лечении и имеет существенные финансовые последствия [3]. Помимо того, что заболевание вызывает значительную глазную патологию, она обычно может быть связан с лежащими в основе системными аутоиммунными патологиями, которые потенциально могут быть опасными для жизни. Пациенты также испытывают ограничение социального действия, боль и плохое общее самочувствие, что значительно влияет на их качество жизни (КЖ), сравнимое с КЖ при серьезных изнурительных заболеваниях, таких как хроническая болезнь почек и тяжелая стенокардия [4]. Кроме того, БСГ также ассоциируется с тревогой, депрессией и нарушениями сна и может оказывать большое экономическое, социальное и психологическое воздействие на человека, страдающего от него.

В условиях продолжающегося эпидемиологического перехода наблюдается сдвиг в структуре заболеваний от инфекционных заболеваний, таких как инфекции, к доминированию неинфекционных хронических заболеваний. Недавние эпидемиологические исследования показали, что ежегодная заболеваемость и распространенность БСГ будут продолжать значительно расти в ближайшие годы [5]. Это становится еще более актуальным в таких ситуациях, как глобальная пандемия COVID-19, когда взаимодействие между людьми сводится к минимуму за счет увеличения зависимости от технологий и постоянной зрительной фокусировки. Таким образом, убеждение в том, что «унция профилактики стоит фунта лечения» (Английская пословица (Ounce of prevention is worth a round of cure), означающая – легче предупредить несчастье, чем потом исправлять его (бороться с ним)), чрезвычайно актуально в нынеш-

ние времени. Поэтому лечащим врачам важно признать, что эффект лечения в борьбе с заболеванием является неустойчивым без наличия соответствующих профилактических стратегий. Таким образом, в то время как мы продолжаем фокусироваться на эффективном лечении пациентов, крайне важно направить усилия на разработку профилактических стратегий для снижения общего воздействия заболевания. Они включают первичную профилактику, препятствующую возникновению факторов риска, первичную профилактику для предотвращения начала заболевания, вторичную профилактику, направленную на раннюю диагностику и лечение, и третичную профилактику для ограничения осложнений и визуальной реабилитации пациентов с БСГ. Таким образом, в этой статье мы стремимся обсудить интегративный подход, который делает упор на профилактические и стимулирующие стратегии на различных уровнях здравоохранения.

Методы и обзор литературы

В июне 2022 года поиск литературы, относящейся к компонентам этого обзора, был завершен с использованием PubMed. Ключевыми словами, использованными для исследования, были “сухость глаз”, “болезнь сухого глаза”, “синдром компьютерного зрения”, “цифровое напряжение глаз”, “пользователи видеотерминалов”, “обучение эргономике офиса” и “профилактика сухости глаз”. Поскольку объем литературы был огромен, мы включили только зарубежные статьи, которые имели отношение

к первичной, вторичной, третичной или четвертичной профилактике БСГ. Это значительно сузило наш поиск, и окончательные статьи были включены в текущий список используемых источников.

Уровни профилактики и результаты

Одним из лучших аспектов реформ здравоохранения является акцент, сделанный на профилактике заболеваний. В то время как мы, клиницисты, стремимся преуспеть в лечении проявленного заболевания, существует настоятельная необходимость в равной степени продвигаться вперед в предотвращении его возникновения и прогрессирования. Для достижения этой цели меры должны быть направлены на различные уровни профилактики (рис. 1) [6]. Как и любое другое заболевание, стратегии профилактики можно разделить на следующие пять уровней:

- Изначальная профилактика;
- Первичная профилактика;
- Вторичная профилактика;
- Третичная профилактика;
- Четвертичная профилактика.

Первичная профилактика

Этот уровень профилактики включает в себя меры, которые могут предотвратить возникновение и установление социальных, культурных и экономических моделей жизни, которые могут повысить риск БСГ [6]. Таким образом, для первичной профилактики нам необходимо ориентироваться на население в целом, чтобы предотвратить появление факторов риска.



Рис. 1. Уровни профилактики болезни сухого глаза: на этом рисунке изображена пирамида, изображающая профилактические стратегии на различных уровнях здравоохранения с указанием целей (стрелки слева) и целевой группы населения (стрелки справа)

Стратегии первичной профилактики, эпидемиологические исследования. Эпидемиологические исследования имеют первостепенное значение для выявления различных факторов риска развития БСГ. Выявление основных состояний, которые могут привести к воздействию причинных факторов, может иметь большое значение для борьбы

с этим заболеванием на низовом уровне. Многочисленные эпидемиологические исследования показали, что возраст, пол, место жительства, урбанизация, род занятий и социально-экономический статус являются значимыми факторами риска развития БСГ. Повышенный риск также был связан с длительным воздействием солнечного све-

та, дыма в помещении и курения [7]. С ростом урбанизации и цифровизации, наряду с динамично меняющимся воздействием окружающей среды, мы можем ожидать большего всплеска случаев БСГ в ближайшие годы. Таким образом, эпидемиологические исследования могут помочь учреждениям здравоохранения в разработке политики по разработке комплексных мер общественного здравоохранения для борьбы с этим возникающим заболеванием.

- **Изменения образа жизни**

Изменения образа жизни, такие как более частое использование мониторов, малоподвижный образ жизни и диета с дефицитом витамина А, витамина D или Омега-3 жирных кислот, могут способствовать возникновению БСГ [8]. Дефицит витамина А продолжает в значительной степени вызывать БСГ среди детей в развивающихся странах несмотря на то, что его можно предотвратить [9]. Возникающая в результате сухость при дефиците витамина А обусловлена либо недостаточностью слезной системы, либо плохой смачиваемостью поверхности, вызванной измененным гликокаликсом и уменьшением количества бокаловидных клеток [10]. Известно, что витамин D уменьшает воспаление глазной поверхности и улучшает осмолярность, стабильность слезной пленки и барьерную функцию эпителия роговицы. Хван и др. сообщали, что витамин D улучшает эффективность местных смазок на основе липидов, когда его назначали в качестве адъювантной терапии у пациентов [11]. Это может быть связано с увеличением производства поверхностно-активных веществ для глазной поверхности, которые повышают смещиваемость составов на основе липидов с водным слоем слезной пленки. Таким образом, пищевые добавки с витаминами А и D и изменения в поведении, такие как сокращение времени просмотра и увеличение физической активности, могут помочь изменить вредное для здоровья воздействие, если поощрять его с детства. В нескольких краткосрочных исследованиях сообщалось о положительной роли добавок Омега-3 жирных кислот в лечении [12]. Тем не менее, исследование по оценке и лечению сухости глаз показало, что добавки Омега-3 жирных кислот не дают дополнительной долгосрочной пользы по сравнению с плацебо в облегчении симптомов. Его расширенное исследование отмены также сообщило о результатах, согласующихся с предыдущим исследованием [13].

- **Медицинское просвещение**

Санитарное просвещение, пропагандирующее меры защиты глазной поверхности, может быть проведено среди населения в целом, особенно для детей, подростков и других групп высокого риска [14]. Проведение семинаров по передаче навыков для изменения образа жизни и эргономики рабочего места может быть полезным. Использование средств массовой информации для санитарного просвещения в сообществе может помочь создать благоприятную экосистему, в которой ме-

ры, связанные со здоровьем, могли бы стать новой нормой [14].

- **Генетический скрининг**

ДЭД также может быть вызван редкими наследственными заболеваниями, такими как ангидротическая эктодермальная дисплазия, буллезный эпидермолиз, синдром Райли Дэя, ихтиоз и врожденная алакрия, а также их ассоциациями, такими как синдром Олгроува или синдром Тройного А, слезно-аурикуло-денто-цифровой синдром (САДЦ) и последовательность Пьера Робина. Генетический скрининг населения, подверженного риску, хотя и дорогостоящий, может оказаться полезным в таких сценариях [15].

- **Законодательные положения и Национальная политика**

В большинстве стран по всему миру действуют законодательные акты, регулирующие трудовые отношения, направленные на повышение производительности труда при одновременном обеспечении безопасности рабочего класса. Таким образом, введение ограничений на рабочее время для лиц, подвергающихся длительному экранному времени, может помочь снизить риск развития, в этой конкретной группе. Профессиональное воздействие химических веществ и несчастные случаи на производстве также могут вызвать БСГ [16]. Риск воздействия таких профессиональных опасностей может быть снижен путем принятия обязательных мер защиты для лиц с высоким риском химического, термического или радиационного повреждения глаз. Загрязнение окружающей среды и воздействие твердых частиц также были связаны с БСГ и могут быть эффективно устранены только тогда, когда контрмеры планируются в качестве законодательной политики по сохранению окружающей среды [11,16].

Первичная профилактика

Этот уровень профилактики включает меры, принимаемые для предотвращения возникновения заболевания путем контроля причин и факторов риска и нацеливания на восприимчивое население. Вмешательства могут быть применены до того, как появятся какие-либо признаки заболевания, чтобы снизить общую частоту БСГ [6]. Это может быть достигнуто с помощью популяционной стратегии, индивидуальной стратегии высокого риска или комбинации того и другого. В демографической стратегии внимание сосредоточено на всем населении, чтобы снизить средний риск заболевания, в то время как в индивидуальной стратегии высокого риска нацелены на лиц, уязвимых к воздействию специфических заболеваний [6].

Стратегии первичной профилактики скрининга на наличие факторов риска.

- **Скрининг на наличие факторов риска**

Выявление факторов риска развития среди отдельных лиц является наиболее важным аспектом этого уровня профилактики. Может быть полезным скрининг населения в целом, на наличие фак-

торов риска развития БСГ с уделением особого внимания группам высокого риска, таким как лица пожилого возраста, женщины в перименопаузе, пользователи контактных линз или те, кто длительное время принимает системные и местные препараты. Распространенные заболевания глаз, такие как мейбомит и блефарит демодекса, были связаны с развитием БСГ, которые необходимо искать у всех пациентов, обращающихся в клиники. Люди с увеличенным временем просмотра, такие как специалисты по программному обеспечению и подростки, также подвержены высокому риску развития сухости глаз [8]. Длительное воздействие “мониторинга” связано со снижением частоты моргания на 40–60% и неполной амплитудой моргания по сравнению с нормальными людьми [19]. Это может способствовать быстрому высыханию слезной пленки, вызывая усталость глаз и последующее развитие синдрома компьютерного зрения (СКЗ) [23].

- Минимизация ятрогенного БСГ

Известно, что ятрогенная болезнь сухого глаза вызывается ношением контактных линз, длительным применением местных и системных лекарств, а также такими вмешательствами, как рефракционная хирургия роговицы, кератопластика, катаракта и операции, связанные с веком [17]. Различные лекарства с антихолинергической активностью, такие как антидепрессанты, нейролептики, антигистаминные препараты и антигипертензивные средства, были связаны с БСГ [17]. Эти действия объясняются вовлечением связанных с G-белком M (мускариновых) рецепторов в ацинусах слезной железы и бокаловидных клетках конъюнктивы, что приводит к дефициту воды и муцина и последующему пересыханию глаза [17]. С другой стороны, адренергические агонисты, такие как бета-блокаторы и альфа-агонисты, также могут изменять объем и качество слезной пленки через путь протеинкиназы C [21]. Таким образом, как только ятрогенный фактор риска будет выявлен путем скрининга, могут быть предприняты различные стратегии снижения риска для предотвращения возникновения БСГ в будущем.

- Осведомленность

Распространение информации для повышения уровня знаний и осведомленности о ранних признаках и симптомах, среди групп высокого риска может сыграть важную роль в профилактике заболеваний. Предоставление этим пациентам возможности самостоятельно выявлять симптомы на ранней стадии во время течения заболевания может привести к эффективной профилактической практике. Многочисленные краудсорсинговые перекрестные исследования с использованием приложений для смартфонов выявили людей с недиагностированным и диагностированным БСГ и его ассоциациями, такими как клиническая депрессия [22]. Кроме того, обучение людей с длительным СКЗ внедрению эргономических методов работы в офисе помогло улучшить визуальные симптомы и повысить производительность труда [24].

- Эргономика и модификации рабочего места

Рабочая среда может сыграть важную роль в развитии и сохранении порочного круга БСГ. Такие факторы, как низкая влажность, загрязнение воздуха, яркость экрана и окружающий свет среди работников, были связаны с риском развития БСГ и снижением производительности работы. Таким образом, соответствующие изменения рабочей среды могут смягчить эти негативные воздействия и повысить производительность труда. Рекомендуемые улучшения включают в себя правильное расположение экранов, при котором глаза во время работы должны быть направлены вниз на 15–20 градусов и на расстоянии 60–100 см [25]. Другие рекомендации включают снижение уровня яркости экрана с помощью защитных экранов и синих фильтров, уменьшение бликов от окружающего света с помощью жалюзи и экранов на окнах и источниках света, а также поддержание правильной осанки тела с хорошо отрегулированной высотой стула и поддержкой запястья во время набора текста [25].

- Меры по охране здоровья глаз во время использования “экранов”

Меры, защищающие здоровье глаз при использовании мониторов/мобильных телефонов, могут включать коррекцию аномалий рефракции, частые перерывы каждые 20–30 минут, предпочтительно путем взгляда на удаленный объект, моргание через равные промежутки времени и использование защитных очков с антибликовым покрытием. Сообщалось, что различные программные приложения, облегчающие пользователям установку напоминаний, которые побуждают их моргать и растягивать тело через регулярные промежутки времени, оказались полезными [26].

- Микроэлементы и Нутрицевтические добавки

Добавки микронутриентов и нутрицевтиков могут оказаться полезными для людей, восприимчивых к развитию БСГ [27]. Этого можно достичь либо путем рекомендации изменений в рационе питания, либо путем назначения нутрицевтиков. Диетические нутрицевтики представляют собой концентрированную или очищенную форму микроэлементов, таких как антиоксиданты, омега-3 жирные кислоты и поливитамины, которые извлекаются из пищевых продуктов и вводятся в виде лекарственных форм. Добавки с антиоксидантным комплексом (включая бета-каротин, аскорбиновую кислоту, витамины В, Е, цинк и медь) при применении в перекрестном плацебо-контролируемом рандомизированном контрольном исследовании с двойной маскировкой продемонстрировали улучшение стабильности слезной пленки, плоскоклеточной метаплазии и плотности бокаловидных клеток без существенного изменения объема слезы [28]. Хотя в литературе была продемонстрирована некоторая польза, необходимо провести дополнительные исследования, чтобы изучить точный состав, дозировку и показания к применению нутрицевтических добавок [29].

Вторичная профилактика

Этот уровень профилактики направлен на раннее выявление и раннее лечение БСГ. Вмешательства более эффективны на ранних стадиях, когда есть возможность либо обратить болезнь вспять, либо остановить ее прогрессирование. Таким образом, ориентация на пациентов с бессимптомным и ранним заболеванием может снизить распространенность и предотвратить связанную с ним заболеваемость.

Стратегии вторичной профилактики скрининга на наличие БСГ. Распознавание наличия факторов риска у пациентов и наличие низкого индекса подозрительности может помочь выявить бессимптомных пациентов на ранней стадии. Скрининг пациентов из группы риска, таких как пациенты с мейбомитом, диабетом, аутоиммунными заболеваниями, использованием контактных линз, длительным использованием “экранов” или длительным применением местных или системных препаратов, связанных с БСГ, может помочь в ранней диагностике. Осмолярность слезной пленки превосходит такие опросники, как индекс заболевания глазной поверхности (ИЗГП) [30].

- **Общие Меры по Охране здоровья**

Оздоровительные меры, такие как увлажнение всего тела, крема для век, массаж век, теплые компрессы и использование местных смазок, – это меры, которые могут легко выполняться всеми пациентами [31]. Использование защитных средств для глаз и увлажнителей воздуха дома и на рабочем месте может предотвратить прогрессирование заболевания среди офисных работников. Сообщается, что изоляция глазной поверхности с помощью очков с микроокружением (MEGS) в сочетании с использованием искусственных слез и манипуляций с окружающей средой наиболее эффективна при лечении пациентов. Сообщалось также, что устройства с влажным, прохладным воздухом облегчают симптомы сухости глаз и улучшают стабильность слезной пленки, особенно у длительных пользователей СКЗ [32].

- **Медикаментозная терапия**

Возможности медикаментозной терапии обширны, помимо простого использования местных смазочных средств, которые считаются традиционным методом лечения. Доступны многочисленные составы искусственных слез без консервантов с различными комбинациями водной основы и усилителей вязкости, которые безопасны и эффективны при лечении легкой и умеренной БСГ [33]. Помимо смазок, местное лечение 0,5% Лотепреднола этабонатом или 1% метилпреднизолоном для индукции и поддержания местным циклоспирином обеспечивало более быстрое облегчение симптомов и клиническое улучшение глазной поверхности, что может ограничить ассоциированную кератопатию [34]. Новые осмопротекторы, такие как трегалоза, могут защитить поверхность глаза от высыхания, апоптоза и окислительного процесса, поддерживать гомеостаз эпителия ро-

говицы, что может оказаться неоценимым, если начать лечение на ранних стадиях БСГ. Препараты или эмульсии на основе липидов набирают популярность и, как сообщается, полезны, особенно при дефиците липидного слоя, поскольку они устраняют основную причину. Другие новые препараты, такие как местные секреторирующие средства, также изучаются для лечения БСГ. Диквафозол тетра sodium, агонист пуринергических рецепторов P2Y2, является одним из таких препаратов, который, как сообщалось, стимулирует выделение муцина из эпителия конъюнктивы и бокаловидных клеток [35]. Другой стимулятор секреции муцина, ребамипид, показал многообещающие результаты с улучшением субъективных симптомов, времени разрушения слезной пленки, окрашивания конъюнктивы лиссамином и окрашивания роговицы флуоресцеином после терапии [36]. Кроме того, он также был эффективен при лечении эпителиопатии век и синдрома короткого замыкания [37]. Лифитеграст, новый антагонист интегрина, продемонстрировал снижение миграции Т-клеток, рекрутирования и высвобождения цитокинов, что имеет потенциальное применение в терапии БСГ [38]. Своевременное и быстрое начало соответствующего лечения на ранних стадиях, нацеленные на воспаление и дефицит компонентов, могут ограничить кератопатию и свести к минимуму осложнения.

- **Хирургическое Лечение**

Хотя хирургическое лечение не всегда требуется на бессимптомных и ранних стадиях БСГ, было обнаружено, что некоторые незначительные процедуры полезны для ограничения продолжающегося повреждения из-за хронического течения болезни. Усиление задержки воды с помощью методов, вызывающих временную или постоянную точечную окклюзию, может помочь улучшить симптом. Это может быть достигнуто либо путем установки рассасывающихся или нерассасывающихся пункционных пробок, либо путем хирургической пункционной окклюзии [39]. Хирургическая пунктальная окклюзия обычно может быть достигнута с помощью частичного или полного термического прижигания пунктала [40], размещения конъюнктивального лоскута или трансплантата поверх пунктума, экстирпации канальцев или перевязки канальцев [40]. Эти процедуры сопряжены со своим собственным набором рисков и преимуществ и должны выполняться разумно только по показаниям [39].

Третичная профилактика

На этом уровне профилактики вмешательства направлены на то, чтобы остановить прогрессирование установленного заболевания и, таким образом, контролировать осложнения у пациентов с симптомами [6]. Основная цель состоит в том, чтобы свести к минимуму связанные с этим инвалидность и страдания. Это самый обременительный из всех профилактических уровней системы здравоохранения

ния из-за длительного лечения хронических заболеваний и значительных затрат на хирургическое вмешательство и реабилитацию [2]. Хотя третичная профилактика сопряжена с более высокими затратами при обслуживании небольших групп населения, большинство офтальмологов, к сожалению, ограничивают свою профилактическую практику только этим уровнем профилактики.

Меры по третичной профилактике. Диагностика Основных системных ассоциаций Болезнь сухого глаза, обычно ассоциируется с основными системными заболеваниями, такими как заболевания соединительной ткани и аутоиммунные буллезные заболевания, которые часто являются как опасными для зрения, так и для жизни [39]. Таким образом, детальное систематическое обследование для исключения как глазных, так и системных ассоциаций является обязательным для предотвращения прогрессирования в каждом установленном случае дефицита воды [39]. Для выявления основных системных ассоциаций у этих пациентов требуется алгоритмический подход, включающий подробный анамнез, клиническое обследование, серологическую оценку и дополнительные специфические и вспомогательные исследования [40].

- Медикаментозная терапия

Медикаментозная терапия, включая глазную с системной иммуносупрессивной терапией (ИСТ) или без нее, в дополнение к поддерживающим мерам, таким как глазные смазки, как правило, полезны в зависимости от этиологии БСГ [23]. Ограниченные во времени причины, такие как синдром Стивенса-Джонсона (ССД – острое токсико-аллергическое заболевание, основной характеристикой которого выступают высыпания на коже и слизистых оболочках. Данный синдром – злокачественный тип экссудативной эритемы. Вначале возникает сильная лихорадка и боли в мышцах и суставах) и химические/ термические ожоги, являются непрогрессирующими, и последствия зависят от степени повреждения, произошедшего во время одноразового инсульта во время острой фазы. Трансплантация амниотической мембраны с адекватной медикаментозной терапией в острой стадии ССД может ускорить выздоровление и свести к минимуму угрожающие зрению осложнения БСГ [10]. Аналогичным образом, своевременное и надлежащее лечение острых химических ожогов с помощью медикаментозной терапии и АМТ может помочь ограничить сопутствующую глазную заболеваемость. При прогрессирующих причинах БСГ, обычно наблюдаемых при аутоиммунных патологиях, агрессивная интенсивная в острой фазе с последующей длительной поддерживающей терапией, может помочь ограничить прогрессирование заболевания. В дополнение к медикаментозной терапии, использование склеральных линз, таких как протезическая замена линз, помогает облегчить симптомы, стабилизировать поверхность и зрительную реабилитацию этих пациентов [16].

- Хирургическое Лечение

У некоторых пациентов может быть значительная глазная патология, которая потребует хирургического вмешательства для предотвращения или лечения осложнений, а также для восстановления зрения. Хирургия катаракты безопасна и полезна у пациентов с БСГ различной этиологии [40]. При наличии визуально значимой катаракты предпочтительно планировать операцию по удалению катаракты как можно скорее, до того, как начнется значительная кератопатия. Трансплантация роговицы не является предпочтительным вариантом для восстановления зрения из-за низкой выживаемости трансплантата в этих глазах с неблагоприятной средой глазной поверхности [38]. Следовательно, его следует рассматривать как последнее средство для тектонической стабилизации земного шара, если это необходимо, а не для визуальной реабилитации. Другие методы тектонической стабилизации глобуса, такие как тенонова пластырь, многослойная АМТ, нанесение цианоакрилатного тканевого клея или роговичный пластырь, должны быть предпочтительнее тектонической проникающей кератопластики, когда это возможно [37]. Специализированные операции, такие как трансплантация лимбальных стволовых клеток и кератопротезирование бостонского типа I, могут быть проведены при относительно влажных глазах для восстановления зрения. Тем не менее, кератопротез Boston II типа (Kpro), LVP Kpro или модифицированный остеоодонто-кератопротез [38] необходимы при очень тяжелом БСГ с терминальной стадией заболевания глазной поверхности.

В запущенных случаях DED обычно требуется сочетание медикаментозных и хирургических вмешательств с последующей установкой склеральных линз. Сообщалось, что такие мультимодальные подходы изменяют естественное течение заболевания и ограничивают глазную заболеваемость в случаях с БСГ, связанных с ССД [40].

- Медицинское просвещение

Важно повысить осведомленность пациентов, медицинских и парамедицинских специалистов, а также офтальмологов общего профиля о потенциальных мерах по реабилитации зрения, доступных для улучшения качества жизни пациентов с терминальной стадией заболевания глазной поверхности. Большинство пациентов с прогрессирующим заболеванием, у которых есть потенциал для реабилитации зрения, в конечном итоге проводят годы жизни с поправкой на инвалидность из-за недостаточной осведомленности или надлежащего обращения в центры, предлагающие специализированную и продвинутую помощь при заболеваниях глазной поверхности. Передовые методы хирургии глазной поверхности, такие как трансплантация стволовых клеток и хирургия кератопротезирования, могут помочь визуально реабилитировать этих пациентов [30–34]. Помимо лечения глазных заболеваний, консультации специалистов в области психического здоровья жизненно важны для оказания целостной помощи этим пациентам и эффективного лечения свя-

занных с ними депрессии, тревоги и расстройств, связанных со сном [32]. Исследования показали, что субъективное счастье было связано с более низким сообщением о симптомах БСГ, несмотря на наличие объективных признаков, и наоборот,

подчеркивая важность позитивных психологических вмешательств у этих пациентов [11]. Алгоритмический подход к предотвращению описан на рисунке 2, а краткое описание различных мер профилактики описано на рисунке 3.

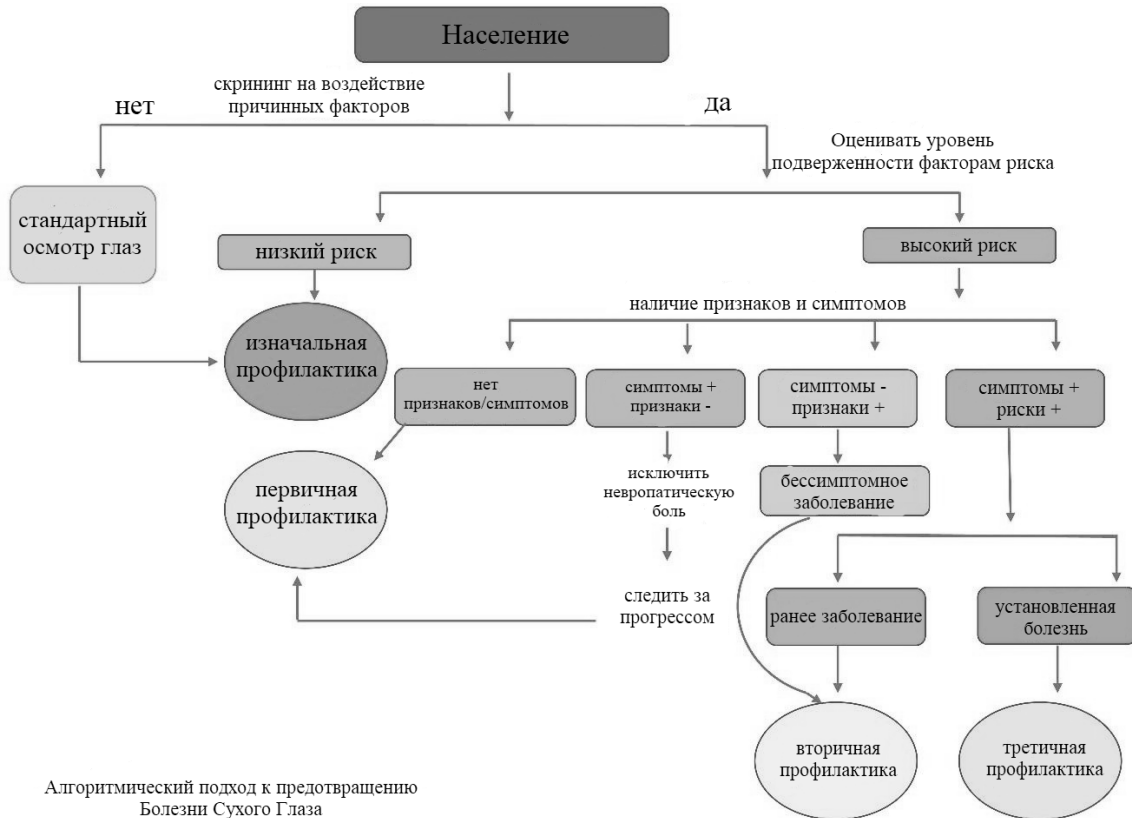


Рис. 2. Алгоритм профилактики болезни сухого глаза

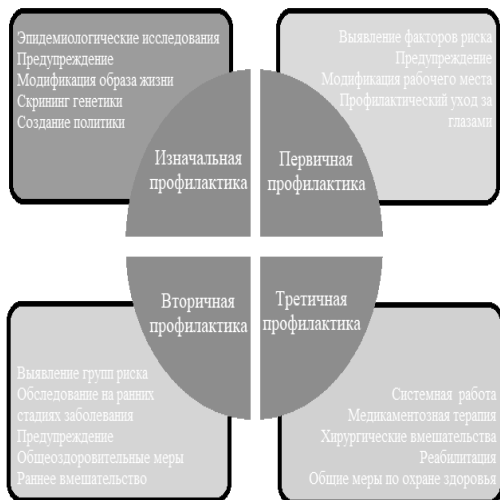


Рис. 3. Краткое описание различных стратегий профилактики болезни сухого глаза: на этом рисунке описаны многочисленные стратегии профилактики БСГ на различных уровнях здравоохранения.

На рисунке 2 показан подход к оценке пациента с болезнью сухого глаза и разработке различных профилактических стратегий, основанных на клиническом течении и тяжести заболевания. Стратификация с низким и высоким риском основана на силе имеющихся в литературе доказательств

связи фактора риска, как указано в эпидемиологическом отчете общества по изучению слезной пленки и глазной поверхности – семинару по сухому глазу II (TFOS DEWS II) [2]. Высокий риск включает в себя такие факторы риска, как возраст, женский пол, заболевания соединительной ткани, синдром Шегрена, использование мониторов, использование контактных линз, трансплантация костного мозга и факторы окружающей среды. К факторам низкого риска относятся пострефракционная хирургия, аллергический конъюнктивит, заболевания щитовидной железы, психические расстройства, диабет и низкое потребление жирных кислот.

Четвертичная профилактика

Это более высокий уровень профилактики, когда принимаются меры для выявления пациентов, подверженных риску чрезмерной медикализации. Основная цель этого уровня профилактики состоит в том, чтобы предложить пациентам этически приемлемые вмешательства и защитить их от нового медицинского вторжения. Он нацелен на систему здравоохранения в целом, намереваясь уменьшить ятрогенез и распространение болезней.

Стратегии предотвращения четвертичного периода. БСГ может быть вызван ятрогенной при

лечении различных глазных и системных медицинских состояний, связанных в первую очередь с токсичностью лекарств [28,39]. Кроме того, доступность безрецептурных смазочных материалов с консервантами по более низкой цене может привести к их длительному, широкому использованию и последующей токсичности для глазной поверхности [6,14,35]. Чтобы обеспечить динамический баланс между рисками и преимуществами различных методов лечения, предлагаемых для БСГ, важно установить строгие технические критерии для медицинских вмешательств. Этические требования должны быть тщательно сформулированы, и во всех организациях здравоохранения должны быть внедрены строгие методы институционального контроля [38]. Систематизация медицинской помощи пациентам и обучение всех медицинских работников этим защитным мерам могут помочь защитить граждан и пациентов от чрезмерной медикализации. Для оптометристов и врачей общей практики, которые являются медицинским персоналом первой линии, жизненно важно быть осведомленными обо всем спектре БСГ и доступных стратегиях ведения [39,40]. Кроме того, государственная политика и финансирование должны осуществляться для обеспечения соответствия и единообразия по всей стране.

Заключение

Болезнь сухого глаза – это возникающее заболевание со значительным экономическим и гуманитарным бременем, и для эффективной борьбы с ним необходим стратегический подход, ориентированный на профилактические меры. Для профессиональных врачей, врачей общей практики, офтальмологов общего профиля, специалистов по роговице и глазной поверхности, крайне важно проводить управление факторами риска в дополнение к оказанию обычной помощи всем своим пациентам. Таким образом, первым шагом на пути к этому было бы проведение оценки риска, то есть наблюдение за наличием факторов риска у всех пациентов, посещающих клиники, независимо от предъявленной жалобы. После оценки риска нам необходимо принять соответствующие профилактические меры для эффективного контроля за возникновением, установлением и прогрессированием БСГ. В условиях тысячелетней технологической революции и тенденций в образе жизни, подчеркивающих эволюцию БСГ как глобального бремени для здоровья, идеальная синергия между лечебными и профилактическими мерами – единственный способ облегчить массовые страдания, связанные с этим заболеванием.

Литература

1. Крейг, Дж.П.; Николс, К.К.; Акпек, Э.К.; Кэффри, Б.; Дуа, Х.С.; Джу, К.К.; Лю, З.; Нельсон, Дж.Д.; Николс, Дж. Дж.; Цубота, К.; и др. Отчет по определению и классификации TFOS DEWS II. Окул. Прибой. 2017, 15, 276–283. [http://doi.

org/10.1016/j.jtos.2017.05.008] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28736335]

2. Учино, М.; Екои, Н.; Учино, Ю.; Догру, М.; Кавасима, М.; Комуро, А.; Сономура, Ю.; Като, Х.; Киношита, С.; Шаумберг, Д.А.; и др. Распространенность болезни сухого глаза и ее факторы риска у пользователей терминалов визуального отображения: исследование в Осаке. *Am.J. Ophthalmol.* 2013, 156. [http://doi.org/10.1016/j.ajo.2013.05.040] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23891330]
3. Герлинг, Г.; Лю, К.С.С.; Коллин, Дж. Р.О.; Дарт, Дж. К.Г. Затраты и выгоды от сложных процедур для реабилитации терминальной стадии заболевания глазной поверхности. *Br.J. Офтальмол.* 2002, 86, 1220–1221. [http://doi.org/10.1136/bjo.86.11.1220]
4. На, К.С.; Хан, К.; Пак, Ю.Г.; На, С.; Чжу, К.К. Депрессия, стресс, качество жизни и болезнь сухого глаза у корейских женщин: популяционное исследование. *Роговица* 2015, 34, 733–738. [http://doi.org/10.1097/ICO.0000000000000464]
5. Дана, Р.; Брэдли, Дж. Л.; Герин, А.; Пивнева, И.; Стиллман, И.О.; Эванс, А.М.; Шаумберг, Д.А. Оценка распространенности и частоты заболевания сухим глазом на основе анализа кодирования Крупной системы здравоохранения Соединенных Штатов для всех возрастов. *Am.J. Ophthalmol.* 2019, 202, 47–54. [http://doi.org/10.1016/j.ajo.2019.01.026]
6. Бонита Биглхол, Р.Р. Основы эпидемиологии, 2-е изд.; Всемирная организация здравоохранения: Женева, Швейцария, 2006.
7. Тандон, Р.; Вашист, П.; Гупта, Н.; Гупта, В.; Сахай, П.; Дека, Д.; Сингх, С.; Вишванат, К.; Мурти, Г.В.С. Связь болезни сухого глаза и пребывания на солнце у географически разнообразного взрослого (40 лет) населения Индии: СЕМЯ (воздействие солнца, окружающая среда и болезнь сухого глаза) исследование – Второй отчет исследовательской группы ICMR-EYE SEE. В Глазной поверхности; Elsevier Inc.: Амстердам, Нидерланды, 2020; Том 18, стр. 718–730.
8. Ханьюда, А.; Савада, Н.; Учино, М.; Кавасима, М.; Юки, К.; Цубота, К.; Ямагиши, К.; Исо, Х.; Ясуда, Н.; Сайто, И.; и др. Гиподинамия, длительный сидячий образ жизни и использование визуальных дисплеев как потенциальные факторы риска развития болезни сухого глаза: JPHC–СЛЕДУЮЩЕЕ исследование. *Окул. Прибой.* 2020, 18, 56–63. [http://doi.org/10.1016/j.jtos.2019.09.007]
9. Донтинени П.Р.; Дас А.В.; Басу С. Болезнь сухого глаза у детей и подростков в Индии. *Окул. Прибой.* 2020, 18, 777–782. [http://doi.org/10.1016/j.jtos.2020.07.019] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32818627]
10. Соммер, А.; Эмран, Н. Выработка слез при ксерофтальме, чувствительном к витамину А. *Am.J. Офтальмол.* 1982, 93, 84–87. [http://doi.org/10.1016/0002–9394 (82)90703–6]

11. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28736340>]
12. Хван, Дж.С.; Ли, Ю.П.; Шин, Ю. Дж. Витамин D повышает эффективность местных искусственных слез у пациентов с болезнью сухого глаза. *Роговица* 2019, 38, 304–310. [<http://doi.org/10.1097/ICO.0000000000001822>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30531497>]
13. Кавасима, М.; Сано, К.; Такечи, С.; Цубота, К. Влияние образа жизни на болезнь сухого глаза у офисных работников: рандомизированное контролируемое исследование. *J. Офтальмол. Здоровье* 2018, 60, 281–288. [<http://doi.org/10.1539/joh.2017-0191-0A>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29618677>]
14. Молина-Лейва, И.; Молина-Лейва, А.; Буэно-Каванильяс, А. Эффективность пищевых добавок с омега-3 и омега-6 жирными кислотами при синдроме сухого глаза: систематический обзор рандомизированных клинических исследований. *Acta Ophthalmol.* 2017, 95, e677-e685. [<http://doi.org/10.1111/aos.13428>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28371493>]
15. Сано, К.; Кавасима, М.; Такечи, С.; Мимура, М.; Цубота, К. Программа упражнений улучшила субъективные симптомы сухости глаз у офисных работников. *Клин. Офтальмол.* 2018, 12, 307–311. [<http://doi.org/10.2147/OPTH.S149986>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29445264>]
16. Базир, С.; Янсониус, Н.; Снидер, Х.; Хаммонд, С.; Веоф, Дж. Взаимосвязь между занятием и сухостью глаз. *Окул. Прибой.* 2019, 17, 484–490. [<http://doi.org/10.1016/j.jtos.2019.04.004>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30951831>]
17. Юнг С. Дж.; Мехта Дж.С.; Тонг Л. Влияние загрязнения окружающей среды на поверхность глаза. *Окул. Прибой.* 2018, 16, 198–205. [<http://doi.org/10.1016/j.jtos.2018.03.001>]
18. Портелло, Дж.К.; Розенфилд, М.; Чу, К.А. Частота моргания, неполное моргание и синдром компьютерного зрения. *Оптом. Vis. Sci.* 2013, 90, 482–487. [<http://doi.org/10.1097/OPX.0b013e31828f09a7>]
19. Блем, С.; Вишну, С.; Хаттак, А.; Митра, С.; Йи, Р.У. Синдром компьютерного зрения: обзор. *Surv. Офтальмол.* 2005, 50, 253–262. [<http://doi.org/10.1016/j.survophthal.2005.02.008>]
20. Макки, И.А.; Сил, Д.В.; Пескод, Дж.М. Препараты, блокирующие бета-адренорецепторы: лизоцим слезы и иммунологический скрининг на наличие побочных реакций. *Br.J. Офтальмол.* 1977, 61, 354–359. [<http://doi.org/10.1136/bjo.61.5.354>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17431>]
21. Иномата, Т.; Ивагами, М.; Накамура, М.; Шинанг, Т.; Есимура, Ю.; Фудзимото, К.; Окумура, Ю.; Эгути, А.; Ивата, Н.; Миура, М.; и др. Характеристики и факторы риска, связанные с Диагностированной и Недиагностированной Симптоматической Сухостью глаз С помощью приложения для смартфона. *JAMA Ophthalmol.* 2020, 138, 58–68. [<http://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2019.4815>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31774457>]
22. Амик, В.С.; Менендес, С.С.; Баззани, Л.; Робертсон, М.; Деранго, К.; Руни, Т.; Мур, А. Полевое вмешательство, изучающее влияние обучения эргономике офиса и высокорегулируемого кресла на визуальные симптомы в организации государственного сектора. *Приложение. Эргон.* 2012, 43, 625–631. [<http://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.09.006>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21963250>]
23. Николс, К.К.; Бахарах, Дж.; Холланд, Э.; Кислан, Т.; Шеттл, Л.; Луначек, О.; Леннерт, Б.; Берк, С.; Патель, В. Влияние болезни сухого глаза на производительность труда и удовлетворенность пациентов безрецептурным лечением сухого глаза. *Расследование. Офтальмол. Vis. Sci.* 2016, 57, 2975–2982. [<http://doi.org/10.1167/iovs.16-19419>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27273596>]
24. Чу, Р.А. Хорошее зрение на работе. *Оккупация. Свс здравоохранения. (WacoTex.)* 1998, 67, 20–24.
25. Nosch, D.S.; Foppa, C.; Tóth, M.; Joos, R.E. Программное обеспечение для анимации мигания для улучшения симптомов моргания и сухости глаз. *Оптом. Vis. Sci.* 2015, 92, e310-e315. [<http://doi.org/10.1097/OPX.0000000000000654>]
26. Жалберт И. Диета, нутрицевтики и слезная пленка. *Опыт. Eye Res.* 2013, 117, 138–146. [<http://doi.org/10.1016/j.exer.2013.08.016>]
27. Блейдс, К. Дж.; Патель, С.; Айду, К.Э. Пероральная антиоксидантная терапия маргинальной сухости глаз. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2001, 55, 589–597. [<http://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601186>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11464232>]
28. Патель С.; Пласков Дж.; Ферье С. Влияние добавок витаминов и микроэлементов на стабильность прероговичной слезной пленки. *Acta Ophthalmol.* 1993, 71, 825–829. [<http://doi.org/10.1111/j.1755-3768.1993.tb08607.x>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8154260>]
29. Фенга, С.; Арагона, П.; ди Нола, С.; Спинелла, Р. Сравнение индекса заболевания глазной поверхности и осмолярности слезы как маркеров дисфункции глазной поверхности у работников видеотерминалов. *Am.J. Офтальмол.* 2014, 158. [<http://doi.org/10.1016/j.ajo.2014.03.007>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24631759>]
30. Ван, М.Т.М.; Чан, Э.; Эа, Л.; Кам, С.; Лу, Ю.; Мисра, С.Л.; Крейг, Дж.П. Рандомизированное исследование настольного увлажнителя для облегчения сухости глаз у пользователей компьютеров. *Оптом. Vis. Sci.* 2017, 94, 1052–1057. [<http://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001136>]
31. Ли Х.; Ким М.; Пак С.Ю.; Ким Е.К.; Сео К.Ю.; Ким Т.И. Механическое сдавливание мейбомиевой железы в сочетании со скрабами для век и теплыми компрессами для лечения дисфункции мейбомиевой железы. *Клин. Опыт. Оптом.* 2017, 100, 598–602. [<http://doi.org/10.1111/sco.12532>]

33. Шеппард, Дж.Д.; Донненфельд, Э.Д.; Холланд, Э. Дж.; Слоним, К.Б.; Соломон, Р.; Соломон, К.Д.; Макдональд, М.Б.; Перри, Х.Д.; Лейн, С.С.; Пфлюгфельдер, С.С.; и др. Влияние Лотепреднола Этабоната 0,5% на начало лечения сухости глаз местным циклоспорином 0,05%. Контактные линзы для глаз: Научно-клинические. Практика. 2014, 40, 289–296. [<http://doi.org/10.1097/ICL.000000000000049>]
34. Ли, С.Ю.; Тонг, Л. Липидсодержащие смазочные материалы для лечения сухости глаз: систематический обзор. Оптом. Vis. Sci. 2012, 89, 1654–1661. [<http://doi.org/10.1097/OPX.0b013e-31826f32e0>]
35. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23096494>]
36. Сигеясу, С.; Хирано, С.; Акуне, Ю.; Ямада, М. Диквафозол Тетрасодиум Увеличивает концентрацию муциноподобных веществ в слезах здоровых людей. Карт. Eye Res. 2015, 40, 878–883. [<http://doi.org/10.3109/02713683.2014.967871>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25310688>]
37. Киношита, С.; Авамура, С.; Накамичи, Н.; Судзуки, Х.; Ошиден, К.; Екои, Н. Многоцентровое открытое 52-недельное исследование офтальмологической суспензии 2% ребамипида (ОРС-12759) у пациентов с сухостью глаз. Am.J. Ophthalmol. 2014, 157, 576–583.e1. [<http://doi.org/10.1016/j.ajo.2013.11.010>]
38. Итакура, Х.; Касима, Т.; Итакура, М.; Акияма, Х.; Киши, С. Клиническая офтальмология Местный ребамипид Doverpress улучшает эпителиопатию век. Клин. Офтальмол. (Auckl. N.Z.) 2013, 7, 2137. [<http://doi.org/10.2147/OPTH.S54511>]
39. Эрвин, А.М.; Лоу, А.; Пакер, А.Д. Пунктальная окклюзия при синдроме сухого глаза. Система Кокрейновской базы данных, Rev. 2017, 2017. [<http://doi.org/10.1002/14651858.CD006775.pub3>]
40. Язичи, Б.; Бильге, А.Д.; Накадан, Ф. Пункционная окклюзия слезной оболочки конъюнктивальным лоскутом. Офтальмологический Пласт. Реконструировать. Хирургия 2015, 31, 300–302. [<http://doi.org/10.1097/IOP.0000000000000313>]

PREVENTION OF DRY EYE SYNDROME

Grigoryeva Yu.V., Tsikarishvili N.R.

S.N. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution

Dry eye disease, hereinafter referred to as BSG, is a new health problem causing significant visual, psychological, social and economic consequences worldwide. Unlike visual rehabilitation carried out in the late stages of BSG, measures taken to prevent its occurrence, establishment or progression can change its natural course and effectively reduce the associated morbidity. Purpose: The purpose of this article is to focus on preventive strategies adopted as an integral part of routine clinical practice by ophthalmologists and general practitioners to solve the problem and improve the quality of life of patients suffering from such a disease. Methods: This article attempts to present the available literature on preventive strategies in one place, including risk assessment and mitigation strategies aimed at a wide range of the population. Results: A literature search was conducted using PubMed, and an extensive literature review

of BSH prevention strategies was compiled to offer a holistic and strategic approach to prevention. This can be undertaken at different stages or severity of BSH, aimed at different levels of the health system.

Keywords: dry eye; dry eye disease; disease prevention; prevention levels; computer vision syndrome.

References

1. Craig, J.P.; Nichols, K.K.; Akpek, E.K.; Caffrey, B.; Dua, H.S.; Joo, K.K.; Liu, Z.; Nelson, J.D.; Nichols, J. J.; Tsubota, K.; et al. Report on the definition and classification of TFOS DEWS II. Okul. Surf. 2017, 15, 276–283. [<http://doi.org/10.1016/j.jtos.2017.05.008>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28736335>]
2. Uchino, M.; Yokoi, N.; Uchino, Y.; Dogru, M.; Kawashima, M.; Komuro, A.; Sonomura, Y.; Kato, H.; Kinoshita, S.; Schaumberg, D.A.; et al. Prevalence of dry eye disease and its risk factors in display terminal users: an Osaka study. Am.J. Ophthalmol. 2013, 156. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23891330>]
3. Gerling, G.; Liu, K.S.S.; Collin, J. R. O.; Dart, J.K.G. Costs and benefits of complex procedures for the rehabilitation of end-stage ocular surface disease. Br.J. Ophthalmol. 2002, 86, 1220–1221. [<http://doi.org/10.1136/bjo.86.11.1220>]
4. Na, K.S.; Khan, K.; Pak, Y. G.; Us; Zhu, K.K. Depression, stress, quality of life, and dry eye disease in Korean women: a population-based study. Cornea 2015, 34, 733–738. [<http://doi.org/10.1097/ICO.0000000000000464>]
5. Dana, R.; Bradley, J. L.; Guerin, A.; Pivneva, I.; Stillman, I.O.; Evans, A.M.; Shaumberg, D.A. Estimated prevalence and incidence of dry eye disease Based on an analysis of United States Major Health System coding for all ages. Am.J. Ophthalmol. 2019, 202, 47–54. [<http://doi.org/10.1016/j.ajo.2019.01.026>]
6. Bonita Beaglehole, R.R. Fundamentals of Epidemiology, 2nd ed.; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2006.
7. Tandon, R.; Vashist, P.; Gupta, N.; Gupta, V.; Sahay, P.; Deca, D.; Singh, S.; Vishwanath, K.; Murthy, G.W.S. Association of Dry Eye Disease and Sun Exposure in a Geographically Diverse Adult (40 Years) Indian Population: The SEED (Sun Exposure, Environment and Dry Eye Disease) Study – Second Report of the ICMR-EYE SEE Study Group. In the ocular surface; Elsevier Inc.: Amsterdam, The Netherlands, 2020; Volume 18, pp. 718–730.
8. Khanyuda, A.; Savada, N.; Uchino, M.; Kawashima, M.; Yuki, K.; Tsubota, K.; Yamagishi, K.; Iso, H.; Yasuda, N.; Saito, I.; Physical inactivity, prolonged sedentary lifestyle, and use of visual displays as potential risk factors for dry eye disease: the JPHC-FOLLOW study. Okul. Surf. 2020, 18, 56–63. [<http://doi.org/10.1016/j.jtos.2019.09.007>]
9. Dontineni P.R.; Das A.V.; Basu S. Dry eye disease in children and adolescents in India. Okul. Surf. 2020, 18, 777–782. [<http://doi.org/10.1016/j.jtos.2020.07.019>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32818627>]
10. Sommer, A.; Emran, N. Tear production in vitamin A sensitive xerophthalmos. Am.J. Ophthalmol. 1982, 93, 84–87. [[http://doi.org/10.1016/0002-9394\(82\)90703-6](http://doi.org/10.1016/0002-9394(82)90703-6)]
11. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28736340>]
12. Hwang, J.S.; Lee, Y.P.; Shin, Y.J. Vitamin D improves the effectiveness of local artificial tears in patients with dry eye disease. Cornea 2019, 38, 304–310. [<http://doi.org/10.1097/ICO.0000000000001822>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30531497>]
13. Kawashima, M.; Sano, K.; Takechi, S.; Tsubota, K. Effect of lifestyle on dry eye disease in office workers: a randomized controlled trial. J. Occup. Health 2018, 60, 281–288. [<http://doi.org/10.1539/joh.2017-0191-OA>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29618677>]
14. Molina-Leiva, I.; Molina-Leiva, A.; Bueno Cavanillas, A. Efficacy of omega-3 and omega-6 fatty acid supplementation in dry eye syndrome: a systematic review of randomized clinical trials. Acta Ophthalmol. 2017, 95, e677-e685. [<http://doi.org/10.1111/aos.13428>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28371493>]
15. Sano, K.; Kawashima, M.; Takechi, S.; Mimura, M.; Tsubota, K. An exercise program improved the subjective symptoms of dry eye in office workers. Wedge. Ophthalmol. 2018, 12, 307–311. [<http://doi.org/10.2147/OPHTH.S149986>] [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29445264>]

16. Bazir, S.; Jansonius, N.; Snyder, H.; Hammond, S.; Veof, J. Relationship between occupation and dry eye. *Okul. Surf.* 2019, 17, 484–490. [http://doi.org/10.1016/j.jtos.2019.04.004] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30951831]
17. Jung S.J.; Mehta J.S.; Tong L. Effects of environmental pollution on the surface of the eye. *Okul. Surf.* 2018, 16, 198–205. [http://doi.org/10.1016/j.jtos.2018.03.001]
18. Portello, J.K.; Rosenfield, M.; Chu, K.A. Blink frequency, incomplete blinking and computer vision syndrome. *Wholesale. Vis. sci.* 2013, 90, 482–487. [http://doi.org/10.1097/OPX.0b013e-31828f09a7]
19. Blem, S.; Vishnu, S.; Khattak, A.; Mitra, S.; Yee, R.W. Computer Vision Syndrome: An Overview. *Surv. Ophthalmol.* 2005, 50, 253–262. [http://doi.org/10.1016/j.survophthal.2005.02.008]
20. McKee, I. A.; Seal, D.W.; Pescod, J.M. Beta-adrenergic blocking drugs: tear lysozyme and immunological screening for adverse reactions. *Br. J. Ophthalmol.* 1977, 61, 354–359. [http://doi.org/10.1136/bjo.61.5.354] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17431]
21. Inomata, T.; Iwagami, M.; Nakamura, M.; Shiang, T.; Yeshimura, Y.; Fujimoto, K.; Okumura, Y.; Eguchi, A.; Iwata, N.; Miura, M.; Characteristics and Risk Factors Associated with Diagnosed and Undiagnosed Symptomatic Dry Eyes Via Smartphone App. *JAMA Ophthalmol.* 2020, 138, 58–68. [http://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2019.4815] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31774457]
22. Amik, B.C.; Menendez, C.C.; Bazzani, L.; Robertson, M.; Derango, K.; Rooney, T.; Moore, A. A field intervention investigating the impact of office ergonomics training and highly adjustable seating on visual symptoms in a public sector organization. *Ergon.* 2012, 43, 625–631. [http://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.09.006] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21963250]
23. Nichols, K.K.; Bacharach, J.; Holland, E.; Kislak, T.; Shettle, L.; Lunacek, O.; Lennert, B.; Burke, S.; Patel, W. Impact of dry eye disease on work performance and patient satisfaction with over-the-counter dry eye treatment. *Investigation. Ophthalmol. Vis. sci.* 2016, 57, 2975–2982. [http://doi.org/10.1167/iovs.16-19419] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27273596]
24. Chu, R.A. Good vision at work. *An occupation. Svs Health. (WacoTex.)* 1998, 67, 20–24.
25. Nosch, D.S.; Foppa, C.; Toth, M.; Joos, R.E. Blink animation software to improve the symptoms of blinking and dry eyes. *Wholesale. Vis. sci.* 2015, 92, e310-e315. [http://doi.org/10.1097/OPX.0000000000000654]
26. Jalbert I. Diet, nutraceuticals and tear film. An experience. *Eye Res.* 2013, 117, 138–146. [http://doi.org/10.1016/j.exer.2013.08.016]
27. Blades, K. J.; Patel, S.; Aidu, K.E. Oral antioxidant therapy for marginal dry eye. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2001, 55, 589–597. [http://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601186] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11464232]
28. Patel S.; Plaskov J.; Ferrier S. Effect of vitamin and trace element supplementation on the stability of the precorneal tear film. *Acta Ophthalmol.* 1993, 71, 825–829. [http://doi.org/10.1111/j.1755-3768.1993.tb08607.x] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8154260]
29. Fenga, S.; Aragona, P.; di Nola, S.; Spinella, R. Comparison of ocular surface disease index and tear osmolarity as markers of ocular surface dysfunction in video terminal workers. *Am. J. Ophthalmol.* 2014, 158. [http://doi.org/10.1016/j.ajo.2014.03.007]
30. Wang, M.T.M.; Chan, E.; Ea, L.; Kam, S.; Lu, Y.; Misra, S. L.; Craig, J.P. A randomized trial of a desktop humidifier for the relief of dry eye in computer users. *Wholesale. Vis. sci.* 2017, 94, 1052–1057. [http://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001136]
31. Lee H.; Kim M.; Pak S. Yu.; Kim E.K.; Seo K. Yu.; Kim T.I. Mechanical compression of the meibomian gland combined with eyelid scrubs and warm compresses to treat meibomian gland dysfunction. *Wedge. An experience. Wholesale.* 2017, 100, 598–602. [http://doi.org/10.1111/cxo.12532]
32. Sheppard, J.D.; Donnenfeld, E. D.; Holland, E. J.; Slonim, K. B.; Solomon, R.; Solomon, K. D.; McDonald, M. B.; Perry, H.D.; Lane, S.S.; Pflugfelder, S. S.; Effect of Loteprednol Etabonate 0.5% on initiation of dry eye treatment with topical cyclosporine 0.05%. *Contact lenses for eyes: Scientific and clinical. Practice.* 2014, 40, 289–296. [http://doi.org/10.1097/ICL.0000000000000049]
33. Lee, S. Yu.; Tong, L. Lipid-containing lubricants for the treatment of dry eye: a systematic review. *Wholesale. Vis. sci.* 2012, 89, 1654–1661. [http://doi.org/10.1097/OPX.0b013e31826f32e0] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23096494]
34. Shigeyasu, S.; Hirano, S.; Akune, Y.; Yamada, M. Diquafazol Tetrasodium Increases the concentration of mucin-like substances in the tears of healthy people. *Carr. Eye Res.* 2015, 40, 878–883. [http://doi.org/10.3109/02713683.2014.967871] [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25310688]
35. Kinoshita, S.; Avamura, S.; Nakamichi, N.; Suzuki, H.; Oshiden, K.; Ekoi, N. A multicenter, open-label, 52-week trial of rebamipide 2% ophthalmic suspension (OPC-12759) in patients with dry eye. *Am. J. Ophthalmol.* 2014, 157, 576–583.e1. [http://doi.org/10.1016/j.ajo.2013.11.010]
36. Itakura, H.; Kashima, T.; Itakura, M.; Akiyama, H.; Kishi, S. Clinical Ophthalmology Topical Dovepress rebamipide improves eyelid epitheliopathy. *Wedge. Ophthalmol. (Auckl. N.Z.)* 2013, 7, 2137. [http://doi.org/10.2147/OPH.S54511]
37. Erwin, A.M.; Lowe, A.; Packer, A.D. Punctal occlusion in dry eye syndrome. *Cochrane Database System, Rev.* 2017, 2017. [http://doi.org/10.1002/14651858.CD006775.pub3]
38. Yazici, B.; Bilge, A.D.; Nakadan, F. Puncture occlusion of the lacrimal membrane with a conjunctival flap. *Ophthalmic Plast. Reconstruct. Surgery* 2015, 31, 300–302. [http://doi.org/10.1097/IOP.0000000000000313]

Этиология, классификация, последствия и методы лечения морбидного ожирения

Залетова Татьяна Сергеевна,

научный сотрудник отделения персонализированной терапии и диетологии ФИЦ питания и биотехнологии
E-mail: Tatyana.zaletova@ya.ru

В данной статье показана и обоснована актуальность изучаемой проблемы ожирения в современное время, раскрыто понятие морбидного ожирения, описаны последствия к которым приводит такое серьезное заболевание, приведены статистические данные, сделаны прогнозы развития ожирения на будущие годы. Рассмотрена этиология, описаны основные причины заболевания, а также раскрыты его частые симптомы. Проанализированы также заболевания, которые чаще всего сопровождают морбидное ожирение. Приведена классификация ожирения, раскрыто понятие первичного и вторичного ожирения. Уделено внимание такому понятию как индивидуальная масса тела (ИМТ). Охарактеризованы основные методы определения ожирения. Освещены способы и методики лечения ожирения такие как: немедикаментозные, медикаментозные и хирургические. Описан самый эффективный вид лечения и его противопоказания. Изучены основные распространенные виды хирургических операций в целях устранения морбидного ожирения и улучшение общего состояния здоровья. Проанализированы возможные последствия хирургического вмешательства.

Ключевые слова: морбидное ожирение, ИМТ, хроническое заболевание.

Любое ожирение считается сложной проблемой всего здравоохранения в современном мире. Ожирение приводит к летальному исходу более 5% человек в год во всем мире. Согласно статистическим данным, сейчас более 2 миллиарда человек имеют избыточный вес или же ожирение. По прогнозам экспертов к 2030 году половина взрослого населения будут страдать ожирением или иметь избыточный вес. Ученые называют ожирение-бичом 21 века. Эти показатели подчеркивают актуальность выбранной темы.

Ожирение – хроническое заболевание при котором происходит избыточное отложение жировой массы у человека. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) применяет термин морбидное ожирение к лицам с индивидуальной массой тела (масса тела в кг. /рост в м. кв.) более 40. Согласно другим определениям, морбидным считается ожирение с ИМТ более или равно 35 (и наличии осложнений опасных для жизни) или с ИМТ более 40 вне зависимости от осложнений для здоровья. И так, морбидным считается ожирение III степени, это самая большая степень полноты, это вес, который превышает верхнюю границу нормы на 100%.

Заболевание проявляется такими признаками как обширные жировые отложения, которые приводят к серьезным для здоровья последствиям. Человек уже не может жить как раньше, ему тяжело двигаться, социальная активность резко снижается.

Этиология болезни обширна. К причинам, которые приводят к ожирению относят:

- психологические факторы и образ жизни (сюда относят питание (часто фастфуд), низкая физическая нагрузка, чрезмерное употребление алкоголя, курение и стрессы, недосыпания и т.п.);
- демографические (пол, возраст, этническая принадлежность);
- социально-экономические (уровень образования, профессия и семейное положение);
- генетика;
- прием некоторых лекарств, например, гормонов или антидепрессантов.

Как правило причина ожирения не одна, а несколько, но чаще всего это наблюдается нарушение пищевого поведения в сочетании с малоактивным образом жизни и наследственная предрасположенность.

Морбидное ожирение-заболевание, которое приводит к огромным последствиям для физического или психологического здоровья. Жир распределяется по всему телу, особенно в области живота и бедер. Человеку с такой нагрузкой тяже-

ло выполнять даже самые простые бытовые манипуляции потому что появляется отдышка и боль в различных органах. Вместе с тем у больного проявляется спад социальной активности.

Симптомы морбидного ожирения являются: увеличение массы тела, повышенное потоотделение, боли в опорно-двигательном аппарате, проблема с пищеварением, проблемы с работой сердца.

Наиболее часто встречающимися заболеваниями, которые сопровождают ожирение считают: сахарный диабет; апноэ, жировой гепатоз печени, репродуктивные болезни, злокачественные новообразования, артериальная гипертензия, болезни опорно-двигательного аппарата, недержание мочи.

Классификация ожирения:

Первичное:

- ожирение по женскому типу (жировые отложения ягодично-бедренные) – нижний тип;
- ожирение по мужскому типу (абдоминальное, висцеральное) - верхний тип.

Вторичное (симптоматическое):

- с установленным генетическим нарушением;
- церебральное (адипозогенитальная дистрофия, синдром Пехкранца-Бабинского-Фрелиха): опухоли головного мозга, инфекционные заболевания, на фоне психических заболеваний;
- эндокринное;
- ятрогенное (в результате приема лекарственных средств).

Хочется отметить, что в результате такого ожирения значительно сокращается продолжительность жизни в среднем на 5–20 лет в зависимости от пола, возраста и национальности.

В случаях, когда поступающая от питания энергия превалирует над той, которая затрачивается организмом на физическую активность и обмен веществ, происходит накопление жира, при продолжительном временном интервале это приводит к ожирению в том числе к морбидному.

Ведущим способом определения ожирения является (как уже говорилось выше) определение индивидуальной массы тела. Но есть и другие методы. Рассмотрим подробнее.

В целях выявления такого ожирения врач изначально измеряет вес, рост, окружность талии (ОТ) и индивидуальную массу тела. ОТ, соотношение талии и бедер – самые простые методы определения мест распределения жировых отложений. Объем талии является показателем массы жира, расположенного в брюшной полости, а также отражает риски заболеваний у людей с ИМТ менее 35. Если ИМТ больше 35, объем талии не значительно влияет на риски болезней. Объем талии и определение соотношений талии и бедер не замеряется у больных с ИМТ более 35. Если у женщин объем талии превышает 88 см, а у мужчин 102, это является фактором развития сердечно-сосудистых заболеваний, гипергликемии, гиперлипидемии.

Калиперометрия- способ измерения жировых отложений с помощью аппарата калипера. Процедура определяет процент содержания внутреннего и внешнего жира. К примеру, если у женщи-

ны содержание жира от 18% до 25%, а у мужчины от 10% до 18%- это норма, такой жир защищает внутренние органы, синтезируют гормоны, поддерживают репродуктивную функцию. Этот метод является достаточно субъективным, так как результат зависит от умений и навыков врача, от качества и возможностей аппарата. Для достоверного измерения калипер должен хорошо откалиброван.

Следующий метод биоимпедансный анализ. Определяет сопротивление электрического тока через жидкости, находящиеся в организме. Он показывает из чего состоит тело, соотношение жировой, мышечной, костной ткани и количество воды в организме. Сопротивление высокое, если жировой ткани много, и наоборот, низкое, если жировой массы мало. Но и здесь есть погрешности в недоизмерении процентного жира у людей с ожирением, и переоценивании жировой массы у худых людей.

Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DXA) позволяет в короткое время довольно точно провести сканирование организма, его жировые отложения и плотность костей.

Для благополучного исхода необходимо провести качественное и эффективное лечение. Оптимальным является снижение веса не более 1 кг. в день. Весь период делится на 2 этапа: снижение веса 3–6 месяцев и его стабилизация (6–12 мес.) Существуют разные методики лечения: немедикаментозное, медикаментозное и хирургическое лечения.

Немедикаментозное лечение предполагает диету, физические упражнения и работу с психологом. Всероссийская организация здравоохранения рекомендует снижать калорийность на 25–30% от общей калорийности питания. Не рекомендуется снижать общую суточную калорийность у женщин менее 1200, а у мужчин менее 1500 ккал в сутки. При этом обязательно включать физические упражнения, например, ходьба или легкий бег, это необходимо для снижения веса и для его поддержания.

Упражнения выполняются не менее 5 раз в неделю по 40 минут, если пульс учащается более 120 ударов в минуту, необходимо снизить интенсивность физической нагрузки.

Если немедикаментозная терапия не показала свою эффективность, или же снижение веса произошло менее чем на 5% за пару месяцев, подключают медикаментозную терапию. Препараты подбираются индивидуально, есть ограничения, их не назначают беременным, в период лактации, детям и лицам старше 65 лет. Однако не во всех случаях консервативные методы помогают снизить вес и его сохранить. Существуют статистические данные, согласно которым, при ожирении 1 степени лишь чуть больше 30% могут сохранить оптимальный результат в течении двух лет, а при ожирении больше степени около 1% людей могут сохранить вес.

Далее разберем случаи, когда применяется хирургическое лечение. Хирургическое лечение показало свою эффективность при лечении больных ожирением с сохранением результатов более чем на 15 лет. Такой метод показывает наибольшую эффективность в сочетании с лечением метаболических болезней таких как сахарный диабет 2 типа. С каждым годом число лиц с ожирением растет, в месте с этим и растет количество хирургических манипуляций.

К самым распространенным относят: лапароскопическое гастропластирование (уменьшение объемов желудка и удалением из пищеварения два метра тонкой кишки), продольная резекция желудка (удаление большей части желудка), бандажирование желудка (разделение желудка на две части по типу песочных часов), билиопанкреатическое шунтирование (производится резекция желудка и реконструкция тонкой кишки).

Данные операции имеют противопоказания, среди основных: язвенные болезни желудка или двенадцатиперстной кишки в стадии обострения, беременность, лактация, тяжелые заболевания, опасные для жизни, психические расстройства и онкологические заболевания.

В большинстве случаев, после осуществления хирургических манипуляций пациентов наблюдалась ремиссия. Вместе с этим наблюдалось более легкое течение сопутствующих заболеваний.

Литература

1. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения <https://www.who.int/>;
2. Официальный сайт Министерства здравоохранения РФ <https://minzdrav.gov.ru/>;
3. Официальный сайт ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России <https://gnicpm.ru/>;
4. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. и др. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-ий пересмотр (лечение морбидного ожирения у взрослых). Том 15, № 1, 2018;
5. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Биоимпедансометрия как метод оценки компонентного состава тела человека, Вестник Санкт-Петербургского университета, Медицина, 2017;
6. Рогова Н.В., Кузьмина Т.Н. и др. Клинический случай применения билиопанкреатического шунтирования в лечении морбидного ожирения. Трудный пациент № 10–11, 2017;

7. Хитарьян А. Г., Старжинская О.Б., и др. Оценка эффективности антирефлюксного механизма модифицированной методики лапароскопической продольной резекции желудка с формированием трехкамерного желудочного «рукава» у пациентов с морбидным ожирением. Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2020;179(1):51–57.
8. Стебунов С.С., Петкевич А.А. Хирургические методы лечения больных с морбидным ожирением. Медицинские новости № 9, 2011.

ETIOLOGY, CLASSIFICATION, CONSEQUENCES AND METHODS OF TREATMENT OF MORBID OBESITY

Zaletova T.S.

Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety

This article shows and substantiates the relevance of the studied problem of obesity in modern times, reveals the concept of morbid obesity, describes the consequences of such a serious disease, provides statistical data, forecasts of the development of obesity for future years. The etiology is considered, the main causes of the disease are described, and its frequent symptoms are revealed. The diseases that most often accompany morbid obesity are also analyzed. The classification of obesity is given, the concept of primary and secondary obesity is revealed. Attention is paid to such a concept as individual body weight (BMI). The main methods of determining obesity are characterized. The methods and methods of treating obesity are highlighted, such as: non-drug, medical and surgical. The most effective type of treatment and its contraindications are described. The main common types of surgical operations have been studied in order to eliminate morbid obesity and improve overall health. The possible consequences of surgical intervention are analyzed.

Keywords: morbid obesity, BMI, chronic disease.

References

1. Official website of the World Health Organization <https://www.who.int/>;
2. Official website of the Ministry of Health of the Russian Federation <https://minzdrav.gov.ru/>;
3. The official website of the Federal State Budgetary Institution “NMICTPM” of the Ministry of Health of Russia <https://gnicpm.ru/>;
4. Dedov I.I., Melnichenko G.A. and others. National clinical guidelines for the treatment of morbid obesity in adults. 3rd revision (treatment of morbid obesity in adults). Volume 15, No. 1, 2018;
5. Gaivoronsky I.V., Nichiporuk G.I. Bioimpedance measurement as a method for assessing the component composition of the human body, Bulletin of St. Petersburg University, Medicine, 2017;
6. Rogova N.V., Kuzmina T.N. and others. A clinical case of the use of biliopancreatic bypass surgery in the treatment of morbid obesity. Difficult patient No. 10–11, 2017;
7. Khitaryan A. G., Starzhinskaya O.B., et al. Evaluation of the effectiveness of the antireflux mechanism of the modified technique of laparoscopic longitudinal resection of the stomach with the formation of a three-chamber gastric “sleeve” in patients with morbid obesity. Bulletin of Surgery named after I.I. Grekov. 2020;179(1):51–57.
8. Stebunov S.S., Petkevich A.A. Surgical methods of treatment of patients with morbid obesity. Medical News No. 9, 2011.

Гиперчувствительность немедленного типа в развитии сезонной аллергии и бронхиальной астмы: частный случай стойкой ремиссии в практике аллерголога

Исабекова Фатима Балафендиевна,

студент, лечебный факультет, Дагестанский государственный медицинский университет
E-mail: isabekova-f@mail.ru

Ашалмагомедова Зарема Абакаргаджиевна,

студент, лечебный факультет, Дагестанский государственный медицинский университет
E-mail: z_ashalmagomedova@mail.ru

Хидирова Асият Мурадхановна,

студент, лечебный факультет, Дагестанский государственный медицинский университет
E-mail: hidirova.mm@mail.ru

Джамалутдинова Минаханум Магомедмухтаровна,

студент, лечебный факультет, Дагестанский государственный медицинский университет
E-mail: djamalutdinovamina@mail.ru

Мусакаев Даниял Анварбекович,

студент, лечебный факультет, Дагестанский государственный медицинский университет
E-mail: daniyalpatina@yandex.ru

На сегодня аллергический ринит, конъюнктивит, бронхиальная астма, вызванные механизмами гиперчувствительности немедленного типа, значительно снижают качество жизни пациента. Особенно запущенные формы заболевания нередко приводят к инвалидизации пациентов. Чаще всего пусковой механизм имеет ингаляционный характер, т.е. организм остро реагирует на аллергены широко распространенные в окружающей среде. Широкий выбор противоаллергических и противоастматических препаратов не решает проблему кардинально. Чаще всего отсутствие контроля со стороны лечащего врача или недисциплинированность пациента приводят к значительному ухудшению состояния. В данной статье рассмотрен клинический случай пациента с бронхиальной астмой, тяжелое неконтролируемое течение, аллергическим персистирующим ринитом, конъюнктивитом, тяжелое течение, ДН III ст., пищевой, бытовой, пыльцевой аллергиями. Значительное улучшение состояния произошло после экстремального снижения веса и вынужденного ограничения в продуктах питания.

Ключевые слова: аллергия, поллиноз, пыльцевая аллергия, аллергический ринит, аллергический конъюнктивит, бронхиальная астма, бариатрическая операция.

Механизмы гиперчувствительности (иммунного ответа организма на раздражители) сложно поместить в конкретные рамки. Сведения об иммунном ответе на антигены пополняются практически постоянно, что связано с систематизацией новых научных данных и совершенствованием протоколов и технологии диагностики [1].

Реакция гиперчувствительности вызывается и эндогенными и экзогенными антигенами. Человеческая среда, которая изобилует веществами, вызывающими иммунный ответ [1, 2, 3]:

- экзогенные антигены – пыльца растений, сами растения, лекарственные средства, определенная пища, химические вещества – реакция организма от кожного зуда до тяжелых форм бронхиальной астмы и анафилаксии;
- наследование особых генов предрасположенности – HLA-гены и не HLA-гены;
- дисбаланс между эффекторными механизмами иммунного ответа и механизмами, ограничивающими такой ответ в нормальных пределах.

В рамках данной статьи нас интересует гиперчувствительность 1 типа (немедленного) – иммунный ответ опосредован Тн2-клетками, IgE-антителами и тучными клетками; высвобождаются медиаторы, действующие на сосуды и гладкие мышцы, и противовоспалительные цитокины, мобилизующие клетки воспаления. Такая гиперчувствительность представляет собой быстро развивающуюся иммунологическую реакцию (в течение нескольких минут) после взаимодействия антигена с антителами, связанными с тучными клетками, у пациентов, сенсибилизированных антигеном (таблица 1) [3, 4, 5].

Гиперчувствительность немедленного типа представляет собой комплексное расстройство, в результате стимуляции IgE тучных клеток и накоплением клеток воспаления в местах скопления антигена (особенно эозинофилов) и секрецию слизи [5,6].

К IgE опосредованным заболеваниям относят крапивницу, ангионевротический отек, аллергический ринит, бронхиальная астма. По некоторым данным 10–20% человеческой популяции страдает аллергией на распространенные аллергены окружающей среды. Считается, что большая часть пациентов с гиперчувствительностью проживает в городских условиях [5, 6, 7].

Цель исследования. Описать и проанализировать клинический случай классической формы гиперчувствительности немедленного типа у пациента с 18-летним стажем заболевания.

Таблица 1. Иммунные механизмы, запускающие гиперчувствительность немедленного типа [3, 4,5]

Тип реакции	Прототипичное расстройство	Иммунные механизмы	Патологические проявления
Гиперчувствительность немедленного типа	Анафилаксия, аллергии, бронхиальная астма (атопическая)	Продукция IgE-антител и их фиксация на тучных клетках – немедленное высвобождение вазоактивных аминов и других медиаторов из тучных клеток, затем следует мобилизация воспалительных клеток	Вазодилатация, отек, сокращение гладких мышц, продукция слизи, повреждение тканей, воспаление.

Задачи: анализ клинического случая пациента, страдающего atopической бронхиальной астмой (тяжелое неконтролируемое течение), аллергическим персистирующим ринитом, конъюнктивитом (тяжелое течение), ДН III ст, пищевой, бытовой, пыльцевой аллергией.

Материалы и методы исследования: проведен ретроспективный анализ истории болезни пациента, наблюдающегося у специалистов по поводу тяжелого течения аллергии и бронхиальной астмы.

Описание клинического случая. Пациентка Н. 48 лет наблюдается у аллергологов и пульмонологов на протяжении последних 17 лет по поводу аллергии и бронхиальной астмы.

Из анамнеза известно, что первая аллергическая реакция на пищевые продукты наступила в декабре 2003 года – аллергеном стал экзотический фрукт киви, хотя до этого момента пациентка употребляла данный продукт без каких либо аллергических реакций. Реакцией на продукт стал приступ удушья, который купировали таблеткой эуфиллина. Следующий симптом, на который пациентка обратила внимание, случился в апреле 2004 года: многократное чихание и заложенность носа на уличную пыль. Пациентка не обратилась к специалисту и принимала антигистаминные препараты. Через некоторое время симптомы прошли.

В августе 2004 года аллергическая реакция на раздражители из окружающей среды стала острой: отек слизистой, заложенность носа, зуд и покраснение глаз. Пациентка впервые обращается к аллергологу, который назначает антигистаминные препараты и физиотерапию, предполагает реакцию на амброзию (анализы не назначаются).

Далее заболевание принимает хронический характер. Пациентка отмечает, что проявления аллергического ринита отсутствуют в зимние (морозные) месяцы года, все остальное время постоянная заложенность носа, раздражение слизистой оболочки глаз. С 2010 года появляются первые признаки бронхиальной астмы с приступами ночного удушья.

На фоне развития аллергии и бронхиальной астмы у пациентки развивается гипертоническая болезнь, инсулинорезистентность, ожирение. Лю-

бой прием пищи вызывает приступы затяжного кашля, одышка.

В январе 2021 года пациентка в течение пяти дней ежедневно обращалась в аллергологический центр с симптомами затрудненного дыхания, тремором рук, повышенным до значений 195/130 мм рт ст АД. Гипоксия. Кожные покровы лица приобрели землистый оттенок, все признаки аденоидного лица, темные круги под глазами, отечность пальцев рук, пациентка не может носить плотно облегающую горло одежду, отмечает, что ей всегда жарко. От госпитализации отказывалась.

В январе 2021 года пациентке проведен анализ крови по аллерген-специфическим IgE (рис 1).

Уровень IgE общего составлял 1400 МЕ/мл при норме 100.

Данные спирометрии:

возраст 47 л, рост 171, пол женский, некурильщик, вес 104 кг, этническая принадлежность европеоидная, диспноэ 0, ИМТ 35,6 – ОФВ1 2,32 л, ФЖЕЛ 3,07 л, ПОСвд 341 л/сек. Возраст легких определен автоматическим путем – 64 года.

После проведенных исследований пациентке поставлен уточненный диагноз: бронхиальная астма, тяжелое неконтролируемое течение. Атопическая. Аллергический персистирующий ринит, конъюнктивит, тяжелое течение. ДН III ст. Пищевая, бытовая, пыльцевая аллергия.

Назначено лечение:

Трелледжи 184/22/55 × 1 раз / сут (постоянно)

Венталин при приступах 2 вд × 2 раза / сут

Назонекс (авамис, флуконазол) – 2 впрыска утром ежедневно

Дексаметазон по 1 кап в каждый глаз.

Зиртек (klaritin) 1 таб / сут № 10 утром

Гипоаллергенная диета

Консультация терапевта, гастроэнтеролога, эндокринолога с целью нормализации веса.

На фоне применения Трелледжи состояние пациентки улучшилось. Приступы неконтролируемого кашля и затрудненного дыхания снизились до одного-двух раз в сутки, тремор рук исчез.

В феврале 2021 года пациентка принимает решение о радикальном способе снижения веса – бариатрическая операция, которая состоялась 16 марта 2021 года.

Сразу после операции (в течение первой восстановительной недели) пациентка отметила прекращение ночного храпа и приступов удушья.

На контрольном приеме в аллергологическом центре через 1,5 года после бариатрической операции пациентка отмечает значительное снижение симптомов поллиноза, практически полное отсутствие аллергического ринита и конъюнктивита, прекращение внезапных приступов удушья, полное прекращение одышки.

На сегодняшний день вес пациентки снизился на 47 кг (вес в пределах физиологической нормы – 57,2 кг при росте 171 см).

По данным спирометрии особых улучшений не выявлено.

ДАННЫЕ ОБРАЗЦА		ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА	
Образец №:	██████████	Номер заказа:	██████████
Регистрация:	██ 01.2021	Ф.И.О.:	███ Н.██████████
Сортировка:	Измерено	Дата рождения:	███ 73 Возраст: 47
Авторизация:	██ 01.2021	Код пациента:	██████████ Пол: █████
Калибровочная кривая:	СТР03 13.01.2021 ЕЗJ1327_4		
ДАННЫЕ ЗАКАЗА			
Исполнитель:	████████████████████		
Адрес:	████████████████████		

1. Результаты исследования по аллерген-специфическим IgE

В основном видоспецифичные аэроаллергенные компоненты

Пыльца деревьев				
Береза	Bet v 1	Белок PR-10	12 ISU-E	██████████
Пыльца сорных растений				
Амброзия полынолистная	Amb a 1	Пектат-лиаза	58 ISU-E	██████████
Животное				
Собака	Can f 1	Липокалин	14 ISU-E	██████████
	Can f 5	Аргининовая эстераза	>100 ISU-E	██████████

Перекрестно-реактивные компоненты

Сывороточный альбумин				
Коровье молоко/мясо	Bos d 6	Сывороточный альбумин	0,6 ISU-E	██████████
Собака	Can f 3	Сывороточный альбумин	38 ISU-E	██████████
Кошка	Fel d 2	Сывороточный альбумин	18 ISU-E	██████████
Белок PR-10				
Береза	Bet v 1	Белок PR-10	12 ISU-E	██████████
Пыльца лесного ореха	Cor a 1.0101	Белок PR-10	0,7 ISU-E	██████████
Лесной орех	Cor a 1.0401	Белок PR-10	1,7 ISU-E	██████████
Яблоко	Mal d 1	Белок PR-10	5,7 ISU-E	██████████
Персик	Pru p 1	Белок PR-10	0,8 ISU-E	██████████
Соевые бобы	Gly m 4	Белок PR-10	0,6 ISU-E	██████████
Арахис	Ara h 8	Белок PR-10	0,5 ISU-E	██████████
Киви	Act d 8	Белок PR-10	0,4 ISU-E	██████████

Перекрестно-реактивные компоненты

Профилин				
Береза	Bet v 2	Профилин	8 ISU-E	██████████
Латекс	Hev b 8	Профилин	9,4 ISU-E	██████████
Пролесник однолетний	Mer a 1	Профилин	10 ISU-E	██████████
Тимофеевка луговая	Phl p 12	Профилин	1,5 ISU-E	██████████

Стандартизованные ISAC единицы (ISU-E)	Уровень
< 0.3	Необнаруживаемый
0.3 - 0.9	Низкий
1 - 14.9	Умеренный / Высокий
≥ 15	Очень высокий

Рис. 1. Ингаляционные аллергенные компоненты пациентки Н., январь 2021 г.

Уровень IgE общего составлял 300 МЕ/мл при норме 100, что значительно ниже, чем в ранних исследованиях.

Пациентка принимает назначенные ранее препараты, кроме Венталина, поскольку в нем нет необходимости. Препарат Треледжи принимает 1 раз в 3–5 дней. Из постоянных лекарственных средств перестала использовать препараты, снижающие АД, сейчас у пациентки АД в пределах физиологической нормы 120/80 мм рт ст. Пациентка ведет более активный образ жизни, регулярные кардиотренировки и прогулки на свежем воздухе. Спокойно, без остановок и одышки может подняться на 8 этаж. Состояние пациентки по диагнозу БА оценивается как стойкая ремиссия. Пациентка наблюдается в аллергологическом центре. Снижение веса до нормальных значений и изменение

питания положительным образом сказались на основных заболеваниях. Внешне: прошла отечность, цвет кожных покровов стал нормального цвета, исчезли признаки аденоидного лица.

Выводы

1. Рассмотренный клинический случай является классическим примером возникновения и развития пыльцевой, пищевой аллергии и бронхиальной астмы, которые усугубляются сопутствующими заболеваниями.

2. Провокатором аллергических реакций являются ингаляционные аллергенные компоненты из внешней среды.

3. Ухудшение состояния пациента полностью зависят от своевременного обращения к специа-

листу и дисциплинированности пациента в плане выполнения рекомендаций лечащего врача.

4. Изменение веса, в данном случае возвращение к физиологической норме, стало причиной стойкой ремиссии по основному заболеванию.

Заключение. В современном мире заболеваемость аллергией и бронхиальной астмой различного генеза достаточно распространена. Некоторые ученые связывают распространенность этих патологий с улучшением качества жизни, защищенностью от многих инфекционных болезней, «нетренированностью» иммунной системы и, как следствие, развитием гиперчувствительности немедленного типа, приводящее к затяжным хроническим заболеваниям (аллергия, бронхиальная астма, аллергический ринит, аллергический конъюнктивит), значительно ухудшающим качество жизни пациента, почти всегда в запущенной форме приводящим к инвалидизации. Данный клинический случай не является типичным с точки зрения влияния на течение заболевания, но показательным – снижение веса до физиологической нормы, вынужденное ограниченное питание, увеличение физической нагрузки, насыщение крови кислородом – все эти факторы стали причиной стойкой ремиссии и улучшения качества жизни пациента.

Если не рассматривать как причину улучшения состояния бариатрическую операцию, то следует принимать во внимание следующие моменты: нормальный вес, диета, физическая активность, четкое соблюдение рекомендаций врача помогут поддержать качество жизни пациента на длительный срок.

Литература

1. Рыбникова Е.А., Продеус А.П., Федоскова Т.Г. Современные подходы к лабораторной диагностике аллергии – в помощь практикующему врачу. *PMЖ. Медицинское обозрение.* 2021;5(1):43–49. DOI: 10.32364/2587–6821–2021–5–1–43–49.
2. Хантимерова Э.Ф., Нуртдинова Г.М., Бойкова И.С., Загидуллин Ш.З. Особенности клинического течения и причины возникновения острых аллергических реакций // *Современные проблемы науки и образования.* – 2012. – № 5.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7194> (дата обращения: 27.06.2022).
3. Шамитова, Е.Н. Развитие пищевой аллергии / Е.Н. Шамитова, Н.Н. Викторович. – Текст: непосредственный // *Молодой ученый.* – 2016. – № 26 (130). – С. 215–218. – URL: <https://moluch.ru/archive/130/36001/> (дата обращения: 27.06.2022).
4. Передкова Е.В. Пыльцевая аллергия // *Астма и аллергия.* 2013. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pyltsevaya-allergiya> (дата обращения: 27.06.2022).
5. Козлова Я.И., Фролова Е.В., Учеваткина А.Е. и др. Клинико-иммунологические характерис-

тики тяжелой бронхиальной астмы с сенсibilизацией к грибам рода *Aspergillus*. *PMЖ. Медицинское обозрение.* 2021;5(1):10–16. DOI: 10.32364/2587–6821–2021–5–1–10–16.

6. Чурюкина Э.В. Подходы к терапии больных бронхиальной астмой у взрослых и детей: новые данные. *PMЖ. Медицинское обозрение.* 2020;4(1):66–71. DOI: 10.32364/2587–6821–2020–4–1–66–71.
7. Шартанова Н.В., Глушкова Е.Ф., Сидорович О.И. Использование антигистаминных препаратов в терапии аллергического ринита. *PMЖ. Медицинское обозрение.* 2020;4(1):26–30. DOI: 10.32364/2587–6821–2020–4–1–26–30.

IMMEDIATE HYPERSENSITIVITY IN THE DEVELOPMENT OF SEASONAL ALLERGIES AND BRONCHIAL ASTHMA: A SPECIAL CASE OF PERSISTENT REMISSION IN THE PRACTICE OF AN ALLERGIST

Isabekova F.B., Ashalmagomedova Z.A., Khidirova A.M., Djamalutdinova M.M., Musakaev D.A., Maslova A. Yu.

Dagestan State Medical University, Stavropol State Medical University

Allergic rhinitis, conjunctivitis, bronchial asthma, caused by mechanisms of hypersensitivity of the immediate type, significantly reduce the quality of life of the patient. Advanced forms of the disease often lead to disability of patients. Most often, the trigger mechanism has an inhalation character, i.e. the body reacts to allergens that are widespread in the environment. A wide selection of anti-allergic and anti-asthmatic drugs does not solve the problem cardinally. Most often, the lack of control by the attending physician or indiscipline of the patient leads to a significant deterioration of the condition. This article considers a clinical case of a patient with bronchial asthma, severe uncontrolled course, allergic persisting rhinitis, conjunctivitis, severe course, DN III art., food, household, pollen allergies. A significant improvement in the condition occurred after extreme weight loss and forced restriction in food.

Keywords: allergy, pollinosis, pollen allergy, allergic rhinitis, allergic conjunctivitis, bronchial asthma, bariatric surgery.

References

1. Rybnikova E.A., Prodeus A.P., Fedoskova T.G. Modern approaches to the laboratory diagnosis of allergies – to help the practitioner. *breast cancer. Medical review.* 2021;5(1):43–49. DOI: 10.32364/2587–6821–2021–5–1–43–49.
2. Khamtmerova E.F., Nurtdinova G.M., Boikova I.S., Zagidullin Sh.Z. Features of the clinical course and causes of acute allergic reactions // *Modern problems of science and education.* – 2012. – No. 5.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7194> (date of access: 06/27/2022).
3. Shamitova, E.N. Development of food allergy / E.N. Shamitova, N.N. Viktorovich. – Text: direct // *Young scientist.* – 2016. – No. 26 (130). – S. 215–218. – URL: <https://moluch.ru/archive/130/36001/> (date of access: 06/27/2022).
4. Peredkova E.V. Pollen allergy // *Asthma and allergy.* 2013. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pyltsevaya-allergiya> (date of access: 06/27/2022).
5. Kozlova Ya.I., Frolova E.V., Uchevatkina A.E. Clinical and immunological characteristics of severe bronchial asthma with sensitization to fungi of the genus *Aspergillus*. *breast cancer. Medical review.* 2021;5(1):10–16. DOI: 10.32364/2587–6821–2021–5–1–10–16.
6. Churyukina E.V. Approaches to the therapy of patients with bronchial asthma in adults and children: new data. *breast cancer. Medical review.* 2020;4(1):66–71. DOI: 10.32364/2587–6821–2020–4–1–66–71.
7. Shartanova N.V., Glushkova E.F., Sidorovich O.I. The use of antihistamines in the treatment of allergic rhinitis. *breast cancer. Medical review.* 2020;4(1):26–30. DOI: 10.32364/2587–6821–2020–4–1–26–30.

Применение различных видов усиливающих волокон адаптированных в композите для шинирования и микропротезирования зубов

Костенко Оксана Юрьевна,

к.м.н; доцент кафедры ортопедической стоматологии,
Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого
E-mail: burckut2016@yandex.ru

Кунгуров Сергей Викторович,

к.м.н; доцент кафедры ортопедической стоматологии,
Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого
E-mail: Kungur-s-v@mail.ru

Пергатый Никита Александрович,

к.м.н; ассистент кафедры ортопедической стоматологии,
Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого
E-mail: pergatyu@mail.ru

Воробьев Александр Валерьевич,

студент 5 курса, стоматологический факультет,
Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого
E-mail: vorobev5-3@yandex.ru

Лечение пародонтита остается одной из серьезнейших проблем стоматологии. Значительное количество различных научных публикаций, как отечественных, так и зарубежных, посвящены вопросам распространенности, ранней диагностики и значимости указанной проблемы. В симптомокомплекс, сопровождающий воспалительно-деструктивный процесс в тканях пародонта, входят визуальные признаки воспаления десны (отек, гиперемия, цианоз и т.д.), потеря зубодесневого прикрепления, сопровождающаяся образованием пародонтального кармана, патологическая подвижность и смещение зубного ряда, наличие деструктивных изменений в костной ткани. В данной статье рассматривается использование усиливающих волокнистых систем для шинирования участка зубного ряда. В статье рассмотрены распространенные ленты и нити GlasSpan (фирма GlasSpan Inc.); стекловолоконная лента Fiber – Splint (фирма Polydentia); «Армосплинт» – стекловолоконно фирмы «ВЛАДМИВА». В составе композитной пломбировочной системы, шинирующий материал помогает решить проблемы подвижности зубных рядов/

Ключевые слова: усиливающее волокно, композитный материал, GlasSpan, Fiber – Splint, Армосплинт.

В настоящее время на рынке стоматологических материалов присутствует широкий спектр волокнистых систем. На основе адгезивной техники они позволяют решать проблемы шинирования участков зубного ряда с соблюдением современных эстетических требований, а также возможность замещения дефектов зубных рядов протяженностью отсутствующих 1–2 зубов.

Цель настоящего исследования – выявить достоинства и недостатки различных видов волокнистых материалов для шинирования и микропротезирования зубов.

Объектом исследования стали получившие наибольшее распространение стекловолоконные нити и ленты GlasSpan (фирма GlasSpan Inc.); стекловолоконная лента Fiber – Splint (фирма Polydentia); «Армосплинт» – стекловолоконно фирмы «ВЛАДМИВА».

Для исследования были отобраны пациенты, нуждающиеся в шинировании зубов с диагнозом: хронический пародонтит в стадии ремиссии с патологическая подвижность зубов.

В качестве композитной основы взят «Estelite Flow Quick» – композитный материал компании Tokuyama в сочетании с двухкомпонентной адгезивной системой GLUMA Comfort Bond. Для кислотного протравливания использовали гель ортофосфорной кислоты 37% Esfacid – Gel (Heraeus Kulzer). Estelite Flow Quick – это микронаполненный жидкий композит средней текучести. Следует отметить, что за счет отличной эстетики, характерной для микрофильных композитов, а также улучшенных физико-механических характеристик, не уступающих аналогичным характеристикам микрогибридных и нано наполненных композитов обычной консистенции, в сочетании с низкой усадкой (2,4%), «Estelite Flow Quick» является универсальным композитом, обладающим всеми достоинствами жидких композитов и при этом практически лишенным традиционных недостатков материалов этой группы (довольно значительная полимеризационная усадка (около 5%)). Жидкие композиты обладают высокой эластичностью, т.е. имеют низкий модуль упругости (модуль Юнга, модуль эластичности), поэтому иногда их называют низко модульными композитами (Low-Modulus Composites). Эластичность жидких композитов позволяет им компенсировать напряжения, возникающие на границе пломбировочного материала с тканями зуба в процессе полимеризационной усадки и функциональных нагрузок в процессе жевания. Шинирование проводилось по общепринятой методике в соответствии с инструкциями рекомендуемыми компаниями – производителями:

1. Определение длины волокна. Для этого нами использовалась пищевая фольга.
2. Отрезание волокна определенной длины от основного отрезка.
3. Создание на лингвальной поверхности фронтальных зубов нижней челюсти, шероховатой поверхности эмали не нарушая переход к дентину. Для использования GlasSpan, борозды глубиной 1,5 мм с помощью алмазного бора шаровидной формы.
4. Протравливание с последующим нанесением бонда и засвечиванием светодиодной лампой при работе с Fiber – Splint и GlasSpan.
5. Пропитывание волокна бондом в случае GlasSpan и Fiber – Splint. При работе с Армосплинтом пропитка волокна, производилась жидкостью из комплекта к данному материалу.
6. Нанесение композита на подготовленные зубы и адаптация полоски шинирующего волокна на рабочей поверхности зубов инструментальным методом с последующим засвечиванием.
7. Нанесение композита с внешней стороны стекловолоконной шины требовалось только у GlasSpan и Fiber – Splint с последующим засвечиванием светодиодной лампой. При работе с Армосплинтом этого не требуется.
8. При дефекте зубного ряда моделировка отсутствующего зуба прямым методом с опорой на шинирующее волокно этим же композитным материалом и засвечивание светодиодной лампой.
9. Контрольное засвечивание светодиодом шинирующей конструкции с последующей шлифовкой и полировкой.

Результаты исследования

В результате проведенного шинирования устранена патологическая подвижность зубов с восстановлением целостности зубного ряда в соответствии с эстетическими нормами. Оставлено место для манипуляции пародонтолога и свободного доступа лекарственных веществ, применяемых для лечения пародонта. Достоинства и недостатки тестируемых волоконных систем приведены в таблице.

Литература

1. Адамчик А.А. Оценка эффективности шинирования шиной из диоксида циркония и материала «GLASSPAN» при заболеваниях пародонта. [Электронные ресурсы] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19106183>
2. Левченко И.М., Унаньян К.Г., Карпова В.М., Бондарчук А.В., Богатырева Р.М. Клиническая эффективность иммобилизации зубов в комплексном лечении хронического пародонтита. [Электронные ресурсы] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46685891>
3. Асташина Н. Б., Рогожникова Е.П., Арутюнов А.С., Мальгинов Н.Н., Казаков С.В. Оценка эффективности комплексного лечения хро-

нического генерализованного пародонтита при использовании оригинальной шинирующей конструкции. [Электронные ресурсы] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47575891>

4. Чуев В. В., Гапочкина Л.А., Чуев В.П. Применение системы армосплинт при лечении заболеваний пародонта и замещении одиночных дефектов зубного ряда. [Электронные ресурсы] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15267630>
5. Митронин А.В., Макаручук С.А. Клинические аспекты применения стекловолоконной армирующей системы в реставрации зубов, подвергнутых эндодонтическому лечению. [Электронные ресурсы] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16897285>
6. Зорина О.А., Беркутова И.С., Домашев Д.И., Рехвиашвили Б.А., Антидзе М.К. Качество жизни пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени и агрессивными формами пародонтита. [Электронные ресурсы] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18884089>

THE USE OF VARIOUS TYPES OF REINFORCING FIBERS ADAPTED IN THE COMPOSITE FOR SPLINTING AND MICROPROSTHETICS OF TEETH

Kostenko O. Yu., Kungurov S.V., Pergatyy N.A., Vorobyov A.V.

Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasnetsky

Treatment of periodontitis remains one of the most serious problems in dentistry. A significant number of various scientific publications, both domestic and foreign, are devoted to the prevalence, early diagnosis and significance of this problem. The symptom complex that accompanies the inflammatory-destructive process in periodontal tissues includes visual signs of gingival inflammation (edema, hyperemia, cyanosis, etc.), loss of periodontal attachment, accompanied by the formation of a periodontal pocket, pathological mobility and displacement of the dentition, the presence of destructive changes in bone tissue.

This article discusses the use of reinforcing fibrous systems for splinting a section of the dentition. The article discusses common GlasSpan tapes and threads (GlasSpan Inc.); fiber– Splint fiberglass tape (Polydentia); “Armosplint” – VLADMIVA fiberglass. As part of a composite filling system, splinting material helps to solve the problems of mobility of dentition.

Keywords: reinforcing fiber, composite material, GlasSpan, Fiber – Splint, Armosplint.

References

1. Adamchik A.A. Evaluation of the effectiveness of splinting with a splint made of zirconium dioxide and “GLASSPAN” material in periodontal diseases. [Electronic resource] – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19106183>
2. Levchenko I.M., Unanyan K.G., Karpova V.M., Bondarchuk A.V., Bogatyreva R.M. Clinical efficacy of tooth immobilization in the complex treatment of chronic periodontitis. [Electronic resource] – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46685891>
3. Astashina N. B., Rogozhnikova E.P., Arutyunov A.S., Malginov N.N., Kazakov S.V. Evaluation of the effectiveness of complex treatment of chronic generalized periodontitis using the original splinting construction. [Electronic resource] – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47575891>
4. Chuev V. V., Gapochkina L.A., Chuev V.P. The use of the armosplint system in the treatment of periodontal diseases and the replacement of single defects in the dentition. [Electron-

- ic resource] – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15267630>
5. Mitronin A.V., Makarchuk S.A. Clinical aspects of the use of a fiberglass reinforcing system in the restoration of teeth subjected to endodontic treatment. [Electronic resource] – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16897285>
 6. Zorina O.A., Berkutova I.S., Domashev D.I., Rekhviashvili B.A., Antidze M.K. Quality of life of patients with severe chronic generalized periodontitis and aggressive forms of periodontitis. [Electronic resource] – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18884089>

Роль синдрома эмоционального выгорания в образовании патологии дыхательной системы обучающихся высшего учебного заведения

Рочев Валерий Павлович,

д.м.н., профессор, кафедра безопасности жизнедеятельности.
Пермский государственный аграрно-технологический
университет имени Д.Н. Прянишникова
E-mail: rochev1950@yandex

Паклин Руслан Владимирович,

к.м.н., заведующий стоматологическим кабинетом, Пермский
гарнизонный военный госпиталь Филиал № 1 ФГКУ «426 ВГ»
Минобороны России
E-mail: gospital443@rambler.ru.

Рочева Елена Валерьевна,

учитель, МБОУ «Школа № 154 для обучающихся
с ограниченными возможностями здоровья»
E-mail: er-11-1@yandex.ru

Лопатина Екатерина Сергеевна,

студент Пермский государственный аграрно-технологический
университет
E-mail: jekaterinalopatina@yandex.ru

Шаврина Юлия Олеговна,

студент Пермский государственный аграрно-технологический
университет
E-mail: bgd@pgsha.ru

В данном исследовании мы ставили цель – выявить, как синдром эмоционального выгорания влияет на возникновение болезней дыхательной системы обучающихся высшего учебного заведения (Пермский государственный аграрно-технологический университет). Для проведения работы мы задействовали студентов ВУЗа, всего 84 человека, из них 24 мужского пола, 80 женского, возраст –19–22 года, курс –первый, факультет ветеринарной медицины и зоотехнии. Для исследования была взята работа В.В. Бойко (оценки синдрома эмоционального выгорания), состоящая из восьмидесяти четырех утверждений. Как известно, существуют три стадии синдрома (напряжении, резистенции, истощения), каждой из них была дана оценка в баллах исходя из следующих показателей: 61 и более балл – фаза сформирована, от 37 до 60 баллов – фаза находится в стадии образования, 36 баллов и меньше – фаза не образовалась. Выбор экспресс-методики Бойко В.В. связан с ее экономичностью, хорошей информативностью и одновременно простотой. Помимо данного варианта исследования существуют анкетирования на основании жалоб, но они не достаточно распространены. Результаты наших исследований говорят о том, что третья фаза синдрома эмоционального выгорания наблюдается в трёх группах обучающихся: у 35 человек (33,7% от общего числа группы), 56 человек (53,8%) и 48 человек (44,4%) в первой, второй и третьей группах соответственно. Также обнаружена прямая зависимость между нарушениями системы дыхания и СЭВ у данных студентов ($r = + 1.00 \pm 0.00$, $P < 0.05$).

Ключевые слова: студенты вуза, симптомы, синдром эмоционального выгорания, нарушения системы дыхания.

Введение

Как известно, у обучающихся и работающего населения может появляться синдром эмоционального выгорания, который формируется под воздействием определенных вредных факторов. В случае со студентами, у большего числа из них – 69,9% – наблюдается очень низкий уровень здоровья, у 21,5% – низкий, у 7,7% – средний. Высокий уровень состояния здоровья отмечается всего лишь у 1,8% обучающихся [6,8]. Эти данные говорят о том, что в высших учебных заведениях необходимо разрабатывать и внедрять новые и эффективные способы и показатели для определения, сбережения и улучшения уровня здоровья обучающихся.

На данный момент в России принято использовать способ оценки синдрома эмоционального выгорания, предложенный В.В. Бойко [2, 4–5].

Эмоциональное выгорание – это синдром эмоционального истощения, деперсонализации и снижения личностных достижений, которые могут возникать среди специалистов, занимающихся разными видами “помогающих” профессий».

Для определения состояния здоровья в ВУЗах и учреждениях здравоохранения используются специальные скрининг-тесты, в них представлены вопросы. Эти вопросы сформированы исходя из проблем, о которых говорят опрашиваемые, если замечают у себя какие-то патологические состояния организма. Осмотр и отбор детей в школе крайне важен, так как необходимо вовремя назначить ребёнку лечение для большей эффективности последнего. Но такие тесты редко используются для определения состояния здоровья обучающихся учебных заведений.

Целью данного исследования является определение роли синдрома эмоционального выгорания в образовании патологии системы дыхания студентов высшего учебного заведения.

Материал и методы исследования

Для проведения работы мы задействовали студентов ВУЗа, всего 84 человека, из них 24 мужского пола, 80 женского, возраст –19–22 года, курс –первый, факультет ветеринарной медицины и зоотехнии

Для исследования была взята работа В.В. Бойко (оценки синдрома эмоционального выгорания), состоящая из восьмидесяти четырех утверждений. Методика основывается на опросах обучающихся.

Как известно, существуют три стадии синдрома (напряжении, резистенции, истощения), ка-

ждой из них была дана оценка в баллах исходя из следующих показателей: 61 и более баллов – фаза сформирована, от 37 до 60 баллов – фаза находится в стадии образования, 36 баллов и меньше – фаза не образовалась.

Анкетный тест. Для определения состояния здоровья в ВУЗах и учреждениях здравоохранения используются специальные скрининг-тесты, в них представлены вопросы. Эти вопросы сформированы исходя из проблем, о которых говорят опрашиваемые, если замечают у себя какие-то патологические состояния организма. Осмотр и отбор детей в школе крайне важен, так как необходимо вовремя назначить ребёнку лечение для

большой эффективности последнего. Но такие тесты редко используются для определения состояния здоровья обучающихся учебных заведений.

Определяли среднюю арифметическую (M), среднюю ошибку ($\pm m$), коэффициент достоверности по Стьюденту (P) и коэффициент ранговой корреляции (r).

Результаты исследований и их обсуждение

В таблице 1 отражены результаты наших исследований, в них видна корреляция между количеством жалоб на состояние здоровья и уровнями синдрома эмоционального выгорания.

Таблица 1. Зависимость между частотой жалоб на состояние дыхательной системы и уровнями фаз синдрома эмоционального выгорания обучающихся высшего учебного заведения.

Группы обучающихся по величинам первой фазы синдрома эмоционального выгорания	Количество обучающихся	Фазы синдрома эмоционального выгорания ($M \pm m$):			Количество жалоб на состояние системы дыхания	
		Фаза напряжения (1)	Фаза резистенции (2)	Фаза истощения (3)	абсолютное число ($M \pm m$)	в% к средней величине
I	31	29.3.0 \pm 1.4	60.8 \pm 4.4	33.1 \pm 1.4	57 \pm 0.03	52.8
II	38	51.5 \pm 1.0*	65.5 \pm 3.6	51.4 \pm 0.8*	125 \pm 0.07*	115.7
III	35	71.5 \pm 2.5*	70.1 \pm 2.9	78.3 \pm 2.5 *	146 \pm 0.14 *	135.2
I-III	104	51.7 \pm 2.7	65.7 \pm 2.3	55.0 \pm 2.1	108 \pm 0.05	100.0

Примечание: * $P < 0.05$ по сравнению с первой группой обучающихся.

Исходя из представленных данных мы видим, что сто четыре обучающихся распределяются на три группы исходя из величины первой фазы. В первой группе тридцать один человек (0–35 баллов), средняя величина первой фазы у данных студентов 29.3.0 \pm 1.4 баллов. То есть у данных обучающихся фаза напряжения не сформирована.

Во второй группе мы видим тридцать восемь обучающихся, показатели которых колеблются от 37 до 60, что соответствует фазе напряжения в стадии образования. Средний показатель фазы 51.5 \pm 1.0 балл. Разница между показателями фаз 1-ой и 2-ой групп, 1ой и 3ей групп носит статистически недостоверный характер ($P > 0.05$).

В третьей группе отмечаются 35 обучающихся (62–112 баллов). Наблюдается сформированная фаза напряжения (100%) у всех студентов. Ее средний показатель 71.5 \pm 2.5 балла. Разница между показателями фаз 1ой и 2ой групп, 1ой и 3ей групп носит статистически достоверный характер ($P < 0.05$).

Также мы проводили исследования 2ой и 3ей фазы синдрома эмоционального выгорания (резистенции и истощения). Средний показатель у тридцати одного обучающегося первой группы – 60.8 \pm 4.4 балла (от 14 до 90). У двенадцати из них (38,7%) сформирована фаза резистенции.

Во второй группе студентов (38 человек) средний показатель фазы – 65.5 \pm 3.6 баллов (37–87 баллов). У двадцати трех человек наблюдается фаза резистенции на стадии полного формирования. В 3ей группе обучающихся средний показа-

тель 78.3 \pm 2.5 баллов (43–109 баллов). Полностью сформированная фаза резистенции наблюдается у 25 человек (71.4%)

Средняя величина фазы истощения равна 33.1 \pm 1.4 баллам (16–77 баллов). Сформировавшиеся полностью фаза отмечается у одного человека (2.9%). Показатели второй группы составляют от 14 до 90 баллов, средняя величина – 43.4. \pm 2.5 балла, фаза истощения наблюдается у 57,1% (у двадцати человек). В третьей группе определены следующие величины: средний показатель 55.0 \pm 2.0 балла, индивидуальные от 18 до 110 баллов, у 18 человек (51.4%) сформирована фаза истощения. Разница между величинами фазы истощения 1ой, 2ой и 3ей группы обучающихся статистически достоверна ($P < 0.05$).

Наблюдается прямая зависимость величин между тремя фазами синдрома эмоционального выгорания обучающихся. Коэффициент ранговой корреляции равен + 1.00 \pm 0.00, $P < 0.05$.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы: из общего числа обучающихся (104 человека) у 35 (33.7%), 56 (53.8%) и 48 человек (44.4%) в первой, второй и третьей группах соответственно наблюдаются сформировавшиеся фазы.

Наблюдается также прямая зависимость между количеством жалоб на состояние системы дыхания и уровнями синдрома эмоционального выгорания ($r = + 1.00 \pm 0.00$, $P < 0.05$). Меньше всего жалоб поступало от студентов низкими средними показателями фазы напряжения (29.3.0 \pm 1.4. ед.). При увеличении фазы напряжения до 125 \pm 0.07

и 146 ± 0.14 количество жалоб также увеличивается (125 ± 0.23 и 146 ± 0.14).

Обсуждение

Исследование с использованием экспресс-методики оценки синдрома эмоционального выгорания по В.В. Бойко подтверждают универсальность образования патологических изменений системы дыхания у обучающихся высшего учебного заведения, изменения в худшую сторону состояния их здоровья, как физического, так и психологического. Это увеличивает возможность отбирать людей с разными патологическими изменениями для их реабилитации в вузе.

Выводы

1. Нами выявлено, что экспресс-методика В.В. Бойко оценки синдрома эмоционального выгорания, будучи простой, экономичной и информативной, может быть использована для исследования роли синдрома эмоционального выгорания в образовании патологий системы дыхания, оценивать психологическое и физическое здоровье студентов высшего учебного заведения.

2. Нами исследовано и выявлено, что из общего числа обучающихся (104 человека) у 35 (33.7%), 56 (53.8%) и 48 человек (44.4%) в первой, второй и третьей группах соответственно наблюдаются сформировавшиеся фазы эмоционального выгорания. Этим лицам нужно обследование у специалистов: терапевта, психолога (психиатра) и других. А также им показаны педагогическая, психологическая и медицинская реабилитация.

3. Наблюдается прямая зависимость между уровнями трёх фаз разными показателями синдрома эмоционального выгорания в трёх группах обучающихся Пермского государственного аграрно-технологического университета. Коэффициент ранговой корреляции равен $+ 1.00 \pm 0.00$, $P < 0.05$.

4. Синдром эмоционального выгорания имеет значение в образовании патологии системы дыхания: если уровень синдрома эмоционального выгорания низкий наблюдается небольшая частота патологии, и наоборот, при увеличении уровня СЭВ увеличивается и вероятность появления болезней ($r = + 1.0 \pm 0.0$, $P < 0.05$).

Литература

1. Ананьева Н.А. Руководство для среднего медицинского персонала школ / Н.А. Ананьева [и др.] // М.: Медицина, 1991. 208 с.
2. Барвинская А. Эмоциональное выгорание: синдром, симптомы, тест а диагностики, профилактика. Опубликовано 24.09.2021. <https://4brain.ru//blog/emocionalnoe-vygoranie-sindrom-simptomu-test-na-diagnostiku-profilaktika>. Обращение 16.10.2021.

3. Баранова Ю. В., Герасимова В.Я. Выгорание студентов медицинских вузов // Молодой ученый. 2019. № 4. С. 149–152: Ссылка на статью: <https://moluch.ru/archive/242/56012/>.
4. Бойко В.В. Методика диагностики уровня эмоционального выгорания / В кн.: Практическая психодиагностика. Самара. 1999. С. 161–169.
5. Бойко В.В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении. СПб.: Питер. 1999. С. 99–105.
6. Здоровье студентов с позиции профессионализма / Егорычев А.О. [и др.] // Теория и практика физической культуры. 2003. № 2. С. 53–56.
7. Кобякова О.С. [и др.] Эмоциональное выгорание у врачей и медицинские ошибки. Есть ли связь? Социальные аспекты здоровья населения. 2016. № 1 (47). С. 1–14.
8. Коваленко В.А. Физическая культура в обеспечении здоровья и профессиональной психофизической готовности студентов. Физическая культура и спорт в Российской Федерации (студенческий спорт). М.: Полиграф-сервис, 2002. С. 43–66.
9. Freudenberger H, Richelson G. Burn out: the high cost of high achievement. What it is and how to survive it. 1st ed. New York: Bantam Books; 1980. 214 p.
10. Maslach C. Burnout: A multidimensional perspective // Professional burnout: Recent developments in the theory and research / Ed. W.B. Schaufeli, Cr. Maslach and T. Marek. Washington D.C: Taylor & Francis, 1993. P. 19–32.

THE ROLE OF EMOTIONAL BURNOUT SYNDROME IN THE FORMATION OF PATHOLOGY OF THE RESPIRATORY SYSTEM OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Rochev V.P., Paklin R.V., Rocheva E.V., Lopatina E.S., Shavrina Yu.O.

Perm State Agrarian and Technological University named after D.N. Pryanishnikov; Perm Garrison Military Hospital Branch No. 1 of FGKU «426 VG» of the Ministry of Defense of Russia; MBOU «School No. 154 for students with disabilities»

In this study, our goal was to identify how the burnout syndrome affects the occurrence of diseases of the respiratory system of students of a higher educational institution (Perm State Agrarian and Technological University). To carry out the work, we involved university students, a total of 84 people, 24 of them male, 80 female, age –19–22 years, the first course, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science. For the study, the work of V.V. Boyko (evaluation of the burnout syndrome) was taken, consisting of eighty-four statements. As you know, there are three stages of the syndrome (tension, resistance, exhaustion), each of them was evaluated in points based on the following indicators: 61 or more points – phase-formed, from 37 to 60 points – the phase is in the stage of formation, 36 points or less – the phase has not formed. The choice of the express method of Boyko V.V. is associated with its cost-effectiveness, good information content and at the same time simplicity. In addition to this research option, there are questionnaires based on complaints, but they are not widespread enough. The results of our research indicate that the third phase of the burnout syndrome is observed in three groups of students: 35 people (33.7% of the total number of the group), 56 people (53.8%) and 48 people (44.4%) in the first, second and third groups, respectively. A direct relationship was also found between respiratory system disorders and CMEA in these students ($r = + 1.00 \pm 0.00$, $P < 0.05$).

Keywords: university students, symptoms, burnout syndrome, respiratory system disorders.

References

1. Ananyeva N.A. A guide for nurses in schools / N.A. Ananyeva [et al.] // M.: Medicine, 1991. 208 p.
2. Barvinskaya A. Emotional burnout: syndrome, symptoms, test and diagnosis, prevention. Published on 24.09.2021. <https://4brain.ru//blog/emocionalnoe-vygoranie-sindrom-simptomiy-test-na-diagnostiku-profilaktika>. Appeal 10/16/2021.
3. Baranova Yu. V., Gerasimova V. Ya. Burnout of medical students // Young scientist. 2019. No. 4. P. 149–152: Link to the article: <https://moluch.ru/archive/242/56012/>.
4. Boyko V.V. Methods for diagnosing the level of emotional burnout / In the book: Practical Psychodiagnostics. Samara. 1999, pp. 161–169.
5. Boyko V.V. Syndrome of «emotional burnout» in professional communication. SPb.: Peter. 1999. S. 99–105.
6. Health of students from the standpoint of professionalism / Egorchev A.O. [and others] // Theory and practice of physical culture. 2003. No. 2. S. 53–56.
7. Kobyakova O.S. [and others] Emotional burnout among doctors and medical errors. Is there a connection? Social aspects of public health. 2016. No. 1 (47). pp. 1–14.
8. Kovalenko V.A. Physical culture in ensuring the health and professional psychophysical readiness of students. Physical culture and sports in the Russian Federation (student sports). M.: Polygraph-service, 2002. S. 43–66.
9. Freudenberger H, Richelson G. Burn out: the high cost of high achievement. What is it and how to survive it. 1sted. New York: Bantam Books; 1980. 214 p.
10. Maslach S. Burnout: A multidimensional perspective // Professional burnout: Recent developments in the theory and research / Ed. W.B. Schaufeli, Cr. Maslach and T. Marek. Washington D.C.: Taylor & Francis, 1993. P. 19–32.

Залетова Татьяна Сергеевна,

научный сотрудник отделения персонализированной терапии и диетологии, ФИЦ питания и биотехнологии
E-mail: Tatyana.zaletova@ya.ru

В статье рассматриваются актуальность и важность такой процедуры как интервальная гипоксическая терапия в кардиологии и диетологии: приведены значимые современные статистические данные по миру и отдельно в Российской Федерации в изучаемой области, показана целесообразность применения интервальной гипоксической терапии, описана ее суть. Рассмотрены виды гипоксического воздействия на организм: естественной и искусственной гипоксии. Интерпретировано понятие интервальной гипоксической тренировки, рассмотрены ее особенности и область применения. Описаны противопоказания к процедуре. Приведены и рассмотрены данные по странам, где используют изучаемый метод. Описаны исследования в области гипоксической терапии, в каких случаях, или при каких патологиях применяется. Показана высокая безопасность интервальных гипоксических тренировок, а также рассмотрены побочные эффекты описываемой процедуры. Проанализирован потенциал в профилактике (первичной и вторичной) сердечно-сосудистых заболеваний. Рассмотрен прогноз Всероссийской организации здравоохранения на предмет развития сердечно-сосудистых заболеваний и роли в этом самого пациента.

Ключевые слова: интервальная гипоксическая терапия, кардиология, сердечно-сосудистые заболевания.

По статистике в 2020 году от болезней сердца умерло более 900 тысяч населения РФ. Статистика по миру также неутешительна- 17 млн смертей в год. В России показатели на 100 тысяч человек в 2 раза выше, чем в странах Европы на это же количество людей. Государства применяют политику, направленную на борьбу с сердечно-сосудистыми заболеваниями, но самое основное зависит от пациента. Плановые диспансеризации, отказ от вредных привычек, здоровый образ жизни и адекватная физическая активность позволяют снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний. Всем известно, что гораздо проще предупредить болезнь, чем вылечить.

Кроме того, в связи с пандемией коронавируса имеется динамика увеличения заболеваний сердца и сосудов, поскольку все меры направлены на борьбу с вирусом, и «сердечники» остаются без мер поддержки. Более того, некоторые люди, имеющие недомогание, боятся обращаться в больницу, чтобы не столкнуться с новой болезнью. Также в этот период снижена физическая активность и прогулки на свежем воздухе ввиду принятых ранее ограничений. Многие люди в попытках снизить тревожность стали заедать стресс и употреблять алкоголь в больших количествах, что приводит к ожирению и многим другим проблемам. Любое ожирение считается сложной проблемой всего здравоохранения в современном мире. Ожирение приводит к летальному исходу более 5% человек в год во всем мире. Согласно статистическим данным, сейчас более 2 миллиарда человек имеют избыточный вес или же ожирение. По прогнозам экспертов к 2030 году половина взрослого населения будут страдать ожирением или иметь избыточный вес.

Итак, болезни сердца являются самой распространённой причиной смерти не только в Российской Федерации, но и во всем мире. Несмотря на то, что в медицине в области кардиологии достигнуты большие результаты, вопрос о первичной и вторичной профилактике сердечных заболеваний открыт. Целесообразно наряду с применением лекарственной терапии рассматривать и применять методы немедикаментозного воздействия: кардиореабилитации и адаптивной медицины.

Основная суть адаптивной медицины сводится к оживлению адаптивного потенциала больного за счет постоянного воздействия повреждающего стимула, который близок к пороговому значению, но еще не приводит к повреждениям.

Огромный интерес ученых составляет влияние пониженного содержания кислорода в ткани. Такое влияние вызывает активацию организма, что влечет за собой увеличение адаптивных возмож-

ностей органов и систем. Изначально гипоксические тренировки применялись в военной и спортивной медицине с целью повышения стрессоустойчивости. Сейчас же апробируется эффективность воздействия на пациентов с сердечно-сосудистыми патологиями.

Существует 3 вида гипоксического воздействия. Сюда относят: естественную гипоксию, за счет нахождения больного в горной местности (естественная гипоксия), искусственная гипоксия в условиях барокамеры или искусственная гипоксия с применением гипоксикаторов, ребризеров или баллонов с гипоксическими газовыми смесями. Вместе с этим есть несколько режимов гипоксических тренировок: непрерывный (например, в горной местности), прерывистый, когда процедуры проходят ежедневно, по 30–60 минут, и интервальный (посменное циклическое гипоксическое воздействие по 5–10 минут). Режим непрерывного естественного гипоксического воздействия применяется преимущественно в спорте. Прерывистые тренировки также чаще применяются в спортивной медицине.

Интервальная гипоксическая тренировка – процесс по созданию кислородного голодания в организме (контролируемого). Метод применяется не только в кардиологии, но и в диетологии, например, при ожирении для снижения веса, при лечении наркотической и алкогольной зависимости, для укрепления здоровья и лечения большого спектра хронических заболеваний.

При использовании интервальных гипоксических тренировок пациент получает воздействие в условиях покоя. Процедура предусматривает поочередное дыхание гипоксической смеси в течение 5–7 минут и дыхание нормальным атмосферным воздухом в течение 3–5 минут. Циклы повторяются от четырех до семи раз. Вместе с тем все лечение включает не более 30 процедур. Этот метод в отличие от остальных не используется в спорте по причине низкого воздействия на мускулатуру.

Процедура не проводится если у пациента острое воспалительное заболевание, обострение хронических патологий, первый триместр беременности. При этом спортивные занятия в день тренировки не рекомендуются. Но в любом случае врач оценивает состояние здоровья человека, исходя из этого подбирает оптимальный вариант

Такой метод относительно новый метод исследуется в клинической практике во многих странах Европейского союза, Австралии, а также в Российской Федерации. Суть заключается в том, что поглощение обычного воздуха после периода гипоксии позитивно воспринимается организмом как гипероксическое воздействие, когда объем кислорода повышен. Этот процесс обладает терапевтическим эффектом.

Смена периодов гипоксии и гипероксии приводит к повышению резистентности клеток, за счет резкого повышения содержания кислорода в тканях.

Такие тренировки повышают эффективность регуляции сердечно-сосудистой системы. Гипоксия способствует активации нервной системы, повышая частоту сердечных сокращений и артериального давления, приводит к централизации кровотока.

Каждый год появляется около 1000 научных публикаций, отчетов о клинических исследований, которые подтверждают позитивное влияние гипоксии на различные патологии. Также эффективность подтверждают практический опыт специалистов Германии, России и США.

По результатам исследований показано, что наибольший результат интервальных гипоксических тренировок достигается у больных с пониженной переносимостью нагрузок, эффект выше, чем ниже уровень переносимости. Сюда относят пожилых и пациентов с болезнями сердца, с хроническими обструктивными заболеваниями легких.

Имеется эффект интервальных гипоксических тренировок и на пациентах, имеющих нарушение обменных процессов. В результате у них снижаются уровень триглицеридов и липопротеидов низкой плотности в крови, уменьшение инсулинорезистентности.

Следует отметить, что показана высокая безопасность интервальных гипоксических тренировок. Головная боль, одышка, головокружения и тахикардия как побочные эффекты проявлялись редко и прекращались в результате повышения концентрации кислорода во вдыхаемой смеси.

Другими словами, интервальные гипоксические тренировки – перспективный, актуальный, доступный и безопасный метод немедикаментозного воздействия на сердечно-сосудистую систему. Применение такой методики повышает восприимчивость к физическим нагрузкам у пациентов с патологиями сердца, проблемами нарушения метаболизма. Хочется отметить, чтобы сделать более масштабные выводы необходимы многочисленные исследования на больших группах людей. Они позволят оценить смертность, потребность в госпитализации, качество жизни пациентов и другое. Поэтому можно сказать, что гипоксические интервальные тренировки имеют большой потенциал в профилактике (первичной и вторичной) сердечно-сосудистых заболеваний.

По прогнозам ВОЗ от сердечно-сосудистых заболеваний в России в ближайшее десятилетие получится сохранить жизнь 4 миллиону человек за счет вводимых мер диагностики и лечения. Не лишним будет подчеркнуть, что 50% исходов болезни зависит от самого пациента и желания предпринимать меры для сохранения своего здоровья. Игнорирование вышеперечисленных мер может привести к риску преждевременной смерти на 25%.

Литература

1. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения <https://www.who.int/>; (дата обращения: 21.12.2019)

2. Официальный сайт Министерства здравоохранения РФ <https://minzdrav.gov.ru/>; (дата обращения: 08.09.2021)
3. Официальный сайт ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России <https://gnicpm.ru/>; (дата обращения: 17.06.2021)
4. Официальный сайт ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е. А. Чазова Министерства здравоохранения РФ <https://cardioweb.ru/>; (дата обращения: 23.07.2020)
5. Загайная Е.А., Щекочихин Д.Ю., Копылов Ф.Ю. и др. Интервальные гипоксические тренировки в кардиологической практике. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия, 6, 2014.

INTERVAL HYPOXIC THERAPY IN CARDIOLOGY AND DIETETICS

Zaletova T.S.

Federal research centre of nutrition, biotechnology and food safety

The article discusses the relevance and importance of such a procedure as interval hypoxic therapy in cardiology and dietetics: significant modern statistical data are presented around the world and separately in the Russian Federation in the studied area, the expediency of using interval hypoxic therapy is shown, its essence is described. The types of hypoxic effects on the body are considered:

natural and artificial hypoxia. The concept of interval hypoxic training is interpreted, its features and scope of application are considered. Contraindications to the procedure are described. The data on the countries where the studied method is used are presented and reviewed. Research in the field of hypoxic therapy is described, in which cases, or in which pathologies it is used. The high safety of interval hypoxic training is shown, and the side effects of the described procedure are also considered. The potential in the prevention of (primary and secondary) cardiovascular diseases is analyzed. The forecast of the All-Russian Healthcare Organization for the development of cardiovascular diseases and the role of the patient in this is considered.

Keywords: interval hypoxic therapy, cardiology, cardiovascular diseases.

References

1. Official website of the World Health Organization <https://www.who.int/>; (accessed: 12/21/2019)
2. Official website of the Ministry of Health of the Russian Federation <https://minzdrav.gov.ru/>; (accessed: 08.09.2021)
3. Official website of the Federal State Budgetary Institution "NMIC TPM" of the Ministry of Health of the Russian Federation <https://gnicpm.ru/>; (accessed: 06/17/2021)
4. Official website of the FSBI National Medical Research Center of Cardiology named after Academician E. A. Chazov of the Ministry of Health of the Russian Federation <https://cardioweb.ru/>; (accessed: 07/23/2020)
5. Zagainaya E.A., Shchekochikhin D. Yu., Kopylov F. Yu. and others. Interval hypoxic training in cardiological practice. Cardiology and Cardiovascular Surgery, 6, 2014.

Сравнительное изучение иммуногистохимических маркеров, используемых в диагностике и классификации мукоэпидермоидной карциномы, на основе обзора литературы

Фамилья Фриас Диана Росина,

ординатор патологической анатомии, ассистент кафедры патологической анатомии РУДН
E-mail: drff26@gmail.com

Бабиченко Игорь Иванович,

заведующий кафедрой патологической анатомии РУДН
E-mail: babichenko-ii@rudn.ru

Цель: Основное внимание в данном исследовании уделяется использованию различных иммуногистохимических маркеров в диагностике мукоэпидермоидной карциномы слюнной железы. *Материалы и методы:* был проведен литературный поиск в базах данных медицинских и биологических научных изданий PubMed, Europe PMC и др. за период с января 2016 года по декабрь 2021 года с использованием ключевых слов «мукоэпидермоидная карцинома слюнной железы» и «иммуногистохимия». Было найдено 24 статьи по иммуногистохимии мукоэпидермоидной карциномы. *Результаты:* Мукоэпидермоидная карцинома является наиболее распространенным злокачественным новообразованием слюнной железы, до настоящего времени существует приемлемый метод градации, а также были проведены исследования с целью использования иммуногистохимических маркеров в качестве вспомогательного инструмента при ее градации, однако на сегодняшний день нет полностью принятого или официального руководства по иммуногистохимическим маркерам для установить более точную степень злокачественности при диагностике мукоэпидермоидной карциномы.

Выводы: Несмотря на то, что существуют специфические маркеры, которые могут быть использованы при диагностике MEC, на сегодняшний день не существует специфических маркеров ИНС, которые можно было бы использовать при классификации этой опухоли. Однако это не закрывает возможности использования комбинации различных маркеров для создания градации MEC с использованием ИНС.

Ключевые слова: мукоэпидермоидная карцинома, иммуногистохимия, классификация, слюнная железа, MUC-1.

Introduction

Salivary gland tumors (SGT) are relatively rare and diverse tumors which account for 3–6% of all head and neck neoplasms [1–4]. They represent one of the most challenging neoplasm because of its clinicopathological variations. The enormous variety of tumor forms and their rarity make developing a highly predictive grading scheme difficult [5,6].

The most frequent benign and malignant tumors are pleomorphic adenoma (PA), mucoepidermoid carcinoma (MEC), and adenoid cystic carcinoma (ACC). Many of these cancers have many histopathologic characteristics in common. Although hematoxylin and eosin-stained (H&E) tissue sections are commonly used to diagnose various conditions, a definitive diagnosis is occasionally challenging [7].

Discussion

The most common malignancy of the salivary gland is represented by mucoepidermoid carcinoma (MEC), accounting the 10–15% of all the salivary glands neoplasms and 30% of all salivary malignancies followed by adenoid cystic carcinoma (ACC) [8]. It is the most common primary malignant salivary gland tumor in both, children and adults, being females the most affected by this malignant neoplasm [10].

MEC was classified as a malignant glandular epithelial neoplasm by the World Health Organization (WHO) in 2005 and 2017 based on its distinct clinical and histological characteristics. It is composed of mucous, intermediate, and epidermoid cells with columnar, clear cell, and oncocytoid characteristics [9, 11].

Around 60% of MECs are produced in the main salivary glands, with the parotid gland being the most abundant. MECs can also develop in small salivary glands and ectopic salivary gland tissue, with minor salivary glands of the mouth being the most often impacted [9–11]. MEC has been described as carcinoma ex pleomorphic adenoma, however it is quite uncommon in comparison to other salivary gland tumors. These tumors can occasionally develop within the facial skeleton, when they are referred to as intraosseous or central MECs [11].

Histology and Grading System

MECs exhibit a range of histological features; they are often composed of mucinous, intermediate (clear cell), and squamous cells that create cystic or solid patterns. The most common variety (cystic and differentiated) of-

ten has a satisfactory clinical outcome following surgical excision. In comparison, the rarer variety with a more solid architecture, necrosis, and significant cellular/nuclear atypia is more prone to invasive development and metastases [19].

Numerous grading systems exist: 1) the qualitative modified Healey system of Batsakis and Luna; 2) the quantitative AFIP system of Auclair, Goode, and Ellis; 3) the quantitative system of Brandwein, et al; and 4) the qualitative system of Katabi, et al [16], being the Goode, Auclair, and Ellis AFIP (Armed Forces Institute of Pathology) system and the Brandwein et al. system being used in everyday histopathological practice [10, 11, 17, 20] (Table 1), and they assign points to particular histologic characteristics to classify MEC as low- (G1), intermediate- (G2), or high-grade (G3) malignancies. Notably, the two methods do not always agree on the classification of the same tumor, particularly when it comes to the differentiation between G2- and G3-tumors. In comparison to AFIP, the Brandwein approach prioritizes many characteristics of tumor invasion. Although the latter method is endorsed by the most recent WHO Classification of Head and Neck Tumors [11], there is ongoing disagreement concerning its clinical consequences, most notably the danger of overscoring and hence overtreatment.

Table 1. Mucoepidermoid carcinoma scoring system: AFIP vs. Brandwein

Criteria	AFIP	Brandwein
Cystic component	(<20%) + 2	(<25%) + 2
Perineural invasion	+2	+3
Necrosis	+3	+3
≥4 mitoses per 10 hpf	+3	+3
Anaplasia	+4	+2
Lymphovascular invasion	-	+3
Aggressive pattern of invasion	-	+2
Bony invasion	-	+3
Grade	Low Grade – 0–4 Intermediate – 5–6 High grade – 7–14	Low Grade – 0 Intermediate – 2, 3 High grade – ≥ 4

Genetic

Skalova and partners have assessed the significance of atomic testing in salivary organ malignancies [20]. Up to 80% of MECs have been accounted for to hold onto quality combinations. The t (11;19) (q12; p13) movement including the CRTC1 (CREB-managed record coactivator 1) (already MECT1) and CRTC3/MAML2 (CREB-controlled record coactivator 3/Mastermind-like transcriptional coactivator 2) qualities is explicit to MEC [12, 13]. Various investigations have utilized converse transcriptase polymerase chain response (RT-PCR) and fluorescence in situ hybridization (FISH) to recognize the CRTC1-MAML2 combination record, with positive

modifications identified in 38%-82% of MECs [13, 14]. While the MAML2 transformation is explicit for MEC, MAML2 testing is frequently thought to be pointless, as MEC is regularly analyzed in view of histological discoveries alone [9, 12]. MAML2 adjustments were at first connected with a lower histology grade and a superior by and large anticipation [12]. These discoveries have not been recreated reliably, and MAML2 revisions might endure in high-grade MECs [10]. Accordingly, it is not generally viewed as that the MAML2 revamp status is a useful prognostic pointer for patients with very much reported MECs [12, 14, 15, 16].

Combination happens frequently in MEC, for the most part in G1 and G2 malignancies, yet once in a while in G3 malignancies [20]. The recognizable proof of this quality combination, as well as the remarkable variety CRTC3-MAML2 [13, 14], has assisted with working on the portrayal of this substance.

Immunohistochemistry and Its Use in Grading of Mec

According to Peraza et al., the use of immunohistochemistry (IHC) is rarely necessary for the diagnosis and does not play a role in the grading of the MEC. However, the use of IHC plays a role at identifying the cells that appear in the tumor and can be a helpful toll correlating the histological grading and the IHC markers. As mentioned previously, the Brandwein grading system, which has been endorsed by the most recent WHO Classification of Head and Neck Tumors [11], which evaluates intracystic component less than 25% (2), pronounced nuclear atypia (2), lymphovascular invasion (3), bony invasion (3), 4 or more mitoses (3), perineural invasion (3), and necrosis (3), can be demonstrated in a more specific way using IHC in some of these characteristics like, number of mitoses and perineural invasion.

In a study made by Lanzel et al., cases that were previously diagnosed as G1 MEC, the perineural invasion was demonstrated using the immunohistochemical marker S100. However, according to several studies, perineural invasion shouldn't be considered as a parameter in the grading system of MEC [21].

In a study made by Zohreh et al., the use of Cell division cycle-7 protein (CDC7), which has been revealed that plays a role cell proliferation, tumorigenesis and malignant progression by activating DNA replication, can be used to identify high grade MECs and others high grade SGTs [22].

Mosconi et al., in their investigation of Immunohistochemical articulation of customized cell demise ligand 1(PD-L1), human leukocyte antigens G and E (HLA), and granzyme B (GB) in intraoral mucoepidermoid carcinoma, HLA-G, – E, and PD-L1 articulation was distinguished in most of epidermoid, moderate, and clear cells, however not in the MECs' mucous cells. Quantitative assessment of the general extent of decidedly stained neoplastic cells uncovered that this gathering of proteins was overexpressed in all MEC tests. The declaration of these proteins was emphatically connected with histological reviewing, HLA-G (G1

= 79% positive cells, G2 = 96%, G3 = almost 100%); HLA-E (G1 = 70% positive cells, G2 = 96%, G3 = almost 100%), and PD-L1 (G1 = 34% positive cells, G2 = 79%, G3 = 80%).

The use of epithelial mucins (MUC) as a helper in the grading of MECs have been proved to be useful in a study done by Robinson et al., in which was demonstrated that MUC1 overexpression may be a reliable indication of high-grade MECs, but MUC4 overexpression may be associated with low-grade tumors. MUC5AC expression was discovered to be an inaccurate marker for grading tumors. And MUC2 may be a valuable marker to rule out MEC when confronted with a malignant salivary gland tumor.

Conclusion

Even though there are specific markers that can be used in the diagnosis of the MEC, to this date there aren't specific IHC markers that can be used in the grading of this tumor. However, this doesn't close the possibilities to use a combination of different markers to create a gradation of the MEC using IHC.

COMPARATIVE STUDY OF IMMUNOHISTOCHEMISTRY MARKERS USED IN THE DIAGNOSIS AND GRADING OF MUCOEPIDERMOID CARCINOMA BASED ON LITERATURE REVIEW

Familia Frias D.R., Babichenko I.I.
RUDN University

Aim: The focus in this study is the use of different immunohistochemical markers in the diagnosis of the mucoepidermoid carcinoma of the salivary gland. **Materials and methods:** A literary search was carried out in the databases of medical and biological scientific publications PubMed, Europe PMC, etc. for the period January 2016 – December 2021 using the keywords «mucoepidermoid carcinoma of salivary gland» and «immunohistochemistry». 24 articles were found on immunohistochemistry of mucoepidermoid carcinoma. **Results:** Mucoepidermoid carcinoma is the most common malignancy of the salivary gland, till this date there is an acceptable gradation method and also there have been studies made with the goal to use immunohistochemistry markers as a helping tool in its gradation, however, to date there is no fully accepted or official immunohistochemical marker guide to establish a more accurate degree of malignancy in the diagnosis of mucoepidermoid carcinoma. **Conclusions:** Even though there are specific markers that can be used in the diagnosis of the MEC, to this date there aren't specific IHC markers that can be used in the grading of this tumor. However, this doesn't close the possibilities to use a combination of different markers to create a gradation of the MEC using IHC.

Keywords: Mucoepidermoid carcinoma, immunohistochemistry, grading, salivary gland, MUC-1.

References

1. Zohreh Jaafari-Ashkavandi, Mohammad Javad Ashraf, Ali Asghar Abbaspoorfard, Overexpression of CDC7 in malignant salivary gland tumors correlates with tumor differentiation, Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, Volume 85, Issue 2, 2019, Pages 144–149, ISSN 1808–8694, <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.11.004>.
2. Omitola OG, Iyogun CA. Immunohistochemical study of salivary gland tumors in a tertiary institution in South-South Region of Nigeria. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology: JOMFP. 2018 May-Aug;22(2):163–167. DOI: 10.4103/jomfp.jomfp_108_17. PMID: 30158766; PMCID: PMC6097354.
3. Campolo González, Andrés, Ramírez Skinner, Hernán, Vargas Díaz, Alex, León Ramírez, Augusto, Goñi Espildora, Ignacio, & Solar González, Antonieta. (2018). Epithelial tumors of salivary

glands. Review of 286 pathology reports. Revista médica de Chile, 146(10), 1159–1166. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872018001001159>

4. Ghartimagar, D., Ghosh, A., Shrestha, M. K., Thapa, S., & Talwar, O. P. (2020). Histopathologic Profile of Salivary Gland Tumors among Specimens from a Tertiary Care Hospital: A Descriptive Cross-sectional Study. JNMA; journal of the Nepal Medical Association, 58(230), 729–735. <https://doi.org/10.31729/jnma.4898>
5. Raja R, Shetty DC, Chandrakanta, Juneja S, Tandon A, Gulati N. MCM3 proliferative index is worthier over Ki-67 in the characterization of salivary gland tumors. Indian J Pathol Microbiol. 2021 Jan-Mar;64(1):22–27. doi: 10.4103/IJPM.IJPM_63_20. PMID: 33433405.
6. Ibrahim TR, Ahmed MM, Hegazy AA. Diagnostic Utility of Immunohistochemical Expressions of IMP3 Versus DOG1 and p63 in Salivary Gland Tumors. Turk Patoloji Derg. 2020;36(3):227–236. English. doi: 10.5146/tjpath.2020.01496. PMID: 32692399.
7. Pardis S, Zare R, Jaafari-Ashkavandi Z, Ashraf MJ, Khademi B. Twist Expression in Pleomorphic Adenoma, Adenoid Cystic Carcinoma and Mucoepidermoid Carcinoma of Salivary Glands. Turk Patoloji Derg. 2016;32(1):15–21. doi: 10.5146/tjpath.2015.01343. PMID: 26832177.
8. Xu, W., Wang, Y., Qi, X. et al. Prognostic factors of palatal mucoepidermoid carcinoma: a retrospective analysis based on a double-center study. Sci Rep 7, 43907 (2017). <https://doi.org/10.1038/srep43907>
9. Peraza A., Gómez R., Beltran J., Amarista F.J. Mucoepidermoid carcinoma. An update and review of the literature. Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery (2020). <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2020.06.003>.
10. Robinson, L., van Heerden, M.B., Ker-Fox, J.G. et al. Expression of Mucins in Salivary Gland Mucoepidermoid Carcinoma. Head and Neck Pathol 15, 491–502 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12105-020-01226-z>
11. El-Naggar AK, Chan JKC, Rubin-Grandis J, Takata T, Slootweg PJ, International Agency for Research on Cancer. World Health Organization classification of tumours. 4th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2017.
12. Bishop JA, Cowan ML, Shum CH, Westra WH. (2018). MAML2 rearrangements in variant forms of mucoepidermoid carcinoma: ancillary diagnostic testing for the ciliated and warthin-like variants. Am J Surg Pathol;42(1):130–6. doi: 10.1097/PAS.0000000000000932.
13. Luk PP, Wykes J, Selinger CI, Ekmejian R, Tay J, Gao K, et al. (2016). Diagnostic and prognostic utility of Mastermind-like 2 (MAML2) gene rearrangement detection by fluorescent in situ hybridization (FISH) in mucoepidermoid carcinoma of the salivary glands. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol;121(5):530–41. doi: 10.1016/j.oooo.2016.01.003
14. Saade RE, Bell D, Garcia J, Roberts D, Weber R. (2016). Role of CRTC1/MAML2 translocation in the prognosis and clinical outcomes of mucoepidermoid carcinoma. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.;142(3):234–40. doi: 10.1001/jamaoto.2015.3270.
15. Seethala RR, Chiosea SI. (2016). MAML2 status in mucoepidermoid carcinoma can no longer be considered a prognostic marker. Am J Surg Pathol.;40(8):1151–3. doi: 10.1097/PAS.0000000000000676
16. Cipriani NA, Lusardi JJ, McElherne J, Pearson AT, Olivas AD, Fitzpatrick C, et al. (2019). Mucoepidermoid carcinoma: a comparison of histologic grading systems and relationship to MAML2 rearrangement and prognosis. Am J Surg Pathol.;43(7):885–97. doi: 10.1097/PAS.0000000000001252.
17. Qannam A, Bello IO. (2016). Comparison of histological grading methods in mucoepidermoid carcinoma of minor salivary glands. Indian J Pathol Microbiol; 59:457–462 DOI: 10.4103/0377-4929.191765
18. Locati LD, Collini P, Imbimbo M, Barisella M, Testi A, Licitra LF, Loning T, Tiemann K, Quattrone P, Bimbatti E, Chiaravalli S, Casanova M, Tamborini E, Carta R, Gasparini P, Guzzo M, Massimino M, Ferrari A (2017) Immunohistochemical and molecular profile of salivary gland cancer in children. Pediatr Blood Cancer 64(9). <https://doi.org/10.1002/pbc.26468>
19. Fehr, A., Werenicz, S., Trocchi, P. et al. (2021). Mucoepidermoid carcinoma of the salivary glands revisited with special reference to histologic grading and CRTC1/3-MAML2 genotyping. Virchows Arch. <https://doi.org/10.1007/s00428-021-03146-x>

20. Skalova A, Stenman G, Simpson RHW, Hellquist H, Slouka D, Svoboda T, Bishop JA, Hunt JL, Nibu KI, Rinaldo A, Vander Poorten V, Devaney KO, Steiner P, Ferlito A (2018) The role of molecular testing in the differential diagnosis of salivary gland carcinomas. *Am J Surg Pathol* 42(2): e11-e27. <https://doi.org/10.1097/PAS.0000000000000980>
21. Lanzel E, Robinson RA, Zimmerman MB, Pourian A, Hellstein JW. (2016) The use of immunohistochemistry in detection of perineural invasion in mucoepidermoid carcinoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* Jun;121(6):636–42. doi: 10.1016/j.oooo.2016.01.026.
22. Zohreh Jaafari-Ashkavandi, Mohammad Javad Ashraf, Ali Asghar Abbaspoorfard (2019). Overexpression of CDC7 in malignant salivary gland tumors correlates with tumor differentiation, *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, Volume 85, Issue 2, Pages 144–149, ISSN 1808–8694, <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.11.004>.
23. Mosconi C, Arantes DAC, Gonçalves AS, Alencar RCG, Oliveira JC, Silva TA, Mendonça EF, Batista AC. (2017). Immunohistochemical investigations on the expression of programmed cell death ligand 1, human leukocyte antigens G and E, and granzyme B in intraoral mucoepidermoid carcinoma. *Arch Oral Biol.* Nov; 83:55–62. doi:10.1016/j.archoralbio.2017.07.004
24. Robinson, L., Van Heerden, M. B., Ker-Fox, J. G., Hunter, K. D., & P. Van Heerden, W. F. (2020). Expression Of Mucins In Salivary Gland Mucoepidermoid Carcinoma – Head And Neck Pathology. *Head and Neck Pathology*. <https://doi.org/10.1007/s12105-020-01226-z>

Исследование сочетанного применения *Extractum foliorum Hippophaës rhamnoides* и адеметионина при экспериментальном гепатите

Батуева Снежана Юрьевна,

аспирант кафедры фармакологии, клинической фармакологии с курсом биохимии ФГБОУ ВО Бурятского государственного университета им. Д. Банзарова
E-mail: bsu.2017@mail.ru

Ламажапова Галина Петровна,

доктор биологических наук, доцент кафедры фармакологии, клинической фармакологии с курсом биохимии ФГБОУ ВО Бурятского государственного университета им. Д. Банзарова
E-mail: lamazhap@mail.ru

Цель: определение влияния разных схем фармакотерапии на поведенческие реакции у крыс с алкогольной интоксикацией. *Материалы и методы:* Экспериментальную модель острого гепатита воспроизводили введением животным 40% раствора этанола в желудок в дозе 7–10 мл/кг в течение 7 дней (Мионов А.Н., 2012). Для коррекции гепатита животным опытных групп вводили перорально за 1 час до кормления водные растворы испытуемого фитосредства и препарата сравнения в течение последующих 14 дней. Контролем нормофункции печени были интактные крысы, которым вводили дистиллированную воду по аналогичной схеме. Контрольная группа (экспериментальный гепатит) получала дистиллированную воду в соответствующем режиме и в эквивалентном количестве. Поведенческие реакции у животных определяли с помощью методов: «открытое поле», «приподнятый крестообразный лабиринт». *Результаты:* по результату эксперимента установлено, что при сочетанном применении комбинаций «экстракта листьев облепихи крушиновидной + адеметионина», также как и «силибина+адеметионина» у крыс достоверно возросла общая двигательная активность, снижалось количество актов дефекации по сравнению с контрольной группой. На фоне алкогольной интоксикации в третьей и шестой группе показатели уровня тревожности и стресса, а также времени приспособления к малоизвестным условиям были ниже, чем других опытных групп. *Заключение:* сочетанное применение исследуемых фармакологических препаратов оказывает более эффективное действие на организм экспериментальных животных в сравнении с использованием их в формате моносредств.

Ключевые слова: *Extractum foliorum Hippophaës rhamnoides*; экспериментальный гепатит; комплексные схемы фармакотерапии; алкоголь, адеметионин.

Введение

Поиск лекарственных средств для лечения поражений печени, вследствие злоупотребления алкоголем, актуальная задача современной фармакологии. По данным, приведенным Шатихиным А.И. «согласно статистическим исследованиям, каждый второй россиянин старше 18 лет имеет проблемы с алкоголем и высокий риск развития алкогольных висцеропатий» [1, 2]. Ведется активный поиск и изучение гепатопротекторов для лечения поврежденной печени при алкогольной интоксикации [3]. Согласно Клиническим рекомендациям под редакцией Ивашкина В.Т., Маевской М.В. и др.: «вредное употребление алкоголя представляет собой модель, которая приводит к причинению вреда здоровью (физическому или психическому)» [2, 3]. Наиболее выраженным проявлением злоупотребления алкоголем является астенический синдром и неврологические нарушения, что отражается в поведенческих реакциях организма. Наиболее часто в лечении алкогольной болезни печени применяются синтетические лекарственные средства, в том числе и гепатопротекторы с разным механизмом действия, но весьма часто они обладают рядом вторичных нежелательных влияний на организм, в связи с чем целесообразно применение лекарственных средств природного происхождения. Рациональное и обоснованное сочетание фитопрепаратов с синтетическими фармакологическими препаратами способствует расширению терапевтических ресурсов и понижению частоты побочных явлений медикаментозной терапии. Сочетанное применение фитопрепарата экстракта листьев облепихи крушиновидной и адеметионина является малоизученным и перспективным исследованием. Преимуществом данной комбинации является взаимное дополнение фармакологических свойств каждого входящего компонента, в виду многофакторности патогенеза заболеваний. Адеметионин (S-аденозил-L-метионин) участвует в метаболических процессах организма, принимает участие в важных биохимических реакциях: трансметилировании, транссульфурировании, трансаминировании. Адеметионин обладает антиоксидантным действием, оказывает детоксицирующий эффект, ускоряет регенерацию ткани печени и замедляет развитие фиброза [2, 3, 4]. Сведения, представленные в различных литературных источниках, свидетельствуют о том,

что присутствие биологически активных веществ, в экстракте листьев облепихи крушиновидной определяют разные виды фармакологической активности – антиоксидантные, мембранопротекторные, адаптогенные [5–8]. В исследованиях многих авторов было установлено, что в качестве основных действующих веществ в составе листьев облепихи крушиновидной выступают дубильные вещества (галловая кислота в свободной и связанной формах), флавоноиды, жирные кислоты, а также витамины различных групп и микроэлементы [9–16]. Ожидается, что сочетанное применение исследуемых средств будет дающим наиболее выраженный эффект от проводимой фармакотерапии, чем использование этих средств по отдельности.

Цель: определение влияния разных схем фармакотерапии на поведенческие реакции у крыс с алкогольной интоксикацией.

Материалы и методы

Исследования проводили на крысах линии Wistar обоего пола с массой 180–220 г в соответствии с приказом МЗ РФ 3267 «Об утверждении правил надлежащей лабораторной практики» от 19.06.2013 г. и Правилами Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях. Животные находились в условиях сертифицированного вивария ФГБУН «Институт общей и экспериментальной биологии» (ИОЭБ) СО РАН, при беспрепятственном доступе к корму и воде на рационе питания, соответствующем нормативам ГОСТ. Животные были распределены на шесть групп (по $n = 10$). В первой группе были животные без модели повреждения печени и без лечения (интактные); во второй группе крысы с применением алкоголя для создания экспериментального гепатита (контрольная группа без лечения); в третьей группе применяли комбинацию «силибинин + адеметионин»; животные в четвертой группе получали «экстракт листьев облепихи крушиновидной»; в пятой группе – использовали «адеметионин»; животным шестой группы вводили комбинацию «экстракт листьев облепихи крушиновидной + адеметионин» на модели алкогольного гепатита.

Испытуемые средства вводили крысам однократно в утренние часы на протяжении 14 дней. Объектами исследований являлись «Силибинин» (ЗАО «Вифитех») вводили перорально из расчета 200 мг/кг массы тела животного по 0,5 мл. «Адеметионин» применяли перорально из расчета 200 мг/кг массы тела животного по 0,5 мл. «Экстракт листьев облепихи крушиновидной» растворяли в воде очищенной и вводили внутривентрикулярно в разовых дозах 100 мг/кг массы тела животного ежедневно в течение 14 суток. Экстракт листьев облепихи получен методом трехкратной экстракции 40% этанолом в Институте общей и экспериментальной биологии СО РАН.

Контролем нормофункции печени были интактные крысы, получающие дистиллированную

воду в аналогичном режиме и эквивалентном количестве. Контрольная группа (экспериментальный гепатит) получала дистиллированную воду в соответствующем режиме и количестве. Экспериментальное исследование у крыс проводили с помощью методов: «Открытое поле», «Приподнятый крестообразный лабиринт» [17]. Статистическая обработка данных проведена с использованием программы Statistica 6.0 for Windows (Statsoft, США). Для оценки значимости отличий между выборками с распределением, приближающимся к нормальному использован параметрический *t*-критерий Стьюдента, данные считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

В соответствии с данными приведенными в справочнике «Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных» (2013): основой объективизации любых поведенческих реакций животных является ориентировочный рефлекс. Одной из основных характеристик ориентировочного рефлекса следует признать то, что он представляет собой установочную реакцию, отображающую жизнедеятельность целого организма. Поэтому поведенческие реакции следует расценивать, прежде всего, в качестве интегральных показателей состояния организма [18].

Полученные данные в тесте «Открытое поле» и «Приподнятый крестообразный лабиринт» показаны в таблице 1 и 2. Анализ поведенческих данных у экспериментальных животных в тесте «Открытое поле» показал, что при интоксикации алкоголем ориентировочно-исследовательская реакция снижается, что является отражением гепатотоксического действия алкоголя. Так, в контрольной группе наблюдалось снижение общей двигательной активности на 62,0%, количество центральных посещений и стоек на 79,6% и 51,3% меньше, чем у интактных особей.

Из параметров в таблице 1 и 2 видно, что ориентировочно-исследовательская деятельность у животных, получавших комбинации «экстракт листьев облепихи крушиновидной + адеметионин», также как и «силибинин + адеметионин» оказывало более выраженное стимулирующее влияние на общую двигательную и ориентировочно-исследовательскую активность у крыс в третьей и шестой группах. Так, введение «экстракта листьев облепихи крушиновидной + адеметионин» животным повышало общую двигательную активность, увеличивало показатели количества посещенных квадратов, пристеночных стоек и свободных стоек, уменьшало признаки тревожности в сравнении с контрольной группой ($p \leq 0,05$).

Длительность посещений крыс в третьей и шестой группах светлого рукава и длительность центральных посещений на «Приподнятом крестообразном лабиринте» было больше по времени на 2,4 и 2,4 раза и на 74,9% и 80,7% соответственно в сравнении с контрольной группой ($p \leq 0,05$),

также как и количество заходов в открытые рукава лабиринтов на 3,6 и 3,7 раз соответственно. У крыс, получавших силибинин с адеметионином, показатели были соизмеримы или незначительно ниже по сравнению с показателями животных, принимавших экстракт листьев облепихи крушиновидной в сочетании с адеметионином. У крыс, получавших монотерапию экстрактом листьев облепихи крушиновидной, а также адеметионином

по-отдельности, показатели были статистически достоверно ниже по сравнению с комбинациями «экстракт листьев облепихи крушиновидной + адеметионин» и «силибинин+адеметионин». Следует отметить, что животные, получавшие «экстракт листьев облепихи крушиновидной + адеметионин», проявляли более выраженную устойчивость организма, среднюю степень уровня эмоционального и вегетативного функционирования.

Таблица 1. Влияние комбинаций препаратов на поведенческую активность крыс с алкогольной интоксикацией в тесте «Открытое поле» ($M \pm m$), $n=10$

	I группа (интактные)	II группа (алкогольный гепатит)	III группа (силибинин + адеметионин)	IV группа (экстракт листьев облепихи крушиновидной)	V группа (адеметионин)	VI группа (экстракт листьев облепихи крушиновидной + адеметионин)
Количество центровых посещений	5,9±0,7	1,2±0,4*	5,1±1,1**	4,1±1,3**	4,2±1,3**	5,6±1,2**
Дефекация [^]	2,2±1,3	10,8±1,4*	3,3±1,6**	4,9±1,1**	4,7±1,7**	2,7±1,01**
Груминг	1,1±0,2	4,7±1,4*	1,5±1,1**	1,8±0,9**	1,7±0,9**	1,3±0,6**
Общая двигательная активность	87,5±3,2	33,2±5,3*	78,8±5,7**	71,4±5,3**	74,1±5,7**	81,5±5,9**
Вертикальная активность	7,1±1,0	3,6±0,9*	6,6±1,4**	5,9±1,3**	6,3±1,7**	6,8±2,0**
Горизонтальная активность	76,8±2,8	37,4±1,9*	70,7±5,3**	63,4±5,0**	65,9±5,1**	72,6±5,6**

Примечание. Здесь и далее различия значимы по сравнению * – с интактом ($p \leq 0,05$), ** – с контролем ($p \leq 0,05$); n – число животных в каждой группе; [^] – число актов.

Таблица 2. Влияние комбинаций препаратов на поведенческую активность крыс с алкогольной интоксикацией в тесте «Приподнятый крестообразный лабиринт» ($M \pm m$), $n=10$

	I группа (интактные)	II группа (алкогольный гепатит)	III группа (силибинин + адеметионин)	IV группа (экстракт листьев облепихи крушиновидной)	V группа (адеметионин)	VI группа (экстракт листьев облепихи крушиновидной + адеметионин)
Количество посещений светлого рукава	4,8±0,3	1,2±0,1*	4,4±0,3**	3,6±0,4**	3,5±0,2**	4,5±0,3**
Количество посещений темного рукава	1,9±0,3	4,8±0,2*	2,4±0,1**	2,9±0,2**	2,7±0,2**	2,2±0,2**
Длительность пребывания в светлом рукаве, сек.	169,7±3,1	67,4±1,4*	159,9±2,3**	140,2±2,0**	153,6±2,8**	164,2±2,0**
Длительность пребывания в темном рукаве, сек.	79,2±3,5	156,3±2,6*	84,2±2,4**	91,2±2,2**	88,3±2,3**	83,2±2,1**
Длительность центровых посещений, сек.	50,3±0,4	29,1±1,5*	50,9±0,4**	69,2±0,4**	60,5±0,6**	52,6±0,6**

Согласно исследованиям Меньшиковой Е.Б. (2006): токсические повреждения гепатоцитов в большей степени осуществляются через универ-

сальный эндогенный механизм, связанный с гиперпродукцией активированных кислородных метаболитов (АКМ): гидроксид-радикал, пероксид

водорода, супероксид-анион, синглетный кислород, гипохлорит-анион и др. [19]. По данным Давыдовой В.В.: «необходимый для функционирования клетки уровень АКМ регулируется многокомпонентной антиоксидантной системой (АОС), которая своими механизмами блокирует избыточную генерацию свободных радикалов и дальнейшие процессы пероксидации органических субстратов. Разнообразие биологических и фармакологических эффектов полифенолов в основном реализуются за счет блокады оксидантного стресса, активации ряда ферментов, экспрессии клеточных рецепторов и включения в метаболические каскады» [20].

По данным авторов, Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Топчий Н.В. и др.: «в организме S-аденозилметионин образуется в процессе превращения метионина при участии АТФ и фермента S-аденозилметионинсинтетазы в гомоцистеин и антиоксиданты цистеин и глутатион. Как следствие этих эффектов повышается элиминация из гепатоцитов свободных радикалов и других токсичных метаболитов» [21, 22]. Кроме того, известно о положительном антидепрессивном эффекте адеметионина в связи с его нейропротективным действием на организм [22]. Учитывая комплексное системное действие на организм исследуемых сочетанных препаратов, фармакотерапия экспериментального гепатита может быть более эффективна и безопасна.

Заключение

Таким образом, сочетанное применение «экстракта листьев облепихи крушиновидной и адеметионина» стимулировало поисковую, двигательную активность и исследовательскую деятельность, снижало показатели тревожности у животных по сравнению с показателями у крыс, получавших монотерапию.

Литература

- Лазебник Л.Б., Радченко В.Г., Голованова Е.В. с соавт. Неалкогольная жировая болезнь печени: клиника, диагностика, лечение (рекомендации для терапевтов, 2-я версия) // *Терапия*. 2017. № 3. С. 6–23.
- Маев И.В., Абдурахманов Д.Т., Андреев Д.Н., Дичева Д.Т. Алкогольная болезнь печени: современное состояние проблемы // *Терапевтический архив*. – 2014. – Т. 86. – № 4. – С. 108–116. URL: <https://ter-arkhiv.ru/0040-3660/article/view/31527>.
- Шатихин А.И. Адеметионин: горизонты клинического применения // *Эффективная фармакотерапия. Гастроэнтерология*. № 2. URL: http://umedp.ru/articles/ademetionin_gorizonty_klinicheskogo_primeneniya.html (дата обращения: 15.06.2022).
- Chao A., Waitzberg D., de Jesus R.P., Bueno A.A., Kha V., Allen K., Kappus M., Medici V. Malnutrition and Nutritional Support in Alcoholic Liver Disease: a Review // *Curr.Gastroenterol. Rep.* 2016. № 18(12). P. 65. DOI: 10.1007/s11894-016-0539-4.
- Тарасов А.В., Бухаринова М.А., Хамзина Е.И. Определение антиоксидантной активности водных экстрактов некоторых растений Уральского региона // *Индустрия питания*. 2018. Т. 3. № 2. С. 31–38. DOI: 10.29141/2500-1922-2018-3-2-5.
- Мурзахметова М.К., Утегалиева Р.С., Аралбаева А.Н., Лесова Ж.Т. // *Actualscience*. 2015. Т. 1. № 5(5). С. 26–28.
- Кароматов И.Д. // *Биология и интегративная медицина*. 2018. № 6(23). С. 37–47.
- Vijayaraghavan R., Gautam A., Kumar O., Pant S.C., Sharma M., Singh S., Kumar H.T., Singh A.K., Nivsarkar M., Kaushik M.P., Sawhney R.C., Chaurasia O.P., Prasad G.B. // *Indian Journal of Experimental Biology*. 2006. № 44(10), pp. 821–831.
- Мельников О.М. // *Товарный консалтинг и аудит потребительского рынка*. 2008. С. 128–132.
- Мельников О.М. // *Химия растительного сырья*. 2010. № 2. С. 113–116.
- Dharam P.A., Amrit K.S., Jyoti K., Tanveer N. // *Indo Global Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2012. № 2(2), pp. 108–113.
- Arimboor R., Kumar K.S., Arumughan C. // *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. 2008. № 47(1), pp. 31–38.
- Pop R.M., Weesepeel Y., Socaciu C., Pinteа A., Vincken J.P., Gruppen H. // *Food Chem*. 2014. № 147, pp. 1–9.
- Богомолова Н.И., Мотылева С.М. // *Современное садоводство*. 2013. № 4 (8). С. 51–57.
- Мотылева С.М. // *Селекция, генетика и сортовая агротехника плодовых культур*. 2009. С. 131–134.
- Ковалёва Н. А., Тринеева О.В., Носова Д.К., Колотнева А.И. *Вестник ВГУ, Серия: химия, биология, фармация*, 2022, № 1:105–109.
- Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / Под ред. А.Н. Миронова. – М.: Гриф и К, 2013.
- Справочник. Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных. СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2013. – 116 с.
- Окислительный стресс. Прооксиданты и антиоксиданты / Е.Б. Меньшикова [и др.]. – М.: Слово, 2006. – 556 с.
- Давыдова В.В. Гепатопротекторные свойства извлечений из кориандра посевного травы (CORIANDRUM SATIVUM L. HERBA) при токсическом поражении печени: автореф. дис. ... канд. фармацевт. наук: 14.03.06 / В.В. Давыдова. – Пятигорск, 2018. – 26 с.
- Топчий Н.В., Топорков А.С. Гепатотоксичность – наиболее вероятные причины и возможности оптимальной коррекции Гептралом // *PMЖ*. № 5 от 27.02.2013 стр. 249 URL:

http://www.rmj.ru/articles/gastroenterologiya/Gepatotoksichnosty__naibolee_veroyatnye_prichiny_i_vozmognosti_optimalnoy_korrekcii_Geptralom/?print_page=Y#ixzz7ZJrz5pvX (дата обращения: 14.06.2022).

22. Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Павлов Ч.С., Сиволоп Ю.П., Луньков В.Д., Жаркова М.С., Масленников Р.В. Клинические рекомендации Российского общества по изучению печени по ведению взрослых пациентов с алкогольной болезнью печени. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2017;27(6):20–40. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2017-27-6-20-40>.

INVESTIGATION OF THE COMBINED USE OF EXTRACTUM FOLIORUM HIPPOPHAE RHAMNOIDES AND ADEMETHIONINE IN EXPERIMENTAL HEPATITIS

Batueva S. Yu., Lamazhapova G.P.

D. Banzarov Buryat State University

Aims: to determine the effect of different pharmacotherapy regimens on behavioral reactions in rats with alcohol intoxication. **Materials and methods:** An experimental model of acute hepatitis was reproduced by injecting a 40% ethanol solution into the stomach at a dose of 7–10 ml/kg for 7 days (Mironov A.N., 2012). To correct hepatitis, the animals of the experimental groups were administered orally 1 hour before feeding, aqueous solutions of the tested herbal remedy and a comparison drug for the next 14 days. The normal liver function was controlled by intact rats receiving distilled water in a similar mode and in an equi-volumetric amount. The control group (experimental hepatitis) received distilled water in a similar mode. Behavioral reactions in animals were determined using the following methods: “open field”, “raised cruciform maze”. **Results:** according to the results of the experiment, it was found that with the combined use of combinations of “buckthorn buckthorn leaf extract + ademethionine”, as well as “silibinin + ademethionine”, the overall motor activity in rats significantly increased, the number of acts of defecation decreased compared to the control group. Against the background of alcohol intoxication in the third and sixth groups, the indicators of anxiety and stress levels, as well as the time of adaptation to little-known conditions, were lower than in other experimental groups. **Conclusion:** the combined use of the studied pharmacological preparations has a more effective effect on the body of experimental animals in comparison with their use in the format of mono-drugs.

Keywords: Extractum foliorum Hippophae rhamnoides; experimental hepatitis; complex pharmacotherapy regimens; alcohol, ademethionine.

References

1. Lazebnik L.B., Radchenko V.G., Golovanova E.V. et al. Non-alcoholic fatty liver disease: clinic, diagnosis, treatment (recommendations for therapists, 2nd version) // Therapy. 2017. No.3. pp. 6–23.
2. Maev I.V., Abdurakhmanov D.T., Andreev D.N., Dicheva D.T. Alcoholic liver disease: State-of-the-art // Terapevticheskii arkhiv. – 2014. – Vol. 86. – N. 4. – P. 108–116.

3. Shatikhin A.I. Ademethionin: horizons of clinical application // Effective pharmacotherapy. Gastroenterology. No. 2. URL: http://umedp.ru/articles/ademethionin_gorizonty_klinicheskogo_primeneniya.html (accessed: 06/15/2022).
4. Chao A., Waitzberg D., de Jesus R.P., Bueno A.A., Kha V., Allen K., Kappus M., Medici V. Malnutrition and Nutritional Support in Alcoholic Liver Disease: a Review // Curr.Gastroenterol. Rep. 2016. No.18(12). P. 65. DOI: 10.1007/s11894-016-0539-4.
5. Tarasov A.V., Bukharinova M.A., Khamzina E.I. Aqueous Extracts Antioxidant Activity Determination of Some Plants from the Ural Region // Food industry. 2018. Vol. 3. No. 2. pp. 31–38. DOI: 10.29141/2500-1922-2018-3-2-5.
6. Murzakhmetova M.K., Utegalieva R.S., Aralbayeva A.N., Lesova Zh.T. // Actualscience. 2015. Vol. 1. No. 5(5). pp. 26–28.
7. Karomatov I.D. // Biology and integrative medicine. 2018. No. 6(23). pp. 37–47.
8. Vijayaraghavan R., Gautam A., Kumar O., Pant S.C., Sharma M., Singh S., Kumar H.T., Singh A.K., Nivsarkar M., Kaushik M.P., Sawhney R.C., Chaurasia O.P., Prasad G.B. // Indian Journal of Experimental Biology. 2006. No.44(10), pp. 821–831.
9. Melnikov O.M. // Commodity consulting and audit of the consumer market. 2008. pp. 128–132.
10. Melnikov O.M. // Chemistry of vegetable raw materials. 2010. No.2. pp. 113–116.
11. Dharam P.A., Amrit K.S., Jyoti K., Tanveer N. // Indo Global Journal of Pharmaceutical Sciences. 2012. № 2(2), pp. 108–113.
12. Arimboor R., Kumar K.S., Arumughan C. // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 2008. № 47(1), pp. 31–38.
13. Pop R.M., Weesepeel Y., Socaciu C., Pintea A., Vincken J.P., Gruppen H. // Food Chem. 2014. No.147, pp. 1–9.
14. Bogomolova N.I., Motyleva S.M. // Modern gardening. 2013. No.4 (8). pp. 51–57.
15. Motyleva S.M. // Breeding, genetics and varietal agrotechnics of fruit crops. 2009. pp. 131–134.
16. Kovaleva N. A., Trineeva O.V., Nosova D.K., Kolotneva A.I. Bulletin of VSU, Series: chemistry.biology.Pharmacy, 2022, No. 1:105–109.
17. Guidelines for conducting preclinical studies of medicines. Part One / Edited by A.N. Mironov. – M.: Vulture and K, 2013.
18. Handbook. Physiological, biochemical and biometric indicators of the norm of experimental animals. St. Petersburg: Publishing house “LEM”, 2013. – 116 p.
19. Oxidative stress. Prooxidants and antioxidants / E.B. Menshikova [et al.]. – M.: Slovo, 2006. – 556 p.
20. Davydova V.V. Hepatoprotective properties of extracts from coriander seed grass (CORIANDRUM SATIVUM L. HERBA) in toxic liver damage: abstract. dis. ... Candidate of Pharmaceutical Sciences: 14.03.06 / V.V. Davydova. – Pyatigorsk, 2018. – 26 p.
21. Topchiy N.V., Toporkov A.S. Hepatotoxicity – the most probable causes and possibilities of optimal correction with Heptral. No. 5 of 27.02.2013 p. 249 URL: http://www.rmj.ru/articles/gastroenterologiya/Gepatotoksichnosty__naibolee_veroyatnye_prichiny_i_vozmognosti_optimalnoy_korrekcii_Geptralom/?print_page=Y#ixzz7ZJrz5pvX (accessed: 06/14/2022).
22. Ivashkin V.T., Mayevskaya M.V., Pavlov Ch.S., Sivolap Yu.P., Lunikov V.D., Zharkova M.S., Maslennikov R.V. Clinical recommendations of the Russian Society for the Study of the Liver for the management of adult patients with alcoholic liver disease. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2017;27(6):20–40. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2017-27-6-20-40>.

Влияние пероральных противодиабетических средств на прогноз больных с ИБС

Кретова Вероника Эдуардовна,

студент, кафедра фармакологии и фармации медицинского университета – Северо-западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова
E-mail: miss.kretova2018@yandex.ru

Жур Даниил Владимирович,

студент, кафедра фармакологии и фармации, медицинского университета – Северо-западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова
E-mail: Zhur_02@mail.ru

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, распространенность сахарного диабета как одного из сопутствующих заболеваний в возрасте 18 лет и старше увеличивается. Ожидается, что к 2040 году более 640 миллионов взрослых будут страдать диабетом[1].

В условиях растущего глобального бремени ишемической болезни сердца (ИБС) раннее выявление и своевременное лечение факторов риска имеют решающее значение для снижения заболеваемости и смертности у таких пациентов[3].

Болезни системы кровообращения и сахарный диабет представляют собой глобальную проблему для экономики государств и системы здравоохранения в целом. В данной статье приведен обзор литературы для выявления наиболее эффективных пероральных противодиабетических средств, которые могут использоваться для улучшения прогноза больных с ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2 типа.

Ключевые слова: Ишемическая болезнь сердца, метформин, сахарный диабет II типа, прогноз.

Введение

Болезни системы кровообращения занимают одно из ведущих мест в причинах смертности населения не только в Российской Федерации, но и во многих развитых странах. Факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний являются не только модифицируемый образ жизни, но и сопутствующие заболевания, которые, по сравнению с образом жизни, приводят к высокому и очень высокому риску смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Резистентность к инсулину создает дислипидемию, состоящую из увеличения количества свободных от плазмы жирных кислот и триглицеридов, снижения уровня холестерина ЛПВП, снижения адипонектина и увеличения мелких плотных частиц ЛПНП[2]. С возникновением инсулинорезистентности формируется прокоагулянтное состояние с повышением фибриногена и ингибитора активатора плазминогена-1. Так, функциональные макрососудистые и микрососудистые изменения, происходящие при сахарном диабете 2 типа, значительно изменяют гемодинамическую нагрузку на сердце и другие органы. Пероральные противодиабетические средства обладают кардиопротективным действием, а также способны замедлять прогрессирование атеросклероза. В связи с этим, помимо основного назначения в качестве терапии СД 2, данные препараты могут использоваться в качестве первичной и вторичной профилактики ИБС за счет своих плейотропных эффектов.

Основная часть

Бигуаниды. Метформин

Метформин – пероральное гипогликемическое средство, относящееся к группе бигуанидов, механизм действия которых связан с повышением чувствительности периферических рецепторов тканей к инсулину и повышенной утилизации глюкозы клетками.

Антигипергликемическое действие проявляется в основном за счет подавления выработки глюкозы в печени через АМПК-зависимые или независимые пути. Первый путь осуществляется путем ингибирования митохондриального комплекса I, ответственного за перенос электронов. В результате увеличивается концентрация АДФ внутри клеток и снижается концентрация АТФ, что приводит к активации аденозин 5'-монофосфат-активированной протинкиназы (АМПК) и ингибированию фосфорилирования трикарбоновых кислот связывающего белка (СВР), тем самым пода-

вляя экспрессию генов глюконеогенеза, таких как *G6Pase* (глюкозо 6 фосфатаза), *PEPCK* (фосфоенолпируват карбоксикиназа) и *ПК* (пируват карбоксилаза)[4].

Метформин способен снижать выработку глюкозы в печени в случае ингибирования GPD митохондрий (глицерол-3-фосфатдегидрогеназу), что является вариантом иного метаболического пути и что впоследствии приводит к нарушению использования лактата для глюконеогенеза. В другом исследовании было продемонстрировано влияние метформина на фермент фруктозу-1,6-бисфосфатазу (*FBP1*), ответственный за скорость глюконеогенеза, также ингибирующий выработку глюкозы в печени. Другие исследования показали, что метформин также может усиливать опосредованный транспорт глюкозы *GLUT1* (транспортер глюкозы 1) в гепатоциты через активацию *IRS2* (субстрат второго рецептора инсулина), снижая уровень глюкозы в плазме[4].

Помимо снижения выработки глюкозы в печени, метформин влияет на уровень глюкозы за счет увеличения транспортного переносчика глюкозы (*GLUT4*), обеспечивающего активное поглощение глюкозы в скелетных мышцах и всасывания глюкозы в кишечнике. Метформин также стимулирует высвобождение *GLP-1* (глюкагоноподобного пептида-1), тем самым усиливая секрецию инсулина и снижая уровень глюкозы в плазме[4].

Не менее важны и другие метаболические эффекты метформина. В доклинических и клинических исследованиях было подтверждено предположение, что метформин способен снижать частоту сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с сахарным диабетом 1 и 2 типов. Эффективное действие на сердечно-сосудистую систему предположительно осуществляется благодаря нескольким механизмам.

В доклинических исследованиях[5] было установлено, что метформин может ингибировать активацию *NF-kB* в эндотелиальных клетках и гладкомышечных клетках сосудов концентрационно-зависимым способом, тем самым ингибируя эффект секреции воспалительных цитокинов, индуцированных интерлейкином-1 β . В моделях на животных Вазамсетти и др. обнаружили, что метформин ингибирует индуцированное ангиотензином II отложение липидов в макрофагах и уменьшает образование атеросклеротических бляшек[5]. Также было высказано предположение о том, что метформин способен снижать в плазме крови уровень триглицеридов, повышенное содержание которых может повысить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, однако исследования не дали статистически значимых результатов.

В иных в доклинических экспериментах было показано, что метформин может увеличивать выработку *NO* за счет активации АМПК-зависимого метаболического пути и, таким образом, улучшать функцию эндотелия сосудов [5]. Таким образом, имеется альтернативный путь кардиопротектор-

ного действия, заключающийся в ингибировании АМПК-зависимой протеинкиназы, что подтверждает эффективность препарата в использовании у пациентов с коморбидной патологией.

Так, возможное объяснение кардиопротекторного свойства метформина может быть объяснено его влиянием на снижение уровня ЛПНП-С, избыток которых связан с повышенным риском развития атеросклероза, а, значит, и с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений. В наблюдательном исследовании сообщалось, что метформин снижает уровень ХС ЛПНП у пациентов с СД2 примерно на 11,85 мг/дл ($P < 0,05$) [3].

Следует отметить, что в РКИ, включавшем 3070 человек с нарушенной толерантностью к глюкозе, сообщалось, что лечение метформином повышает уровень ХС ЛПВП, но эффект ослабевает после корректировки на снижение индекса массы тела ($P = 0,06$) [3].

В одном из рандомизированных, двойных, плацебо-контролируемых исследований (*SPREAD-DIMCAD*) с участием 304 пациентов с наблюдением в течение 5 лет сравнивалось влияние метформина и глипизида на прогноз больных с ИБС и СД 2. Группа, принимавшая метформин, показала значительно менее распространенные повторные сердечно-сосудистые события, в том числе нефатального инфаркта миокарда, нефатального инсульта или артериальной реваскуляризации путем чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики (ЧТКА) или аортокоронарного шунтирования трансплантата, смерть от сердечно-сосудистых заболеваний, по сравнению с группой глипизида ($ч\ 0.54$, $95\% Ди\ 0.30-0.90$, $P = 0.026$) [3]. Однако значения гликированного гемоглобина в двух группах были одинаковыми (7,0% против 7,1%, $P > 0,05$).

В другом клиническом исследовании было показано, что метформин с саксаглиптином улучшает эндотелиальную дисфункцию у больных сахарным диабетом на ранних стадиях [6], а его комбинация с вилдаглиптином является жизнеспособной альтернативой при лечении СД2 и ИБС из-за более низкой частоты повторных сердечно-сосудистых событий, частично благодаря его противовоспалительным свойствам [7].

Клиническое испытание, проведенное для сравнения лечения метформином наряду с эмпаглифлозином, новым ингибитором котранспортера глюкозы натрия-2 (*SGLT2*), значительно улучшило жесткость артерий по сравнению с одним только метформином у пациентов с СД1 [8]. Эффективность была выше, чем при использовании комбинации глитазонов или ингибиторов альфа-глюкозидазы с метформином. Лучший результат в комбинации с эмпаглифлозином был связан с более низким риском серьезных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (*MACE*) по сравнению с комбинированным лечением сульфонилмочевинной и метформином у пациентов с СД2 [9].

Сердечно-сосудистая безопасность и эффективность метформина проверялась в различных

комбинациях с лекарственными средствами и была проанализирована в одном из мета-анализов рандомизированных контролируемых исследований, в ходе которого было сделано заключение о том, что комбинированная терапия метформина и ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера-2 является безопасной и эффективной альтернативой комбинированной терапии метформина и сульфонилмочевины для пациентов с СД 2 типа, имеющих риск развития сопутствующей сердечно-сосудистой патологии [10]. При этом, по мнению авторов мета-анализа, сохраняется необходимость в проведении дополнительных долгосрочных рандомизированных контролируемых исследований, поскольку имеющиеся исследования очень ограничены и неоднородны [10].

Также стоит отметить, что метформин широко используется в качестве эффективного лекарственного средства для лечения гестационного сахарного диабета у беременных, однако способность проникать через плаценту может негативно сказаться на здоровье потомства, о чем свидетельствуют некоторые публикации.

Из 255 приглашенных детей из исследования PregMet 141 (55%) согласился принять участие и был включен в период с 29 апреля 2014 года по 12 июля 2016 года. По результатам исследования дети в группе метформина имели более высокий показатель ИМТ, чем в группе плацебо (разница в средних значениях = 0.41, 95% ДИ 0.03–0.78, $p=0.03$) [11].

Согласно рекомендациям Американского конгресса акушеров и гинекологов, существуют возражения против приема метформина до тех пор, пока эффективность пероральных гестационных антидиабетических средств не будет всесторонне изучена, включая последующее воздействие на потомство во взрослом возрасте. Множественное действие метформина на углеводный, белковый и липидный обмен накладывает свой отпечаток и на энергетический обмен в целом, что ведет к уменьшению использования глюкозы в митохондриальном производстве клеточной энергии (АТФ), ингибированию высвобождения гормона роста и синтезу белка.

В качестве альтернативы предположительно может использоваться лираглутид, который по сравнению с метформином показал более высокую эффективность у молодых больных с недавно начавшимся сахарным диабетом 2 типа.

Ингибиторы SGLT2. Глифлозины

Эмпаглифлозин, канаглифлозин, дапаглифлозин являются ингибиторами ко-транспортера глюкозы натрия 2-го типа (SGLT2), механизм действия которых заключается в увеличении экскреции глюкозы с мочой и снижении уровня глюкозы в крови за счет ингибирования каналов SGLT2 в почках. В ходе испытаний сердечно-сосудистой безопасности в ходе клинических исследований было подтверждено, что они обладают значительными кардиопротекторными свойствами.

В одном из рандомизированных клинических плацебо-контролируемых исследований влияния эмпаглифлозина в дополнении к лечению метформина на функцию эндотелия, спустя 12 недель было проведено измерение артериальной жесткости общей сонной артерии, дилатации плечевой артерии, опосредованной потоком (FMD), скорость пульсовой волны в сонной артерии (сPWV). По результатам исследования эмпаглифлозин, метформин и эмпаглифлозин/метформин значительно улучшили функцию эндотелия и достигли сопоставимого уровня. Жесткость артерий была максимально снижена в группе, получавшей эмпаглифлозин/метформин, разница была значительной по сравнению с группой метформина. Прямое сравнение с метформином показало аналогичную эффективность в улучшении функции эндотелия и превосходящую эффективность в снижении жесткости артерий. Эти результаты позволяют сделать два вывода: эмпаглифлозин и метформин оказывают сходное влияние на функцию эндотелия и различное влияние на параметры жесткости артерий, и эмпаглифлозин, по-видимому, обладает уникальной способностью (которая не зависит от улучшения функции эндотелия) улучшать жесткость артерий [8].

В другом рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании часть пациентов с сердечной недостаточностью II–IV класса и фракцией выброса левого желудочка $\leq 40\%$ принимали 10 мг эмпаглифлозина ежедневно, другая группа принимала плацебо в дополнение к рекомендуемой терапии, при этом в исследовании участвовали как пациенты с сахарным диабетом 2 типа, так и пациенты с преддиабетом и нормогликемией. Полученные данные позволяют подтвердить предположение о том, что добавление эмпаглифлозина к рекомендуемой терапии сердечной недостаточности снизило риск кардиоренальных исходов у пациентов с сердечной недостаточностью со сниженной фракцией выброса с диабетом и без него. Преимущества эмпаглифлозина для сердечной недостаточности и почек у пациентов с сердечной недостаточностью и сниженной фракцией выброса присутствуют как у пациентов с диабетом, так и без него и не зависят от исходных уровней гликогеоглобина. Решения относительно применения эмпаглифлозина для лечения сердечной недостаточности и снижения фракции выброса не должны определяться гликемическим статусом отдельных пациентов [12].

Кардиопротективное и нефропротективное действие ингибиторов SGLT2 заключается в активации и подавлении сигналов, что приводит к снижению окислительного стресса, нормализации структуры и функции митохондрий, подавлению воспаления, минимизации повреждения коронарных микрососудов, повышению сократительной способности и ослаблению развития кардиомиопатии [13].

Канаглифлозин также доказал свою эффективность в отношении снижения риска развития

сердечно-сосудистых осложнений. Комплексный анализ CANVAS и CANVAS-R в качестве программы CANVAS было предпринято для того, чтобы максимизировать статистическую мощность для выявления вероятного влияния канаглифлозина на сердечно-сосудистые, почечные и безопасные исходы, как это следует из новых данных об ингибиторах SGLT2 [14]. В двух исследованиях, в которых участвовали пациенты с диабетом 2 типа и повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний, пациенты, получавшие канаглифлозин, имели более низкий риск сердечно-сосудистых событий, чем те, кто получал плацебо, но больший риск ампутации, в первую очередь на уровне пальца стопы или плюсневой кости [15]. Также в ходе интерпретации результатов исследования было выяснено, что прогрессирование альбуминурии возникало реже среди участников группы канаглифлозина по сравнению с группой плацебо. Возможная польза применения канаглифлозина в отношении почечных исходов подтверждается масштабностью наблюдаемых эффектов, последовательностью наблюдений за почечными исходами и согласованностью результатов с другими недавно опубликованными данными.

Дапаглифлозин в очередном клиническом исследовании оказал благоприятное влияние на несколько факторов сердечно-сосудистого риска. Пациенты в группе дапаглифлозина имели более низкие уровни гликированного гемоглобина на протяжении всего исследования, чем пациенты в группе плацебо, а более низкую частоту сердечно-сосудистых осложнений или госпитализации по причине сердечной недостаточности также подтвердил дапаглифлозин по сравнению с плацебо (4,9% против 5,8%) [1].

Таблица 1. Гипогликемическая терапия согласно ESC-2019

Эмпаглифлозин, канаглифлозин или дапаглифлозин: рекомендуются пациентам с сахарным диабетом 2 типа и сердечно-сосудистыми заболеваниями или с очень высоким/высоким сердечно-сосудистым риском для снижения частоты сердечно-сосудистых событий.

Эмпаглифлозин рекомендуется пациентам с сахарным диабетом 2 типа и сердечно-сосудистыми заболеваниями для снижения риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний.

Лираглутид, семаглутид или дулаглутид рекомендуются пациентам с сахарным диабетом 2 типа и сердечно-сосудистыми заболеваниями или с очень высоким/высоким сердечно-сосудистым риском для снижения частоты событий сердечно-сосудистых осложнений.

Лираглутид рекомендуется пациентам с сахарным диабетом 2 типа и сердечно-сосудистыми заболеваниями или с очень высоким/высоким сердечно-сосудистым риском для снижения риска смерти.

Саксаглиптин не рекомендуется пациентам с сахарным диабетом 2 типа и высоким риском развития сердечной недостаточности.

В таблице 1 приведены данные руководства Европейского общества кардиологов 2019 года по диабету, состоянию преддиабета и сердечно-

сосудистым заболеваниями, согласно которым может проводиться лечение больных с инсулиннезависимым сахарным диабетом и заболеванием сердечно-сосудистой системы.

Тиазолидиндионы (Глитазоны)

Лекарственные средства данной группы избирательно активируют ядерные рецепторы PPAR- α и PPAR- γ , которые модулируют транскрипцию генов, принимающих участие в непосредственном снижении резистентности к инсулину, контроле концентрации глюкозы и метаболизме липидов в печени, мышечной и жировой тканях.

Факторы транскрипции PPAR в качестве регуляторов различных метаболических путей, участвуют в регуляции большого числа генов, которые регулируют энергетический гомеостаз, метаболизм триглицеридов глюкозы и липопротеинов, липогенез *de novo*, поглощение жирных кислот, окисление, хранение и экспорт, пролиферацию клеток, воспаление и функцию сосудистой ткани [14].

Тиазолидиндионы в настоящее время являются дженериками и недорогостоящими препаратами, продвигаемыми фармацевтическими компаниями. Лучшее понимание побочных эффектов в сочетании с явными преимуществами для компонентов синдрома резистентности к инсулину должно способствовать использованию глитазонов при лечении пациентов с диабетом 2 типа. Однако широкое применение лекарственных средств данной группы было ограничено из-за определенных побочных эффектов и их безопасности в целом [2].

Некоторые клинические испытания, проводимые для оценки влияния пиоглитазона и росиглитазона на прогноз пациентов с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений, показали довольно противоречивые результаты по поводу их эффективности и безопасности.

Метаанализ трех исследований с участием 4980 участников показал, что лечение пиоглитазоном у участников с резистентностью к инсулину, преддиабетом и диабетом имело более низкий риск повторного инсульта, ОР = 0,68, $p = 0,01$, и будущих серьезных сосудистых событий, ОР = 0,75, $p = 0,0001$. Не было никаких доказательств влияния на смертность от всех причин и сердечную недостаточность.

В 2007 году был опубликован крупный мета-анализ 42 клинических испытаний, который показал, что росиглитазон увеличивал инфаркт миокарда (отношение шансов (OR) = 1,43, 95% ДИ = 1,03–1,98, $p = 0,03$) и смерти от сердечно-сосудистых причин (OR = 1,64, 95% ДИ = 0,98–2,74, $p = 0,060$) по сравнению с контрольной группой [17].

В результате наличия нескольких публикаций, свидетельствующих о серьезных побочных эффектах росиглитазона, возникли поводы, ставящие под сомнения безопасность его использования в практических целях. Несмотря на имевшиеся данные отдельных исследований, в которых не было выявлено различий в сердечно-сосудистых

событиях или смерти от лечения росиглитазоном по сравнению с лечением метформинном или сульфонилмочевинной, Европейским управлением по маркетингу было рекомендовано удалить данный препарат с европейского рынка в сентябре 2010 года.

Позже группа Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов рассмотрела все доступные данные в 2013 году, не обнаружила доказательств повышенного сердечно-сосудистого риска при применении росиглитазона, и при доказанной безопасности было разрешено вновь использовать и приобретать данный препарат. Но, несмотря на снятые ограничения, практическое применение росиглитазона практически прекратилось.

Для анализа влияния росиглитазона на конкретные аспекты ишемической болезни сердца было проведено несколько дополнительных клинических испытаний, по результатам которых в связи с неприятными побочными эффектами (увеличение веса, усугубление застойной сердечной недостаточности), эффективность относительно уменьшения сердечно-сосудистых осложнений подтверждена не была. Однако относительно механизма действия препараты группы тиазолидиндионов являются довольно эффективными в лечении инсулинорезистентности.

Производные сульфонилмочевины. Глипизид

Глипизид – пероральное противодиабетическое средство второго поколения, который проявил себя в качестве одного из эффективных средств, способных контролировать уровень глюкозы у пациентов с впервые выявленным сахарным диабетом 2 типа.

Но, несмотря на хорошую переносимость препарата с довольно небольшим количеством побочных эффектов, глипизид требует коррекции дозировки с целью предотвращения симптомов гипогликемии через несколько часов однократного приема суточной дозы.

В одном из многоцентровых, рандомизированных, двойных слепых, плацебо контролируемых исследований сравнивались долгосрочные эффекты глипизиды и метформина на сердечно-сосудистые исходы больных с ишемической болезнью сердца. Одна группа участников получала глипизид в дозе 30 мг в день, вторая случайно распределенная группа принимала 1,5 г метформина в течение трех лет.

Первичными конечными точками были времена для совокупности рецидивирующих сердечно-сосудистых событий, включая смерть от сердечно-сосудистой причины, смерть от любой причины, нефатальный инфаркт миокарда, нефатальный инсульт или артериальную реваскуляризацию [18]. В результате трехлетнего наблюдения уровни гликированного гемоглобина улучшились значительно в обеих группах, также было зарегистрировано снижение концентрации глюкозы в плазме крови натощак. Однако такие показатели, как ИМТ, масса тела и окружность

талии стали значительно ниже в группе пациентов, принимавших метформин.

В результате исследования было выявлено, что лечение метформинном в течение 3 лет существенно уменьшало основные сердечно-сосудистые события в среднем за 5,0 лет по сравнению с глипизидом [18], что доказывает потенциальную пользу терапии метформинном по сравнению с глипизидом для сердечно-сосудистых исходов у пациентов с высоким риском.

Ингибиторы альфа-глюкозидазы

Ингибиторы альфа-глюкозидазы вызывают конкурентное, дозозависимое ингибирование ферментов альфа-глюкозидазы, которые гидролизуют неабсорбируемые олигосахариды и полисахариды в абсорбируемые моносахариды и расположены на щеточной границе энтероцитов. Акарбоза снижает уровень постпрандиальной глюкозы в крови без повышения уровня инсулина в сыворотке крови.

Исследования показали, что даже у пациентов без диабета каждый из факторов риска MetS, таких как ожирение, может повышать уровень маркеров воспаления и неблагоприятные сердечно-сосудистые события [19].

Согласно результатам двойного слепого рандомизируемого плацебо-контролируемого исследования, введение акарбозы пациентам с метаболическим синдромом может привести к потере веса, уменьшению абдоминального ожирения и снижению уровней воспалительных и сердечно-сосудистых маркеров, включая СРБ, толщину эпикардального жира (EFT) и ИМТ, а также повышению уровня ЛПВП у пациентов. В исследовании участвовало 84 пациента, 42 из которых начинали с 25 мг/сут акарбозы и принимали максимальную дозу 300 мг/сут в течение 3 месяцев, а другая половина получали плацебо таким же образом, и они принимали эти препараты во время основного приема пищи, чтобы уменьшить желудочно-кишечные осложнения. Поэтому можно предположить, что акарбоза может косвенно предотвращать возникновение сердечных проблем, контролируя метаболические параметры, а также снижая маркеры воспаления; но, по-видимому, необходимо провести дальнейшие исследования в этой области [19].

В 4 фазе другого рандомизированного, двойного слепого, плацебо-контролируемого исследования одна группа больных с ИБС и нарушением толерантности к глюкозе получала для приема внутрь 50 мг акарбозы 3 раза в день, другая группа – плацебо [20]. При этом у всех исследуемых пациентов имелась стандартизированная терапия вторичной профилактики болезней системы кровообращения. За пациентами велось наблюдение в течение 5 лет, в ходе которого были зарегистрированы желудочно-кишечные расстройства как наиболее частый побочный эффект при приеме акарбозы, а также сделан вывод о том, что акарбоза не снижала риск неблагоприятных событий, но снижала частоту развития сахарного диабета 2 типа [20].

Заключение

Согласно проанализированным данным, наиболее эффективными средствами, влияющими на прогноз больных с ишемической болезнью сердца и с сахарным диабетом 2 типа, являются агонисты рецептора GPP-1 (лираглутид), ингибиторы SGLT2 (глифлозины- эмпаглифлозин, канаглифлозин, дапаглифлозин), а также производное бигуанидов метформин.

Литература

1. Stephen D. Wiviott, Itamar Raz, et al. // Dapagliflozin and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. // January 24, 2019 N Engl J Med 2019; 380:347–357
2. Harold E. Lebovitz. // Thiazolidinediones: the Forgotten Diabetes Medications.// Curr Diab Rep. 2019; 19(12): 151. Published online 2019 Nov 27.
3. Fei Luo, Avash Das et al. // Metformin in patients with and without diabetes: a paradigm shift in cardiovascular disease management // Cardiovasc Diabetol. 2019 Apr 27;18(1):54. doi: 10.1186/s12933-019-0860-y.
4. Ziquan Lv and Yajie Guo.// Metformin and Its Benefits for Various Diseases.// Front Endocrinol (Lausanne). 2020; 11: 191.Published online 2020 Apr 16.
5. Kikuo Isoda, James L Young.// Metformin inhibits proinflammatory responses and nuclear factor-kappaB in human vascular wall cells.// 2006 Mar;26(3):611–7. doi:10.1161/01.ATV.0000201938.78044.75. Epub 2005 Dec 29.
6. Fiona J Dore, Cleyton C Domingues et al. // The synergistic effects of saxagliptin and metformin on CD34+ endothelial progenitor cells in early type 2 diabetes patients: a randomized clinical trial.// Cardiovasc Diabetol. 2018 May 3;17(1):65. doi: 10.1186/s12933-018-0709-9.
7. Arwa Younis, Dana Eskenazi et al. // The addition of vildagliptin to metformin prevents the elevation of interleukin 1 β in patients with type 2 diabetes and coronary artery disease: a prospective, randomized, open-label study.// Cardiovasc Diabetol. 2017 May 22;16(1):69. doi: 10.1186/s12933-017-0551-5.
8. Mojca Lunder, Miodrag Janić et al.// Empagliflozin on top of metformin treatment improves arterial function in patients with type 1 diabetes mellitus.// Cardiovasc Diabetol. 2018 Dec 3;17(1):153. doi: 10.1186/s12933-018-0797-6.
9. Cheng-Wei Chan, Chu-Leng Yu et al.// Glitazones and alpha-glucosidase inhibitors as the second-line oral anti-diabetic agents added to metformin reduce cardiovascular risk in Type 2 diabetes patients: a nationwide cohort observational study.// Cardiovasc Diabetol. 2018 Jan 24;17(1):20. doi: 10.1186/s12933-018-0663-6.
10. Desye Gebrie, Desalegn Getnet et al. // Cardiovascular safety and efficacy of metformin-SGLT2i versus metformin-sulfonylureas in type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.// Sci Rep. 2021 Jan 8;11(1):137. doi: 10.1038/s41598-020-80603-8.
11. Liv Guro Engen Hanem, Øyvind Salvesen et al. // Intrauterine metformin exposure and offspring cardiometabolic risk factors (PedMet study): a 5–10 year follow-up of the PregMet randomised controlled trial // Lancet Child Adolesc Health. 2019 Mar;3(3):166–174. doi: 10.1016/S2352-4642(18)30385-7. Epub 2019 Jan 29.
12. Stefan D. Anker, Javed Butler et al.// Effect of Empagliflozin on Cardiovascular and Renal Outcomes in Patients With Heart Failure by Baseline Diabetes Status.// Circulation. 2021 Jan 26; 143(4): 337–349. Published online 2020 Nov 11. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.051824
13. Milton Packer.// SGLT2 Inhibitors Produce Cardio-renal Benefits by Promoting Adaptive Cellular Re-programming to Induce a State of Fasting Mimicry: A Paradigm Shift in Understanding Their Mechanism of Action.// Diabetes Care 2020;43(3):508–511
14. Bernard Zinman, Christoph Wanner et al.// Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes.// November 26, 2015 N Engl J Med 2015; 373:2117–2128 DOI: 10.1056/NEJMoa1504720
15. Bruce Neal, Vlado Perkovic et al.// Canagliflozin and Cardiovascular and Renal Events in Type 2 Diabetes.// August 17, 2017 N Engl J Med 2017; 377:644–657 DOI: 10.1056/NEJMoa1611925.
16. Lu Han, Wen-Jun Shen et al. // PPARs: regulators of metabolism and as therapeutic targets in cardiovascular disease. Part II: PPAR- β/δ and PPAR- γ .// Future Cardiol. 2017 May; 13(3): 279–296. Published online 2017 Jun 5. doi: 10.2217/fca-2017-0019
17. Steven E Nissen, K. Wolski // Effect of rosiglitazone on the risk of myocardial infarction and death from cardiovascular causes. // Steven E Nissen, K. Wolski.// N Engl J Med, 2007; 14;356(24):2457–71. doi: 10.1056/NEJMoa072761. Epub 2007 May 21.
18. Jie Hong, Yifei Zhang et al.// Effects of Metformin Versus Glipizide on Cardiovascular Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes and Coronary Artery Disease.// Diabetes Care. 2013 May; 36(5): 1304–1311. Published online 2013 Apr 13. doi: 10.2337/dc12-0719
19. Noushin Khalili and Alireza Safavipour.// Evaluation of the Effects of Acarbose on Weight and Metabolic, Inflammatory, and Cardiovascular Markers in Patients with Obesity and Overweight.// Int J Prev Med. 2020; 11: 140. Published online 2020 Sep 5. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_229_19
20. Rury R Holman, Ruth L Coleman.// Effects of acarbose on cardiovascular and diabetes outcomes in patients with coronary heart disease and impaired glucose tolerance (ACE): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial.// Published: September 13, 2017.

THE INFLUENCE OF ORAL ANTIDIABETIC DRUGS ON THE PROGNOSIS OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE (CHD)

Kretova V.E., Zhur D.V.

North-Western State Medical University named by I.I. Mechnikov

According to the World Health Organization, the prevalence of diabetes mellitus as a co-morbidity at age 18 and older is increasing. More than 640 million adults are expected to have diabetes by 2040[1].

With the growing global burden of coronary heart disease (CHD), early detection and timely treatment of risk factors are critical to reducing morbidity and mortality in these patients[3].

Diseases of the cardiovascular system and diabetes mellitus represent a global problem for the economies of states and the health care system as a whole. This article provides a literature review to identify the most effective oral antidiabetic agents that can be used to improve the prognosis of patients with coronary heart disease and type 2 diabetes mellitus.

Keywords: coronary heart disease, metformin, type II diabetes mellitus, prognosis.

References

1. Stephen D. Wiviott., Itamar Raz, et al. // Dapagliflozin and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. // January 24, 2019 N Engl J Med 2019; 380:347–357
2. Harold E. Lebovitz. // Thiazolidinediones: the Forgotten Diabetes Medications.// Curr Diab Rep. 2019; 19(12): 151. Published online 2019 Nov 27.
3. Fei Luo, Avash Das et al. // Metformin in patients with and without diabetes: a paradigm shift in cardiovascular disease management // Cardiovasc Diabetol. 2019 Apr 27;18(1):54. doi: 10.1186/s12933-019-0860-y.
4. Ziquan Lv and Yajie Guo.// Metformin and Its Benefits for Various Diseases.// Front Endocrinol (Lausanne). 2020; 11: 191. Published online 2020 Apr 16.
5. Kikuo Isoda, James L Young.// Metformin inhibits proinflammatory responses and nuclear factor-kappaB in human vascular wall cells.// 2006 Mar;26(3):611–7. doi:10.1161/01.ATV.0000201938.78044.75. Epub 2005 Dec 29.
6. Fiona J Dore, Cleyton C Domingues et al. // The synergistic effects of saxagliptin and metformin on CD34+ endothelial progenitor cells in early type 2 diabetes patients: a randomized clinical trial.// Cardiovasc Diabetol. 2018 May 3;17(1):65. doi: 10.1186/s12933-018-0709-9.
7. Arwa Younis, Dana Eskenazi et al. // The addition of vildagliptin to metformin prevents the elevation of interleukin 1 β in patients with type 2 diabetes and coronary artery disease: a prospective, randomized, open-label study.// Cardiovasc Diabetol. 2017 May 22;16(1):69. doi: 10.1186/s12933-017-0551-5.
8. Mojca Lunder, Miodrag Janić et al.// Empagliflozin on top of metformin treatment improves arterial function in patients with type 1 diabetes mellitus.// Cardiovasc Diabetol. 2018 Dec 3;17(1):153. doi: 10.1186/s12933-018-0797-6.
9. Cheng-Wei Chan, Chu-Leng Yu et al.// Glitazones and alpha-glucosidase inhibitors as the second-line oral anti-diabetic

agents added to metformin reduce cardiovascular risk in Type 2 diabetes patients: a nationwide cohort observational study.// Cardiovasc Diabetol. 2018 Jan 24;17(1):20. doi: 10.1186/s12933-018-0663-6.

10. Desye Gebrie, Desalegn Getnet et al. // Cardiovascular safety and efficacy of metformin-SGLT2i versus metformin-sulfonylureas in type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.// Sci Rep. 2021 Jan 8;11(1):137. doi: 10.1038/s41598-020-80603-8.
11. Liv Guro Engen Hanem, Øyvind Salvesen et al. // Intrauterine metformin exposure and offspring cardiometabolic risk factors (PedMet study): a 5–10 year follow-up of the PregMet randomised controlled trial // Lancet Child Adolesc Health. 2019 Mar;3(3):166–174. doi: 10.1016/S2352-4642(18)30385-7. Epub 2019 Jan 29.
12. Stefan D. Anker, Javed Butler et al.// Effect of Empagliflozin on Cardiovascular and Renal Outcomes in Patients With Heart Failure by Baseline Diabetes Status.// Circulation. 2021 Jan 26; 143(4): 337–349. Published online 2020 Nov 11. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.051824
13. Milton Packer.// SGLT2 Inhibitors Produce Cardiorenal Benefits by Promoting Adaptive Cellular Reprogramming to Induce a State of Fasting Mimicry: A Paradigm Shift in Understanding Their Mechanism of Action.// Diabetes Care 2020;43(3):508–511
14. Bernard Zinman., Christoph Wanner et al.// Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes.// November 26, 2015 N Engl J Med 2015; 373:2117–2128 DOI: 10.1056/NEJMoa1504720
15. Bruce Neal, Vlado Perkovic et al.// Canagliflozin and Cardiovascular and Renal Events in Type 2 Diabetes.// August 17, 2017 N Engl J Med 2017; 377:644–657 DOI: 10.1056/NEJMoa1611925.
16. Lu Han, Wen-Jun Shen et al. // PPARs: regulators of metabolism and as therapeutic targets in cardiovascular disease. Part II: PPAR- β/δ and PPAR- γ .// Future Cardiol. 2017 May; 13(3): 279–296. Published online 2017 Jun 5. doi: 10.2217/fca-2017-0019
17. Steven E Nissen, K. Wolski // Effect of rosiglitazone on the risk of myocardial infarction and death from cardiovascular causes. // Steven E Nissen, K. Wolski.// N Engl J Med, 2007; 14;356(24):2457–71. doi: 10.1056/NEJMoa072761. Epub 2007 May 21.
18. Jie Hong, Yifei Zhang et al.// Effects of Metformin Versus Glipizide on Cardiovascular Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes and Coronary Artery Disease.// Diabetes Care. 2013 May; 36(5): 1304–1311. Published online 2013 Apr 13. doi: 10.2337/dc12-0719
19. Noushin Khalili and Alireza Safavipour.// Evaluation of the Effects of Acarbose on Weight and Metabolic, Inflammatory, and Cardiovascular Markers in Patients with Obesity and Overweight.// Int J Prev Med. 2020; 11: 140. Published online 2020 Sep 5. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_229_19
20. Rory R Holman, Ruth L Coleman.// Effects of acarbose on cardiovascular and diabetes outcomes in patients with coronary heart disease and impaired glucose tolerance (ACE): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial.// Published: September 13, 2017.

Расчет ИОЛ при аметропиях крайних степеней

Григорьева Юлия Валериевна,

врач-ординатор. ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России
E-mail: prostoboss2202@bk.ru

Цикаришвили Нино Романовна,

врач-ординатор. ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России
E-mail: nino1996nino@mail.ru

Вопрос о необходимости фактоэмульсификации (ФЭ) решается только индивидуально, так как нужно оценить оперированную роговицу в мере изменений преломляющей силы, риски хрупкости к механическому воздействию и формирование в чередности свойств эндотелиальных клеток низкой плотности. Настоящая статья нацелена на то, чтобы исследовать, а затем предоставить аналитику актуальных формул, чтобы рассчитать ИОЛ для пациентов с фактоэмульсифицированной катарактой, учитывая переход аметропий до степеней крайних. Материал статьи подает обзор по расчету ИОЛ через несколько формул, выделены особенности и сделаны акценты на большей или меньшей эффективности.

Расчет ИОЛ для фактоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней осуществляется по самым разнообразным формулам, но в отрасли катарактальной хирургией продолжают оставаться проблемой рефракционные ошибки. Обстоятельство обосновывает активность производителей и клиницистов, пополняющих круг формул для фактоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней новыми вариантами расчета, чтобы найти выражения универсальные, подходящие к максимально широкому диапазону биометрических показателей глаза. Расчет не всегда является точным, поскольку биометрия не оперирует безошибочными методами, а наиболее современные из решений к доступным не относятся.

Ключевые слова: ИОЛ, катаракта, фактоэмульсификация катаракты, формула расчета ИОЛ.

Введение

Актуальность темы заключается в том, что сегодня растет показатель обращаемости пациентов, перенесших в 1980-х гг. вмешательство, представляющее собой переднюю радиальную кератотомию (ПРК), так как возрастная катаракта сопровождалась снижением зрения – миопией и миопическим астигматизмом. Направляя такой контингент на фактоэмульсификацию (ФЭК), врач должен рассмотреть каждого пациента индивидуально, рассмотреть роговицу, перенесшую ранее оперативное вмешательство, по изменению преломляющей способности, непрочности к механическим воздействиям, а также изменение в сторону низкого такого свойства эндотелия, как плотность.

Ход ФЭК тщательно планируется, исходя из того, что вмешательство является повторным, носит характер рефракционного, что вносит много ошибок в кератометрию, так как изучение прооперированной роговицы на стандартном кератометре приводит к завышенной преломляющей силы [5]. Причиной роста кератометрических показателей считаем измерения в области зоны, где преломляющая сила возросла, но уплощение центральной зоны в измерения не вовлекается. Если замеры проводятся ультразвуковым контактным биометром, чтобы дать характеристику глаза с миопией по аксиальной длине, где сформировалась крупная стафилома, лежащая вне контуров макулярной зоны, то вполне закономерно, что результат завышается [20].

Риск выбрать как имплантат слабую линзу возникает, если не вводится поправочный коэффициент на пациента, обследуемого стандартно, чтобы рассчитать, насколько оптически сильна должна быть интраокулярная линза, если ранее состоялось кераторефракционное вмешательство [17]. Воздействие факторов влечет то, что в послеоперационном периоде проявляется несовершенство рефракции.

С точки зрения гистологии на роговице формируются рубцы, клеточноволокнистый матрикс которых слабо выражен, а также не выявляются протеогликаны. Каждый из рубцов показывает дефектное строение боуменовской мембраны, что связано с ненормальным ростом эпителия, формирующего эпителиальные пробки [9]. Включения на роговице сказываются негативно из-за падения прочности, а любая травма глаза или операция на глазу угрожает кератотомическим рубцам рас-

хождением [10]. Края рубца подвержены диастазу, наступающему в ходе ФЭ катаракты, из-за чего тоннельный разрез в некоторых случаях пронзает кератотомический рубец или прилежащие ткани. В итоге размеры роговичного тоннеля изменяются в большую сторону, его форма формируется как неправильная, а тоннель играет роль канала, через который теряется ирригационный раствор. Передняя камера приобретает нестабильность, из-за чего с немалой долей вероятности повреждаются эпителий в задней части роговицы, радужная оболочка и хрусталик (задняя капсула). Разрез роговицы с большими трудностями поддается гидратации, для чего обязательно шьется тоннель или оказавшийся дезадаптированным кератотомический рубец на роговице [11].

В публикациях отмечено, что менее плотными становятся эндотелиальные ткани в роговице, если проведена кератотомия, что проявляется интраоперационными перфорациями не только микро-, но и макро- масштаба, возрастанием числа надрезов на роговице, ухудшением функций центральной оптической зоны из-за снижения в диаметре, затяжным периодом воспаления на заживляющихся послеоперационных рубцах [18].

Итак, если коррекция возрастной катаракты происходила методом ПРК, возникает проблема грамотности расчетов по имплантанту, чтобы оптическая сила интраокулярной линзы оказалась достаточной, не возникло дефектов рефракции, угрожающих пациенту в послеоперационном периоде, а операция произошла как максимально щадящая, не расходились кератотомические рубцы, а эндотелий роговицы не травмировался.

Цель данной статьи состоит в том, чтобы исследовать, а затем провести анализ формул, применяемых в настоящее время, чтобы рассчитывать ИОЛ, если катаракта фактоэмульсифицирована и осложнена аметропией, течение которой перешло в крайнюю степень.

Обзор литературы

Информация о первопроходце в сфере оперативного вмешательства для замены хрусталика на интраокулярную линзу сохранила и дату, и имя новатора: 29 ноября 1949 г. сэр Гарольд Ридли успешно прооперировал подобного пациента. Такие свидетельства дает Ophthalmol, J. «Sir Harold Ridley's vision». Работа повлекла за собой поиск способов совершенствовать методики, позволяющие заменить хрусталик и исключить проблемы с качеством линз после имплантации.

Период 1950-х гг. назван трудным из-за неготовности переднекамерных ИОЛ, являющихся разработкой Sir H. Ridley, J Barraquer, не провоцировать к рецессии угол передней камеры, вызывать атрофические процессы в радужке, а также прогресс синдрома Эллинсона (триада патологий, где глаукому дополняют увеит и гифема). Причиной стала чрезмерная жесткость опорных элементов, контактирующих с задней поверхно-

стью роговицы, а также создаваемое линзой механическое давление, оказываемое гаптически элементами на передне-камерные структуры [8].

Практика отложила внедрение интраокулярных линз как широко-используемых, пока в 1970-х гг. хирурги и модели ИОЛ не стали адекватными по уровню качества. К 1967 г. Чарльз Келман [13] заявил о таком методе фактоэмульсификации, в котором остро нуждалась для расширения возможностей катарактальная хирургия, а также произошел пересмотр функциональных результатов, укорочение сроков на реабилитацию пациентов. Такие успехи связаны с тем, что максимально острым зрением, а имплантация интраокулярной линзы будет комфортной, если точно подобрана модель имплантата. Инновационные технологии кардинально изменили офтальмохирургию и на рынке предлагаются интраокулярные линзы, качество которых безупречно отвечает современным запросам [2].

Пока рано говорить о существовании идеальной линзы, удовлетворяющей требования специалиста вне зависимости от конкретных диагнозов пациента. В офтальмохирургии ИОЛ применяются в самых разнообразных видах, чтобы провести операции плановые и при поступлении urgentных пациентов.

ИОЛ выбирается, учитывая такие характеристики:

- 1) насколько протяженным является разрез – стандартно 2,2–2,5 мм, но не исключен и меньший – почти 1,8 мм;
- 2) где находится выделенное под фиксацию место – капсула хрусталика, ресничная борозда, склера или радужная оболочка, а также угол передней камеры;
- 3) абрисы – линзы-моноблоки, а также многокомпонентные, где фиксацию обеспечивают 2, 3, 4, 6 элементов;
- 4) длина – если линза современная, то вписывается в 10–13 мм;
- 5) какой цвет имеет оптика – линза обладает свойством прозрачности или применен фильтр;
- 6) выбранная для оптики конструкция: характер сферический или асферический, линзы бывают по фокальности моно- и мульти- вариантами, а также используют торические и аккомодационные;
- 7) как вводятся – путем инъекцируемым и неинъекцируемым;
- 8) характеристика оптической части линзы в диаметре – обычно 5–7 мм;
- 9) из какого материала произведены ИОЛ: ригидного (полиметилметакрилат), гибкого (силикон), складываемого (акрилы гидрофобные и гидрофильные), колламерного;
- 10) число функций, так как стандартно большинство линз являются монофокальными, а фиксация обеспечивается тканями глаза, хотя представлен ряд модификаций, чьи функции дополнены.

Хрусталик, как часть глаза, полностью повторяет свойство данного органа к вариативности анатомо-оптических характеристик. И для теоретиков, и для практиков огромную помощь принесла возможность приблизительно изучить возникающее на сетчатке глаза изображение через предложенную Гульштрандом модель. Решение опубликовано к 1909 г., а опирается на данные усредненные, поскольку принято, что сила хрусталика достигает 19,11D [7].

Но исследователи уточняли численную величину этого показатель, а к 1947 г. Е.Ж. Трон объявил, что хрусталик обладает средней оптической силой 20,38 дптр, а также назвал верхний и нижний пороги – 12,9 и 33,8 дптр. Решение имплантировать ИОЛ, выбрав оптическую силу модели в 20 D, создается незначительный риск перевода глаза в состояние эмметропического. Значит, зрение будет не идеальным, а возникнет гиперметропия и миопия 6 D [3]. Замена хрусталика на ИОЛ в настоящее время выделяется распространенностью технологии, из-за чего точно рассчитать под интраокулярную линзу оптическую силу нужно из-за того, что данный фактор признан ключевым из гарантирующих то, что имплантант принесет больному максимально острое зрение.

Классикой является метод расчета интраокулярной линзы, изложенный Федоровым С.Н. и Ивашиной А.И. [6], но сегодня не прервалась дискуссия о том, что методика не достигает удовлетворительной точности по определяемой оптической силе ИОЛ и подбираются лучшие из вариантов ответа на проблему.

Период 1960-х гг. знаменательный тем, что катаральная хирургия приступила к разработке формул, используемых для факоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней, позволяющих расчетным способом найти оптическую силу для интраокулярной линзы той или иной модели.

О формулах первого поколения, применять которые начали Федоров-Колинко, Binkhorst, Colebrander, укажем, что определение «точные оптические» в название введено из-за фокусируемых на плоскость сетчатки параксиальных лучей, а такое явление подчинено законам геометрической оптики.

Материалы и методы исследования

На основании изучения трудов отечественных и зарубежных авторов, рассмотрены формулы для расчета ИОЛ при аметропиях крайних степеней.

Процесс создания формул для факоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней оказался длительным, что вызвало интерес Holladay к составлению классификатора применяемых формул:

1) являющиеся «точными оптическими» и линейными регрессионными предложили Федоров-Колинко, Binkhorst, Colebrander и прочие;

2) введены уточняющие переменные по инициативе Binkhorst-II, Hoffer, а также использованы формулы нелинейного регрессионного характера SRK II, DonzisKastl-Gordon и прочих;

3) в формуле учитывается конкретно и тип линзы, и индивидуализация под пациента – авторы Holladay, SRK/T и прочие.

Результаты и обсуждение

Изобразим формулы, актуальные при факоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней, через математические символы [14]:

$$P = [N / (L-C)] - [NK / (N - KC)] \quad (1)$$

где, P – ожидания в оптической силе линзы, чтобы в послеоперационном периоде возникла и закрепилась эмметропия;

N – показатель, характеризующий стекловидное тело и водянистую влагу по мере преломления;

L – известная по глазу как конкретному органу осевая длина (мм);

C – ожидания в том, как операция изменит глубину передней камеры глаза (мм);

K – развиваемая роговицей оптическая сила (дптр).

В расчетах обращались к Гауссовскому параксиальному приближению, но неприменимому для индивидуализации решений из-за многочисленных ошибок [19]. Но данное поколение формул не сняло вопроса о рефракционных ошибках как недостатках факоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней, появление которых закономерно из-за неготовности применить обратную связь, соотнося формулу и рассчитанный по ней рефракционный результат. Суждения о последнем привязаны к такой характеристике органа как осевая длина (ПЗО).

Вскоре началось применение ИОЛ новой конструкции – заднекамерных, но не существовало метод для определения еще одного размера глаза – глубина передней камеры (ГПК). Проблему решили с построением «регрессионных» формул: SRK I, SRK II, Donzis-Kastl-Gordon, Gills и прочих [23].

Авторы занимались выводом регрессионных формул, исходя из практики регрессионного анализа итогов многочисленных вмешательств с имплантацией ИОЛ, учитывали послеоперационную рефракцию, ожидания в размере которой вычислялись по методу наименьших квадратов, если имплантирован ИОЛ некоторой оптической силы, чтобы построить зависимость с клиникой до операции.

Каждый тип предлагаемых линз в регрессионных формулах для факоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней показан константой «А», через что описана локация имплантированной в глаз линзы. Постоянная выводилась после обработки масштабного материала клиницистов. Но А-константа варьирует, хотя и описывает неизменную модель ИОЛ, если точка фиксации линзы изменяется от случая к случаю [12]. Причиной перемен А-константы назван под-

бор профиля для линзы гаптической части, чтобы получить соответствие оптическими частями ИОЛ в зависимости от формы [15]. Но практика доказала эффективность другого решения – если ИОЛ производится серийно, то к ней указывается точная А-константа, полученная как экспериментальная величина по изучению объема установленных имплантантов. В настоящее время А-константу признали ведущей и обязательной характеристикой ИОЛ, вводимой в большинство актуальных на современном этапе формул по рассчитываемой оптической силе ИОЛ [21]. Тенденция применять вариативные технологии извлечения катаракты вызвала потребность индивидуализировать А-константу по соответствующим методикам. Но пользоваться ретроспективными формулами нельзя, если модель ИОЛ не относится к ряду, под который происходил вывод конкретной формулы.

Сугубо аналитически, на обширном материале показано через формулу, как достигнуть эметропию, устанавливая ИОЛ при факоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней. Вывести формулу удалось Sanders, Retzlaff, Kruff к 1980 г.

Сегодня о формуле говорят, применяя обозначение SRK:

$$P = A - (2.5 \times AL) - (0.9 \times K) \quad (2)$$

P – ожидаемая от ИОЛ сила (дптр);

AL – значение аксиальной длины (мм);

K – перевод массива осуществленных замеров кератометрии в среднее арифметическое (дптр);

A – константа, учитывающая принадлежность ИОЛ к определенному типу (значение определяет и сообщает производитель).

Рассматривая расчеты перед факоэмульсификацией катаракты при аметропиях крайних степеней, о формуле SRK нужно отметить причастность к разряду линейных уравнений, где множатся переменные, константы и коэффициенты. Ошибкой авторов посчитаем признание оптической системы глаза построенной по линейному принципу, из-за чего в послеоперационном периоде, если глаз является чрезмерно длинным или коротким, пациенты жалуются на дефекты. Вопрос о большей точности формулы решен правками на ПЗО.

Показаны группы глаз, учитывая длину ПЗО:

- короткими названы органы с величиной до 22 мм;
- к средним причислены с ПЗО в коридоре 22,1–24,4 мм;
- длинными определены глаза, где показатель выходит за 24,5 мм.

Группы коротких и длинных глаз обосновали решение править, проведя линейную коррекцию формулы SRK до выражения SRK-II. Последнюю включили во второе поколение, где А-константа найдена для целой линейки значений ПЗО [22]:

$$P = A1 - 0.9 K - 2.5L \quad (3)$$

Между константами А1 и А существует связь:

А1 = А+3; для L <21 мм,

А1 = А + 1; для 21мм <L <22мм,

А1 = А; для 22мм <L <24,5мм,

А1 = А – 0,5; для 24,5 мм <L

По ИОЛ не удавалось достаточно точно считать оптическую силу, обращаясь к показанным выше формулам, из-за чего авторы начали работать над формулами для факоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней природы «смешанной», отталкиваясь от «точных оптических» формул, но часть коэффициентов получая путем эмпирическим (Holladay, SRK/T и прочие).

Исследователь Jack T. Holladay к 1988 г. заявил, что исследовал имеющиеся расчетные формулы и подготовил новую формулу, чтобы связать точность с ПЗО и ГПК и другими параметрами: с каким радиусом кривизны изогнута роговица, где фиксируется ИОЛ. Этот автор стал родоначальником третьего поколения формул.

Здесь ГПК не отражено одной величиной, а двумя:

- расстояние от верхней точки на роговице до радужной оболочки;
- SF (surgery factor) или «фактор хирурга» как дистанция, разделяющая ИОЛ и радужку.

О несовершенстве формулы SRK-II с целью факоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней в 1990 г. издал работу Retzlaff, предложив уточнить выражение с вводом SF и толщиной сетчатки как дополнительного фактора коррекции. Выражение является смешанным и применяется под названием «формула SRK/T».

Только клинические данные ложатся в основу определяемого значения фактора хирурга SF, а указанный атрибут сопровождает ИОЛ конкретного типа, в чем близок с А-константой. Значит, вычислять величины, если одна неизвестна, можно при известности второй из формулы $SF = A \times 0,5663 - 65,6$.

Достижением Hoffer K.J., обнародованным в 1993 г., является персонафикация persACD как показателя положения ИОЛ, учитывая определенный тип, которое имплантант занимает к вершине роговицы. За величиной признан характер конкретно-атрибутивной, исключительной для ИОЛ некоторого типа, а для калькуляции нужен SF, подставляемый в эмпирически выведенную формулу $persACD = (SF + 3,595) / 0,9704$ [15], что имело особое значение для вмешательства с целью провести факоэмульсификацию катаракты при аметропиях крайних степеней.

Исследовательская деятельность Holladay J.T. длилась на протяжении 15 лет и была подытожена в труде фундаментального характера к 1997 г. Автор привел анализ по ИОЛ зависимости конструктивных особенностей с неточно рассчитанной оптической силой. Также Holladay J.T. постулировал, что приоритетом для научного и клинического сообщества должна стать биометрия и кератометрия с целью стандартизации, поскольку обе процедуры сопровождаются обилием методических и случайных ошибок, а также всегда как неопределенные фигурируют параметры ИОЛ, провоцируя

в расчетах ошибки (Holladay J.T., 1997). Ученый изложил в перечне тогдашние ИОЛ из числа широко востребованных, показав 800 вариантов, которые внесены в реестр. Важно, что Holladay J.T. обозначил за каждой моделью величины по константам A, ACD и SF, поскольку зачастую производители константу не исследуют, а приравнивают к аналогу, на клинику не опираются.

К 2000 г. ученые Бессарабов А.Н. и Пантелеев Е.Н. пришли к тому, что клинические данные не гарантируют достоверности константы, поскольку информацию нужно собирать, учитывая разносторонние факторы – каким методом извлечена катаракта, к какому способу прибегли, фиксируя ИОЛ. Значит, подобные величины сложно принять как константные [1].

Инициативу в расчетах через формулы по ИОЛ оптической силы проявил Hoffer, который в 1993 г. представил формулу как результат самостоятельной разработки. Выражение вошло в применение под названием Hoffer Q. Особенным признаем то, что здесь правки получены эмпирически, а в расчетах фигурирует A-константа, заданная на ИОЛ конкретного типа. К формуле Hoffer Q обращаются, чтобы найти по ИОЛ оптическую силу, если ПЗО не достигает 23,5 мм [16], что обусловлено низкой точностью против иных формул, если ПЗО глаза превышает 23,5 мм. Логично, что работать с формулой Hoffer Q как широко-распространенной не удалось [16].

Заслугой Naigis признаем введение в ряд смешанных формул для расчета оптической силы ИОЛ для фактоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней нового варианта. Выражение необходимо, если глаз относится к артификачным, а о положении ИОЛ хирург узнает после расчетов через регрессионную формулу, но персонализирует величины: насколько до операции у глаза конкретного пациента глубоко перенесены камеры – артификачная и фактичная (p_{ers}ACD), каково у глаза значение ПЗО, глаза, глубины дооперационной фактичной передней камеры и эмпирические коэффициенты. Чтобы найти p_{ers}ACD, необходимо знать A-константу, которая фигурирует в другой формуле – SRK. Naigis разработал формулу, чтобы найти расчетным способом оптическую силу ИОЛ, невзирая на характеризующую глаз величину ПЗО. Признать формулу безупречной в плане точности преждевременно [4].

Чаще прочих в офтальмохирургии обращаются, рассчитывая по ИОЛ оптическую силу, к формуле SRK/T перед фактоэмульсификацией катаракты при аметропиях крайних степеней. Но источники не дают однозначных данных о том, насколько грамотно выбираются под «короткие» и «длинные» глаза оптимальные по точности формулы. Если глаз относится к «умеренно длинным» и «длинным» по значению ПЗО, то о формуле SRK/T получены свидетельства как о точной для расчетов относительно прочих, используемых в настоящее время. Причина в том, что разработчики ввели особую эмпирически полученную поправку на ПЗО,

превышающее 24,4 мм. Точность формулы SRK/T уступает выражениям, предложенным как формулы Holladay и Hoffer Q, если ПЗО не достигло 21–22 мм. Значение в 1 дптр признается величиной допустимой для рефракционной ошибки, сопровождающей интраокулярно-корректированную афакию. Оптимально, чтобы в выборке прооперированных пациентов рефракционная ошибка не поднималась за 1 дптр, доказывая высокоточный характер формулы, к которой обратились в расчетах. Как о неудовлетворительном рассуждают о результате, где превышена послеоперационная рефракция по факту против ожидаемой по итогам расчетов от 2 дптр и выше. Ошибку рассматривают как ведущую величину, играющую роль критерия в оценке рефракционной формулы для расчетов при фактоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней как точной или обладающей точностью [15].

Заключение

Резюмируем, что расчет ИОЛ для фактоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней осуществляется по самым разнообразным формулам, но в отрасли катарактальной хирургией продолжают оставаться проблемной рефракционные ошибки. Обстоятельство обосновывает активность производителей и клиницистов, пополняющих круг формул для фактоэмульсификации катаракты при аметропиях крайних степеней новыми вариантами расчета, чтобы найти выражения универсальные, подходящие к максимально широкому диапазону биометрических показателей глаза. Расчет не всегда является точным, поскольку биометрия не оперирует безошибочными методами, а наиболее современные из решений к доступным не относятся.

Литература

1. Бессарабов А.Н., Пантелеев Е.Н. Адаптивный расчет оптической силы ИОЛ для рефракционной линсэктомии (часть I) // Офтальмохирургия. – 2000. - № 4. - С. 46–57.
2. Другов А. В., Субботина И.Н., Оборина О.В., Крылова О.В. Опыт применения переднекамерных интраокулярных линз в хирургии катаракты // 3-я Евро-Азиатская конф., по офтальмологии. Ч. 1. – Екатеринбург, 2003. – С. 6–7.
3. Иванов М.Н., Бочаров В.Е., Шевелев А.Ю., Столяренко Г.Е., Ганцовский П.И. Формула расчета оптической силы эластичных интраокулярных линз // Вестник офтальмологии. – 2000. – № 1. – С. 39–41.
4. Ивашина А.И., Пантелеев Е.Н., Бессарабов А.Н. Влияние вариабельности биометрических показателей при развитии катаракты на точность расчета ИОЛ // Современные технологии хирургии катаракты – 2001. -М., 2001. - С. 71–75.
5. Нероев В.В., Тарутта Е.П., Ходжабекян Н.В., Ханджян А.Т., Пенкина А.В., Милаш С.В. Оцен-

ка анатомо-оптических параметров роговицы после керато-рефракционных вмешательств с помощью шаймпфлюг-анализатора Galilei G2. Российский офтальмологический журнал 2014; 2: 5–9.

6. Федоров С. Н., Егорова Э.В. Ошибки и осложнения при имплантации искусственного хрусталика. – М., 1992. – С. 247.
7. Федоров С.Н., Колинко А.И., Ивашина А.И. Методика расчета оптической силы интраокулярной линзы // Вестник офтальмологии. – 1967. -№ 4. -С. 27–31.
8. Филиппова О.М. Выбор тактики хирургического вмешательства и планирования послеоперационной рефракции при глаукоме, катаракте и миопии// Глаукома – 2002. – № 2. – С. 44–51.
9. Хорошилова-Маслова И.П., Андреева В.П., Илатов-ская Л.В., Кузнецова И.А. Клинико-гистопатологическое исследование энуклеированных глаз с контузионным разрывом роговицы после радиальной кератомии. Вестник офтальмологии 1998; 114(4): 3–8.
10. Baudot A., Perone J.M., Agapie A., Lacusteanu M., Lasota P., Kurun S., Mnasri H., Bertaux P.J. Rupture of two radial keratotomy incisions 19 years later, during a clear corneal cataract surgery. Investigative Ophthalmology & Visual Science 2011; 52(14): 6221.
11. Behl S., Kothari K. Rupture of a radial keratotomy incision after 11 years during clear corneal phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 2001; 27(7): 1132–1134.
12. Buehl W., Stojanac D., Sacu S. et al. Comparison of three methods of measuring corneal thickness and anterior chamber depth // Am.J. Ophthalmol. –2006.-V. 141.-P. 7–12.
13. C. D. Kelman, “Phacoemulsification and Aspiration. A New Technique of Cataract Removal. A Preliminary Report,” Am.J. Ophthalmol. 64:23–35 (1967).
14. Garg A., Fry L.L., Gutiérrez-Carmona F. J., Tabin G., Pandey S.K. Clinical practice in small incision cataract surgery (phaco manual). – 2004. London and New York: Taylor & Francis Group. – P. 981.
15. Holladay J. International intraocular lens & implant registry // J. Cataract Refract. Surg. – 2002. – V. 28. – P. 152–174.
16. Holladay J. Refractive power calculations for intraocular lenses in the phakic eye // Am.J. Ophthalmol. – 1993. – V. 116. – P. 63–66.
17. Lyle W.A., Jin G.J. Intraocular lens power prediction in patients who undergo cataract surgery following previous radial keratotomy. Arch Ophthalmol 1997; 115(4): 457–461
18. McNeill J.I. Corneal incision dehiscence during penetrating keratoplasty nine years after radial keratotomy. J Cataract Refract Surg 1993; 19(4): 542–543.
19. Preussner P. R., Wahl J., Lahdo H., et al. Ray tracing for intraocular lens calculation // J. Cataract Refract. Surg. – 2002. – Vol. 28. – P. 1412–1419.

20. Rajan M.S., Keilhorn I., Bell J.A. Partial coherence laser interferometry vs conventional ultrasound biometry in intraocular lens power calculations. Eye 2002; 16(5): 552–556.
21. Retzlaff J., Sanders D., Kraff M. Development of the SRK/T intraocular lens implant power calculation formula // J. Cataract Refract. Surg. – 1990. – V. 16.-P. 333–340.
22. Roberto Bellucci, «An Introduction to Intraocular Lenses: Material, Optics, Haptics, Design and Aberration» Güell JL (ed): Cataract. ESASO Course Series. Basel, Karger, 2013, vol 3, pp 38–55.
23. Szaflik J, Kaminska A, Gajda S, Jedruch A. Accuracy of the SRK II, SRK/T, Holladay and Hoffer Q IOL power calculation formulas in hyperopic patients after phacoemulsification. The Royal College of Ophthalmologists, Cataract Surgery Guidelines. September 2010, 48–50c.

CALCULATION OF IOL AT EXTREME DEGREES OF AMETROPY

Grigoryeva Yu.V., Tsikarishvili N.R.

Fedorov S.N. Eye Microsurgery Federal State Institution (Moscow, Russia)

The question of the need for phacoemulsification (PE) is solved only individually, since it is necessary to evaluate the operated cornea as the refractive power changes, the risks of fragility to mechanical action and the formation of low-density endothelial cells in a series of properties. This article aims to investigate and then provide an analysis of current formulas to calculate IOL for patients with phacoemulsified cataract, taking into account the transition of ametropia to the extreme stages. The material of the article provides an overview of the calculation of IOL through several formulas, features are highlighted and emphasis is placed on greater or lesser efficiency.

Calculation of IOL for phacoemulsification of cataracts in case of extreme ametropias is carried out according to a wide variety of formulas, but refractive errors continue to be a problem in the cataract surgery industry. The circumstance justifies the activity of manufacturers and clinicians who replenish the range of formulas for cataract phacoemulsification in extreme ametropias with new calculation options in order to find universal expressions suitable for the widest possible range of biometric parameters of the eye. The calculation is not always accurate, since biometrics does not operate with error-free methods, and the most modern solutions are not available.

Keywords: IOL, cataract, cataract phacoemulsification, IOL calculation formula.

References

1. Bessarabov A.N., Panteleev E.N. Adaptive calculation of the optical power of the IOL for refractive lensectomy (part I) // Ophthalmosurgery. – 2000.-№ 4.-S. 46–57.
2. Drugov A. V., Subbotina I.N., Oborina O.V., Krylova O.V. Experience in the use of anterior chamber intraocular lenses in cataract surgery // 3rd Euro-Asian Conf., in ophthalmology. Part 1. – Yekaterinburg, 2003. – S. 6–7.
3. Ivanov M.N., Bocharov V.E., Shevelev A. Yu., Stolyarenko G.E., Gantsovsky P.I. The formula for calculating the optical power of elastic intraocular lenses // Vestnik oftalmologii. – 2000. – No. 1. – S. 39–41.
4. Ivashina A.I., Panteleev E.N., Bessarabov A.N. Influence of variability of biometric indicators during cataract development on the accuracy of IOL calculation // Modern technologies of cataract surgery –2001. -M., 2001.-S. 71–75.
5. Neroev V.V., Tarutta E.P., Khodzhabekyan N.V., Khandzhyan A.T., Penkina A.V., Milash S.V. Evaluation of the anatomical and optical parameters of the cornea after kerato-refractive interventions using the Scheimpflug analyzer Galilei G2. Russian ophthalmological journal 2014; 2:5–9.
6. Fedorov S. N., Egorova E.V. Mistakes and complications during implantation of an artificial lens. – М., 1992. – S. 247.

7. Fedorov S.N., Kolinko A.I., Ivashina A.I. Method for calculating the optical power of an intraocular lens. *Bulletin of Ophthalmology*. – 1967. -№ 4. -S. 27–31.
8. Filippova O.M. The choice of tactics of surgical intervention and planning of postoperative refraction in glaucoma, cataract and myopia// *Glaucoma* – 2002. – № 2. – P. 44–51.
9. Khoroshilova-Maslova I.P., Andreeva V.P., Ilatovskaya L.V., Kuznetsova I.A. Clinical and histopathological study of enucleated eyes with contusion rupture of the cornea after radial keratotomy. *Bulletin of ophthalmology* 1998; 114(4): 3–8.
10. Baudot A., Perone J.M., Agapie A., Lacusteanu M., Lasota P., Kurun S., Mnasri H., Bertaux P.J. Rupture of two radial keratotomy incisions 19 years later, during a clear corneal cataract surgery. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 2011; 52(14): 6221.
11. Behl S., Kothari K. Rupture of a radial keratotomy incision after 11 years during clear corneal phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27(7): 1132–1134.
12. Buehl W., Stojanac D., Sacu S. et al. Comparison of three methods of measuring corneal thickness and anterior chamber depth // *Am.J. Ophthalmol.* –2006.-V. 141.-p. 7–12.
13. C. D. Kelman, "Phacoemulsification and Aspiration. A New Technique of Cataract Removal. A Preliminary Report," *Am.J. Ophthalmol.* 64:23–35 (1967).
14. Garg A., Fry L.L., Gutiérrez-Carmona F. J., Tabin G., Pandey S.K. *Clinical practice in small incision cataract surgery (phaco manual)*. – 2004. London and New York: Taylor & Francis Group. – P. 981.
15. Holladay J. International intraocular lens & implant registry // *J. Cataract Refract. Surg.* – 2002. – V. 28. – P. 152–174.
16. Holladay J. Refractive power calculations for intraocular lenses in the phakic eye // *Am.J. Ophthalmol.* – 1993. – V. 116. – P. 63–66.
17. Lyle W.A., Jin G.J. Intraocular lens power prediction in patients who undergo cataract surgery following previous radial keratotomy. *Arch Ophthalmol* 1997; 115(4): 457–461
18. McNeill J.I. Corneal incision dehiscence during penetrating keratoplasty nine years after radial keratotomy. *J Cataract Refract Surg* 1993; 19(4): 542–543.
19. Preussner P. R., Wahl J., Lahdo H., et al. Ray tracing for intraocular lens calculation // *J. Cataract Refract. Surg.* – 2002. – Vol. 28. – P. 1412–1419.
20. Rajan M.S., Keilhorn I., Bell J.A. Partial coherence laser interferometry vs conventional ultrasound biometry in intraocular lens power calculations. *Eye* 2002; 16(5): 552–556.
21. Retzlaff J., Sanders D., Kraff M. Development of the SRK/T intraocular lens implant power calculation formula // *J. Cataract Refract. Surg.* – 1990. – V. 16.-P. 333–340.
22. Roberto Bellucci, "An Introduction to Intraocular Lenses: Material, Optics, Haptics, Design and Aberration" Güell JL (ed): *Cataract. ESASO Course Series*. Basel, Karger, 2013, vol 3, pp 38–55.
23. Szaflik J, Kaminska A, Gajda S, Jedruch A. Accuracy of the SRK II, SRK/T, Holladay and Hoffer Q IOL power calculation formulas in hyperopic patients after phacoemulsification. *The Royal College of Ophthalmologists, Cataract Surgery Guidelines*. September 2010, 48–50s.

Суханов Сергей Генрихович,

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии человека и оперативной хирургии ФГБОУ ВО СГМУ
E-mail: clinanatomy29@yandex.ru

Лабутина Наталья Олеговна,

к.м.н., доцент, доцент кафедры анатомии человека и оперативной хирургии ФГБОУ ВО СГМУ
E-mail: natlab1958@yandex.ru

Басова Людмила Анатольевна,

к.м.н., доцент, доцент кафедры анатомии человека и оперативной хирургии ФГБОУ ВО СГМУ
E-mail: lyudmila.basowa@yandex.ru

Актуальность исследования определяется необходимостью реализации приоритетных направлений социально-экономического развития Российской Федерации в сфере здравоохранения и перспективных задач по повышению качества и доступности медицинской помощи. Решение поставленных задач актуализирует поиск инновационных подходов к организации лечебно-профилактической деятельности медицинских организаций на основе внедрения новых управленческих форм и методов работы. В целях укрепления первичного звена здравоохранения реализуется национальный проект «Здоровье». В рамках данного проекта проводятся реформы, направленные на модернизацию инвестиционной политики в сфере здравоохранения, на информатизацию системы управления и «контроля качества лечебно-профилактической деятельности, на развитие инфраструктуры и материально-технической базы лечебно-профилактических учреждений» [1, 3, 4].

Представлены результаты исследования, в которых обоснован переход на одноканальное финансирование государственных учреждений здравоохранения Архангельской области. Его целью является обеспечение оказания доступной и качественной медицинской помощи посредством повышения эффективности управления ресурсами и использования источников финансирования государственных учреждений здравоохранения.

Ключевые слова: медицина региона, качество и доступность медицинской помощи, национальный проект «Здоровье», здравоохранение, материально-техническая база лечебно-профилактических учреждений.

Успешность реализации основных направлений социально-экономической политики в области здравоохранения Архангельской области связана, прежде всего, с социально-экономическими показателями региона, учет которых определяет, как проблемы и ограничения, так и результативность в достижении поставленных задач. Организация медицинской помощи испытывает дополнительные трудности в связи с неблагоприятным фактором зависимости многих районов Архангельской области от дорогостоящего, находящегося в «финансовом кризисе» авиационного транспорта» [10]. В Архангельской области 79,1% сельских больниц не превышают 100 коек (97,0% – участковых; 85,7% – районных и 11,1% – центральных районных больниц). «Почти треть участковых и поселковых больниц (29,2%) удалены от больничного центра административной территории на 60–100 км, а 13,9% более чем на 100 км. Основная часть сельских лечебно-профилактических учреждений (78,0%) имеет слабую материально-техническую базу» [10].

«Кадровые обеспечение системы здравоохранения Архангельской области на 01 января 2014 года составляет 4726 врачей и 12574 медицинских работников со средним медицинским образованием. Средний показатель обеспеченности врачами на 10000 населения составляет 40,8 медицинских работников; медицинским персоналом со средним медицинским образованием – 108,4 медицинских работников» [4,5,12,13]. При этом «укомплектованность лечебно-профилактических учреждений области врачебными кадрами составляла 88,6%, а укомплектованность средним медицинским персоналом – 93,6%. Наблюдается рост количества работающих медицинских работников пенсионного возраста, что соответствует примерно 40% от общей численности врачей и более 30% от общей численности медицинских работников со средним медицинским образованием. Количество аттестованных врачей составляет 45,1%, медицинских работников со средним медицинским образованием – 45%» [4,12,13].

С целью «повышения кадрового обеспечения системы здравоохранения в Архангельской области было продолжено участие в проекте по укреплению кадрового потенциала здравоохранения в сельской местности. В рамках данного проекта произведена единовременная компенсационная выплата в размере 1 млн рублей 44 специалистам с высшим профессиональным образованием в сфере здравоохранения в возрасте до 35 лет, переехавшим в сельские населенные пункты Архангельской области и давшим обязательство отработать не менее 5 лет» [4,12,13]. В Архангельской

области функционируют 2 станции скорой медицинской помощи и 25 отделений скорой медицинской помощи в государственных учреждениях здравоохранения. В 2012 году бригадами службы санитарной авиации «было осуществлено 346 выездов автомобильным транспортом и 493 вылета, в 2013 году – 291 выезд автомобильным транспортом и 530 вылетов» [2,4,6].

Населению Архангельской области, которое проживает в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах, оказывают медицинскую помощь посредством выездной работы специалистов специализированных и многопрофильных государственных медицинских организаций. Например, в 2014 г. выполнено 125 выездов в 20 муниципальных образований (проконсультировано 20,5 тыс. человек), проведено 12,8 тыс. флюорографических исследований с использованием передвижных комплексов [4, 11,14].

Система здравоохранения Архангельской области способна обеспечить население отдаленных районов стационарной помощью общего профиля, в то время как имеют место ряд ограничений в оказании специализированных видов медицинской помощи. В отдаленных сельских районах области до сих пор не решена проблема оказания экстренной консультативной медицинской помощи. Недостаточная оснащенность поликлинического звена современным медицинским оборудованием и санитарным авиатранспортом является проблемой, ограничивающей развитие системы стационар замещающих технологий в системе здравоохранения Архангельской области [7,8,11].

Учитывая специфику Архангельской области, следует отметить, что на отделение экстренной и плановой консультативной медицинской помощи (санитарную авиацию) возлагаются особые задачи, которые позволяют повысить качество оказания неотложной специализированной медицинской помощи населению региона. По причине ограниченных возможностей использования наземных и водных транспортных средств из-за огромной площади, отсутствия автомобильных и железных дорог, лесистой и болотистой местности в данном регионе важная роль принадлежит именно санитарной авиации, которая практически является ведущим средством сообщения с отдаленными населенными пунктами [7,8,9,11].

Следует отметить, что количество медицинской помощи, оказываемой средствами авиатранспорта в отдаленные районы области, зависит от кадрового обеспечения медицинскими работниками данных территорий. Поэтому возникает необходимость снижения числа вылетов в отдаленные населенные пункты области и связанных с ними материальных издержек за счет повышения кадрового обеспечения врачами на 10.000 населения территории до 20,0 и выше. Население сельских районов Архангельской области по показателю развития хронической патологии является группой риска. Для снижения данного показателя необходимо комплекс мер по систематическому кон-

тролю состояния здоровья данной категории жителей, то есть проведение медицинских осмотров и своевременное оказание медицинской помощи, в том числе специализированной медицинской помощи. Проведение систематических выездов квалифицированных медицинских работников для обследования и лечения населения является эффективной формой организации медицинской помощи сельскому населению отдаленных районов Архангельской области [8, 9, 10].

Архангельская областная клиническая больница является медицинским центром, который выступает в качестве координатора оказания специализированной медицинской помощи населению труднодоступных районов области. Экономически выгодной является выездная форма работы медицинских специалистов, которая обеспечивает высокий социальный и медико-санитарный эффект. Выездные формы медицинской помощи населению сельских районов Архангельской области являются дополнительными мерами, направленными на повышение уровня лечебно-профилактической и консультативно-диагностической помощи сельскому населению (рис. 1) [10,12,13].



Рис. 1. Перспективные направления формирования эффективной системы здравоохранения Архангельской области [10]

В Архангельской области реализуются мероприятия по развитию кадрового потенциала системы здравоохранения за счет привлечения молодых специалистов в учреждения системы здравоохранения региона. Для привлечения молодых специалистов со средним медицинским образованием 51 молодому специалисту, подписавшему обязательство работать в течение трех лет в медицинской организации, в том числе трудоустроившимся в сельские районы области, были предоставлены дополнительные выплаты. По вопросам взаимодействия в сфере повышения профессиональной компетентности медицинских работников с высшим медицинским образованием заключено соглашение о сотрудничестве между министерством здравоохранения Архангельской области и ФГБУЗ ЦКБ РАН [3,4,14].

Таким образом, отметим, что «перспективным направлением совершенствования тарифной политики и сокращения общих расходов на медицинскую помощь на территории Архангельской области является переход на новые способы оплаты медицинской помощи, которые заключаются в переходе на оплату деятельности амбулаторных

учреждений на основе подушевого принципа финансового обеспечения, стационарных учреждений – по медико-экономическому стандарту медицинской помощи» [1,3,4,5].

Проведенный в данной статье анализ современного состояния системы здравоохранения Архангельской области позволил обосновать переход на одноканальное финансирование государственных учреждений здравоохранения. Это позволит существенно увеличить степень доступности и повысить качество оказания медицинской помощи населению региона посредством повышения эффективности управления ресурсами и использования источников финансирования государственных учреждений здравоохранения.

Литература

1. Багдановская Н.М. Здоровье отдельного человека – социально значимый фактор здоровья нации. Здоровье как ресурс / Н.М. Багдановская. – Нижний Новгород: Изд-во НИСОЦ, 2010. – С. 25–28.
2. Гармаш О.А. Проблемы функционирования санитарной авиации в системе ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций / О.А. Гармаш // Роль службы медицины катастроф в реализации мероприятий федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах»: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – М., 2008. – С. 66–72.
3. Главное условие развития Российской Арктики – сохранение здоровья проживающего на ее территориях населения. – URL: <http://dvinanews.ru/-wvb40dzj> (дата обращения 07.06.2022).
4. Доклад о состоянии здоровья населения и организации здравоохранения в Архангельской области по итогам деятельности за 2019 год. – URL: https://minzdrav29.ru/ministry/Open_data/Госдоклад%202019.pdf (дата обращения 07.06.2022)
5. Дудин М.Н. Вопросы инновационного реформирования современного здравоохранения: развитие врачебной практики в России / М.Н. Дудин // Главврач. – 2012. – № 11. – С. 14–17.
6. Жилинский Е.В. Кластерный подход к инновационному развитию российского здравоохранения / Е.В. Жилинский // Главврач. – 2011. – № 5. – С. 58–62.
7. *Кадыров Ф.Н.* Экономические методы оценки эффективности деятельности медицинских учреждений / *Ф.Н. Кадыров.* – М.: ИД «Менеджер здравоохранения», 2011. – 495 с.
8. Концепция демографической политики в Российской Федерации на период до 2025 года. – URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/znig/konceptsiya/konceptsiya25.html> (дата обращения 07.06.2022).
9. Попов А.В. Проблемы создания системы оказания санитарно-авиационной помощи насе-

лению Российской Федерации / А.В. Попов, Н.Н. Баранова, О.А. Гармаш // Медицина катастроф. – 2010. – № 1. – С. 50–51.

10. Поляков Б.А. Экономическая культура медицинского учреждения как фактор инновационного развития / Б.А. Поляков, М.В. Кизеев, Д.Л. Мушников // Проблемы соц. гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2010. – № 3. – С. 10–14.
11. Рогалев К.К. Роль областной больницы в организации оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи в крупной области СЗФО РФ (на примере Архангельской областной клинической больницы): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2009. – 47 с.
12. Сотников В.А. Экстренная и консультативная медицинская помощь: опыт и особенности ее оказания в условиях Севера / В.А. Сотников, И.И. Олесов, П.С. Аргунова // Медицина катастроф. – 2012. – № 2. – С. 16–17.
13. Шартова Н.В. Оценка территориальной доступности медицинских учреждений по открытым данным на примере Архангельской области / Н.В. Шартова, М.Ю. Грищенко, Б.А. Ревич // Социальные аспекты здоровья населения. – 2019. – Т. 65, № 6. – С. 1–29. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42320921> (дата обращения 07.06.2022).

MEDICINE OF THE REGION – SUCCESSES AND PROBLEMS

Sukhanov S.G., Labutina N.O., Basova L.A.
Northern State Medical University

The relevance of the study is determined by the need to implement priority directions of socio-economic development of the Russian Federation in the field of healthcare and promising tasks to improve the quality and accessibility of medical care. The solution of the tasks set actualizes the search for innovative approaches to the organization of therapeutic and preventive activities of medical organizations based on the introduction of new management forms and methods of work. In order to strengthen the primary health care, the national project «Health» is being implemented. Within the framework of this project, reforms are being carried out aimed at modernizing the investment policy in the field of healthcare, at informatization of the management and quality control system of medical and preventive activities, at the development of infrastructure and material and technical base of medical and preventive institutions [1, 3, 4].

The results of the study are presented, in which the transition to single-channel financing of public health institutions of the Arkhangelsk region is justified. Its goal is to ensure the provision of affordable and high-quality medical care by improving the efficiency of resource management and the use of funding sources for public health institutions.

Keywords: regional medicine, quality and accessibility of medical care, national project «Health», healthcare, material and technical base of medical and preventive institutions.

References

1. Bagdanovskaya N.M. The health of an individual is a socially significant factor in the health of the nation. Health as a resource / N.M. Bagdanovskaya. – Nizhny Novgorod: Publishing House of NISOC, 2010. – P. 25–28.
2. Garmash O.A. Problems of functioning of sanitary aviation in the system of elimination of medical and sanitary consequences of emergency situations / O.A. Garmash // The role of the disaster medicine service in the implementation of the federal

- target program «Improving road safety in 2006–2012»: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference – M., 2008. – C. 66–72.
3. The main condition for the development of the Russian Arctic is the preservation of the health of the population living in its territories. – URL: <http://dvinanews.ru/-wvb40dzj> (accessed 07.06.2022).
 4. Report on the health status of the population and the organization of healthcare in the Arkhangelsk region based on the results of activities for 2019. – URL: https://minzdrav29.ru/ministry/Open_data/Госдоклад%202019.pdf (accessed 07.06.2022)
 5. Dudin M.N. Issues of innovative reform of modern healthcare: the development of medical practice in Russia / M.N. Dudin // Chief Physician. – 2012. – No. 11. – P. 14–17.
 6. Zhilinsky E.V. Cluster approach to innovative development of Russian healthcare / E.V. Zhilinsky // Chief physician. – 2011. – No.5. – P. 58–62.
 7. Kadyrov F.N. Economic methods of evaluating the effectiveness of medical institutions / F.N. Kadyrov. – M.: Publishing house «Health Manager», 2011. – 495 p.
 8. The concept of demographic policy in the Russian Federation for the period up to 2025. – URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/knigi/koncepciya/koncepciya25.html> (accessed 07.06.2022).
 9. Popov A.V. Problems of creating a system of providing sanitary and aviation assistance to the population of the Russian Federation / A.V. Popov, N.N. Baranova, O.A. Garmash // Medicine of catastrophes. – 2010. – No. 1. – P. 50–51.
 10. Polyakov B.A. Economic culture of a medical institution as a factor of innovative development / B.A. Polyakov, M.V. Kizeev, D.L. Mushnikov // Problems of social sciences. hygiene, health care and the history of medicine. – 2010. – No. 3. – P. 10–14.
 11. Rogalev K.K. The role of the regional hospital in the organization of specialized and high-tech medical care in a large area of the Northwestern Federal District of the Russian Federation (on the example of the Arkhangelsk Regional Clinical Hospital): autoref. dis. ... doctor of medical sciences. – St. Petersburg, 2009. – 47 p.
 12. Sotnikov V.A. Emergency and advisory medical care: experience and features of its provision in the conditions of the North / V.A. Sotnikov, I.I. Olesov, P.S. Argunova // Disaster medicine. – 2012. – No. 2. – P. 16–17.
 13. Shartova N.V. Assessment of territorial accessibility of medical institutions based on open data on the example of the Arkhangelsk region / N.V. Shartova, M.Y. Grishchenko, B.A. Revich // Social aspects of public health. – 2019. – Vol. 65, No. 6. – pp. 1–29. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42320921> (accessed 07.06.2022).

Трансформация структуры и динамики спроса на ESG и экологических специалистов на российском рынке труда

Ермолаева Юлия Вячеславовна,

научный сотрудник, Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук (ФНИСЦ РАН)

E-mail: mistelfrayard@mail.ru

В статье на основе контент-анализа отчетов ведущих агентств для поиска работы рассматривается динамика спроса на зеленые профессии, профессиональные тренды и требования к кандидатам. По результатам исследования мы делаем вывод о многократном росте спроса на зеленые рабочие места, как на спрос на специализированных специалистов (инженер, технолог), так и на спрос экологов – промышленников в ведущих экономических отраслях российской промышленности: энергетики, металлургии строительства и недвижимости, добывающей и нефтяной промышленности, в потребительском секторе экологи занимают нишу в ритейле и в производстве продуктов питания, сельского хозяйства. Экологи могут заниматься как узкоспециализированном трудом в зависимости от специфики предприятия (мониторинг, гидрология, климатология, радиология и пр.), так и занимать руководящие и менеджерские должности (специалист по устойчивому развитию), что существенно расширяет спектр обязанностей. В дополнение к экологам готовится новый класс специалистов – ESG – профессии, обладающие междисциплинарными навыками с области экологии, экономики и менеджмента (социального управления), спрос на которых растет вместе с распространением ESG – стандартов.

Ключевые слова: динамика рынка труда, социальная структура зеленые рабочие места, зеленые профессии, модернизация рынка труда, устойчивое развитие, социология профессий.

The Green Jobs Campaign was planned and launched as a joint effort by the International Labor Organization (ILO), the International Organization of Employers (IOE), the International Trade Union Confederation (ITUC) and the United Nations (UN). The main goals of the activities that they developed are to ensure decent and safe working conditions through the transition, developing “green” production, the gender and social equality in the workplace, struggle with climate and environmental changes. Thus, the main idea of “green” jobs is expressed in a simple slogan: sustainable work is the safe work[1].

Currently, activities of the environment improvement such a conserve natural resources, energy and resources saving, producing environmentally friendly products, waste recycling, organic farming developing, introducing green standards and other areas are becoming a factor that promotes economic growth, expands employment and contributes to the emergence new jobs[2]

In particular, the ILO draws attention to the following issues[3]:

- building up joint efforts to ensure an economically efficient, socially just and environmentally acceptable transition to a green economy;
- creation of “green” jobs and promotion of sustainable enterprises;
- development of the institutional and political framework for a “just transition”;
- Expanding social protection systems and promoting social inclusion in green economy transition strategies;
- integration of workers’ and employers’ organizations and labor market institutions into management and implementation mechanisms.

Now entrepreneurship and innovation play a key role in creating green jobs.

In modern conditions, the idea of a green economy and green employment is expanding through activities to eliminate accumulated environmental damage, within closed material supply chains and remanufacturing[4]. It should be taken into account that the involvement of previously accumulated waste in economic circulation can help preserve primary natural resources, obtain useful products from the resources of technogenic deposits, improve the environment and the quality of life of the population. The changes taking place in the labor market in the context of the growing interconnection between economic and

ecological systems that studied in modern literature in various aspects – the impact of environmental pollution on the health of the population and the reproduction of labor resources, as well as the creation of new green jobs through the development of environmentally oriented business activities and the implementation of measures to protect the environment, the relationship between unemployment, the level of income of the population and the conservation of natural capital. Recently, studies have appeared that analyze the issues of the economic behavior of social actors in the labor market and when they choosing a place of work, they taking into account the environmental image of the company and the social responsibility of the business more often than in the past ten years[5].

The greening of the labor market can be understood as the introduction in the labor market of the principles of rational use of natural resources and reducing the negative impact on the environment, which creates conditions for decent work, economic growth, and the preservation of natural capital. We highlight the following activities: planning and financing the process of greening the employment of the population; formation of state policy in the field of green employment; introduction of modern means of labor and new technologies; ensuring the economic interest of the employer in the creation of green jobs; formation of legislation in the field of green employment training employees in new competencies required to work in green sectors of the economy. In itself, the idea of achieving safe working conditions is not new and is being promoted in almost all civilized states, including Russia, but is expressed in fundamentally different ways. In Russia those working conditions are considered safe when its comply with the standards and the letter of the law, although recently, in order to achieve maximum efficiency all new regulations have been adopted. One of the latest innovations, recognized as effective, including by the International Labor Organization, is the transition to a special assessment of working conditions, which involves the transition to taking into account the specific impact of harmful and hazardous production factors on the health of workers.

The legal framework governing relations between the employer, the state and employees is still being formed, improved to constant changes in the green labor market. However, in addition to the already adopted system for assessing working conditions, other steps are being taken in this direction. In particular, the introduction of the best available technologies (BAT) into the production processes of many enterprises, the use of which also makes it possible to reduce the negative impact of industrial facilities on the environment. So, at the end of October, several BAT information and technical reference books went through the approval procedure and will soon be published and distributed to production facilities. In addition, resource saving projects are also leading to “green” production – Federal Law No. 261-FZ “On Energy Saving and Improving Energy Efficiency and on Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation” is focused on this.

Federal Law No. 426-FZ «On the Special Assessment of Working Conditions» has already made it possible to significantly reduce the number of work-related injuries in the past year and a half since its adoption. However, Russia is still a long way from the transition to a «green» economy and «green» jobs. Russia plans to implement the principles of «green economy» and create «green» jobs in order to prevent dangerous climate change and the depletion of natural resources. International Labor Conference of the International Labor Organization (ILO), which takes place in Geneva. Within the framework of the Paris Agreement, measures are being taken to prevent dangerous climate change, the depletion of natural resources, which can seriously affect the quality of life of current and future generations, and measures are being developed to ensure sustainable economic development, social justice and environmental protection. (service of the Ministry of Labor).

By 2030, there will be about 100 interdisciplinary professions, among them many professions directly or indirectly related for the regulation of the environmental problems and sustainable development issues. This means that understanding one area will not be enough to be competitive. The world needs employees who use elements from different fields and combine its in the field of sustainable development. Needs in the real world are not broken into separate pieces – they are interconnected and require a comprehensive solution. An interdisciplinary approach allows to coping with complex problems that are beyond the power of a professional from one field. Interdisciplinary learning allows the employee to adjust the future specialty to suit their interests. Often, in addition to the main direction, universities allow students to choose a course (s) from another field. For example, in the USA such a system is called major and minor, respectively[6].

Growing demand for environmental specialists and new directions in the profession

We want to highlight a few key trends that are creating an increased demand for environmentalists and sustainability professionals in Russia:

Industries, taxes, and economy. For 2021 year, according to Cornerstone agency, the need for labor protection, industrial safety and environmental specialists in mining companies increased by 40–50% over the year. The trend of growth in demand for employees of these specialties in companies in the mining and metallurgical industries is confirmed by the international staffing group ANCOR. More environmentalists will be needed not only in industry, but also at various levels of government, and in national research centers, the demand for such specialists is already growing from representatives of the financial market – consulting and appraisal companies, as well as investment funds. They need ecologists to evaluate and monitor companies’ environmental impact targets, identify climate and environmental risks for investors in companies’ operations, and identify cases

of «greenwashing» – when companies create a false image of their environmental friendliness.

Global Climate Change. The demand for environmentalists for environmentalists is linked to the climate agenda. In July 2021, the European Commission introduced the EU Green Deal plan, a strategy to reduce greenhouse gas emissions by 55% by 2030 from 1990 levels. Companies are beginning to understand that compliance with social and environmental standards. is no longer a question of image in the international arena, but a question of the economy. This forces companies to drastically increase the staff of specialists who will help reduce the amount of taxes and fines.

Risks and disasters preventing. Environmental disasters continue to occur in Russia and the world due to the fault of large Norilsk Nickel companies for spilling oil products in the Ambarnaya River near Norilsk in May 2020. In January 2019, the dam of a reservoir with mining waste collapsed at the iron ore mine of the Brazilian mining company Vale. In May 2020, while developing one of the deposits in Australia, the British-Australian mining concern Rio Tinto destroyed two rock caves of Juukan. More knowledgeable industrial environmentalists and ESG agendas can help prevent such catastrophes through in-depth company lifecycle analysis and expanded responsibility for occupational health and safety.

Over the past year alone, salaries for health, safety and environmental professionals have risen by an average of 30%, according to Cornerstone’s calculations. Now its possible to find a candidate with the condition of moving to the regions for a salary of 350,000 rubles (a year earlier – 250,000 rubles), and the head can count on a salary of 1 million rubles. The ordinary specialists today can receive 100,000 rubles per a month, and a manager – 10 million rubles per a year[7].

The number of job offers for environmentalists published on hh.ru in less than 3.5 years is changed. The growth curve is replete with significant fluctuations (especially the sharp decline in the spring of 2020 is attributed to the pandemic). However, the general trend is obvious: specialists in the field of «ecology» and «sustainable development» are becoming more and more demand. Since 2017, there have been about a hundred proposals, and in 2021 there were about 800 proposals. This is due both to the crisis in the environment and to changes in Russian environmental legislation: enterprises hire environmentalists to improve their environmental performance and not fall under sanctions. This trend has a desire for sustainable development and increasing the need for employees.

One of the most popular requests from Head Hunter is an environmental engineer (environmental engineer, engineer for labor protection, industrial and environmental safety engineer). It can be including the such professions as Environmental Manager, engineer for labor protection, industrial safety, engineer for environmental safety, Environmental designer, Environmental Services Sales Manager, Ecologist-radiologist, Ecologist-developer, Lawyer (environmental law), Sustainability Developer, Project manager for

sustainable development, Consultant to the Sustainability Group These are mainly positions without a number of enterprises and entities do not have the right to carry out their activities. Also in the labor market there is a high need for environmental designers (Sustainability Developer), environmental radiologists and environmental developers, sales managers for environmental services, environmental teachers in higher and secondary specialized educational institutions. In the economic, construction and industrial sectors, the profession of a hydrologist is in demand. These specialists study the processes that take place in natural and artificial reservoirs, the state of groundwater, a smaller request concerns oceanology. In the field of legal services, there is still a relatively modest pool of requests for the search for lawyers specializing in environmental protection. They represent the interests of clients in supervisory authorities and courts. There is became popular new profile – consultants, or sustainable development managers. In corporations, such professionals perform job functions related to the responsibility of the company for environmental and social impact. The range of tasks is wide: from reducing emissions to developing the territory of presence.

An ecologist is a specialist who organizes the protection of the life and health of people, flora and fauna from the consequences of irrational and uncontrolled use of the achievements of modern production, science and technology. The ecologist maintains a balance between environmental enterprises and the needs of the scientific, technical and economic development of the country, focusing on the observance and improvement of technological regimes, production culture, rules for the transportation of hazardous substances, and methods of self-defense of citizens.

Acquired Skills	The main functions and responsibilities of an environmentalist
<ul style="list-style-type: none"> • environmental legislation; • fundamentals of genetics; • fundamentals of plant and human physiology, hydrology, soil science, etc.; • allowed indicators of emissions from industrial enterprises, methods of their control, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • take samples, prepare analytical solutions, conduct their research with entering the results in the registration log; • use measuring instruments to determine the concentration of harmful substances in various natural environments; • make calculations and exercise control over the activities of industrial enterprises, etc. • conducting audits and consultations on environmental issues; • resolution of issues related to illegal and dishonest actions; • consideration of complaints, filing lawsuits in the courts; • participation in research work (laboratory research); • organization of environmental PR campaigns; • study of the consequences of negative interventions in the environment, search for possible solutions to problems

In Russia, the ecologist is quite independent in his activities. He can make his own decisions within the framework of the assigned tasks, while being limit-

ed by regulatory requirements and documents. It includes many specializations: agroecologist; bioecologist; geocologist; environmental protection engineer; landscape ecologist; medical ecologist; specialist in the field of aquatic environment protection; urbanist-ecologist; ecoanalyst; an ecologist responsible for the protection of the atmospheric air or the aquatic environment; environmentalist responsible for activities in the field of waste management; reporting environmentalist Professional skills in the field of environmental safety (16%) naturally lead in the top ten requirements for environmentalists. These include knowledge of environmental legislation, standards and regulations for environmental protection, the ability to navigate environmental documentation, experience in performing special calculations. Second place is occupied by confident computer skills (12%), and third place is occupational health and safety skills (10%). More specialized skills are less frequently required. Interaction with supervisory authorities accounted for only 5%, while skills in the field of labor protection, fire and industrial safety, as well as the ability to work in a team, occupied 4% each. On the ninth and tenth places – business correspondence and knowledge of highly specialized programs (3% each)[8].

The highest demand for environmental specialists was demonstrated by the construction and real estate sector (almost 16% of all vacancies). Business services companies accounted for 9.7%. This was followed by the mining industry (7.8%), food production (7.5%) and retail (7.4%). The oil and gas sector is in the middle of the rating (5.3%). Also, enterprises of metallurgy, logistics and transportation, energy, and agriculture are looking for environmentalists. Russian universities are actively building up their educational base in the direction of protecting and replenishing the planet's resources. If you are in the process of choosing or changing careers and you are interested in caring for the planet, consider applying to the faculties of ecology, biology, forestry, geology, geodesy, geography, zoology, agronomy and environmental management, oceanology and hydrology[8, 9].

From environmentalists to an interdisciplinary profession: ESG – specialists

Separately, we should touch on such a transdisciplinary profession as ESG – it is designed to train specialists who are ready to assess the risks of sustainable development on the issues of the modern ESG agenda and find adequate solutions at various levels of management: corporate, regional and state. It is equally important to master the skills of forming corporate development strategies taking into account ESG guidelines, assessing and managing environmental risks, using responsible investment and optimizing resources as part of the strategic management of innovative development.

For the first time such a position appeared relatively recently, in 2004, at DuPont, according to a study by the Weinreb Group (an American company engaged in the selection of specialists in the field of sustainable development, SD). Today, there is a sustainable de-

velopment manager in almost every international public company. The report The State of the Sustainability Profession (2018) by GreenBeez reported that 44 public companies in the United States had such an executive on the board of directors[9].

According to a study by the Harvard Business School, the activity of a manager in the field of SD consists of three stages. At the first stage, he ensures that the company's processes comply with the main environmental and social requirements of the state and NGOs – from reducing emissions and transparency of the supply chain to respecting the rights of minorities and developing the territories of presence. Once these points are aligned, the manager focuses on striking a balance between sustainability and profitability: any emissions, discharges or waste are unproductive. Finally, he comes to the third, innovative stage, in which the company's sustainable development strategies are implemented. The GreenBeez report, based on a survey of companies with annual revenues of more than \$1 billion, captures that the profession continues to transform from tactical tasks – reporting and engaging with stakeholders – to strategic management. At the same time, industry experts appear in different departments of companies, and not only in specialized divisions, which makes it possible to introduce sustainable development practices into the core activities of organizations; this is what distinguishes sustainable development management from corporate social responsibility practices[11].

Meanwhile, according to the Weinreb Group, a large proportion of managers come to the profession from business and lack an understanding of social and environmental risks and the ability to relate them to business practice, which requires the integration of sustainability courses into business education.

A 2018 study by the English industry recruiting agency Acre of the salaries of sustainability managers in the US, UK and EU markets shows that in the UK, the average annual salary in the market rose to £54,000 between 2010 and 2018, which is noticeably less than in the US (up to £90 thousand). The highest paid occupations in the UK are natural resource extraction, healthcare and consumer goods manufacturing, with average wages of £97,000, £89,000 and £81,000 a year respectively. SD manager in Russia receives from 60 thousand per month to 120 thousand per month, depending on the company[12]

So, on the Russian Head Hunter there are 46 ESG-vacancies in Russia, while Esg specialist vacancies | Glassdoor Specialist ESG and 546 jobs for 2022 The ESG specialists included an expert in working with ESG indicators, an ESG communications specialist, an ESG transformation manager, and a company climate specialist. Given the increased interest of companies in ESG issues, a request for specialized specialists has appeared. However, the ESG concept implies a wider range of competencies, including the social component of the company's activities and knowledge in the field of corporate governance, operational risks and risks of conflict of interest. Specialists with such knowledge and skills will certainly be in demand

in the market in the near future ESG Metrics Expert, ESG Communications Specialist, ESG Transformation Manager, Company Climate Specialist, Sustainability management in many companies is becoming a full part of strategic management.

The market is increasingly in demand for managers who combine knowledge in several areas at once: environmental protection, labor safety, supply chain sustainability, compliance with international standards, etc. Integrating ESG factors into a company's strategy can increase business value and performance. And new financial tools based on big data and machine learning, allow investors and consumers to use ESG information to make decisions that serve to transfer capital from less stable companies to more stable ones. Accordingly, in corporations are being created job functions related to responsibility for environmental and social impact – a chief sustainability officer (Corporate sustainability officer or Corporate sustainability manager).

From CSR to Sustainability Management

By now, the world's leading manufacturing companies have realized that their business cannot develop successfully, not only without taking into account the interests of the company's shareholders, but also of society as a whole. Consequently, it became necessary to combine individual elements of the company's strategy, which determine the company's relationship with the external environment, and develop integrated approaches to interaction with society, one of the elements of which is CSR. In an increasingly competitive consumer goods market, corporate social responsibility of an organization is seen as a concept in which companies voluntarily integrate social and environmental policies into their business to achieve commercial success in ways that are based on ethical standards and respect for people, communities and environment. Therefore, the successful development of a modern company is possible only if its management realizes that the company itself and its activities are inextricably linked with the social well-being of the society where it operates and is itself part of this society.

At present, a certain set of knowledge in the field of corporate social policy has been formed in the scientific literature. So, for example, the analysis of the essence, principles of CSR of organizations is devoted to the works of such foreign authors as G. Bowen [12], Bansal, [13]. The process of formation and development of CSR concepts, as well as attempts to systematize them, are considered in the works of D. Windsor [14],[15]. proposed a model linking CSR with the concepts of «sustainable development», «corporate sustainability», «stakeholder relationship management».

Also, leading international and Russian organizations such as the UN, the World Business Council for Sustainable Development, the World Bank, the World Economic Forum, the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs (RSPP), regularly researching CSR issues.

In Russia, the popularity of the profession is also growing from year to year. According to HeadHunter, in 2016, employers placed 18 requests for a vacancy in the field of SD, in 2017–15 vacancies, in 2018 – already 35, and in the incomplete 2019–49 vacancies. “The position of “manager for sustainable development (corporate social responsibility)”, although it has remained very rare, has definitely ceased to be exotic. The functionality is in demand, mainly in international, as well as in large Russian manufacturing companies could be found in completely different departments of the company: labor protection, corporate training, supply and purchase, audit, CSR, PR[16].

According to the RSPP rating, in 2018 the leaders in the indices of corporate stability, responsibility and openness were such companies as: ALROSA, Aeroflot, Gazprom, EuroChem, Zarubezhneft, KAMAZ, MTS, NOVATEK, NLMK, Norilsk Nickel, InterRAO, LUKOIL, Metalloinvest, Rosatom, Rosneft, RUSAL, Russian Railways, Russian Grids, Rostelecom, RusHydro, SIBUR, AFK Sistema, Severstal, SUEK, Sberbank, Sakhalin Energy, Tatneft, Transneft, Uralkali[17]

Sustainable development is beginning to form into an independent industry and requires deep knowledge, as well as specialized education. Only stable companies that are not in a “state of survival” can single out sustainable development as a separate structure. Svetlana Gerasimova, Head of the School of CSR and Sustainable Development of the MIRBIS School of Business, also emphasizes that in Russia everything related to sustainable development management is at an early stage of development[18]. According to her, in Russia there are more managers who are engaged in social design. The approach to understanding sustainable development from the point of view of ecology and industrial safety is also traditional. Corporate responsibility and sustainability management is more related to the functionality of PR, HR. “There is an acute shortage of managers who are able to manage sustainable development from the point of view of the economy – productivity, innovation, creation of new products and markets, project acceleration, digitalization. There are not enough specialists who can develop new business models. The demand for them is high in the world and, I think, will increase in Russia,” notes Svetlana Gerasimova [19].

According to MIRBIS, the spread of salaries is approximately as follows: an analyst, a specialist in the field of SD costs 50–60 thousand rubles. per month, a manager – 60–150 thousand rubles, and a project manager and strategist – 100–150 thousand rubles. and higher. Difficulties with finding a job are present, but there is also hope for an increase in the number of companies for which sustainable development is a top priority. In Russia, teaching sustainable development today is a program of additional professional education and general education programs, experts say. Training is conducted in private business schools and has an applied goal of working with companies – for example, Schools of CSR and sustainable development, including international certifications in accordance with standards and general managerial trainings, webinars.

Trainings and seminars are conducted by the Quartet companies[20]. At the same time, institutes and centers for CSR and sustainable development began to appear in universities – RANEPa, Skolkovo, Higher School of Economics, UrFU, St. Petersburg State University and MIRBIS, KFU, RCTU named after. Mendeleev, Peoples' Friendship University of Russia, Ural Federal University, Moscow State University, MGIMO, «green» innovations and technologies in industry – at the Moscow State Technical University of Bauman., there is a «Russian School of Sustainable Development», whose participants are members of the academies of the Russian Academy of Natural Sciences and MAEBP, Moscow State University, Moscow Aviation Institute, Moscow State University of Humanities, State Institution «Dubna», SPbPU, ENU, KazIITU, KR-SU. The demand for a profession will grow: sustainable development is a breakthrough topic, the qualifications of people in it must be very high, integrating many areas and competencies[21].

TRANSFORMATION OF THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF DEMAND FOR ESG AND ENVIRONMENTAL SPECIALISTS IN THE RUSSIAN LABOR MARKET

Ermolaeva Yu.V.

Federal center of theoretical and applied sociology Of the Russian Academy of Sciences

Based on content analysis of reports from leading job search agencies, the article examines the dynamics of demand for green professions, professional trends and requirements for candidates. Based on the results of the study, we conclude that there is a multiple increase in demand for environmentalists – industrialists in the leading economic sectors of the Russian industry: energy, metallurgy, construction and real estate, mining and oil industries, in the consumer sector, environmentalists occupy a niche in retail and food production, agriculture. Ecologists can be engaged in both highly specialized work, depending on the specifics of the enterprise (monitoring, hydrology, climatology, radiology, etc.), and occupy leadership and managerial positions (sustainability specialist), which significantly expands the range of responsibilities. In addition to environmentalists, a new class of specialists is being trained – ESG – professions with interdisciplinary skills in the field of ecology, economics and management (social management), the demand for which is growing along with the spread of ESG standards.

Keywords: green jobs, green professions, labor market modernization, labor market dynamics, social structure, sustainability science, sociology of professions.

References

1. Voikina E. A., Potravny I.M. Green employment and the labor market in the conditions of the formation of an environmentally oriented economy // Bulletin of St. Petersburg University.

2. Economy. 2018. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenaya-zanyatost-i-rynok-truda-v-usloviyah-formirovaniya-ekologicheskii-orientirovannoy-ekonomiki> (date of access: 07/12/2022).
3. Antal M. Green goals and full employment: Are they compatible? // Ecological Economics. 2014. Vol. 107. Pp. 276–286.
4. Employment and just transition to sustainability in the BRICS countries Paper prepared for the 1st BRICS Employment Working Group meeting under China's Presidency
5. Porfiriev B. N., Roginko S.A. Alternative energy and socially oriented economy // Bulletin of St. Petersburg University. Series 5. Economy. 2016. Issue. 3. P. 4–19.
6. Consoli D., Marin G., Marzucchi A., Vona F. Do green jobs differ from non-green jobs in terms of skills and humancapital? // Research Policy. 2016. Vol. 45, iss. 5. P. 1046–1060.
7. Holbrook, J.B. What is interdisciplinary communication? Reflections on the very idea of disciplinary integration. Synthese. 2013. 190 (11). Pp. 1865–1879. doi:10.1007/s11229-012-0179-7.
8. The impact of the ESG agenda on the company's HR brand URL: <https://ancor.ru/press/events/ancor-pro-business-vliyanie-esg-povestki-na-hr-brend-kompanii/> (date 12.07.2022)
9. Head Hunter Environmental specialists dynamics URL: <https://hh.ru/article/29134> (date 12.07.2022)
10. WeinREB Group Du Pont Sustainability Solutions URL: <https://www.consultdss.com/careers/> (date 12.07.2022)
11. Harvard Sustainability report URL: [https://report.green.harvard.edu/\(date 12.07.2022\)](https://report.green.harvard.edu/(date 12.07.2022))
12. Sustainability recruiting URL: [https://www.acre.com/\(date 12.07.2022\)](https://www.acre.com/(date 12.07.2022))
13. Bowen H.R. Social Responsibilities of the Businessman. – New York: Harper and Row, 1953.
14. Bansal P., Roth R. Why Companies Go Green: A model of Ecological Responsiveness". The Academy of Management Journal. 2000. № 43 (4). Pp. 717–736. doi:10.2307/1556363. ISSN 0001-4273. JSTOR 1556363.
15. Bulkeley H. "Governing climate change: the politics of risk society?". Transactions of the Institute of British Geographers. 2001. 26 (4), Pp. 430–447. doi:10.1111/1475-5661.00033.
16. Windsor D. The Future of Corporate Social Responsibility // The International Journal of Organizational Analysis. 2001. № 3. Pp. 225–256.
17. Smith N.C., Lopez S., Read D. Consumer perceptions of corporate social responsibility: The CSR halo effect. 2010. Faculty and Research Paper.
18. Bikeeva M.V. Social responsibility of business: arguments for and against // Economics and Entrepreneurship. 2012. No. 4. Pp. 297–299.
19. Avilova M.G. Corporate social responsibility in Russia: trends, problems, solutions // Scientific and methodological electronic journal "Concept". 2016. Pp. 1–5.
20. Vavilina A.V., Komarova T.V., Velensi I.R., Raikher R.S. Corporate social responsibility as an element of the company's business strategy // Leadership and Management. – 2019. – Volume 6. – No. 4. – Pp. 425–436. – doi: 10.18334/lm.6.4.41313.
21. Business environment in Russia. URL: <https://embaconsortium.org/index.php/international-program-information/mirbis-moscow-international-higher-business-school-moscow-russia> (date 12.07.2022)
22. The pink future of the green professions URL: <https://plus-one.ru/economy/2019/08/01/pink-future-green-career> (date 12.07.2022)

Проблемные аспекты социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья в России

Деточенко Людмила Станиславовна,

кандидат философских наук, доцент, заведующая кафедрой социальных технологий Института философии и социально-политических наук ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»
E-mail: detochenko@sfedu.ru

Изучение социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья характеризуется междисциплинарным характером, обусловленным разнородностью соответствующих проблем. Несмотря на то, что современное общество перестало воспринимать ограничение физических или психических возможностей в контексте концепции девиантности, нельзя сказать, что существующие модели взаимодействия инвалида и социума являются совершенными. Выделяют три паттерна взаимодействия социума и лица с ограниченными возможностями здоровья: маргинальный (отвержение), патерналистский (забота и попечение); партнерский (полноценное общественное участие и равные возможности). Отмечается, что несмотря на декларируемое в России равноправие граждан (партнерство), фактически большинство лиц, имеющих ограничения возможностей, испытывают затруднения в социализации. Важным аспектом социализации лиц с ограниченными возможностями является обеспечение доступа к образовательным услугам и предоставление равных возможностей при трудоустройстве. Социализация лиц с ограниченными возможностями должна реализовываться и в досуговой сфере. Предпринимаются попытки разработать цифровой инструментарий, который смог бы облегчить социализацию лиц с ограниченными возможностями здоровья. Выделена проблема недостаточной и некорректной освещенности проблем исследуемой группы лиц в средствах массовой информации.

Ключевые слова: социализация, лицо с ограниченными возможностями здоровья, инвалид, инвалидизация, трудоустройство, образование, безбарьерная среда, медиарепрезентация.

По оценкам Всемирной организации здравоохранения, более 1 миллиарда человек считаются инвалидами, что соответствует примерно 15% глобального населения, причем сегодня наблюдается тенденция к эскалации инвалидизации. В России на 1 июля 2022 г. общая численность инвалидов составила 10 473 221 человек; 6,60%, или 740 087 из них составляют дети и подростки. Соответственно, проблемы, с которыми сталкиваются лица с ограничением возможностей здоровья – по сути, касаются любого жителя страны, прямо или косвенно.

В рамках современных исследований проблем социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются, как правило, междисциплинарные подходы [2, с. 97]. Данная междисциплинарность обусловлена многогранностью всех проблем, связанным с функционированием инвалида и общества вокруг него. Социализация лиц с ограниченными возможностями здоровья исследуется в культурологии, социологии, экономике, демографии, истории, медийном дискурсе и многих иных гуманитарных, технических и естественно-научных областях знания.

Ранее социологи рассматривали инвалидность в контексте концепции девиантности, где инвалидность, по сути, понималась как одна из форм девиантного поведения. В рамках так называемого символического интеракционизма инвалидность интерпретируется посредством процесса «навешивания ярлыков», ожидаемых от инвалидов представлений и действий, как правило, негативных (Дж. Мид, И. Гофман, Г. Гарфинкль). В более поздних исследованиях была представлена концепция стигматизации. Стигматизация подразумевает условное расслоение социума на «нормальный» и «ненормальный». Теория стигматизации представляет собой посттрадиционную парадигму изучения функционирования лиц с ограниченными возможностями, инвалидность, таким образом, понимается как результат стигматизации, социальный конструкт, выражающий исключительно восприятие людей с отклонениями «вне зависимости от внешнего проявления этих отклонений» [8, с. 281]. Кроме того, социологическая наука рассматривает людей с инвалидностью как социальную группу угнетаемого меньшинства. Постепенно исследователи склонились ко мнению о том, что инвалидность можно идентифицировать исключительно через призму факторов окружающей среды, т.е. инвалидом считается только тот, кто неспособен полноценно взаимодействовать с окружением, как по независящим от него обстоя-

тельствам, там и по причине сознательного отказа от социализации.

Значимость факторов внешней среды подтверждают и результаты современных эмпирических исследований: именно фактор внешней среды оценивается людьми с ограниченными возможностями как наиболее значимый для их физического, психического и социального функционирования. Окружающая среда в подобном контексте обозначает доступность и качество услуг, отношение персонала, материальное оснащение, учреждения здравоохранения, социального обслуживания, культурно-досуговые учреждения, объекты торговли [2, с. 103].

Все вышесказанное приводит к необходимости рассмотрения вопросов социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья. О.В. Котова дифференцирует три паттерна взаимодействия социума и лица с ограниченными возможностями здоровья: маргинальный (отвержение), патерналистский (забота и попечение о людях с инвалидностью, в радикальной ситуации достигающие пика – социального иждивенчества); партнерский (полноценное общественное участие и равные возможности вне зависимости от наличия психических или физических пороков) [9, с. 210].

Несмотря на декларируемое в России равноправие граждан (т.е. партнерство, если следовать вышеприведенной классификации моделей взаимодействия), фактически большинство лиц, имеющих ограничения возможностей, испытывают затруднения, осложняющие их жизнедеятельность и адаптацию [10, с. 117]. По мнению А.Г. Магомедовой, в стране не удалось сформировать доступную, физически и социально, среду для инвалидов, обеспечившую бы полноценную реализацию их прав и свобод [10, с. 118]. И.Е. Шарамыгина указывает: полноценная жизнедеятельность лиц с ограниченными возможностями физического и психического характера возможна не только при обеспечении беспрепятственного передвижения, но и при возможности социализации, в том числе – возможности получения образования и трудоустройства [14, с. 144].

Проблемы с социализацией начинаются уже в пределах семейного коммуникативного контекста: А.И. Милюков и Т.Е. Демидова справедливо отмечают, что «негативная аура» формируется уже на этапе взаимодействия с родными и близкими, что обусловлено тем, что лица с ограниченными возможностями выступают для них финансовым бременем, а забота о них сопряжена с затратами усилий и времени [11, с. 240]. Дефекты в социализации, таким образом, начинаются уже в быту, несмотря на то, что государство предпринимает попытки нивелировать негативные стороны ежедневной рутины (речь идет об уменьшении объема коммунальных платежей, дополнительных пенсиях и выплатах). Тем не менее, как показывает реальная практика, данные меры не способны улучшить психологическое состояние лиц с ограниченными возможностями здоровья [11, с. 240]

или значительно повлиять на ресурсность их семей.

Важным проблемным аспектом социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья в России является слабая дифференциация данной группы населения. Группа людей с ограниченными возможностями здоровья гетерогенна – она состоит из лиц мужского и женского пола разного возраста и разных слоев общества; виды и формы инвалидности также существенно варьируются. При этом инструментарий социализации таких лиц, как правило, рассматривает их в качестве единого социального слоя, разделяя его, пожалуй, только на лиц с физическими отклонениями и лиц с нетипичными психическими свойствами. А.А. Дарган в данной связи приходит к следующему выводу: «при наличии данного объединяющего признака особенности функционирования индивидов в обществе будут различны в зависимости от вида и формы их инвалидности» [3, с. 84].

В ряде случаев социализация человека априори невозможна; речь идет, прежде всего, «о тяжелых формах умственной отсталости, органических поражениях центральной нервной системы, последних стадиях деменции, при которых у человека имеются серьезные интеллектуальные нарушения» [3, с. 85]. В прочих же случаях социализация возможна и необходима, причем ее способы должны варьироваться в зависимости от типа нарушения работы организма, что, в свою очередь, исключает практику объединения лиц с ограниченными возможностями здоровья в некую гомогенную когорту.

Все вышесказанное приводит к выводу о трех группах факторов, в конечном итоге определяющих успешность/неуспешность социализации инвалида. Во-первых, физические и психические особенности конкретного индивида; во-вторых, уровень доступности физической среды; в-третьих, доступность социальной среды, т.е. позиция агентов и институтов социализации в отношении индивида.

Л.С. Деточенко говорит о схожести «исследовательских маркеров» взросления и инвалидности в плане социализации: инвалидность, как и взросление, имеет биологическую природу и формируется в некий социальный конструкт. Инвалидность познается именно в социальных отношениях. Изменения, происходящие в российском социуме, модифицируют и осложняют процессы социализации при взрослении и в случае инвалидности, что, в свою очередь, увеличивает риск десоциализации или даже контрсоциализации. В данной связи неудивительно, что социализация молодых инвалидов – особенно сложный и важный этап в развитии личности; инвалидность в молодом возрасте ощущается наиболее остро, и зачастую статус лица с ограниченными возможностями «инвалид» становится в личностной структуре преобладающим, приоритетным; Л.С. Деточенко называет подобное явление «конструированием жизни в координатах инвалидности» [5, с. 88]. Исследуя

психологические особенности молодых инвалидов в России, исследователь указывает на два пути социализации лица с ограниченными возможностями: отрицательная и положительная девиация. Как правило, большинство людей, имеющих ограничения возможностей, следуют пути отрицательной девиации, что проявляется в агрессии, неприятии самого себя и самоизоляции. Гораздо реже социализация инвалидов происходит в рамках положительной девиации, когда индивид стремится «занять высокий социальный статус, а именно достичь успехов в творчестве, спорте, карьере» [5, с. 94].

Среди недостатков политик и мер, принимаемых с целью социализации инвалидов, отметим также отсутствие учета такого важного фактора, как время наступления инвалидизирующего заболевания [13, с. 19]. Вполне очевидно, что психологические, социальные и физические особенности лиц, имеющих врожденные ограничения, будут существенно отличаться от таковых среди лиц, которые получили инвалидность в течение жизни – причем важно понимать, что к инвалидности, полученной в детстве, человек привыкает, насколько это возможно, к сознательному возрасту, тогда как процессы социализации лиц, ставших инвалидами в период взрослой жизни, отличаются коренным образом, ведь инвалидизация становится ключевым, переломным событием в жизни такого человека.

Ключевым аспектом социализации лиц с ограниченными возможностями является обеспечение доступа к образовательным услугам. Помимо нарушений, связанных с обеспечением безбарьерной среды в учреждениях образования, регулярно выявляемых надзирающими органами, инвалиды сталкиваются с барьерами социального характера, обусловленными отсутствием ценностного отношения представителей образовательной системы к лицам с ограничением возможностей здоровья [1, с. 83].

Внешнее благополучие функционирования механизмов внедрения инклюзивного образования маскирует ряд существенных проблем. По мнению М.Ю. Айбазовой и Ф.Р. Кантлоковой, отношение педагогов и учащихся к лицам с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся вместе с ними, можно охарактеризовать как позитивное с когнитивной и эмоциональной точки зрения, но поведенческий компонент отношения является, скорее, индифферентным [1, с. 83]. Родители условно нормативных обучающихся также транслируют негативную установку на совместное обучение, опасаясь снижения качества образования в инклюзивных формах [15].

Таким образом, российский законодатель и органы социальной защиты предпринимают относительно успешные попытки формирования безбарьерной образовательной среды, но практически игнорируют широкий круг проблем социального свойства. Такие проблемы включают в себя стереотипы и предрассудки, недостаток педагогических

инклюзивных технологий; отсутствуют масштабные исследования по вопросам функционирования инклюзивной практики в общеобразовательных школах и вузах с точки зрения социальной среды. Можно сказать, что российское общество в целом готово к идее инклюзии в образовании, но в реальной практике возникает ряд проблемных аспектов ее реализации.

Получив образование, лицо с ограниченными возможностями здоровья, как правило, сталкивается с дополнительным социальным барьером – барьером трудоустройства. На 1 января 2021 г. в России насчитывалось 3,85 млн инвалидов трудоспособного возраста, из которых работающими считались более 1 млн чел. Процедуры, регламентирующие занятость и трудоустройство инвалидов, на сегодняшний день опираются на нормативные положения, выработанные в российском праве несколько десятков лет назад и поэтому устаревшие; кроме того, не всегда закон позволяет осуществить полное сопровождение инвалида в процессе трудоустройства и занятости. Безусловно, слабо отработаны законодательные алгоритмы взаимодействия государства и бизнеса по созданию рабочих мест для инвалидов [10, с. 119]; и государственные структуры, и бизнес зачастую не заинтересованы в подобных практиках.

Закон не позволяет отказывать лицу с ограниченными возможностями здоровья в праве на трудоустройство, но, как показывает реальная практика, работодатели не берут их на работу под иными предлогами, либо ссылаются на невозможность трудоустройства ввиду их физических или психических особенностей, не позволяющих им выполнять определенные должностные обязанности. Нельзя, по нашему мнению, обвинять в сложившейся ситуации исключительно работодателей: зачастую они даже не осведомлены о том, куда обращаться, чтобы нанять инвалидов и каким образом выстраивать бизнес-процессы с учетом особых потребностей работников. С другой стороны, большинство рекрутеров российских компаний априори «фильтруют» потенциальных кандидатов на вакансии, исключая лиц с ограниченными возможностями из числа соискателей [6, с. 254]. В качестве выхода из данной ситуации исследователи предлагают проведение информационной кампании, которая позволила бы осветить проблемные аспекты взаимодействия с такими лицами, искоренить стереотипы и предрассудки и, самое главное, – разъяснить специфику найма инвалидов и акцентировать их трудовой потенциал [6, с. 252].

Социализация лиц с ограниченными возможностями здоровья должна, безусловно, реализовываться и в досуговой сфере. В данном аспекте можно отметить положительный опыт, накопленный в нашей стране. К примеру, проект «Кибатлетика» (2016 г.) представляет собой соревнования среди лиц, использующих протезы; данный проект стал тренировочным этапом перед открытием первых международных соревнований *Cyathlon* в Цюрихе. Это и другие подобные мероприя-

тия позволяют людям с ограниченными возможностями здоровья войти в нормальный распорядок общественно-бытового функционирования посредством средств физической культуры и спорта [11, с. 240].

В.Ю. Плехов говорит о том, что среди разного рода досуговых сфер приоритетом должно стать искусство. Процесс социально-культурной реабилитации, по его мнению, должен непременно включать в себя сценические искусства [12, с. 47–48]. Во многих других исследованиях авторы обращаются также к искусству танца, кинематографии, художественному творчеству – все эти сферы могут быть доступными для лица с ограниченными возможностями здоровья при условии наличия корректной инклюзивной и безбарьерной среды. Имеются наработки и в области цифрового искусства.

Данные примеры приводят нас к рассмотрению опыта внедрения инноваций в область практики социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья. В качестве традиционных технологий досуговой социализации данной группы населения, как правило, называют встречи, беседы, кинопросмотр, танцы, просмотр телепередач, праздничные мероприятия на базе городских и сельских библиотек, дворцов культуры, школы, институтов, благотворительных фондов. Тем не менее, сегодня в российской науке и медийном пространстве все чаще высказываются мысли о необходимости следования инновационному подходу в социализации наименее защищенных слоев населения страны [11, с. 240].

Колоссальную значимость для государственной социальной политики с точки зрения повышения доступности среды и цифровизации экономики представляет предоставление доступа к цифровым сервисам. Именно digital-культура способна воспитать так называемую цифровую толерантность граждан, которая, в свою очередь, становится базисом для формирования толерантности и вне Сети. Уже сегодня предпринимаются попытки разработки инструментария для цифрового сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья – в особенности в целях профориентации, образования и трудоустройства. В перспективе, при условии развития информационного общества в стране вполне можно рассчитывать на массовую цифровизацию общества, в котором искусственный интеллект, нейросети, виртуальная и дополненная реальности смогут повысить вовлеченность в общественные процессы разных категорий лиц с ограниченными возможностями здоровья [4, с. 96].

Наконец, рассматривая проблемы социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья в России, хотелось бы отдельно отметить проблему недостаточной или некорректной освещенности данной тематики в средствах массовой информации. Согласимся с К.Д. Истоминой: «медиапрезентация инвалидов глубоко влияет на общественное мнение и устанавливает социальные

нормы», однако, люди с ограниченными возможностями здоровья достаточно редко становятся героями публикаций или репортажей [7, с. 26]. Даже при освещении какой-либо проблемы, связанной с социальной активностью инвалидов, журналисты зачастую склоняются к риторике, основанной на жалости: «когда о них пишут, то часто используют негативные стереотипы: инвалиды становятся объектами жалости, <...> которые должны преодолеть трагическое и инвалидизирующее состояние. Или, наоборот, их представляют как супергероев, совершивших великие подвиги, чтобы вдохновить людей» [7, с. 26]. Такой подход к раскрытию проблемы в глазах широкой общественности, безусловно, препятствует восприятию лица с ограниченными возможностями здоровья как равного. По нашему мнению, медийная практика должна формировать адекватный контекст, посвященный инвалидности. Именно медиа, а не законодатель являются «привратниками», мнение которых в конечном итоге определяет мнение большинства, и подобная функция возлагает на СМИ колоссальную ответственность. Адекватное выполнение данной функции масс-медиа будет способствовать тому, что инвалид будет ощущать самого себя и восприниматься окружающими как полноценный и полноправный член общества, приносящий ему пользу и обоснованно пользующийся его благами.

Литература

1. Айбазова, М. Ю. К вопросу о формировании ценностного отношения общества к инклюзивному образованию / М.Ю. Айбазова, Ф.Р. Кантлокова // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2020. – № 1 (26). – С. 83–87.
2. Григорьева, М.И. Исследование проблемы инвалидности в социологии / М.И. Григорьева // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2021. – № 2. – С. 97–112.
3. Дарган, А.А. Социологическая интерпретация социальной субъектности людей с инвалидностью / А.А. Дарган // Знание. Понимание. Умение. – 2020. – № 2. – С. 84–96.
4. Денисова, О. А. К проблеме цифрового сопровождения профориентации, образования и трудоустройства инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья / О.А. Денисова, О.Л. Леханова // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2020. – № 195. – С. 96–102.
5. Деточенко, Л.С. Специфика социализации инвалидов: опыт нарративной реконструкции / Л.С. Деточенко // ЖССА. – 2020. – № 2. – С. 87–103.
6. Жданкин, Н.А. Основные задачи при решении проблемы трудоустройства инвалидов (обзор) / Н.А. Жданкин, С.Д. Симаков // КЭ. – 2021. – № 1. – С. 245–264.
7. Истомина, К.Д. Медиапредставления об инвалидности: новые подходы к исследованию те-

мы / К.Д. Истомина // Меди@льманах. – 2021. – № 2 (103). – С. 25–33.

8. Калашникова, И.В. Эволюция социальных моделей инвалидности / И.В. Калашникова, А.А. Тринадцатко // Вестник ТОГУ. Социология. – 2017. – № 3(46). – С. 277–288.
9. Котова, О.В. Современные модели интеграции инвалидов в социум / О.В. Котов // Социальная политика и социология. – 2010. – № 1 (55). – С. 209–218.
10. Магомедова, А.Г. Проблемы формирования доступной среды для инвалидов / А.Г. Магомедова // Юридический вестник Дагестанского государственного университета. – 2020. – № 4. – С. 117–122.
11. Милуков, А.И. Современные социально-инновационные технологии в работе с пожилыми и инвалидами в России и за рубежом / А.И. Милуков, Т.Е. Демидова // Скиф. – 2021. – № 11 (63). – С. 239–244.
12. Плехов, В.Ю. Социокультурная реабилитация людей с ограниченными возможностями здоровья средствами сценических искусств: от доступности к инклюзии / В.Ю. Плехов // Наука, образование и культура. – 2021. – № 1 (56). – С. 46–49.
13. Тельминова, К.В. Различия социализации взрослых в условиях врожденной и приобретенной инвалидности / К.В. Тельминова // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2021. – № 200. – С. 174–189.
14. Шарамыгина, И.Е. Право инвалидов на доступную среду: опыт, проблемы и пути их решения / И.Е. Шарамыгина // Реализация Конвенции ООН о правах инвалидов: опыт, проблемы, пути их решения: сб. науч. ст., материалов междунар. науч.-практ. конф. Кемерово: Кемеровский государственный университет. – 2017. – С. 143–146.
15. Guterma L., Detochenko L. Attitude towards inclusive education of students of general educational institutions of the Rostov region, Russia // E3S Web of Conferences. 14th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021. Rostov-on-Don, 2021

PROBLEM ASPECTS OF SOCIALIZATION OF PERSONS WITH DISABILITIES IN RUSSIA

Detochenko L.S.

Southern Federal University

The study of the socialization of persons with disabilities has an interdisciplinary nature due to the heterogeneity of the relevant problems. Modern society has ceased to perceive the limitation of physical or mental capabilities within the context of deviance, but, nevertheless, it cannot be assumed that the existing models of interaction between a disabled person and society have no drawbacks. There are three patterns of interaction between society and a person with disabilities: marginal (rejection), paternalistic (care); partnership (full public participation and equal opportunities). It is noted that despite

the declared equality of citizens in Russia (partnership), in fact, the majority of people with disabilities experience difficulties in socialization. An important aspect of the socialization of persons with disabilities is the provision of access to educational services and the provision of equal employment opportunities. The socialization of persons with disabilities should also be implemented through the leisure activity. Attempts are being made to develop digital tools that could facilitate the socialization of persons with disabilities. The problem of insufficient and incorrect media coverage of the problems of the studied group of people is highlighted.

Keywords: socialization, person with disabilities, disabled person, disability, employment, education, barrier-free environment, media presentation.

References

1. Aibazova, M. Yu., Kantloikova, F.R. To the question of the formation of the value attitude of society towards inclusive education // Bulletin of the Omsk State Pedagogical University. Humanitarian research. – 2020. – No. 1 (26). – P. 83–87.
2. Grigorieva, M.I. Research of the problem of disability in sociology / M.I. Grigorieva // Bulletin of PNRPU. Socio-economic sciences. – 2021. – No. 2. – S. 97–112.
3. Dargan, A.A. Sociological interpretation of the social subjectivity of people with disabilities / A.A. Dargan // Knowledge. Understanding. Skill. – 2020. – No. 2. – P. 84–96.
4. Denisova, O.A. To the problem of digital support for career guidance, education and employment of people with disabilities and persons with disabilities / O.A. Denisova, O.L. Lekhanova // Izvestiya RGPU im. A.I. Herzen. – 2020. – No. 195. – P. 96–102.
5. Detochenko, L.S. The specifics of the socialization of disabled people: the experience of narrative reconstruction / L.S. Detochenko // ZhSSA. – 2020. – № 2. – P. 87–103.
6. Zhdankin, N.A. Main tasks in solving the problem of employment of disabled people (review) / N.A. Zhdankin, S.D. Simakov // KE. – 2021. – No. 1. – P. 245–264.
7. Istomina, K.D. Media representations of disability: new approaches to the study of the topic / K.D. Istomina // Medi@Imanakh. – 2021. – No. 2 (103). – P. 25–33.
8. Kalashnikova, I.V. Evolution of social models of disability / I.V. Kalashnikova, A.A. Thirnadtsatko // Bulletin of TOGU. Sociology. – 2017. – No. 3 (46). – S. 277–288.
9. Kotova, O.V. Modern models of integration of disabled people into society / O.V. Kotov // Social policy and sociology. – 2010. – No. 1 (55). – S. 209–218.
10. Magomedova, A.G. Problems of forming an accessible environment for the disabled / A.G. Magomedova // Legal Bulletin of the Dagestan State University. – 2020. – No. 4. – P. 117–122.
11. Milyukov, A.I. Modern social and innovative technologies in work with the elderly and disabled in Russia and abroad / A.I. Milyukov, T.E. Demidova // Skif. – 2021. – No. 11 (63). – P. 239–244.
12. Plekhov, V. Yu. Sociocultural rehabilitation of people with disabilities by means of performing arts: from accessibility to inclusion / V. Yu. Plekhov // Science, education and culture. – 2021. – No. 1 (56). – P. 46–49.
13. Tel'minova, K.V. The difference between the socialization of adults in conditions of congenital and acquired disability / K.V. Tel'minova // Izvestiya RGPU im. A.I. Herzen. – 2021. – No. 200. – P. 174–189.
14. Sharamygina, I.E. The right of disabled people to an accessible environment: experience, problems and ways to solve them / I.E. Sharamygina // Implementation of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities: experience, problems, ways to solve them: Sat. scientific Art., materials of the international. scientific-practical. conf. Kemerovo: Kemerovo State University. – 2017. – S. 143–146.
15. Guterma L., Detochenko L. Attitude towards inclusive education of students of general educational institutions of the Rostov region, Russia // E3S Web of Conferences. 14th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021. Rostov-on-Don, 2021

Роль трансдисциплинарности в контексте подготовки специалистов-исследователей

Бесова Маргарита Ильинична,

ассистент кафедры высшей математики Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт»
E-mail: BesovaMI@mpei.ru

Курилов Сергей Николаевич,

кандидат философских наук, доцент кафедры рекламы, связей с общественностью и лингвистики Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт»
E-mail: Kurilov85@mail.ru

Родин Алексей Борисович,

доцент кафедры рекламы, связей с общественностью и лингвистики Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт»
E-mail: RodinAB@mpei.ru

В статье представлена концепция роли трансдисциплинарного специалиста как полноценного члена исследовательской группы, а также как посредника между различными научными коллективами, работающими совместно в рамках общей глобальной проблемы. Описаны факторы, необходимые для эффективного и грамотного развития компетенций данного специалиста, а также рассмотрены особенности научной работы с задействованием трансдисциплинарных исследователей. Сформулирована классификация сценариев деятельности ученого трансдисциплинарной направленности. В статье дан портрет ученого – трансдисциплинарного специалиста, сформулированы его компетенции. Раскрыта роль диалога и междисциплинарных коммуникаций в трансдисциплинарных взаимодействиях различных наук. Показано взаимодействие специалиста-фасилитатора и компетентного ученого. Рассматривается вопрос о наиболее эффективной форме исследований в контексте понятий междисциплинарности и трансдисциплинарности. Обосновывается идея необходимости трансдисциплинарной концепции как основы научных исследований и взаимодействия ученых разных областей наук.

Ключевые слова: трансдисциплинарность, трансдисциплинарный специалист, научный коллектив, эффективность исследовательской деятельности, распределение компетенций внутри научного коллектива, подготовка специалиста, междисциплинарный диалог, специалист-фасилитатор.

В настоящее время концепция трансдисциплинарности становится всё более востребованной. Основная идея данной концепции была четко сформулирована Жаном Пиаже: «После этапа междисциплинарных исследований следует ожидать более высокого этапа – трансдисциплинарного, который не ограничится междисциплинарными отношениями, а разместит эти отношения внутри глобальной системы, без строгих границ между дисциплинами» [1]. Современные задачи науки и даже общества в целом уже давно вышли за рамки определенной дисциплины, и их решение требует рассмотрения проблемы на всех структурных уровнях. Идея трансдисциплинарности успешно вписывается в контекст современных исследований, однако в этой связи возникает ряд некоторых специфических проблем, первой из которых являются споры о специалистах, работающих над подобными трансдисциплинарными задачами. Квалифицированные специалисты в рамках одной дисциплины могут сделать неверные выводы о решении проблемы, затрагивающей несколько научных областей. Для совместной работы специалистов различных областей знаний часто бывает достаточно создания не трансдисциплинарных, а междисциплинарных коопераций. Однако набирает популярность идея о подготовке трансдисциплинарного специалиста, способного решать и оценивать результаты исследования сразу на всех уровнях рассматриваемой проблемы.

По мнению А.А. Карташовой, «трансдисциплинарность препятствует «дроблению» знания. <...> В условиях современного глобализирующегося мира трансдисциплинарность способна создать единое интеллектуальное пространство» [2]. Трансдисциплинарность подразумевает сотрудничество исследователей на равноправной основе. И в рамках данной концепции специалист трансдисциплинарной направленности видится неким фасилитатором, посредником, который помогает группе исследователей достичь консенсуса в обсуждении проблемы и найти ее оптимальное решение. Однако, начиная с периода зарождения концепции трансдисциплинарности, было распространено мнение о том, что связанные с ней навыки носят исключительно практический характер [3]. Они приобретаются специалистом в ходе взаимодействия с коллективами ученых, работающих в различных областях, и имеют мало общего со знаниями, приобретаемыми в ходе академического обучения в университетах. Таким образом, если в ходе трансдисциплинарных исследований наиболее востребован опыт практического реше-

ния дискуссионных проблем, то возникает вариант развития событий, сводящий роль специалиста трансдисциплинарного профиля к роли успешного специалиста по групповому и межличностному взаимодействию.

Однако, по мнению авторов, любой специалист, вовлеченный в научный процесс, должен иметь высококвалифицированные компетенции как ученый и исследователь. Выработка единого научного языка и грамотное взаимодействие между участниками процесса – это, безусловно, один из значимых факторов эффективной исследовательской деятельности, однако при любом подходе главным является фундаментальный подход к решению проблемы. Он требует глубокой проработки научного материала, способствующего поиску возможных путей решения проблемы, рассмотрения проблемы не только на всех ее структурных уровнях, но и с точки зрения различных областей знаний. Таким образом, в современном мире крупные задачи в большинстве случаев не могут быть решены даже самым талантливым исследователем, работающим в одиночку. Часто даже грамотная постановка научной проблемы – это результат работы целого научного коллектива (или даже нескольких коллективов).

Если делать акцент на подготовке универсальных специалистов-трансдисциплинарных, то, на первый взгляд, идеальным образом такого человека является ученый с «энциклопедическим» запасом знаний, широким кругозором, хорошо разбирающийся во многих научных областях. Одновременно с этим он должен обладать навыками эффективной коммуникации в исследовательской группе и быть мотивированным на достижение консенсуса в поиске решения проблемы. Однако при вовлечении в процесс решения самых различных научных проблем очевидны два «проблемных» сценария развития роли такого специалиста.

Первый сценарий – это уклон специалиста в практику. По мере работы над проектами в различных научных коллективах, трансдисциплинарный специалист развивает навыки решения конфликтов интересов, устранения противоречий, умение выстраивать структурный подход к рассмотрению научных задач, упорядочивать имеющиеся факты из различных областей знаний. Однако каждая научная и практическая проблема отличается от предыдущей; в связи с этим, эффективные приемы решения являются различными в зависимости от конкретной проблемы, конкретного научного коллектива, конкретной предыстории развития исследовательской деятельности. Таким образом, акцент в работе «практического» специалиста уходит не в фундаментальную оценку проблемы, а к поиску наиболее быстрого метода ее решения и устранения конфликта между специалистами и разными научными группами, вовлеченными в процесс. Это может привести к более поверхностному подходу к проблеме, практикуемому в угоду темпу решения проблемы или субъек-

тивной оценки задачи отдельной группой специалистов, участвующих в исследовании.

Второй сценарий – максимально детальное углубление в задачу, попытка беспристрастно и независимо от представителей различных отраслей знаний определить масштаб проблемы. Специалист старается оценить эффективные методы ее решения одновременно на всех структурных уровнях, согласно основному принципу трансдисциплинарности. В данном случае трансдисциплинарный специалист (или группа таких специалистов) выступает (или выступают) своеобразным лидером исследования, и научные коллективы подключаются к разработке проблемы в соответствии с компетенциями, определяемыми специалистом. Однако даже при попытке максимально глубокой разработки темы, опасность субъективного восприятия проблемы остается высокой. Если степень разработки научной проблемы вовлеченными в процесс научными группами определяется трансдисциплинарным специалистом в самом начале, то здесь налицо опасность ошибки в распределении необходимых компетенций и степени вовлеченности научных групп в процесс. Сценарий, при котором трансдисциплинарный специалист анализирует результаты уже проделанных научными группами исследований, кажется более оптимистичным, но фактор субъективности здесь присутствует ничуть не менее, чем в схеме, описанной предложением выше. На план дальнейшего исследования, который координируется трансдисциплинарным специалистом, влияет множество факторов, связанных с представлением результатов. Допустим, первая группа ученых-узких специалистов представила отчет более детально и грамотно, чем другая; однако вторая группа может проводить гораздо более значимый и фундаментальный эксперимент, результаты которого могут быть получены чуть позднее, но оказать решающее воздействие на ход исследования, и эти обстоятельства не всегда могут быть заметны трансдисциплинарному координатору. Также сложно оценить проблему одновременно на всех структурных уровнях в случае, если для задачи используются как количественные, так и качественные показатели, описываемые на различных этапах исследования.

Таким образом, роль трансдисциплинарного специалиста рисуется, скорее, как роль грамотного посредника, разбирающегося в научной этике, в основных научных направлениях, затрагиваемых проблемой, в эффективных межличностных коммуникациях и коммуникациях внутри различных групп. Таким образом, ключевая роль – по крайней мере, на современном этапе развития научных исследований – до сих пор отводится связи между различными дисциплинами, но в рамках, по большей степени, междисциплинарных исследований. Концепция трансдисциплинарности во многих исследованиях является некой предельной величиной, но в отдельных случаях – и обобщающим этапом междисциплинарных исследований.

Возникает вопрос о некотором оптимальном компромиссе между трансдисциплинарными всеобъемлющими исследованиями – с весьма трудоемким налаживанием структурных связей и опасностью необъективной оценки масштабов научной задачи (в некоторых случаях – даже некорректной постановки задачи из-за попытки охвата общего среза проблемы без детального рассмотрения дисциплинарных особенностей отдельных аспектов) – и междисциплинарными исследованиями, в которых в качестве недостатка можно указать конкуренцию между задействованными дисциплинами, а также недостаточно четко обозначенную стратегию выбора кандидатуры исследователя или группы исследователей-«лидеров», способных обобщить и связать в единое целое результаты исследования.

Стратегии трансдисциплинарного образования применяются на практике уже достаточно продолжительный период времени; таким образом, концепция трансдисциплинарных исследований и вопрос подготовки кадров в этом контексте уже изучен достаточно подробно. В. Мокий в одной из своих работ отмечает, что трансдисциплинарность, как метадисциплина, нацелена на расширение научного мировоззрения, и трансдисциплинарный подход основан на унификации и обобщении дисциплинарных знаний с помощью систематического подхода [4]. В этой связи автор статьи ссылается на доклад Гобейла и Николеску на международной конференции, где исследователи утверждают, что, поскольку трансдисциплинарность не является отдельной новой дисциплиной, то не возникает необходимость и в подготовке отдельных кадров для работы с данной концепцией. Однако во время своего выступления, авторы подчеркивали, что также, с другой стороны, очень желательно обеспечить создание трансдисциплинарных центров на базе нескольких пилотных университетов, которые являются образцами квалифицированной научной работы и образования. Николеску и Гобейл подчеркивали также, что важным аспектом является создание «трансдисциплинарного духа», который можно достигнуть как координацией различных программ между университетами, так и при внутреннем взаимодействии преподавателей университета при общей научной работе [5].

Таким образом, по словам В. Мокия, ректорам университетов, поддерживающих программу внедрения исследований в рамках вышеописанной концепции, «трансдисциплинарный дух», который должен быть создан при помощи конкретных практических шагов: создания трансдисциплинарных исследовательских центров был предложен вместо «формирования трансдисциплинарного мировоззрения», которое подразумевало бы выделение дополнительных рабочих мест для трансдисциплинарных специалистов. В настоящее время имеются сторонники каждого из вышеуказанных методов, которые в статье противопоставляются друг другу. В связи с этим, говорить о единых стандартах трансдисциплинарного образования

по-прежнему пока еще рано. Каждый университет или исследовательская группа вправе выбирать, какие специалисты будут в приоритете для их исследований: специально обученные трансдисциплинаристы или дисциплинарные специалисты, задействованные в исследовании и поддерживающие концепцию «духа трансдисциплинарности».

Подготовка к исследованиям, затрагивающим несколько дисциплин, ведется не только в университетах. Н.Б. Шумакова, доктор педагогических наук, разработала авторскую программу «Одаренный ребенок» для внедрения ее в общеобразовательных школах. В рамках данной программы школьниками изучается отдельный предмет «Междисциплинарное обучение», на котором учащимся, начиная с первого класса, преподают основные методики системного подхода к обработке информации из различных областей знаний, приемы исследовательской деятельности, основы грамотной оценки результатов анализа предложенного материала и работы над междисциплинарными задачами в коллективе [5]. На основе раздаточного материала, содержащего научные факты из разных областей, ученики в группах доказывают гипотезы, сформулированные в начале урока, или стараются сделать выводы самостоятельно. Всё это подчинено глобальной теме или концепции, с которой школьники работают от полугода до года, например, «Изменение», «Влияние», «Система», «Порядок и хаос», «Взаимосвязи». Примеры таких обобщений могут быть самыми различными: «Изменения бывают эволюционными и революционными», «Системы бывают открытыми и закрытыми», или, например, школьники должны изучить различные виды порядка (иерархия, последовательность и т.д.) и найти их примеры в тексте. Данные уроки позволяют расширить кругозор детей и подростков, а также сформировать научное мировоззрение у учеников. В старших классах школьники защищают исследовательские проекты из различных областей знаний – однако каждый из этих проектов должен представлять в себе черты определенного понятия, связан с глобальной концепцией – например, «Адаптация» или «Система». Однако в данных исследованиях, учащихся знакомят, скорее, с междисциплинарной, чем с трансдисциплинарной составляющей, несмотря на то, что не только отдельный предмет, но и многие уроки из базового расписания общеобразовательных дисциплин проходят в рамках концепции междисциплинарного образования. Данная система практикуется в ряде школ по всей России (флагманской школой является гимназия № 1569 «Созвездие», где программа «Одаренный ребенок» была впервые апробирована на практике. В настоящее время только некоторые классы работают по данной программе.).

Однако преподавание в рамках такой программы даже на уровне школьных занятий подразумевает специальную квалификацию школьных учителей. Грамотный подход к преподаванию, умение развивать навыки научного творчества в учащих-

ся также формирует другую проблему в базовой подготовке трансдисциплинарных и междисциплинарных специалистов. Здесь термин «подготовка трансдисциплинарного специалиста» уже подразумевает не просто подготовку фасилитатора, помогающего ученым достичь определенного компромисса в исследованиях, затрагивающих смежные области знаний. Речь идет о фундаментальных навыках структурного анализа информации, умении грамотно ставить задачи и более мелкие подзадачи в исследованиях, обеспечивать грамотное посредничество между научными группами или между отдельными исследователями внутри научной группы. Обучение данным навыкам является сложным многоуровневым процессом, унифицированная схема которого еще не разработана.

Междисциплинарные исследования представляются здесь более устойчивой и самостоятельной единицей, поскольку механизм взаимодействия научных групп при выходе за рамки одной узкой дисциплины, уже изучен достаточно хорошо. Иногда хороший междисциплинарный специалист обладает достаточной компетенцией для распределения обязанностей и сфер ответственности в работе каждой научной группы. Навыки междисциплинарных коммуникаций уже давно практикуются в школах и высших учебных заведениях. Например, в естественно-научных институтах существуют специальности, затрагивающие две и более отрасли науки: «биохимия», «физика живых систем», «прикладная математика». Преподаваемые дисциплины также часто охватывают больше одной отрасли знаний, как, например, предмет «уравнения математической физики», изучающий как раз последствия кооперации задач физики, решаемых с помощью математического аппарата.

Если вернуться к концепции трансдисциплинарности, то на данном этапе развития науки очевидно, что трансдисциплинарный специалист или группа данных специалистов не могут обладать достаточной квалификацией, чтобы заменить ученых-дисциплинарных. Однако в рамках концепции «трансдисциплинарного духа», портрет трансдисциплинарного специалиста представляется авторам данной статьи как портрет ученого, обладающего необходимыми качествами для вывода исследования на уровень эффективного взаимодействия между научными коллективами. Впрочем, как уже было сказано выше, если смещать акценты в роли данного специалиста на качественный и грамотный подход к рассмотрению проблемы, то термин «трансдисциплинарный специалист», по сути, можно заменить на термин «междисциплинарный специалист». Горизонтальные связи, обеспечивающих равноправное взаимодействие различных отраслей науки, в большинстве случаев работают эффективно, и схема междисциплинарных исследований, а также подготовки междисциплинарных специалистов более отработана.

Однако и роль специалиста-фасилитатора также должна гармонировать с ролью компетентного ученого для обеспечения более глубокого взаимодействия научных коллективов и исследовательских групп. Таким образом, для подготовки универсального специалиста, необходимо упрочить и углубить преподавание дисциплин, находящихся на стыке двух областей науки; необходимо также прививать навыки структурирования и обобщения информации из совершенно различных отраслей знаний. Также связь с практическими решениями научных задач должна быть четко показана при подготовке специалистов широкого профиля. Тем не менее, по мнению авторов статьи, использовать концепцию «метанауки» без обозначения даже границ между дисциплинами в рамках поставленной задачи, рассматриваемой в рамках подготовки трансдисциплинарных специалистов, не является целесообразным и может подвергнуть научные группы опасности неверной оценки результатов их исследования. Таким образом, фундаментальные знания, навыки ведения грамотного диалога в рамках посредничества между научными группами, и умение работать с результатами научной деятельности – качества, необходимые междисциплинарным и трансдисциплинарным специалистам.

Литература

1. Piaget Jean. «L'épistémologie des relations interdisciplinaires», in Léo Apostel et al., 1972. – p. 144.
2. Карташова, А.А. Трансформация и деформация научного знания в связи с расширением научных подходов и методов // Российский гуманитарный журнал, том 4, № 5, 2015. – С. 347–357.
3. Мокий, В.С., Лукьянова Т.А. Трансдисциплинарность: стереотипы, подходы и направления. // *Universum: общественные науки: электронный научный журнал*, 3(72), 2021.
4. V. Moki. International Standard of Transdisciplinary Education and Transdisciplinary Competence // *Informing Science*, vol.22, 2019, p.73–90.
5. Шумакова, Н.Б. Специфика и проблемы развития одаренных детей в младшем школьном возрасте [Электронный ресурс] // *Психолого-педагогические исследования*, 2018. – Том 10. № 1. – С. 1–7. doi: 10.17759/psyedu.2018100101.

THE ROLE OF TRANSDISCIPLINARITY IN THE CONTEXT OF PROFESSIONAL RESEARCH TRAINING

Besova M.I., Kurilov S.N., Rodin A.B.
Moscow Power Engineering Institute (MPEI)

The article presents the concept of the role of a transdisciplinary specialist as a full-fledged member of the research group, as well as as an intermediary between various research teams working conscientiously within the framework of a common global problem. The factors necessary for the effective and competent development of the competencies of this specialist are described, as well as the features of scientific work with the involvement of transdisciplinary researchers. A classification of scenarios for the activities of a trans-

disciplinary scientist has been formulated. The article gives a portrait of a scientist – a transdisciplinary specialist, formulates his competencies. The article presents the concept of the role of a transdisciplinary specialist as a full-fledged member of the research group, as well as as an intermediary between various research teams working conscientiously within the framework of a common global problem. The factors necessary for the effective and competent development of the competencies of this specialist are described, as well as the features of scientific work with the involvement of transdisciplinary researchers. A classification of scenarios for the activities of a transdisciplinary scientist has been formulated. The article gives a portrait of a scientist – a transdisciplinary specialist, formulates his competencies.

Keywords: transdisciplinarity, transdisciplinary specialist, scientific research group, effectiveness of the research work, division of jurisdiction inside a scientific research group, specialist training, interdisciplinary dialogue, specialist facilitator.

References

1. Piaget Jean. "L'épistémologie des relations interdisciplinaires", in Léo Apostel et al., 1972. – p. 144.
2. Kartashova, A.A. Transformation and deformation of scientific knowledge in connection with the expansion of scientific approaches and methods // Russian Humanitarian Journal, Volume 4, No. 5, 2015. – P. 347–357.
3. Mokiy, V.S., Lukyanova, T.A. Transdisciplinarity: stereotypes, approaches and directions. // Universum: social sciences: electronic scientific journal, 3(72), 2021.
4. V. Mokiy. International Standard of Transdisciplinary Education and Transdisciplinary Competence // Informing Science, vol.22, 2019, p.73–90.
5. Shumakova, N.B. The specificity and problems of the development of gifted children in primary school age [Electronic resource] // Psychological and pedagogical research, 2018. – Volume 10. No. 1. – P. 1–7. doi: 10.17759/psyedu.2018100101.

Управленческие проблемы социально-технологической культуры российских аэрокосмических предприятий

Перкова Екатерина Петровна,

старший преподаватель кафедры «Социология, психология и социальный менеджмент» Московского авиационного института (национального исследовательского университета) МАИ (НИУ)
E-mail: perkovaep@yandex.ru

В статье приводятся данные социологического исследования социально-технологической культуры (СТК) российских аэрокосмических предприятий. Опрос руководителей ряда ведущих предприятий отрасли позволил описать структуру СТК, определяющую возможности высокотехнологических предприятий внедрять социальные технологии в ключевых управленческих областях. Были получены следующие основные результаты. 1. В предприятиях отрасли преобладает иерархический тип организационной культуры, неблагоприятный для инноваций; при этом существует выраженный запрос на более сбалансированный тип. 2. Из ценностей, важных для инновационного развития, относительно выраженной является ценность профессионализма и компетентности, а наиболее проблемной – открытости и гибкости. 3. Для предприятий отрасли характерна процедурная и клиентская ориентация при остром дефиците инновационно-технологической. 4. Наиболее острыми областями организационных практик СТК являются: использование передовых технологий, поощрение инноваций, открытые инновации. Результаты исследования позволили выявить главные управленческие проблемы, связанные с СТК аэрокосмических предприятий.

Ключевые слова: организационная культура, социально-технологическая культура, социальные технологии; авиационно-космическая отрасль; качество управления.

Введение

Социально-технологическая культура (СТК) – это часть организационной культуры, которая включает нормативный (ценностный) и практический уровни, и которая определяет возможности внедрения и использования в компании социальных технологий [1]. В свою очередь, социальные технологии представляют собой стандартизированные способы решения конкретных организационных задач, основанные на управлении социальными установками, отношениями и действиями [2]. Социальные технологии, как и любые другие технологии, имеют потенциал для значительного повышения эффективности и качества управления, а потому являются ценным ресурсом для менеджмента. Управление высокотехнологическими предприятиями требует развития социальных технологий, которые способствуют инновационной деятельности, трансферу знаний, управлению высококвалифицированными человеческими ресурсами.

Существует потенциально бесконечное разнообразие социальных технологий, которые могут быть разработаны и внедрены на предприятии. Однако сама возможность и готовность их разрабатывать и использовать носит более общий характер и связана с созданием благоприятной социальной среды, то есть – социально-технологической культуры. Задача руководства поэтому заключается в формировании такой социально-технологической культуры, которая образует основу для внедрения широкого спектра социальных технологий.

В статье приводятся результаты опроса руководителей российских аэрокосмических предприятий, позволяющих оценить текущее состояние их СТК, ключевые управленческие проблемы и возможные направления их решения. Исследование дополняет и расширяет исследование сотрудников аэрокосмических предприятий, результаты которого будут опубликованы в другой работе.

Методы

Исследование было проведено методом социологического опроса в январе-апреле 2022 года. Всего было опрошено 145 человек – представителей руководящего состава (начальники отделов, служб, руководители проектов и т.п.) ведущих российских предприятий авиационно-космической отрасли, включая ПАО «Ил», НПО Лавочкина, АО «Радиотехнический институт им. академика А.Л. Минца, АО «РСК МиГ», «Фазотрон НИИР», ГКНПЦ им. М.В. Хруничева и др.

Всем потенциальным информантам были адресно разосланы электронные формы с перечнем закрытых и открытых вопросов по ключевым аспектам СТК. Собранные ответы были проанализированы статистическими методами. Ответы носят анонимный характер, ряд респондентов не указали свое предприятие. Поэтому результаты и выводы исследования позволяют охарактеризовать общую, типичную картину в отрасли, но не являются диагностикой отдельных предприятий.

С методической точки зрения, исследование опирается на концепцию организационной культуры Э. Шейна [3], в том числе ее адаптацию к оценке инновационной деятельности, предложенную С. Хоганом и Л. Куттом [4]. Дополнительно, для определения общего типа организационной культуры была использована методика Камерона-Куинна [5].

Общая теоретическая модель, описанная ранее [1], позволяет выявить и измерить в ходе исследования четыре иерархических уровня СТК:

1. Общий тип организационной культуры, задающий максимально общие рамки ценностных ориентаций внутри организации.

2. Ценностные ориентации СТК. В данном исследовании были изучены восемь конкретных ценностей, которые связаны с инновационной деятельностью (ориентация на успех, открытость и гибкость, качество внутренних коммуникаций, компетентность и профессионализм, кроссфункциональная кооперация, личная ответственность работника, признание вклада работника, стабильность).

3. Общая ориентация организационных практик (клиентская, процедурная, инновационно-технологическая).

4. Конкретные типа организационных практик в областях потенциального применения социальных технологий, важных для высокотехнологического предприятия (активное извлечение знаний, открытые инновации, междепартаментальная кооперация, меритократия, поощрение инноваций, дискуссии с руководством, использование передовых технологий, возможность изменения процедур).

Ключевое теоретическое предположение заключается в том, что ценности СТК, соответствующие общему типу организационной культуры, способствуют формированию и закреплению организационных практик, необходимых для успешного использования социальных технологий в областях критической важности для инновационного развития высокотехнологического предприятия. Во всех случаях кроме стабильности такая связь предполагается положительной, в случае стабильности – отрицательной.

Результаты и обсуждение

Высший уровень СТК образован общим типом организационной культуры. Основываясь на результатах опроса, можно утверждать, что российские аэрокосмические предприятия тяготеют к иерархическому типу организационной культуры (рис. 1).



Рис. 1. Усредненный профиль организационной культуры российских аэрокосмических предприятий, оценки руководителей и работников

Диаграмма показывает соотношение различных типов организационных культур, отражающее наиболее типичную для отрасли ситуацию. Для на-

глядности на рисунке отображены также результаты оценок, данных не только руководителями, но и сотрудниками предприятий, подтверждающие

основной вывод. Преобладание иерархической культуры соответствует не только важности, которую в российском обществе играют социальные иерархии и дистанция до власти, но также и отраслевую специфику. Большинство предприятий авиационно-космической отрасли в России являются государственными, что приводит к высокой степени бюрократии, централизации и административного контроля. Вместе с тем руководители понимают ограниченность такой модели и явным образом высказываются за более сбалансированный тип. Общее направление организационных изменений требует значительного сокращения элементов иерархической культуры в пользу усиления остальных, в особенности – адхократического, который, как известно, отличается высокой гибкостью, предпринимательским духом и считается особенно способствующим инновациям.

Второй уровень СТК образован более специфическими ценностными ориентациями, которые считаются важными для инновационной деятельности. Руководители оценили по 7-бальной шкале восемь конкретных ценностей. Общий паттерн средних ответов показал их умеренно-положительное значение, то есть, смещение вправо от медианной линии, варьируясь от 4,6 (открытость и гибкость) до 5,7 (компетентность и профессионализм). К числу относительно более проблемной можно также отнести ценность личной ответственности работника (4,7 балла). Недостаточная открытость и готовность делегировать полномочия сотрудникам могут рассматриваться как прямые проявления общего типа организационной культуры авиационно-космических предприятий. Это подтверждается результатами корреляционного анализа, который показывает сильную отрицательную связь между иерархической культурой и ответственностью работника ($r = -0,627$, $p < 0,01$), а также, в меньшей степени, открытости ($r = -0,395$, $p = 0,038$).

Следующий уровень образован общей ориентацией организационных практик, показывающей, как в целом в организации принято решать конкретные задачи и проблемы. По оценкам руководителей, в российских авиационно-космических предприятиях организационные практики ориентированы на процедуры и потребности клиентов (5,5 баллов по 7-бальной шкале в обоих случаях). Это можно считать отражением отраслевой специфики. Включенность в систему государственной экономики повышает значимость формальных процедур и регламентов, усиливаясь общей технологической сложностью производства и иерархической культурой. Одновременно государство выступает в качестве основного заказчика, вследствие чего высокий уровень клиентской ориентации не вызывает удивления.

Высокий уровень процедурной и клиентской ориентации приводит к невозможности развития инновационно-технологической ориентации (4,2 балла), которая необходима для достижения технологического превосходства и глобальной конкурентоспособности. Этот недостаток отчетливо осознается руководителями российских предприятий, которые в среднем оценивают потребность в инновационно-технологической ориентации на 6,3 балла. Одновременно, их представление об идеальной СТК предполагает уменьшение значимости процедурной ориентации (до 5,3 баллов) и некоторое увеличение клиентской (5,8). Таким образом, руководство хорошо понимает недостатки существующей СТК и указывает на основное направление организационных изменений.

Наконец, на четвертом уровне СТК была дана оценка восьми конкретным областям организационных практик, важных для высокотехнологического предприятия. На рисунке 2 показано фактическое и желаемое состояние каждого из них (по 7-бальной шкале).

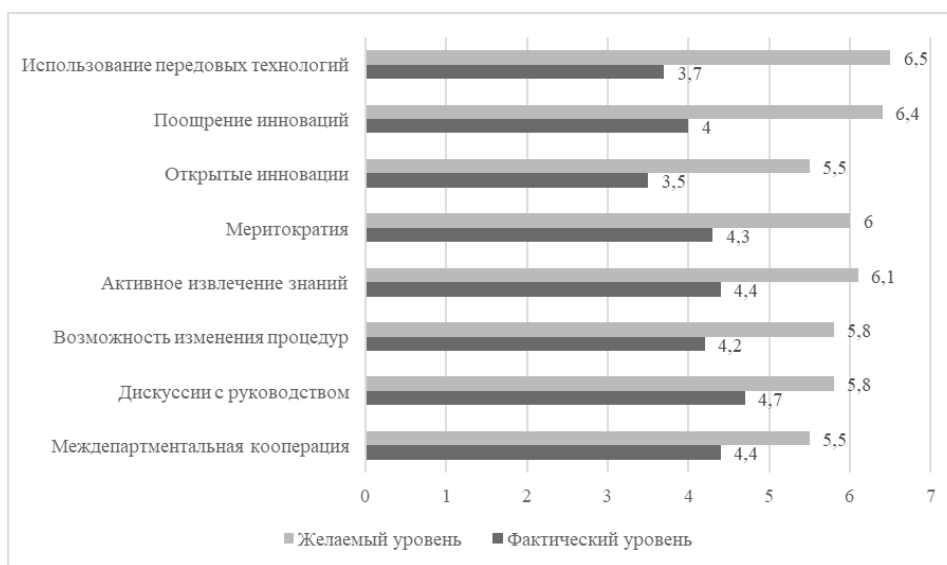


Рис. 2. Фактическое и желаемое состояние отдельных практических областей СТК

Все области организационных практик, представленные на диаграмме, ранжированы по ве-

личине разрыва между фактическим и желаемым уровнем и показывают управленческие приорите-

ты в развитии СТК. Каждая из них представляет собой конкретную сферу управленческого воздействия и описывает те способы, которыми в российских аэрокосмических предприятиях обеспечивается решение управленческих задач. Наиболее острой проблемой можно считать использование в своей работе передовых технологий (техники, оборудования, программного обеспечения, производственных процессов). Это подтвердилось и при ответе руководителей на открытый вопрос о главных проблемах отрасли. Наиболее популярные ответы (44,8%) оказались связаны именно с техническим обеспечением работы предприятий. Обратим внимание, что в случае СТК речь идет не о наличии современной техники и технологий как таковой, а о том, насколько организация способна быстро и легко осваивать новые технологии и методы в своей работе, стремится к внедрению передовых решений. Это элементы культуры организации, которые в российской авиационно-космической отрасли выражены на уровне, явно недостаточном для современного высокотехнологического предприятия.

Следующей по значимости проблемой является недостаток организационно-управленческих практик, поощряющих рационализаторские и инновационные предложения и инициативы работников. Эта проблема отражает преобладание иерархической культуры и острый дефицит инновационно-технологической ориентации, отмеченный руководителями. К числу важных проблем также относятся практики открытых инноваций, которые совершенно не характерны для российских аэрокосмических предприятий, но к которым также руководство относится с определенной настороженностью из-за их непривычности. Практики меритократии и активного извлечения знаний также следует отнести к числу проблемных.

Корреляционный анализ позволил установить взаимосвязь между ценностно-нормативным и практическим уровнями СТК, определив возможные направления управленческих усилий. Так, для стимулирования самых проблемных организационных практик, связанных с освоением передовых технологий, наиболее важным является продвижение и развитие самой «дефицитной» в аэрокосмических предприятиях ценности открытости и гибкости. Поощрению инноваций особенно способствует ценность кроссфункциональной кооперации, по-видимому, за счет стимулирования горизонтальных связей. Практики активного извлечения знаний поддерживаются ценностями внутренних коммуникаций и личной ответственности работников. Тем не менее, учитывая сравнительно небольшой размер выборки и отсутствие полноценной управленческой диагностики отдельных предприятий, выявленные связи носят предварительный характер и требуют подтверждения и уточнения в дальнейших исследованиях.

Заключение

Эмпирические исследования подтверждают теоретическую и прикладную ценность концепции социально-технологической культуры, позволяя выявить управленческие резервы для развития высокотехнологического предприятия. В силу специфики российской аэрокосмической отрасли, в частности, ее научно-технического потенциала и успешной истории мирового лидерства, она обеспечивает сохранение на достаточно высоком уровне некоторых ценностей, важных для высокотехнологического предприятия, таких как компетентность и профессионализм, ориентация на успех, кроссфункциональная кооперация. Однако негативное влияние на использование их потенциала оказывают общая склонность к иерархическому типу культуры, неблагоприятное положение с открытостью и признанием инициатив работников. Особенно явно недостатки СТК российских предприятий проявляются на практическом уровне. Острый дефицит инновационно-технологической ориентации и серьезные недостатки в развитости ключевых практик, необходимых для внедрения социальных технологий в высокотехнологическом предприятии, представляют собой серьезные барьеры для инновационного развития авиационно-космической индустрии и требуют изменения управленческих подходов.

Литература

1. Перкова Е.П. Теоретическая модель социально-технологической культуры высокотехнологического предприятия // Социология. 2021. № 3. С. 160–167.
2. Щербина В.В. Целеформирующие и целеобеспечивающие рационализирующие социальные технологии // Социологические исследования. 2016. № 4. С. 50–58.
3. Schein E., Schein P. *Organizational Culture and Leadership*. 5th ed. Hoboken: Wiley, 2017. 308 p.
4. Cameron K.S., Quinn R.E. *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2011. 268 p.
5. Hogan S.J., Coote L.V. Organizational culture, innovation, and performance: a test of Schein's model // *Journal of Business Research*. 2014. Vol.67. P. 1609–1621.

THE STUDY OF SOCIOTECHNOLOGICAL CULTURE OF RUSSIAN AEROSPACE COMPANIES

Perkova E.P.

Moscow Aviation Institute (National Research University) MAI

The article reports the findings of a sociological study of the sociotechnological culture (STC) of Russian aerospace enterprises. A survey of the managers working in several leading enterprises in the industry made it possible to describe the structure of the STC, which determines the possibilities of high-tech enterprises to introduce social technologies in key management areas. The following main results were obtained. 1. The enterprises are dominated by a hierarchical type of organizational culture, which is unfavorable for innovation; at the same time there is a pronounced request for a more balanced type. 2. Of the values especially important for inno-

vative development, the value of professionalism and competence is relatively pronounced, and the most problematic is the value of openness and flexibility. 3. Procedural and client orientations are more common and pronounced, and there is an acute shortage of innovational orientation. 4. The most problematic areas of organizational practices include: the use of advanced technologies, the encouragement of innovation, open innovation. The results of the study help to identify the key management problems associated with the STC of aerospace enterprises.

Keywords: organizational culture; sociotechnological culture; social technologies; aerospace industry; quality of management.

References

1. Perkova E.P. Teoreticheskaja model' social'no-tehnologicheskoi kul'tury vysokotehnologicheskogo predpriyatija [Theoretical model of sociotechnological culture of a high-tech enterprise]. *Sociologija*. 2021. № 3. P. 160–167.
2. Shherbina V.V. Celeformirujushhie i celeobespechivajushhie racionalizirujushhie social'nye tehnologii [Goal-shaping and goal-providing rationalizing social technologies]. *Sociologicheskie issledovanija*. 2016. № 4. P. 50–58.
3. Schein E., Schein P. *Organizational Culture and Leadership*. 5th ed. Hoboken: Wiley, 2017. 308 p.
4. Hogan S.J., Coote L.V. Organizational culture, innovation, and performance: a test of Schein's model. *Journal of Business Research*. 2014. Vol.67. P. 1609–1621.
5. Cameron K.S., Quinn R.E. *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2011. 268 p.

Проблемы социальной аномии в малом и среднем бизнесе с позиции системного подхода

Усов Виктор Витальевич,

аспирант, Уральский институт управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации
E-mail: viktor1u@mail.ru

Данная статья отражает наиболее значимые результаты исследования, касающиеся проблемы социальной аномии в малом и среднем бизнесе с позиции системного подхода. В ходе проведенного эмпирического исследования, было определено, что: правосознание предпринимателей и социальная аномия в малом и среднем бизнесе взаимосвязаны между собой. При проведении корреляционного анализа были выявлены значимые отрицательные корреляции показателя «способы решения предпринимателями проблем в бизнесе» и их отношения к нарушению норм трудового кодекса и нарушению безопасности. С иными маркерами проявления аномии в малом и среднем бизнесе значимых корреляций с показателем правосознания предпринимателей выявлено не было. Полученные автором результаты позволяют выявить эмпирические предпосылки для проведения дальнейшего анализа с целью выявления системообразующих факторов изучаемого явления. Так как данная система обладает характеристикой «сложной» аномии, включает в себя как социальную (на уровне государственного управления), так и индивидуальную (на уровне правосознания предпринимателей) форму.

Ключевые слова: социальная аномия, правосознание, малый и средний бизнес, предприниматели, системный подход, корреляционный анализ.

Актуальность настоящего исследования определяется рядом существенных положений.

Во-первых, «объективно значимой ролью предприятий сектора малого и среднего бизнеса для развития: как экономики, так и общества в целом» [4, с. 2]. «Малый и средний бизнес является не только социально-экономической формой активности, но и обладает созидательным социальным потенциалом. Однако в настоящее время он реализует преимущественно экономическую функцию, концентрируется исключительно на получении прибыли, его социальный потенциал используется не в полной мере» [1, с. 11].

Во-вторых, значимость малого и среднего бизнеса определяется постоянным вниманием к данному сектору экономики со стороны государства. Это проявляется не только и не столько на уровне осуществления контроля за данной деятельностью (со стороны контрольно-налоговых и иных ведомств), но и на уровне отражения проблем бизнеса в форме регулирования и поддержки данного сектора. Обозначенное нами внимание определяется, прежде всего, тем, что малый и средний бизнес – «это экономический социальный институт, система которого включает производительные силы (люди, средства производства) и производственные отношения (связи, действия, взаимодействия, организации)» [5, с. 22].

В-третьих, на современном этапе развития российского общества создались неблагоприятные кризисные условия для осуществления бизнеса (в первую очередь – в секторе малого и среднего предпринимательства). В научных кругах широкое обсуждение получили предложенные государством меры и инструменты поддержки предпринимателей и их реальное воплощение на практике в условиях COVID-кризиса и импортозамещения. Согласно проведенным исследованиям в области социологии были получены противоречивые и неоднозначные результаты эффективности принятых Правительством мер и алгоритмизации поддержки малого и среднего бизнеса в обозначенных условиях [9, с. 118]. Результаты, отраженные в данных работах, свидетельствовали о сокращении предприятий малого и среднего бизнеса, а также о банкротстве значительной части данного сектора экономики на всем пространстве России, как следствие низкой эффективности принятых мер управления.

Перечисленные положения являются предпосылками для возникновения условий формирования социальной аномии и связанной с ней угрозы «безнормия и хаоса» как в отдельном экономиче-

ском социальном институте (малого и среднего бизнеса), так и в целом российского общества.

Однако в доступной нам литературе, при достаточно большом объеме работ, посвященных социальной аномии (с позиции философского и социального аспектов) не отражено явление социальной аномии (как процессов, так и механизмов ее возникновения) в малом и среднем предпринимательстве.

Предположительно это связано с несколькими причинами:

- (1) Развитие малого и среднего бизнеса в России имеет всего тридцатилетнюю историю (с 1991 года), соответственно предприниматели малого и среднего бизнеса являются относительно молодыми представителями, относящимися к страте среднего класса.
- (2) Малый и средний бизнес является сложным многопрофильным объектом для исследования.
- (3) Малый и средний бизнес это предпринимательство, в котором главной движущей силой является предприниматель, сочетающий функции собственности и управления. При этом он «рационально соединяет как факторы производства, так и личную инициативу, инновации, риски и осуществляет полную экономическую ответственность с целью получения предпринимательского дохода» [2, с. 10–11]. Следовательно, не корректным является исключение из предмета исследования социальной аномии субъектов предпринимательской деятельности и особенностей сформированности у них правосознания (как личностной структуры, обеспечивающей соблюдение/не соблюдение норм и правил ведения бизнеса).

Перечисленные нами положения определяют актуальность и цель нашей работы:

Цель исследования – определить взаимосвязи правосознания представителей малого и среднего бизнеса и социальной аномии как одно из доказательств системного характера данного явления.

Объект исследования – малый и средний бизнес в Российской Федерации.

Предмет исследования – взаимосвязи правосознания представителей малого и среднего бизнеса и процессов социальной аномии в данной сфере предпринимательства.

Исследовательские вопросы заключались в том, чтобы определить: Представляет ли правосознание представителей малого и среднего бизнеса и процессы социальной аномии в данной сфере предпринимательства единую систему?

Исследование было проведено в терминах системного подхода с опорой на междисциплинарный характер изучаемого нами явления (рассмотрение социологического и социально-психологического аспектов).

Согласно мнения экономистов, «...в большинстве развитых и развивающихся странах с рыночной экономикой сектор малого и среднего бизнеса участвует в создании значительной доли ВВП (бо-

лее 50%) и обеспечивает рабочими местами большую часть населения (50–70% экономически активного населения)» [4, с. 2].

Президент России В.В. Путин в своих докладах на различных уровнях за период 2015–2020 гг. неоднократно обращал внимание на то, что в связи с нестабильностью экономических условий, в которых находится на данном этапе развития Российская Федерация: «Вопросам развития малого и среднего предпринимательства уделяется особое внимание в современной России, поскольку малый и средний бизнес рассматривается как одно из ключевых условий обновления страны, экономики, а также как основа для реализации огромного творческого и предпринимательского потенциала народа» [13].

«Говоря о роли малого и среднего предпринимательства, несмотря на то, что «лицом» любого развитого государства являются крупные предприятия, подлинной основой жизни стран с рыночной системой хозяйствования являются малые предприятия, так как они представляют собой наиболее доступную, динамичную и гибкую форму деловой жизни. Именно в секторе малого предпринимательства создается и используется основная часть национального ресурсного потенциала страны, которая и является питательной средой для крупного бизнеса. В силу этого, во всех экономически развитых странах государство оказывает большую поддержку малому предпринимательству» [3, ст. 23].

Аналитики также отмечают, что в современных условиях для малого и среднего бизнеса (По оценкам Высшей школы экономики, существует предположение о сокращении штатов корпоративного сектора на 700 тысяч человек, против 1,5 млн человек в некорпоративном. При базовом сценарии развития событий восстановление рынка труда будет происходить быстрее именно у некорпоративного сектора. В случае если этот сценарий окажется реальным в среднесрочной перспективе, можно будет с уверенностью утверждать о неэффективности ранее анонсированной меры поддержки бизнесу, согласно которой невозвратные субсидии должны были предоставляться только предприятиям, которые по состоянию на 1 апреля 2020 г. смогут сохранить не менее 90% своей штатной численности, а также предоставление займов на создание оборотных средств для представителей бизнеса [12]) «большинство российских организаций наблюдают процесс не только своего банкротства (78%), но и банкротство контрагентов. Более того, не защищены мораторием на банкротство 58% предприятий с высоким риском банкротства» [12]. При этом аналитики предсказали «возможный «эффект домино» в российской экономике: банкротство крупных организаций на рынке может повлечь за собой закрытие целых цепочек контрагентов, частных компаний» [12].

Таким образом, мы можем согласиться с К.О. Малининой, что наблюдаемый процесс трансформации в экономике и российском обще-

стве в целом на современном этапе развития связан как с «деформацией общественных отношений, так и непосредственно с ценностными конфликтами и депривацией, возникающими у членов данного общества, что неизбежно приводит к разворачиванию процессов социальной аномии» [7, с. 5]. К.О. Малинина связывала развитие процессов социальной аномии с причинами, которые препятствуют адаптации населения (в нашем случае – предпринимателей) к новым социальным реалиям в России. В качестве объяснения она определяла «имитационный характер внешнего приспособления <субъектов – прим. В.У.> без их внутреннего принятия итогов радикальных перемен» [7, с10].

М.А. Крупский, утверждал, что в аналогичных условиях развития общества: «особое внимание уделяется системам, в которых хаотическое поведение является нормой, а не кратковременной аномалией. Иными словами, хаос, создавая вероятность различных путей эволюции, наделяется собственной структурой» [6, с. 22].

В нашем исследовании мы предпримем попытку рассмотрения описываемой нами проблемы – с позиции системного подхода.

При этом, мы выдвигаем предположение, что немаловажную роль в адаптации представителей малого и среднего бизнеса к изменяющимся условиям, по нашему мнению, играет формирование у них правосознания.

Теоретическими предпосылками для данного предположения служат следующие положения:

Активность предпринимателей и их способность использовать все виды ресурсов, приводит не только к социально-экономическому развитию российского общества, но и к укреплению и развитию положения среднего класса и моделей его поведения. Кроме того, субъекты малого и среднего предпринимательства должны соблюдать нормы, законы и требования, которые им предписывает государство и соблюдать заявительный порядок обращения за государственной и муниципальной поддержкой, оказываемой им в кризисный период.

При этом, мы учитываем классический тезис Р.К. Мертон о том, что: «как общество влияет на индивида, так и индивид влияет на общество» [8].

Гипотезой исследования выступило предположение, что:

– Правосознание предпринимателей и процессы социальной аномии малого и среднего бизнеса будут представлять единую систему.

Исследование. Для тестирования выдвинутой нами гипотезы было предпринято эмпирическое исследование, проведенное на территории Свердловской области, а также на территории Уральского федерального округа.

Участники исследования. В исследовании приняли участие предприниматели малого и среднего бизнеса в количестве 430 человек (260 человек – мужского и 170 человек женского пола) в воз-

растном диапазоне от 23 до 70 лет ($M = 42,3$; $SD = 10,5$ лет). Основные области предпринимательства были связаны со сферой услуг (44,2%), образования (11,6%) и мелкого производства (9,3%), иные сферы предпринимательства (34,9%). Стаж деятельности в сфере малого и среднего бизнеса участников исследования находился в диапазоне от 2 до 30 лет ($M = 13,3$; $SD = 7,8$ лет).

Организация исследования. Каждому участнику (индивидуально) было предложено ответить на вопросы по стандартизированному опроснику, касающемуся их отношения к соблюдению норм и правил при ведении малого и среднего бизнеса, а также их отношения к основным нарушениям в данной сфере, выявленным в ходе предварительного исследования документов, относящихся к статистике правонарушений [см. подробно: 11]. Опросник предлагался участникам исследования посредством использования бумажного носителя (128 респондентов), а также с использованием формы Google-опроса (302 респондента).

Маркерами социальной аномии в малом и среднем бизнесе в данном исследовании были определены следующие критерии:

Критерий «Правосознание предпринимателей». Когнитивный компонент развития правосознания предпринимателей малого и среднего бизнеса. Показатель: «Способы незаконного решения «сложных проблем» в бизнесе (да, возможны нарушения, категорически нет, «в зависимости от «сложности» возникших затруднений», «не задумывался над этим, поступаю, как привык», «так делает большинство»).

Поведенческий компонент правосознания предпринимателей малого и среднего бизнеса. Показатель: «Отношения предпринимателей к нарушениям в сфере трудового законодательства» (методом ранжирования, где: 0 – не значимые нарушения, 10 – значимое нарушение).

Показатель: «Отношения предпринимателей к нарушениям в области безопасности» (методом ранжирования, где 0 – не значимое нарушение, 10 – значимое нарушение).

Полученные нами результаты исследования обрабатывались методами математической обработки результатов в терминах корреляционного (по Пирсону) анализа в статистическом пакете Statistic for Windows 5.5.

Корреляционный анализ

Нами был предпринят корреляционный (по Пирсону) анализ для выявления значимых корреляций (взаимосвязей) между показателями предпочитаемых способов решения респондентами нашего исследования проблем в бизнесе и их отношением к различным нарушениям в данной деятельности с позиции субъектности (В качестве возможных нарушений был определен критерий отношения предпринимателей к нарушениям по следующим показателям: «Выплата «серой заработной платы» работникам»; «Уход от налогов и сборов»; «Оформление организации по подложным документам»; «Нарушение кассовой дисциплины»;

«Нарушение техники безопасности в организации»; «Несоблюдение трудового законодательства»; «Неисполнение предписаний надзорных органов»; «Неуплата штрафов»; «Коррупционные действия»; «Неуплата страховых взносов». Показатели были определены посредством проведения анализа документов, отраженных в работе автора [10]).

Были выявлены значимые корреляции между показателями предпочитаемых предпринимателями «Способов решения проблем бизнеса» и показателями их «Отношения к нарушениям» в области малого и среднего бизнеса. Выявленные значимые корреляционные связи отражены в таблице 1.

Таблица 1. Корреляции показателей предпочитаемых способов решения проблем в бизнесе и ранг отношения предпринимателей к нарушениям в малом и среднем бизнесе

Показатели	Стаж в бизнесе	Отношение к нарушению безопасности	Отношение к нарушению трудового законодательства
Способы решения проблем	-.64**	.54**	-.24*

Примечание: n=430; **- p<.01; *-p<.05.

Согласно таблице 1, значимыми положительными корреляциями данной части нашего исследования являются выявленные взаимосвязи между показателями: предпочитаемые предпринимателями «Способы решения проблем» в малом и среднем бизнесе и их «Отношение к нарушению безопасности» в бизнесе (p<.01). Это означает, что при отрицательных ответах о нарушении норм при решении проблем бизнеса респонденты относятся к нарушениям безопасности в бизнес процессах как к менее значимым, чем предприниматели, которые относятся к группе поддержки «безнормия» (фактически аномии) в сфере малого и среднего бизнеса. Группа предпринимателей, чьи ответы по применению противозаконных средств решения проблем бизнеса считает, что нарушения в области безопасности в сфере малого и среднего бизнеса являются более значимыми.

Также нами были выявлены значимые отрицательные корреляции между показателями предпочитаемых предпринимателями «Способов решения проблем» в малом и среднем бизнесе и их «Отношения к нарушению норм и правил трудового законодательства» (p<.05). Это означает, что в зависимости от поддержки норм и «законных» способов решения проблем бизнеса у предпринимателей повышается негативное отношение к нарушениям в области трудового права.

Нами было определено, что чем выше значение показателя возраста предпринимателей, участников нашего исследования, тем более они привержены к соблюдению норм в предпочитаемых способах решения проблем в малом и среднем бизнесе (p<.01).

Таким образом, проведенное нами эмпирическое исследование позволяет сделать следующие выводы по данной части исследования:

Корреляционный анализ определил, что предпочитаемые предпринимателями способы решения проблем в области малого и среднего бизнеса (как отражение выраженности их правосознания на поведенческом уровне) взаимосвязаны с их отношением к нарушениям в области «безопасности» и «трудового права» в осуществлении бизнес-процессов и представляют собой единую систему (эмпирическое свидетельство в пользу выдвинутой гипотезы).

Обсуждение результатов исследования. При разрешении исследовательского вопроса об единстве системы правосознания и процессов социальной аномии в малом и среднем бизнесе, мы эмпирически подтвердили отнесение выбранных нами показателей (правосознания и маркеров аномичных процессов в малом и среднем бизнесе) к единой системе. Бокарева В.Б. отнесла к принципам эффективной системы социального управления малым и средним бизнесом в современной России комплексность и системность воздействия на внешнюю среду; и инновационную составляющую в методах управления [1]. Мы можем согласиться с данным автором и утверждать, что выявленная нами система обладает характеристикой «сложной» аномии, включает в себя как социальную (на уровне государственного управления), так и индивидуальную (на уровне правосознания предпринимателей) форму.

Выводы

1. В настоящем исследовании было определено значение малого и среднего бизнеса для развития не только экономической, но и социальной структуры российского общества.
2. Мы предположили и эмпирически подтвердили, что для определения способов влияния на процессы аномии в малом и среднем бизнесе необходимо рассмотреть взаимосвязи правосознания и отношения предпринимателей к нарушениям в данной сфере. Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что: показатели правосознания (предпочитаемые способы решения предпринимателями проблем) и показатели аномии в сфере малого и среднего бизнеса являются единой системой и взаимосвязаны друг от друга (положительными и отрицательными корреляционными связями). Однако, корреляционный анализ не позволяет выявить каузальность (причинно-следственные) характеристики изучаемого нами явления. В то же время, с опорой на корреляционный анализ мы можем продолжить исследование изучаемого нами явления в терминах дисперсионного анализа с целью выявления наиболее значимых факторов, влияющих на протекание процессов социальной аномии в малом и среднем предпринимательстве. Выявление системообразую-

щих и значимых факторов, влияющих на процессы аномии в управлении малым и средним предпринимательством, является дальнейшей перспективой нашего исследования.

Литература

1. Бокарева, В.Б. Социальные технологии в системе управления малым бизнесом. Дисс. на соискание ученой степени доктора социологических наук по специальности «22.00.08 – Социология управления», Москва, 2014. – с. 11.
2. Глебова, И.С., Садырtdинов, Р.Р. Государственное регулирование малого и среднего предпринимательства: Учебное пособие. – Казань: Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина, 2008. – с. 10–11.
3. Гражданский Кодекс Российской Федерации Статья 23. Предпринимательская деятельность гражданина.
4. Джураев, Д.М. Формирование системы государственной поддержки малого и среднего бизнеса (на примере республики Таджикистан). Автореф. канд. дисс. на соискание звания к.экон. наук. Москва, 2010. С. 2.
5. Ивлев, Д.И. Анализ эффективности норм, регламентирующих меры государственной поддержки субъектов малого предпринимательства // Научные записки молодых исследователей. 2019. № 2. – С. 46–52. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-effektivnosti-norm-reglamentiruyuschih-mery-gosudarstvennoy-podderzhki-subektov-malogo-predprinimatelstva> (дата обращения: 05.07.2022).
6. Крупский, М.А. Феномен социальной аномии в условиях современного общества. Автореф. Дисс. на соискание ученой степени кандидата философских наук по специальности «09.00.11 – Социальная философия». Москва-2013, с. 22.
7. Малинина, К.О. Социальная аномия в современном российском обществе: причины, проявления, показатели: автореферат дис. ... кандидата социологических наук: 22.00.04 / Малинина Кристина Олеговна; [Место защиты: Сев. (Арктический) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова]. – Москва, 2015. –25 с.
8. Мертон, Р.К. Социальная структура и аномия // Социология власти. 2010. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-struktura-i-anomiya> (дата обращения: 09.07.2022).
9. Российское общество и государство в условиях пандемии: социально-политическое положение и демографическое развитие Российской Федерации в 2020 году: [Коллективная монография] / Осипов Г.В. и др.; под ред. Г.В. Осипова, С.В. Рязанцева, В.К. Левашова, Т.К. Ростовской; отв. ред. В.К. Левашов. – М.: ИТД «ПЕРСПЕКТИВА», 2020. – С. 118. ISBN 978–5–905790–48–5 DOI 10.38085/978–5–905790–48–5–2020–1–532.

10. Усов, В.В., Усова, О.В. (2021). Аномия в современном российском обществе: формы проявления в предпринимательстве // Вопросы управления. № 2. С. 163–173. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/anomiya-v-sovremennom-rossiyskom-obschestve-formy-proyavleniya-v-predprinimatelstve> (дата обращения: 09.07.2022).
11. Федеральная налоговая служба. URL: <https://www.nalog.ru/rn66/business-support-2020/subsidy/> (дата обращения: 17.06.2021).
12. Гордеев В. Минтруд допустил появление до 6 млн безработных в России после эпидемии // Сайт РБК. 28 апреля 2020 года. URL: <https://www.rbc.ru/society/28/04/2020/0/5ea87a179a794752f55d0511> (дата обращения: 13.06.2022).
13. <http://kremlin.ru/events/president/news/49214>

PROBLEMS OF SOCIAL ANOMIE IN SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES FROM THE STANDPOINT OF A SYSTEMATIC APPROACH

Usov V.V.

Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (RANEPA)

This article reflects the most significant results of the study concerning the problem of social anomie in small and medium-sized businesses from the standpoint of a systematic approach. In the course of the empirical study, it was determined that: the legal consciousness of entrepreneurs and social anomie in small and medium-sized businesses are interconnected. When conducting a correlation analysis, significant negative correlations were identified for the indicator “ways of solving problems in business by entrepreneurs” and their attitude to violations of the labor code and safety violations. With other markers of the manifestation of anomie in small and medium-sized businesses, no significant correlations with the indicator of legal awareness of entrepreneurs were identified. The results obtained by the author make it possible to identify empirical prerequisites for further analysis in order to identify the system-forming factors of the phenomenon under study. Since this system has the characteristic of “complex” anomie, it includes both social (at the level of state administration) and individual (at the level of legal consciousness of entrepreneurs) form.

Keywords: social anomie, legal awareness, small and medium business, entrepreneurs, systemic approach, correlation analysis.

References

1. Bokareva, V.B. Social technologies in the system of small business management. Diss. for the degree of Doctor of Sociological Sciences in the specialty “22.00.08 – Sociology of Management”, Moscow, 2014. – p.11.
2. Glebova, I.S., Sadyrtidinov, R.R. State regulation of small and medium-sized businesses: Textbook. – Kazan: Kazan State University. IN AND. Ulyanov-Lenin, 2008. – p. 10–11).
3. Civil Code of the Russian Federation Article 23. Entrepreneurial activity of a citizen.
4. Juraev, D.M. Formation of the system of state support for small and medium-sized businesses (on the example of the Republic of Tajikistan). Abstract cand. diss. for the title of candidate of economics. Sciences. Moscow, 2010. P. 2.
5. Ivlev, D.I. Analysis of the effectiveness of the norms regulating the measures of state support for small businesses // Scientific notes of young researchers. 2019. № 2. – S. 46–52. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-effektivnosti-norm-reglamentiruyuschih-mery-gosudarstvennoy-podderzhki-subektov-malogo-predprinimatelstva> (Date of access: 07/05/2022).
6. Krupsky, M.A. The phenomenon of social anomie in the conditions of modern society. Abstract Diss. for the degree of candi-

date of philosophical sciences in the specialty "09.00.11 – Social Philosophy". Moscow-2013, p. 22.

7. Malinina, K.O. Social anomie in modern Russian society: causes, manifestations, indicators: Abstract of the thesis. ... candidate of sociological sciences: 22.00.04 / Malinina Kristina Olegovna; [Place of protection: Sev. (Arctic) Feder. un-t im. M.V. Lomonosov]. – Moscow, 2015. –25 p..
8. Merton R.K. Social structure and anomie // Sociology of power. 2010. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-struktura-i-anomiya> (Date of access: 07/09/2022).
9. Russian society and the state in a pandemic: socio-political situation and demographic development of the Russian Federation in 2020: [Collective monograph] / Osipov G.V. and etc.; ed. G.V. Osipova, S.V. Ryazantseva, V.K. Levashova, T.K. Rostov; resp. ed. VC. Levashov. – M.: ITD "PERSPEKTIVA", 2020. – P. 118. ISBN 978–5–905790–48–5 DOI 10.38085/978–5–905790–48–5–2020–1–532;
10. Usov, V.V., Usova, O.V. (2021). Anomie in modern Russian society: forms of manifestation in entrepreneurship // Issues of management. No. 2, pp. 163–173. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/anomiya-v-sovremennom-rossiyskom-obschestve-formy-proyavleniya-v-predprinimatelstve> (Date of access: 07/09/2022).
11. The Federal Tax Service. URL: <https://www.nalog.ru/rn66/business-support-2020/subsidy/> (date of access: 06/17/2021).
12. Gordeev V. The Ministry of Labor allowed the appearance of up to 6 million unemployed in Russia after the epidemic // RBC website. April 28, 2020. URL: <https://www.rbc.ru/society/28/04/2020/5ea87a179a794752f55d0511> (date of access: 06/13/2022).
13. <http://kremlin.ru/events/president/news/49214>

Социальное искусство как фактор человеческого развития

Шеремет Александр Николаевич,

кандидат социологических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории социально-экономических проблем человеческого развития Института социально-экономических проблем народонаселения ФГБУН ФНИСЦ РАН
E-mail: 201071sh@gmail.com

Социальное искусство в целом и социальный театр в частности рассказывают обществу о самом себе, надеясь указать на взгляды и образ мышления нынешнего общества. С этой точки зрения искусство участия может стать альтернативой самой политике, параллельным полисом, гражданской силой вовлечения и вмешательства граждан, действующей в рамках гражданского общества и выходящей за рамки власти государства.

Статья посвящена рассмотрению социального искусства как фактора человеческого развития. Представлен краткий обзор современных проблем человеческого развития, уровня человеческого развития в разных регионах и странах мира. Уточнены и проанализированы существующие проблемы и препятствия на пути человеческого развития, предпринята попытка раскрыть причины социальной эксклюзии.

Предложены новые возможности человеческого развития под воздействием искусства в целом и социального искусства в частности. Отмечено особое влияние социального театра как фактора человеческого развития на современном этапе.

Ключевые слова: человеческое развитие, социальная эксклюзия, инклюзия, социальное искусство, социальный театр.

В конце 1990-х годов была сформирована концепция устойчивого роста и ее ключевое понятие «человеческий потенциал». В формировании теории «человеческого потенциала» решающее значение принадлежало исследованиям К. Гриффина, Т. Маккинли, М. Уль-Хак, Р. Джолли, А. Корнеа, А. Сен. Теория «человеческого потенциала» исходит из особой роли человека в современном обществе.

В настоящее время наряду с понятием «человеческий потенциал» также широко используются понятия «человеческие ресурсы», «человеческий капитал», «human development», «индекс человеческого развития», как в научной литературе, так и в СМИ, в качестве показателей, отражающих экономическое и социальное развитие страны.

Т. Шульц признает человеческим капиталом врожденные и приобретенные способности, которые имеют определенную ценность и могут быть приумножены за счет инвестирования. При этом значимость человека не ограничивается только необходимостью инвестиций в его развитие, и развитие общества не сводится только к увеличению объема материальных ценностей и услуг, подъему материального или экономического благосостояния. Фактически это означает развитие способностей людей и предоставление им возможности их использовать.

Основы человеческого развития – это долгая, здоровая и творческая жизнь, обладание знаниями и доступ к ресурсам, необходимым для достойного уровня жизни, повышения благосостояния людей путем обеспечения справедливой, устойчивой и стабильной планеты. С другой стороны, недостаточные инвестиции в человеческий капитал способствуют созданию цивилизационного разрыва и угрожают экономической стагнацией.

Человеческий потенциал по своему значению является гораздо более широким понятием, чем человеческий капитал. Проблема человеческого потенциала поднималась в рамках теории человеческого развития 70-х и 80-х годов XX века различными зарубежными учеными (Г.С. Беккер, М. Фридман, С. Фишер и Т. Шульц и др.). Большой вклад в изучение проблем человеческого развития внесла Организация Объединенных Наций (ООН). Концепция развития человеческого потенциала означает анализ всех важных вопросов общественного развития с позиции личных интересов и расширения возможностей. Возможности человека расширяются (или ограничиваются) собственными усилиями, а также институтами и условиями общества [5].

Человеческое развитие состоит из четырех основных столпов: равенство, устойчивость, произ-

водительность, расширение прав и возможностей. В ежегодном Докладе о человеческом развитии международной организации Развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) представлен Индекс человеческого развития (ИЧР) как показатель достижений по основным параметрам человеческого развития в разных странах. Страны используют его, чтобы оценить, какой доход они упускают из-за нехватки человеческого капитала и насколько быстрее они смогут превратить эти потери в прибыль, если будут действовать сейчас [4].

Первое издание ИЧР, опубликованное Группой Всемирного банка в октябре 2018 года и обновленное в 2020 году, на основании которого составляется рейтинг стран мира, показывает наличие серьезного кризиса человеческого капитала во многих странах мира с серьезными последствиями для экономического роста и коллективной способности общества покончить с бедностью к 2030 году. Так, страной с самым высоким ИЧР является Норвегия (0,957), за которой следуют Ирландия, Швейцария и Гонконг (Китай) с более низкими значениями ИЧР 0,955, 0,955 и 0,949 соответственно. Большинство людей этих стран сегодня живут дольше, более образованы и имеют больший доступ к товарам и услугам, чем когда-либо прежде. Несмотря на беспрецедентные достижения в области человеческого развития за последние 25 лет, серьезные проблемы остаются, особенно для развивающихся стран. Многие люди по-прежнему живут за чертой бедности. Так, наиболее низкие показатели ИЧР отмечены в Чаде (0,398), Центральноафриканской Республике (0,397) и Нигерии (0,394) [4]. Следует отметить, что в странах с низким доходом на душу населения самые низкие продолжительность жизни и грамотность. В беднейших странах мира четыре из пяти бедных не охвачены системой социальной защиты, что делает их чрезвычайно уязвимыми для потрясений.

Российская Федерация находится в данном рейтинге на 52 позиции с значением ИЧР 0,824. Социологи В.В. Локосов и В.Д. Роик в статье «Жизненные возможности людей: концептуальные подходы и измерение» отмечают медленное и непоследовательное формирование новых институтов в России, что не позволяет проводить реформы, направленные на создание современной структуры социальных институтов [5]. Существуют доказательства того, что практически все современные проблемы индивидуального благополучия, семейной и общественной жизни – насилие, наркотики, преступность и лишения свободы; психическое заболевание; плохие результаты в учебе; проблемы с физическим здоровьем и преждевременная смерть, а также социальное расслоение, группы людей, подвергшиеся социальной эксклюзии, или исключению (инвалиды, бездомные, бедные и нищие, осужденные и т.п.) – все это чаще встречается в менее равноправном обществе.

Благодаря социальному взаимодействию люди с ограниченными возможностями оцениваются в соответствии со степенью их соответствия таким стандартам, как воспринимаемая независимость, функциональные способности и социальная взаимность. Как правило, люди с ограниченными возможностями воспринимаются как не соответствующие этим социальным стандартам, что приводит к низкому положению в обществе. Низкий социальный рейтинг означает, что люди с ограниченными возможностями воспринимаются как неспособные функционировать так же независимо, достигать таких же результатов или иметь такие же взаимные отношения, как люди без инвалидности. Риски для жизни, характеризующие, в частности, степень защищенности населения, к которым относятся основные социально значимые заболевания (туберкулез, алкоголизм, наркомания, ВИЧ / СПИД и др.), риск смерти по основным причинам и преждевременная смертность, инвалидность, убийства, самоубийства, все виды ДТП и другие демографические риски, а также преступность, безработица, санитарные условия жизни, прожиточный минимум, жилищные условия, как последствия неравенства еще больше видны среди промышленно развитых стран, демонстрируя, что, хотя бедность явно оказывает негативное влияние на социальные результаты, богатства и сильной экономики недостаточно для обеспечения человеческого благополучия. В целом социальная изоляция описывает состояние, в котором люди не могут в полной мере участвовать в экономической, социальной, политической и культурной жизни, а также процесс, ведущий к такому состоянию и поддерживающий его [6].

Человеческий капитал или коллективный набор навыков и знаний отдельного человека для создания экономической ценности играет фундаментальную роль в экономическом росте и является краеугольным камнем развития. Причинами социальной эксклюзии в первую очередь являются такие явления, как: стигматизация, депривация, репрессивные институты, неэффективные общественные институты, общественное мнение. Конфликтные события и пандемии могут иметь разрушительное воздействие на человеческий капитал в результате потери жизней, средств к существованию, питания и прекращения оказания основных медицинских и образовательных услуг. Такие воздействия, вероятно, будут отражаться на протяжении всей жизни многих людей, ограничивая их производительность. Тем не менее инвестиции в рабочую силу через образование, питание, здравоохранение, культуру, качественное образование, рабочие места и навыки помогают развивать человеческий капитал, а это ключ к искоренению эксклюзии, крайней бедности и созданию более инклюзивных обществ, которые являются новой формой человеческого богатства [5].

В ответ на растущую осведомленность о последствиях и распространенности социальной

изоляции исследователи и политики изучают идею социальной интеграции по всему миру. Вместо того, чтобы рассматривать каждую из проблем социальной изоляции как отдельные проблемы, объектив социальной интеграции призывает ученых и практиков мыслить целостно и оценивающе, то есть позитивно и предвосхищающе, о том, как создать более инклюзивную организацию или общество, которые одновременно решали бы ряд проблем, связанных с социальной изоляцией.

Не может быть успешного человеческого развития без интеграции, реабилитации, инклюзии исключенных групп населения. Процессы социальной интеграции требуют устранения факторов исключения, в том числе определенных политических и социальных институтов, а также дискриминационного отношения и поведения с одновременным активным включением исключенных групп людей. Мысля глобально и целостно, ООН включила важность социальной интеграции в ряд своих целей в области устойчивого развития.

На рубеже XX–XXI столетий «человеческое развитие» для большей части «развивающегося мира» стало ключевым концептуальным мерилем социально-экономического благополучия и прогресса. «Развитие» в XXI веке предполагает ключевую роль государственных институтов в создании и развертывании человеческого потенциала. Успешный опыт человеческого развития в ряде стран, как правило, поддерживает это согласованное понимание. Наряду с наращиванием базового человеческого потенциала государство, приверженное человеческому развитию, при надлежащей ориентации и мобилизации политической воли может и должно способствовать участию в общественной жизни.

Человеческое развитие означает не только экономическое, политическое и этическое развитие, но также означает художественное и духовное развитие. Все эти измерения развития взаимосвязаны. В рамках данного направления социологи П. Бергер и Т. Лукман в своей работе «Социальное конструирование реальности» утверждают, что общество создается людьми и человеческим взаимодействием. Их теория стремится объяснить процесс, посредством которого создаются знания, смысл которых создается посредством социальных взаимодействий и воспринимается как реальность. Человек не только строит собственное общество, но и принимает его таким, какое оно есть, потому что другие создали его до нас. Точно так же то, как человек видит других людей, влияет на их действия, а также на его действия по отношению к ним. На протяжении всей жизни все люди выполняют разные роли, и их социальные взаимодействия зависят от того, какие роли они принимают, с кем люди их принимают, и от сцены, где происходит взаимодействие [1].

Теория структурации Э. Гидденса отмечает непрерывное взаимодействие социальных акторов и институты, образующие социальную структуру. Упорядочение деятельности людей играет ключе-

вую роль в формировании устойчивых элементов социальной структуры [3]. В связи с этим социолог Э. Гоффман выдвинул идею о том, что человек подобен актеру на сцене. Называя свою теорию драматургией, Э. Гоффман полагал, что человек использует «управление впечатлением», чтобы представить себя другим так, как он надеется быть воспринятыми. Каждая ситуация – это новая сцена, и люди исполняют разные роли в зависимости от того, кто присутствует. Можно выдвинуть предположение о том, что искусство в целом предоставляют широкие возможности для человеческого развития, что может быть реализовано на диапазоне от индивидуального развития личностного потенциала до благоприятного влияния на здоровье, в том числе через отвлечение от пагубных привычек и практик [2]. Так, в обзоре А.Ю. Шеманова и соавт. подчеркивается тенденция к объединению терапевтической, образовательной, социальной и личностной направленности в применении практик искусства [7].

Искусство – неотъемлемая часть общества. Роль искусства в развитии человека освещает творческую сущность человечества. Ибо человеческие акты творения сшивают разноцветные нити сердца, разума и души в каждом человеке. Более широкая картина того, что объединяет человеческую семью, проявляется в сходстве между культурами в творческом самовыражении человека, начиная с самых ранних изображений наскальных рисунков, созданных на всех континентах нашими предками. Искусство всегда было частью гражданского дискурса и всегда было социально вовлечено, претерпевая изменения в функционировании в ответ на радикальные преобразования социальной, политической и экономической жизни. В связи с чем по-прежнему не теряет своей актуальности проблема соотношения высокого и массового искусства с факторными его оценками в качестве интеграционного социального поля в пространстве человеческих масс и индивидуумов.

Оно представляет незаменимую ценность для поддержания духовного баланса и правильного функционирования общества. Эта позиция искусства вытекает как из социальных потребностей общества. В некотором смысле все произведения искусства выполняют социальную функцию, поскольку они создаются для аудитории с целью социального намерения с помощью искусства вызывать у различной публики реальный характер ответа. То есть искусство выполняет социальную функцию, когда влияет на коллективное поведение людей.

Во всех случаях человек реагирует на искусство с осознанием того, что он член группы, группы, которая так или иначе охарактеризована или побуждается к определенным действиям под влиянием произведения искусства, свидетелем которого он является. Многие произведения искусства преднамеренно созданы, чтобы повлиять на груп-

повое мышление. Художники могут попытаться рассмешить одними и теми же явлениями; принять экономические, религиозные или социальные идеологии; идентифицировать себя с классом или этническим интересом; или посмотреть на социальную ситуацию человека так, как раньше не было очевидно. Помимо обучения самовыражению, исполнительское искусство помогает обществу в целом в самопознании и понимании. Театральное искусство, как и другие виды искусства, может функционировать как язык похвалы и праздник, гнев и протест, сатира и насмешки.

А. Боаль, основатель Театра Угнетенных утверждает, что «сам театр – это репетиция революции» и его заявление отражает идею о том, что театр как социальное пространство служит местом, где люди могут практиковать внесение изменений. Таким образом, цель социального театра – создавать незавершенные произведения или прототипы будущего общества, совместно разработанные участниками. Даже несмотря на то, что возможности театра социальных изменений широки, существует общая тема расширения прав и возможностей человека через совместную деятельность.

Социальное искусство в целом и социальный театр в частности рассказывают обществу о самом себе, надеясь указать на взгляды и образ мышления нынешнего общества. Другими словами, социальное искусство может влиять на отношение людей в группах, влияя на их образ мышления или чувства и, в конечном итоге, то, как они действуют. С этой точки зрения искусство участия может стать альтернативой самой политике, параллельным полисом, гражданской силой вовлечения и вмешательства граждан, действующей в рамках гражданского общества и выходящей за рамки власти государства. Сила искусства позволяет человеку понять социальные проблемы, используя все тело человека, а также преобразовать абстрактные идеи и незаметную силу внутри общества в нечто осязаемое.

В отличие от других видов театра, социальный театр – это театральная ансамбль, призванный повысить осведомленность о влиянии социальных проблем через процесс взаимодействия с общественностью. Эта концепция взаимодействия, стирающая границу между аудиторией и актером, превращает театр в симуляцию, позволяющую участникам поиграть с различными факторами, сценариями и т.д. и варианты действий для моделирования последствий. Этот процесс проб и ошибок имеет целью выявить все необходимые шаги, которые необходимо предпринять для того, чтобы общество достигло приемлемого состояния, которое принесет пользу обществу в целом. В более ранних публикациях [8] театр как направление социальной инклюзии и источника социальных изменений демонстрируется нами как прототип, созданный людьми для людей, которые служат не только инструментом для решения сегодняш-

них проблем, но и инструментом для переосмысления лучшего будущего.

Литература

1. Бергер, П., Лукман, Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. – М.: «Медиум», 1995. – 323 с.
2. Власова, О.А. Социология человека Ирвинга Гофмана: личность как сопротивление социальному в теориях стигматизации и тотальных институций // Социологический журнал. 2011. № 4. С. 5–20.
3. Гидденс, Э. Устройство общества: Очерк теории структуризации. – М.: Академический проект, 2003. – 528 с.
4. Доклад о человеческом развитии 2020: Следующий рубеж – Человеческое развитие и антропоцен // http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_ru.pdf (дата обращения: 12.11.2021).
5. Локосов, В.В., Роик, В.Д. Жизненные возможности людей: концептуальные подходы и измерение // Народонаселение. 2020. Том. 23. № 4. С. 19–25.
6. Осипова, Н.Г. Социальное неравенство в современном мире. Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология, 2019. 25 (4), 124–153.
7. Шеманов, А.Ю., Востров, И.М., Егорова, В.А., Шехорина, А.В. Социальный поворот искусства и проблемы инклюзии лиц с ограниченными возможностями здоровья // Современная зарубежная психология. 2012. Том 1. № 1. С. 30–42.
8. Шеремет, А.Н. Социальный театр как способ преодоления социальной эксклюзии / А.Н. Шеремет // Социология. – 2021. – № 4. – С. 227–235.

SOCIAL ART AS A FACTOR HUMAN DEVELOPMENT

Sheremet A.N.

Institute of Socio-Economic Problems of Population

Social art in general, and social theater in particular, tell the public about itself, hoping to indicate the views and ways of thinking of the current society. From this point of view, the art of participation can become an alternative to politics itself, a parallel polis, a civil force for the involvement and intervention of citizens, operating within the framework of civil society and beyond the power of the state.

The article is devoted to the consideration of social art as a factor of human development. A brief overview of modern problems of human development, the level of human development in different regions and countries of the world is presented. The existing problems and obstacles to human development are clarified and analyzed, an attempt is made to uncover the causes of social exclusion. New possibilities of human development under the influence of art in general and social art in particular are proposed. The special influence of social theater as a factor of human development at the present stage is noted.

Keywords: human development, social exclusion, inclusion, social art, social theater.

References

1. Berger, P., Lukman, T. Social construction of reality. A treatise on the sociology of knowledge. – М.: “Medium”, 1995. – 323 p.

2. Vlasova, O.A. Irving Hoffman's Sociology of man: personality as resistance to the social in theories of stigmatization and total institutions // Sociological Journal. 2011. No. 4. pp. 5–20.
3. Giddens, E. Organization of Society: An essay on the theory of structuration. – M.: Academic Project, 2003. – 528 p.
4. Human Development Report 2020: The Next Frontier – Human Development and the Anthropocene // http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_ru.pdf (accessed date: 12.11.2021).
5. Locosov, V.V., Roik, V.D. Life opportunities of people: conceptual approaches and measurement // Population. 2020. Volume. 23. No. 4. pp. 19–25.
6. Osipova, N.G. Social inequality in the modern world. Bulletin of the Moscow University. Series 18. Sociology and Political Science, 2019. 25 (4), 124–153.
7. Shermanov, A. Yu., Vostrov, I.M., Egorova, V.A., Shekhorina, A.V. The social turn of art and the problems of inclusion of persons with disabilities // Modern foreign psychology. 2012. Volume 1. No. 1. pp. 30–42.
8. Sheremet, A.N. Social theater as a way to overcome social exclusion / A.N. Sheremet // Sociology. – 2021. – No. 4. – pp. 227–235.

Проблема соотношения категорий «добро» и «зло» в ходе судебного разбирательства по уголовному делу

Васяев Александр Александрович,

кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры
«Уголовно-правовые дисциплины» Московского
экономического института
E-mail: advokat.mgka@gmail.com.

В статье рассматривается проблема категорий добра и зла в их взаимодействии в рамках судебного процесса. Лежащая в основе добра или зла автономия воли выступает как определенное качество человека, определяющее его самостоятельность и независимость, опираясь на способность человека идентифицировать себя и управлять своими поступками. Поэтому злым или добрым может быть признан человек, который своим целенаправленным поступком реализует в свободе выбора вектор определенного действия. В случае совершения преступления человек нарушает общественный баланс посредством причинения вреда охраняемым правом и моралью общественным интересам. В этой связи суд, обладая определенной свободой, должен определить свое место по отношению к личности подсудимого, вектор своих поступков и свое отношение к устанавливаемым фактическим обстоятельствам по делу. Проблемой может явиться высокая степень свободы суда, которая может нивелировать для него границы добра и зла, отменить пределы его нравственных оценок, что впоследствии может привести к невосполнимым нарушениям прав, свобод и законных интересов человека.

Ключевые слова: добро, зло, преступление, наказание, личность, подсудимый, суд, судебное разбирательство, этика, право.

«Добро и зло выступают в качестве нормативно-оценочных категорий и категорий этики, которые в достаточно общей форме определяют разграничение безнравственного и нравственного, предосудительного и должного в деятельности человека, его моральных качествах и отношениях» [21].

Термин «добро» определяется как: «имущество или достаток, стяжание, движимость; благо, что честно и полезно, что требует от человека долг». Термин «зло» определяется как: «худое, лихое, худо, лихо; противополож. добро» [6].

Проявления добра и зла в рамках юридической деятельности в большей степени наблюдается в ходе предварительного расследования уголовного дела, где существуют предпосылки их возникновения. Тем не менее, они прямо или косвенно проявляются, но в меньшей степени, и в ходе самого судебного разбирательства по уголовному делу, что актуализирует их философско-правовое осмысление.

В целом, существующая проблема определения в этике понятий зла и добра актуальна, среди прочего, и тем, что в рамках судебного процесса допускается известная свободная трактовка данных категорий с большой долей субъективизма.

Основная сложность здесь заключается одновременно, в некоей «очевидности» и «всеобщности» исследуемых категорий. На особую трактовку понятия «добро» в этике указывал Р.Г. Апресян, для которого оно выступает и поступком, и качеством человека, характером человеческих отношений, общественным укладом и оценкой этого всего моральным сознанием [1]. Другими исследователями указывается на принципиальную невозможность определения данного понятия. Л.Н. Толстой, со своей стороны, указывал: «добро есть то, что никем не может быть определено, но что определяет все остальное» [20].

Для уголовного процесса значимым является подход, выработанный В.С. Соловьевым, для которого основным стало «понятие абсолютного добра, которому свойственно добро безусловное, которое не зависит от конкретного поведения и соотносится с понятием истины, в стремлении к жизни, сообразной добру требуется знание его подлинной сущности. Но наряду с этим мы хотим просто знать, знать истину ради нее самой» [19].

Идея абсолютности добра, развивается С.Н. Булгаковым, у которого « добро есть только

благо, и все, что не благо, не есть...» [3]. Содержанию конечной цели любого бытия свойственна идея блага. При этом идея блага выступает как высшая жизненная ценность и основание нравственной культуры. Поэтому она предстает в качестве жизненной силы, обеспечивающей автономии человека, которая предполагает возможность самостоятельного и свободного выбора им своих поступков. Человек объективно не ограничен в своих действиях, если он исходит из традиционных, принятых в конкретном обществе требований и норм, а его поведение обуславливается рациональностью и осмысленностью его выбора. Поэтому добром называется все, что возвышает человека, а ко злу относится все, что принижает его, наносит вред личности. Здесь мы отметим, что суд, в отличие от адвоката осуществляющего защиту в рамках судебного следствия, исходит именно из «фикции» абсолютности добра, в то время как в адвокатской деятельности «виды» добра зачастую сталикиваются друг с другом.

В свою очередь у И.А. Ильина «происходит отождествление нравственного и морального с добром, а аморального и безнравственного – со злом, которое начинается с началом человека, где «...человеческий душевно-духовный мир – это истинное местонахождение добра и зла»» [10].

Как уточнение природы добра и зла следует принять утверждение Н.О. Лосского относительно того, что в «отличие от Абсолютного Добра зло не первично и несамостоятельно» [15]. «Злом», в данном случае выступает деянием, в то время как «добром» может быть и не совершение определенного рода действий, что вполне согласуется с наиболее часто встречающейся юридической трактовкой того и другого. При этом если норма права выделяет «преступное бездействие», в рамках судебной практики зло, пожалуй в 9 из 10 случаев – это деяние.

Добро и зло – противоположные категории, которые взаимно отрицают друг друга, но при этом неотделимы друг от друга. Что предполагает борьбу двух самостоятельных, противоположных друг другу субстанций, но в процессе этого действия помогает им взаимоопределиться.

«Добро и зло выступают не структурными компонентами, а «функциональными характеристиками» личности, которые проявляются в конкретных отношениях и действиях, направленных на другую личность. Такой подход привлекателен тем, что он снимает вопрос о «врожденности» или «приобретенности» добра и зла, «заданности» или «незаданности» их взаимного соотношения в человеке. Добро и зло выявляются только через отношение одной личности к другой, а этическое деяние существует только в отношении к человеку как личности, отношение к вещам есть лишь действие. Доброе дело представит осознанным и свободным действием, которое соответствует как долгу, так и моральному закону, и направлено на достижение высшего Блага, сделанного по совести, а не по принуждению, искренне и от души, беско-

рыстно, во имя собственно добра и достижения блага другими» [17].

Лежащая в основе добра или зла автономия воли выступает как определенное качество человека, определяющего его самостоятельность и независимость, опираясь на способность человека идентифицировать себя и управлять своими поступками. Отсутствие автономии у человека является следствием его неспособности к самоконтролю по причине его нездоровья или в силу недостаточной социализации, т.е. во многих случаях самостоятельность его выбора ограничена объективно (например, законом) или субъективно (простое отсутствие знания). Именно в таких случаях возникает проблема ответственности за поступки, которая при этом не может быть полностью возложена на человека. Собственно поэтому, государство возлагает на свои институты, в том числе и суд, часть этой ответственности.

На практике абсолютной автономии не существует в силу наличия моральных правил и ограничений, которые существуют независимо от воли человека и контролироваться им не могут. Эти правила и ограничения в том или ином виде позволяют регулировать поведение человека при наличии привычной и часто встречающейся ему ситуации, проявляясь в стандартных, обычных действиях, порой в «автоматическом» режиме, по причине отсутствия возможности осмыслить и проработать различные варианты необходимого выбора.

По мнению И.А. Ильина автономия воли позволяет человеку самостоятельно воспринимать сущность добра и зла, пределы права и переход к обязанности, строго индивидуально принимать решения и, соответственно, поступать согласно своему решению, принимая при этом на себя весь груз ответственности за его поступки. В случае же совершения ошибочных действий мужественно признавать свою вину без предъявления каких-либо оправданий и без унижения себя малодушной ложью [12]. Исходя из этого, автономия, достоинство, взаимное уважение и доверие выступают нравственным основанием возникающего правоотношения в ходе судебного разбирательства.

В общественном и индивидуальном сознании разумное и нравственное как существовать, так и действовать раздельно не могут. Истина и добро не могут быть определены вне пределов поля разумного. Признавая взаимосвязь добра и нравственной деятельности, следует указать на неотделимость последней от разума благодаря чему добро становится для личности не просто идеей, а конкретной разумно-нравственной деятельностью сознания.

Общепризнано, что «зло представляет собой обратную сторону добра. Добро не связано с чем-либо и не зависит от чего-либо. При этом оно не признается высшим благом. По своей сути личность не является ни злой, ни доброй. Этическая сущность личности предполагает возможность реализации и добра и зла. Но этически ценным может быть признан только поступок, благо-

даря которому предпочтение было отдано добру, а не злу. Поэтому злым или добрым может быть признан человек, который своим целенаправленным поступком реализует в свободе выбора вектор определенного действия при определенных обстоятельствах» [4]. Главной задачей в судебном разбирательстве является формирование судом нравственного выбора, на основе некоего идеологического или подсознательного определения что есть «добро» в каждом конкретном случае.

Объективно, любой злой поступок, каким может быть признано преступление, признается плохим, но с субъективных позиций, речь может идти о сравнении большего или меньшего уровня негативных последствий, большем или меньшем ущербе, который нанесен этим поступком окружающим.

Г.В. Лейбниц выделяет три уровня понимания зла, которые могут отражаться на метафизическом, физическом и моральном уровнях. На метафизическом уровне зло определяется простым несовершенством, на физическом зло проявляется в страдании и на моральном – в грехе [14]. Исходя из этого следует признать тройственную природу зла, присущего преступлению и совершившему его человеку: во-первых, это моральное зло, которое проявляется в порочности и греховности; во-вторых, это физическое зло, которое проявляется в боли и страданиях и, в-третьих, зло несправедливости, проявляющееся в несправедливости миропорядка и невинности страданий.

Каждый человек, его поступок или явление предполагают возможность выявления в них как зла, так и добра. В этой связи проведение искусственной границы между добром и злом уже само по себе не имеет позитивного характера, так как позволяет сузить возможность трактовки личности, поступка. Особое значение это приобретает в ходе судебного разбирательства, так как не позволяет определить истинность их оценки. Другим особым моментом выступает наличие некоей путаницы в понимании морального и физического зла. И существует потребность выявления и обоснования роли каждого из зл, их причин и способов исцеления от них.

Сложность взаимодействия добра и зла достаточно четко была определена Н.А. Бердяевым, «согласно которому в данных отношениях присутствует экзистенциальная диалектика, на основе которой может происходить перерождение добра в зло и зло способно переродиться в добро» [2]. Учитывая, что для Н.А. Бердяева важна сама онтология добра, для него актуальной стала задача разделить онтологически чистое добро и человеческие представления о добре и зле. Учитывая, что добро есть противоположность зла, то определение действительного состояния и его оценки зависит от понимания добра как сущности. Как отмечает А.Л. Скрипник, зло представляется в качестве как бы распавшегося добра, которое потеряло и цельность и меру [18]. В конечном итоге и судебное разбирательство мы можем рассмотреть как некий процесс «восстанов-

ления» последствий этого распада, через создание новой «конструкции добра».

Таким образом, если добро делает человека цельным, то зло стремится разрушить его. Зло характеризуется определённым уходом от первоначального состояния гармонии, при этом создавая существенные препоны к возвращению в состояние баланса. Представленный перед судом подсудимый обвиняется в нарушении общественного баланса посредством причинения вреда охраняемым правом и моралью общественным интересам. В этой связи суд, обладая определенной свободой, должен определить свое место по отношению к личности подсудимого, вектор своих поступков и свое отношение к устанавливаемым фактическим обстоятельствам уголовного дела. Проблемой может явиться как раз высокая степень свободы суда, которая может нивелировать для него границы добра и зла, отменить пределы его нравственных оценок, что впоследствии может привести к существенным последствиям для конкретных субъектов, правопорядка, и т.д., иначе говоря, некоего условного «всеобщего добра».

Особенно актуальным в данной связи представляется проблема сокрытия подсудимым возможного совершения им условного «зла». Признание в совершении преступления является свидетельством признания власти и силы как морали, так и закона. Иначе говоря, закон здесь становится «добром». Как было указано Дюркгеймом: «Если мы требуем наказания за преступление, то не потому, что хотим мстить лично за себя; мы мстим за нечто священное, что мы ощущаем более или менее смутно вне и над нами» [8].

Довольно часто установка «на добро» лежит в основе смысла жизни человека. Эта категория «длящаяся». В свою очередь, следует признать ситуативность зла, которое исходит из конкретной ситуации, имеет определённую мотивацию и является определенной реакцией на те или иные обстоятельства. Это может проявиться в ограничении прав участников судебного разбирательства, необоснованному ограничению свободы подсудимого, установлении чрезмерного наказания подсудимому и многое другое. В данном случае, понятия «добро» и «зло» смешиваются. Критерием их разграничения служит общеправовой принцип справедливости.

Необходимо отметить, что «зло» менее размытая дефиниция по сравнению с «добром». При этом оно, согласно М.К. Мамардашвили, не может совершаться без легитимации с помощью «добра»: «...злой человек фактически никогда не чувствует себя злым. Он всегда в своем мире преследует какую-то истину. И сила зла всегда есть сила преследуемой внутри зла истины» [16].

Необходимо учитывать и то, что в рамках судебного следствия было бы известным упрощением сводить существующие в нем отношения к противостоянию «добра» и «зла». Например, как подчеркивал Ф.М. Достоевский, «преступнику свойственные редкие раскаяния в связи с утверждени-

ем благодаря современным учениям его в мысли относительно того, что его преступление таковым не является и что это всего лишь восстание против несправедливости угнетающей его силы» [7]. Кроме того, мы не можем не упомянуть и проблеме не правовых законов – в этом случае «добро» и «зло» фактически меняются местами, что делает как отношения между ними, так и этический выбор субъекта исключительно сложным.

С идеалистических позиций, любой конфликт между людьми, в том числе и протекающий в рамках судебного заседания – будь то, собственно правовой конфликт или человеческий (например, между обвиняемым и обвинителем), целью которого является моральный или физический вред человеку, есть зло. В рамках конфликта сущность выстраивается в искусственную, определенную и непротиворечивую систему, элементы которой имеют взаимосвязь и некую дисциплину внутренних отношений. Поэтому можно говорить о ее устойчивости и отсутствии возможностей внутренних конфликтов – обе противостоящие друг другу категории – и «добро» и «зло» становятся устойчивыми.

С.Л. Франком указывалось на то, что сами попытки объяснить зло представляют собой попытки его обоснования и, более того, оправдания зла [9]. Следует отметить правоту С.Л. Франка относительно того, что попытки «обосновать» зло уже предполагало бы его оправдание. Прежде всего это происходит тогда, когда суд вышестоящей инстанции игнорирует выявленные существенные нарушения закона допущенные в ходе судебного разбирательства.

Таким образом, в рамках судебного разбирательства уголовного дела этической данностью становится понимание наличия у человека возможности быть как, условно «злым», так и «добрым». В жизненной стратегии индивида априори отсутствуют иные возможности обретения и защиты собственной свободы кроме выбора между злом и добром. В этой связи зло не может быть самоцелью, а преодоление зла есть, одновременно, и правильный этический выбор, и выбор социально одобряемый, и выбор, соответствующий закону. В этой связи оценка любых сведений судом должна быть построена с позиций максимизации добра как принципа.

Следует понимать, что с целью предотвращения ошибочных суждений, при стремлении человека к условному «добру» ему требуется опора на определенные средства, имеющие моральную природу для того, чтобы обеспечить «беспрепятственное проявление» добра. В случае отсутствия таких средств особая роль принадлежит субъективным критериям разграничения добра и зла.

Элементы зла не могут восприниматься как нечто внешнее, навязанное человеку, не имеющее отношения к его внутреннему миру. В основе различения человеком категорий добра и зла лежат некие оценки и символы, которые были созданы общественными требованиями и законами:

«Глубина жизни совсем не «добрая» и не «злая», не «нравственная» и не «безнравственная», она лишь символизуется так, лишь обозначается по категориям этого мира» [9].

В судебном процессе отклонение от баланса частных и публичных интересов не может быть воспринято как безусловное добро или зло. Данные отклонения позволяют корректировать возникающие ценностные оценки, обеспечивая единый подход в анализе определенных событий. В этой связи как условие надлежущей борьбы со злом согласно позиции И.А. Ильина, выступает необходимость правильного восприятия зла, которое не должно переходить в принятие его или одобрение [11]. Поэтому выделение двух взаимоисключающих стратегий борьбы со злом позволяет суду выбирать как правовые, так и не правовые механизмы, предполагающие возможность применения принуждения в случаях отсутствия иных возможностей предотвращения проявлений зла, так и предупредительные меры, не предполагающие использование определенных форм принуждения. Каждая из этих стратегий предполагает наличие концептуально обоснованных аргументов.

Повседневная жизнедеятельность предполагает возможность деления поступков людей на плохие и хорошие, на требующие наказания или поощрения, на подлежащие осуждению или одобрению. В случае же неделимости добра или зла, недостаточно четкого их различия, указанные категории оказываются несостоятельными.

Само существование категорий добра и зла зачастую не признается в качестве элемента объективной реальности. Данные понятия трактуются в субъективном смысле – как представления человека о чем-либо, его оценки, которые находятся в сильной зависимости от субъективной точки зрения. Соответственно, из подобного подхода вытекает и проблема правил, определяющих нахождение границы между добром и злом собственно судом. Данные правила должны быть четкими и понятными, едиными и простыми. Суд, как орган государственной власти, должен априори исходить из существования исследуемых категорий в рамках, как минимум, сознания социума.

Не определив отношения к добру и злу, как суд, так и иные участники судебного разбирательства, будут постоянно сталкиваться с сомнениями в правильности своих действий и выбранной стратегии.

Очевидно, что субъект права может являться носителем как добра, так и зла. С другой стороны, «нравственное совершенствование – это процесс, позволяющий актуализировать добро в человеке. По своей сути идея добра есть принцип, который не обладает определенным содержанием и, соответственно, не может быть воспринят человеком непосредственно» [13]. В данном случае требуется ее признание и осмысление как некоего положительного факта.

Принуждение, как правовая категория, является одной из форм проявления насилия, которое

как и зло не принадлежат к нравственно одобряемым категориям. Согласно определению А.А. Гусейнова, «под насилием подразумевается «узурпация свободной воли», которая выступает и как разумное в человеке, и как определенная «субстанция» морали. При подобном подходе насилие ни при каких условиях не подлежит включению в пространство разума и морали» [5].

Следует сделать вывод о том, что категории «добро» и «зло» в ходе судебного разбирательства, будучи идеологически и семантически противостоят друг другу, тем не менее, находятся в более сложной взаимосвязи, чем та, которую можно выразить через дефиницию «противостояние». Прежде всего, отметим, что данные категории не определены законодательно. Отнесение к ним, а равно констатация как «добра» или «зла» определенных поступков человека зависит не только от судейского усмотрения, «буквы закона» или особенностей применения правовых норм. Само существование категории «не правовой закон» априори смешивает очевидные на первый взгляд, отношения между «добром» и «злом» в рамках судебного процесса, осложняя процесс этического выбора субъектов права.

Тем не менее, исследуемые категории, как показал ряд вышеизложенных примеров, должны присутствовать, прежде всего, в сознании правоприменителя – в данном случае, суда, которое со своей стороны оказывает решающее значение на формирование внутреннего убеждения суда по делу. Именно они определяют ход и тактику судебного разбирательства на всех его стадиях. Данный факт представляет собой, в определенном смысле, существенную проблему, по причине того, что категории, которые априори не могут быть определены с достаточной точностью, тем не менее, являются этическим и идеологическим вектором в ходе процесса реализации права. Это, на наш взгляд, актуализирует необходимость как «этизации» непосредственно уголовно-процессуального законодательства, так и необходимость регулярного этического обучения профессиональных субъектов судебной, правоохранительной и правозащитной деятельности.

Литература

1. Апресян Р.Г. Постижение добра / Р. Апресян. – М.: Мол. гвардия, 1986. С. 5–6.
2. Бердяев Н.А. Зло // Этика. 1992. № 1. С. 46.
3. Булгаков С.Н. Свет Невечерний: Созерцания и умозрения / С.Н. Булгаков; [Подгот. текста и коммент. В.В. Сапова; Послесл. К.М. Долгова]. – М.: Республика, 1994. С. 229.
4. Валеева Г.В. Проблема теодицеи в русской религиозной философии конца XIX – начала XX вв. / Г.В. Валеева; Тульский гос. пед. ун-т им. Л.Н. Толстого // Научные ведомости БелГУ. Сер. Философия. Социология. Право. 2010. № 2(73), вып.11. С. 146–154.
5. Гусейнов А.А. Этика ненасилия // Вопросы философии. 1992. № 3. С. 72.
6. Даль В.И. Толковый словарь русского языка: современная версия / Владимир Даль; [авторство версии, обраб. текста Е. Грушко, Ю. Медведев]. – Москва: Эксмо, 2006. С. 212.
7. Достоевский Ф.М. Собрание сочинений: в 12 томах / Ф.М. Достоевский; [под общ. ред. Г.М. Фридендера и М.Б. Храпченко; сост., авт. вступ. ст. Г. Фридендер; ил. И.С. Глазунова]. – Москва: Правда, Т. 11: Братья Карамазовы: роман в четырех частях с эпилогом: ч. 1–3. – 1982. С. 76.
8. Дюркгейм Э. О разделении общественного труда; Метод социологии: [перевод с французского] / Эмиль Дюркгейм; изд. подгот. А.Б. Гофман; [примеч. В.В. Сапова]. – Москва: Наука, 1991. С. 99.
9. Зеньковский В.В. История русской философии: [В 2 т.] / В.В. Зеньковский. – М.: АСТ; Ростов н/Д: Феникс, 1999. Т. 2. С. 173.
10. Ильин И.А. Путь к очевидности / И.А. Ильин; [Послесл. В.И. Кураева; Примеч. Р.К. Медведевой]. – М.: Республика, 1993. С. 13.
11. Ильин И.А. О сопротивлении злу силою / И.А. Ильин. Pro et Contra: полемика вокруг идей И.А. Ильина о сопротивлении злу силою. – Москва: Айрис-пресс, 2007. С. 271.
12. Ильин И.А. Теория права и государства / И.А. Ильин; под ред. и с биогр. очерком В.А. Томсинова. – Изд. 2-е, доп. – Москва: Зерцало-М, 2014. С. 318.
13. Ковалева С.В., Мастеров Д.В. О понимании добро в философии Вл. Соловьева // Теория и практика общественного развития. 2012. № 12. С. 19–25.
14. Лейбниц Г.В. Опыты теодицеи // Сочинения: в 4 т. / [редкол.: Б.Э. Быховский, Г.Г. Майоров, И.С. Нарский и др.]. – Москва: Мысль, 1984. С. 134.
15. Лосский Н.О. Бог и мировое зло: [Религиоз.-филос. и этич. тр.] / Н.О. Лосский; [Сост. А. Полякова и др.]. – М.: Терра – кн. клуб: Респ., 1999. С. 346.
16. Мамардашвили М.К. Психологическая топология пути: М. Пруст «В поисках утраченного времени»: [лекции] / Мераб Мамардашвили. – Санкт-Петербург: Изд-во Рус. христиан. гуманитар. ин-та: Журн. «Нева», 1997. С. 94.
17. Рубинштейн С.Л. О философской системе Г. Когена // Историко-философский ежегодник-92. М.: Наука, 1994. С. 252–253.
18. Скрипник А.Л. Моральное зло в истории этики и культуры / А.П. Скрипник. – М.: Политиздат, 1992. С. 250.
19. Соловьев В.С. Сочинения: в двух томах / Владимир Сергеевич Соловьев; [общ. ред. и сост. А.Ф. Лосева и А.В. Гулыги; примеч. С.Л. Кравца и др.]. – Москва: Мысль, 1989. Т. 2. С. 759.
20. Толстой Л.Н. Полное собрание сочинений / под общ. ред. В.Г. Черткова. Т. 39–40: [Статьи,

1893–1898. Произведения 1886, 1903–1909 / предисл. С.М. Брейтбурга]. – 1992. С. 3–26.

21. Философский энциклопедический словарь / [Подготовили А.Л. Грекулова и др.]; Редкол.: С.С. Аверинцев и др. – 2-е изд. – М.: Сов. энцикл., 1989. С. 178.

THE PROBLEM OF THE CORRELATION OF THE CATEGORIES «GOOD» AND «EVIL» DURING THE TRIAL ON CRIMINAL CASE

Vasyaev A.A.

Moscow Economic Institute

The article deals with the problem of the categories of good and evil in their interaction within the framework of the trial. The autonomy of the will underlying good or evil acts as a certain quality of a person that determines his independence and independence, based on the ability of a person to identify himself and control his actions. Therefore, a person who, by his purposeful act, realizes in freedom of choice the vector of a certain action under certain circumstances, can be recognized as evil or good. In the case of a crime, a person violates the social balance by harming the public interests protected by law and morality. In this regard, the court, having a certain freedom, must determine its place in relation to the personality of the defendant, the vector of its actions and its attitude to the established factual circumstances in the case. The problem may be a high degree of freedom of the court, which can level the boundaries of good and evil for it, cancel the limits of its moral assessments, which subsequently can lead to irreparable violations of the rights, freedoms and legitimate interests of a person.

Keywords: good, evil, crime, punishment, personality, defendant, court, trial, ethics, law.

References

1. Apresyan R.G. Comprehension of goodness / R. Apresyan. – M.: Mol. guard, 1986. S. 5–6.
2. Berdyayev N.A. Evil // Ethics. 1992. No. 1. S. 46.
3. Bulgakov S.N. Non-Evening Light: Contemplation and Speculation / S.N. Bulgakov; [Prepar. text and comments. V.V. Sapova; Afterword K.M. Dolgova]. – M.: Respublika, 1994. S. 229.
4. Valeeva G.V. The problem of theodicy in Russian religious philosophy of the late XIX – early XX centuries. / G.V. Valeeva; Tula state. ped. un-t im. L.N. Tolstoy // Scientific Bulletin of BelSU. Ser. Philosophy. Sociology. Right. 2010. No. 2(73), issue 11. pp. 146–154.
5. Guseynov A.A. Ethics of non-violence // Questions of Philosophy. 1992. No. 3. S. 72.

6. Dal V.I. Explanatory dictionary of the Russian language: modern version / Vladimir Dal; [authorship of the version, rev. text by E. Grushko, Yu. Medvedev]. – Moscow: Eksmo, 2006. S. 212.
7. Dostoevsky F.M. Collected works: in 12 volumes / F.M. Dostoevsky; [under common ed. G.M. Friedlander and M.B. Khrapchenko; comp., auth. intro. Art. G. Friedlander; ill. I.S. Glazunov]. – Moscow: Pravda, T. 11: The Brothers Karamazov: a novel in four parts with an epilogue: parts 1–3. – 1982. S. 76.
8. Durkheim E. On the division of social labor; Method of Sociology: [translated from French] / Emile Durkheim; ed. prepared A.B. Gofman; [note V.V. Sapova]. – Moscow: Nauka, 1991. S. 99.
9. Zenkovsky V.V. History of Russian Philosophy: [In 2 volumes] / V.V. Zenkovsky. – M.: AST; Rostov n / a: Phoenix, 1999. T. 2. S. 173.
10. Ilyin I.A. Path to evidence / I.A. Ilyin; [Post. V.I. Kuraeva; Note. R.K. Medvedeva]. – M.: Respublika, 1993. S. 13.
11. Ilyin I.A. On resistance to evil by force / I.A. Ilyin. Pro et Contra: controversy around the ideas of I.A. Ilyin about resistance to evil by force. – Moscow: Iris-press, 2007. S. 271.
12. Ilyin I.A. Theory of Law and State / I.A. Ilyin; ed. and with biogr. essay by V.A. Tomsinov. – Ed. 2nd, add. – Moscow: Zertsalo-M, 2014. S. 318.
13. Kovaleva S.V., Masterov D.V. On the understanding of goodness in the philosophy of V.I. Solovieva // Theory and practice of social development. 2012. No. 12. S. 19–25.
14. Leibniz G.V. Experiences of theodicy // Works: in 4 volumes / [editor: B.E. Bykhovskiy, G.G. Mayorov, I.S. Narskiy and others]. – Moscow: Thought, 1984. S. 134.
15. Lossky N.O. God and world evil: [Religios.-philos. and ethical tr.] / N.O. Lossky; [Comp. A. Polyakova and others]. – M.: Terra – book. club: Resp., 1999. S. 346.
16. Mamardashvili M.K. Psychological topology of the path: M. Proust "In Search of Lost Time": [lectures] / Merab Mamardashvili. – St. Petersburg: Publishing House Rus. Christian. humanitarian. in-ta: Zhurn. "Neva", 1997. S. 94.
17. Rubinstein S.L. On the philosophical system of G. Cohen // Historical and Philosophical Yearbook 92. M.: Nauka, 1994. P. 252–253.
18. Skripnik A.L. Moral evil in the history of ethics and culture / A.P. Skripnik. – M.: Politizdat, 1992. S. 250.
19. Soloviev V.S. Compositions: in two volumes / Vladimir Sergeevich Solovyov; [gen. ed. and comp. A.F. Losev and A.V. Gulygi; note S.L. Kravets and others]. – Moscow: Thought, 1989. T. 2. S. 759.
20. Tolstoy L.N. Complete Works / ed. ed. V.G. Chertkov. T. 39–40: [Articles, 1893–1898. Works 1886, 1903–1909 / foreword. S.M. Breitburg]. – 1992. S. 3–26.
21. Philosophical Encyclopedic Dictionary / [Prepared by A.L. Grekulova and others]; Editorial staff: S.S. Averintsev and others – 2nd ed. – M.: Sov. Encycl., 1989. P. 178.

Концепты темпоральности и intersубъективности в формировании ценностной сферы повседневного пространства включающего общества

Попов Виталий Владимирович,

доктор философских наук, профессор, профессор кафедры теории и философии права, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» – Таганрогский институт им. А.П. Чехова (филиал)
E-mail: vitl_2002@list.ru

В социально-философской литературе наблюдается устойчивый исследовательский интерес к различным аспектам аккумуляции традиционных ценностей в особых социальных группах индивидов с ограниченными возможностями (ОВ) во включающем обществе. Показывается, что концепты темпоральности и intersубъективности выступают как теоретические конструкты в формировании повседневного бытия индивидов как уникальной общности. Демонстрируется, что в рамках повседневного бытия группы индивидов с ОВ intersубъективность правомерно рассматривать как элемент конструирования пространства особой социальной реальности с акцентом на взаимодействия внутри такой группы, что ведет к изменению приоритетов сферы «Я – Другой» на приоритеты сферы «Я – Мы». Постулируется, что социальное пространство жизнедеятельности особой социальной группы конструируется через характеристику темпоральной intersубъективности и повседневное бытие как сферу «Я – Мы», подразумевающую наличие уникальной микросоциальной общности. Показывается, что социальное конструирование повседневной жизнедеятельности и бытия особой группы индивидов с ОВ ведет к intersубъективно-темпоральной интерпретации традиционных ценностей с позиции их социально-договорного характера в поле общественного дискурса. Рассматриваются ситуации, в которых традиционные ценности получают собственный статус в мире повседневности, определяя основные направления социализации индивидов с ограниченными возможностями. Анализируются механизмы социализации личности в сфере повседневного мира включающего общества, предполагающие темпорально-упорядоченную легитимизацию оценок и действий индивида при исследовании, интегрировании и трансляции конкретной традиционной ценности.

Ключевые слова: intersубъективное время, темпоральность, intersубъективность, включающее общество, мир повседневности, ценности, ограниченные возможности (ОВ).

Введение. В социально-философских исследованиях наблюдается устойчивый исследовательский интерес к различным аспектам аккумуляции традиционных ценностей в особых социальных группах индивидов с ограниченными возможностями (ОВ) во включающем обществе. Концепты темпоральности и intersубъективности, как базовые характеристики intersубъективного времени, выступают как теоретические конструкты в формировании повседневного бытия индивидов с ОВ как уникальной общности. В этой связи, мир повседневности включающего общества становится приоритетным объектом для исследования базовых параметров жизнедеятельности внутри ценностно-коммуникационного пространства социальной группы. Подобное пространство конструируется через характеристику темпоральной intersубъективности и повседневное бытие как сферу «Я – Мы». Интерпретация intersубъективности касается психологически-индивидуальных особенностей существования и жизнедеятельности индивида с ограниченными возможностями в повседневности включающего общества.

Основная часть. С точки зрения экзистенциалистов и феноменологов конструирование и использование базовых характеристик intersубъективного времени темпоральности и intersубъективности исходно имплицитно определяет становление повседневного бытия индивидов с ограниченными возможностями как уникальной общности. Подобная общность оптимизирует темпоральность и intersубъективность в переходе от социального взаимодействия к социальному партнерству в пространстве социального бытия включающего общества. Это является следствием признания своеобразности избирательно-конституирующей способности социально-рациональных аспектов деятельности индивидуального сознания человека с ограниченными возможностями с позиции интенциональности его рефлексивных возможностей и чувственного опыта в рамках intersубъективного времени. Поэтому в рамках повседневного бытия группы индивидов с ОВ intersубъективность правомерно рассматривать как элемент конструирования пространства особой социальной реальности с акцентом на взаимодействия внутри такой группы, что ведет к изменению приоритетов сферы «Я – Другой» на приоритеты сферы «Я – Мы».

Подобное изменение отражает стратегию перехода от изучения локального индивидуально-пространства индивида с ОВ к комплексному исследованию мира повседневности социальной группы людей с ограниченными возможностями

во включающем обществе. В этом случае, базовым параметром интересубъективности выступает концепт общезначимости. Комплексное представление в повседневном мире социальной группы сферы «Я - Другой» демонстрирует конструирование особого социального пространства индивидов с ОВ, которое определяется системой ментальных образов, присущих сознанию отдельного человека. И тогда, особое социальное пространство жизнедеятельности социальной группы конструируется через характеристику темпоральной субъективности и повседневное бытие как сферу «Я – Мы», подразумевающую наличие уникальной микросоциальной общности. Подобное понимание необходимо при рассмотрении интересубъективности как характеристики субъективного времени внутри особых социальных общностей и групп.

Принимая естественное разнообразие социальных общностей, правомерно утверждать их базовую однотипность в конструировании, причем согласимся с феноменологами в том, что особое социальное пространство группы индивидов с ограниченными возможностями зависит от интенциональности внутри интересубъективности, характерной для сознания человека. Отметим, что интересубъективность выступает как своеобразный прагматический и инструментальный концепт семантического ряда феноменологических понятий в контексте концепций субъективного времени. Подобный концепт является значимым и полезным при изучении проблем социального партнерства в контексте коммуникации внутри особой социальной группы людей с ограниченными возможностями. Характеристики темпоральности и интересубъективности дают возможность сформировать область перспективных исследований относительно диалогово-дискурсивных аспектов человеческого взаимодействия в социальной группе с приоритетом на человеческую субъективность. При этом конструирование и интерпретация интересубъективности касается психологически-индивидуальных параметров существования и жизнедеятельности индивида в социальном пространстве повседневного бытия.

В конструктивно-феноменологической философской традиции исследование процесса формирования традиционных ценностей социальной группы индивидов с ОВ в контексте повседневного бытия предполагает рассмотрение языкового дискурса репрезентаций относительно комплекса взаимодействий и взаимоотношений индивидов. Социальное конструирование повседневной жизнедеятельности и бытия особой группы индивидов с ОВ ведет к субъективно-темпоральной интерпретации традиционных ценностей с позиции их социально-договорного характера в поле общественного дискурса. Именно посредством «договора» традиционные ценности получают собственный статус в мире повседневности, определяя основные направления и механизмы социализации индивидов с ограниченными возможностями. Из этого следует двойственность традицион-

ных ценностей, обусловленная особенностями их формирования с позиции внутренних и внешних факторов. Рассмотрение внешних детерминант касается социализации индивидов с ОВ в повседневном бытии с выходом на распредмечивание правил и норм, отражающих ценности особой социальной группы.

Обращение к внутренним детерминантам субъективного времени связано с феноменологическими основаниями и приоритетом концептов «индивидуальность», «индивидуальное предпочтение», «индивидуальный выбор». Подобное конструирование повседневного бытия индивидов с ОВ, основанное на соотношении традиционных ценностей и правил социально-ориентированных и личностно-ориентированных является продуктивным, так как синтезирует системность, целостность и взаимосвязь выделенных детерминант. Отметим, что индивид определяет основы социального дискурса, в рамках которого новым смыслом и пониманием наполняются традиционные ценности в условиях становления повседневного бытия социальной группы. В особой группе людей с ОВ социальный дискурс внутри повседневного бытия связан со способом ведения диалога и рассуждениями о нормах, правилах и обычаях, которые способствуют достижению наиболее эффективного существования и жизнедеятельности этого бытия. Как вариант влияния социального дискурса на становление ценностных основ повседневного бытия является теория солидарности Э. Дюркгейма. По его мнению, сегмент традиционных ценностей повседневного бытия, его структуру и содержание определяет социум. В ситуациях, когда духовные ценности и предпочтения индивида конституируются обществом, оно имманентно инициирует позитивную атмосферу социальных установок относительно формирования традиционных ценностей и их нормативных регуляторов в русле солидарного социального бытия.

Социализация личности в сфере повседневного мира включающего общества предполагает темпорально-упорядоченную легитимизацию представлений, оценок и действий индивида с ограниченными возможностями при исследовании, интегрировании и трансляции конкретной традиционной ценности. При этом системы традиционных ценностей определяют сферу интересубъективности с позиции взаимоотношений и взаимодействий в особой социальной группе людей с ОВ, что отражается в поведенческих, ментальных, символических и иных кодексах. Поэтому постулируем, что система традиционных ценностей повседневного бытия включающего общества, как некоторый базис нормативных регуляторов, основывается на жизнедеятельности микросоциальной общности.

Повседневное бытие особой социальной группы предполагает, что в нем реализуется постоянная оценка явлений, процессов и событий жизнедеятельности и поведения индивидов с ограниченными возможностями. Это дает возможность

связывать ценностные аспекты с конкретными результатами конструктивной деятельности индивидов, которые будут интерпретироваться и оцениваться, что является значимым для формирования intersubъективного пространства.

Система традиционных ценностей в контексте социального конструирования пространства повседневного бытия особой социальной группы выполняет достаточно весомые функции, так как она будет представляться как основное звено между включающим обществом в целом и непосредственно индивидом с ОВ. Реализация подобного отношения в рамках intersubъективности проходит через систему интересов, потребностей, целей группы индивидов. Именно посредством ценностных ориентаций, ценностей, установок, мотивов и оценок исследуется взаимосвязь и взаимосвязь поведения индивидов с ОВ в сфере intersubъективности включающего общества. При этом сегмент традиционных ценностей повседневного бытия особой социальной группы является базисным в поведении человека с ОВ во включающем обществе. Сама система традиционных ценностей не может ограничиться каким-либо видом индивидуального предпочтения внутри существующей системы ценностей социальной группы. То есть, ценность в процессе темпорального «переживания» аккумулируется в субъективном опыте человека, становится частью его сознания, тем инструментарием, который индивид может сознательно применять как в пространстве повседневного мира включающего общества.

Заключение. Становление системы традиционных ценностей представляется значимым фактором определения не только приоритетного направления комплексного развития индивида с ОВ в особой социальной группе, но и того позитивного отношения к традиционным ценностям повседневного мира, которое имеется в контексте формирования включающего общества. Концепты темпоральности и intersubъективности дают возможность сформировать область перспективных исследований относительно диалогово-дискурсивных аспектов человеческого взаимодействия в социальной группе с приоритетом человеческой субъективности.

Литература

1. Аверина Н.В., Лойтаренко М.В., Попов В.В., Щеглов Б.С. Особенности альтернативности в социальных трансформациях // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 9–9. С. 2115–2119.
2. Вачков И.В. Полисубъектный подход к инклюзивному пространству // *Инклюзивное образование: непрерывность и преемственность*. Москва: МГППУ, 2019. С. 16–20.
3. Гуссерль Э. Идеи к чистой феноменологии и феноменологической философии. Москва, Россия: Акад. Проект, 2009. 538 с.
4. Научные исследования: информация, анализ, прогноз / Липская Т.А., Алдашова Е.Н., Атласов И.В., Батракова Т.С., Воронина Л.В., Гринь А.И., Гущина О.М., Донских Т.П., Дроздова Н.В., Егоров Д.В., Ильченко И.А., Каменева И.Ю., Колобкова Н.Н., Кондратьева М.В., Копытина М.Ю., Липич В.В., Мифтахова Г.М., Никитина В.В., Парахонский А.П., Попрядухина Е.А. и др. Под общей редакцией профессора О.И. Кирикова / Воронежский государственный педагогический университет. Воронеж, 2009. Том 25. 244 с.
5. Попов В.В., Музыка О.А., Дзюба Л.М. Фактор и уровни темпоральности в контексте субъективной реальности человека // *Евразийский юридический журнал*. 2017. № 4 (107). С. 419–421.
6. Попов В.В., Самойлова И.Н., Щеглов Б.С. Аналитическая философия истории в постнеклассическом дискурсе. Таганрог, 2007. 124 с.
7. Попов В.В., Агафонова Т.П. Научная рациональность и рациональность в науке // *Философия права*. 2012. № 5 (54). С. 86–90.
8. Попов В.В., Щеглов Б.С., Усатова Ю.Н. Случайность в системе динамических категорий // *Философия права*. 2015. № 1 (68). С. 25–29.
9. Попов В.В., Чаленко М.В. Специфика переходных состояний современного российского общества // *Социально-гуманитарный вестник Юга России* - 2011 - № 7–8 (15–16) - С. 39–45.
10. Попов В.В., Музыка О.А., Тимофеев В.А. Социальное противоречие в контексте нелинейных процессов. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017. № 1–2. С. 361–364.
11. Попов В.В., Музыка О.А. Специфика интервальной концепции времени: опыт концептуализации. *Международный журнал экспериментального образования*. 2015. № 3–2. С. 36–39.
12. Попов В.В. Логические и теоретические модельные аспекты исследования темпоральности в социально-философском дискурсе // *Научная мысль Кавказа*. 2006. № 1. С. 24.
13. Попов В.В., Музыка О.А., Максимова С.И. Альтернативистика в контексте социального развития // *Евразийский юридический журнал*. 2017. № 4 (107). С. 373–375.
14. Попов В.В., Музыка О.А., Коженко Я.В. Социальные трансформации в правовых отношениях // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017. № 3–2. С. 315–318.
15. Попов В.В., Агафонова Т.П. Специфика темпоральности правового сознания социального субъекта // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 2. С. 5730–5733.
16. Шеманов А.Ю. Инклюзия в контексте современных дискуссий: философские и культурологические проблемы / *Психолого-педагогические основы инклюзивного образования: коллективная монография*. М.: МГППУ, 2013. С. 25–38.

17. Greene, S. The Nature of Immobility in Russian Society // *Pro et contra*. 2015. № 2 (1). P. 6–19.
18. Hall, J.P. Narrowing the breach: Can disability culture and full educational inclusion be reconciled? / J.P. Hall // *Journal of Disability Policy Studies*. 2002. № 13 (3). P.144–152.

THE CONCEPTS OF TEMPORALITY AND INTERSUBJECTIVITY IN THE FORMATION OF THE VALUE SPHERE OF THE EVERYDAY SPACE OF THE INCLUSIVE SOCIETY

Popov V.V.

Rostov State Economic University (RINH) – Taganrog Institute. A.P. Chekhov (branch)

In socio-philosophical literature, there is a steady research interest in various aspects of the accumulation of traditional values in special social groups of individuals with disabilities (OD) in an inclusive society. It is shown that the concepts of temporality and intersubjectivity act as theoretical constructs in the formation of the everyday existence of individuals as a unique community. It is shown that within the framework of the everyday existence of a group of individuals with OD, it is legitimate to consider intersubjectivity as an element of constructing the space of a special social reality with an emphasis on interactions within such a group, which leads to a change in the priorities of the “I – Other” sphere to the priorities of the “I – We” sphere. It is postulated that the social space of life of a special social group is constructed through the characteristics of temporal subjectivity and everyday life as a sphere of “I – We”, which implies the presence of a unique microsocial community. It is shown that the social construction of everyday life and existence of a special group of individuals with disabilities leads to a subjective-temporal interpretation of traditional values from the standpoint of their social contractual nature in the field of public discourse. Situations are considered in which traditional values acquire their own status in the world of everyday life, determining the main directions of socialization of individuals with disabilities. The mechanisms of socialization of the individual in the sphere of the everyday world of an inclusive society are analyzed, suggesting a temporally ordered legitimization of the assessments and actions of the individual in the study, integration and translation of a specific traditional value.

Keywords: subjective time, temporality, intersubjectivity, including society, the world of everyday life, values, limited opportunities (OS).

References

1. Averina N.V., Loitarenko M.V., Popov V.V., Shcheglov B.S. Features of alternativeness in social transformations // *Fundamental research*. 2014. No. 9–9. pp. 2115–2119.
2. Vachkov I.V. Polysubject Approach to Inclusive Space// *Inclusive Education: Continuity and Continuity*. Moscow: MGPPU, 2019. P. 16–20.
3. Husserl E. Ideas towards pure phenomenology and phenomenological philosophy. Moscow, Russia: Acad. Project, 2009. 538 p.
4. SCIENTIFIC RESEARCH: INFORMATION, ANALYSIS, FORECAST
7. Lipskaya T.A., Aldashova E.N., Atlasov I.V., Batrakova T.S., Voronina L.V., Grin A.I., Gushchina O.M., Donskikh T.P., Drozdova N. V., Egorov D.V., Ilchenko I.A., Kameneva I. Yu., Kolobkova N.N., Kondratieva M.V., Kopytina M. Yu., Lipich V.V., Miftakhova G.M. , Nikitina V.V., Parakhonsky A.P., Popryadukhina E.A. and others. Under the general editorship of Professor O.I. Kirikov / Voronezh State Pedagogical University. Voronezh, 2009. Volume 25. 244 p.
5. Popov V.V., Muzyka O.A., Dzyuba L.M. Factor and levels of temporality in the context of human subjective reality // *Eurasian Law Journal*. 2017. No. 4 (107). pp. 419–421.
6. Popov V.V., Samoilova I.N., Shcheglov B.S. Analytical philosophy of history in post-non-classical discourse. Taganrog, 2007. 124 p.
7. Popov V.V., Agafonova T.P. Scientific rationality and rationality in science// *Philosophy of Law*. 2012. No. 5 (54). pp. 86–90.
8. Popov V.V., Shcheglov B.S., Usatova Yu.N. Randomness in the system of dynamic categories // *Philosophy of Law*. 2015. No. 1 (68). pp. 25–29.
9. Popov V.V., Chalenko M.V. The specifics of transitional states of modern Russian society// *Social and Humanitarian Bulletin of the South of Russia – 2011 – No. 7–8 (15–16) – P. 39–45*.
10. Popov V.V., Muzyka O.A., Timofeenko V.A. Social contradiction in the context of non-linear processes. *International Journal of Applied and Basic Research*. 2017. No. 1–2. pp. 361–364.
11. Popov V.V., Muzyka O.A. Specificity of the interval concept of time: the experience of conceptualization. *International Journal of Experimental Education*. 2015. No. 3–2. pp. 36–39.
12. Popov V.V. Logical and theoretical model aspects of the study of temporality in socio-philosophical discourse // *Scientific Thought of the Caucasus*. 2006. No. 1. S. 24.
13. Popov V.V., Muzyka O.A., Maksimova S.I. Alternative studies in the context of social development// *Eurasian legal journal*. 2017. No. 4 (107). pp. 373–375.
14. Popov V.V., Muzyka O.A., Kozhenko Y.V. Social transformations in legal relations // *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2017. No. 3–2. pp. 315–318.
15. Popov V.V., Agafonova T.P. The Specifics of the Temporality of the Legal Consciousness of a Social Subject// *Fundamental Research*. 2015. No. 2. S. 5730–5733.
16. Shemanov A. Yu. Inclusion in the context of modern discussions: philosophical and cultural problems / Psychological and pedagogical foundations of inclusive education: a collective monograph. M.: MGPPU, 2013. S.25–38.
17. Greene, S. The Nature of Immobility in Russian Society // *Pro et contra*. 2015. No. 2 (1). R. 6–19.
18. Hall, J.P. Narrowing the breach: Can disability culture and full educational inclusion be reconciled? / J.P. Hall // *Journal of Disability Policy Studies*. 2002. No. 13 (3). R.144–152.

Изменения микробиоты кишечника и их связь с сывороточными биомаркерами у пациентов с COVID-19 среднетяжелого течения с лихорадкой

Юлдашев Марк Николаевич,

студент Медицинской академии имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»
E-mail: Ruslan.arif@icloud.com

Суюнова Медине Сейтвели кызы,

студент Медицинской академии имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»
E-mail: Cvetil1983@mail.ru

Вейсова Рейъан Рустемовна,

студент Медицинской академии имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»
E-mail: sivilyaruslanovna@icloud.com

Асанова Лиля Нуриевна,

студент Медицинской академии имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»
E-mail: Lesya_gymenyuk@mail.ru

Сейидаджиева Эльзара Сеитусмановна,

студент Медицинской академии имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»
E-mail: Ilna.kabatova@mail.ru

Особенности взаимосвязи микробиоты кишечника с лихорадкой у пациентов со среднетяжелым течением COVID-19 недостаточно изучены. Статистически значимые различия между группами пациентов с COVID-19 среднетяжелого течения с лихорадкой (СТТЛ) и COVID-19 среднетяжелого течения без лихорадки (СТТБЛ) установлены по представленности бактерий *Enterococcus faecium*, *Ruminococcus gnavus*, *Citrobacter freundii*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Clostridium hathewayi*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bacterioides dorei*, *Bacterioides fragilis*, *Bacterioides thetaiotaomicron*, *Bacterioides xylanisolvens*, *Eubacterium ramulus* ($p=0,026$) и *Erysipelotrichaceae bacterium*. У пациентов с COVID-19 СТТЛ установлены статистически значимые корреляции численности бактерий *Enterococcus faecium* с показателями IL-6, IL-10, ЛДГ, Д-димера, *Ruminococcus gnavus* – с показателем TNF- α . У пациентов с COVID-19 СТТБЛ численность *Bifidobacterium adolescentis* коррелировала с показателями протромбинового индекса, ЛДГ, АСТ и АЛТ, *Eubacterium ramulus* – с показателем IL-6, а численность бактерий *Erysipelotrichaceae bacterium* – с показателями TNF- α и ЛДГ.

Ключевые слова: COVID-19, SARS-CoV-2, микробиота кишечника, сывороточные биомаркеры.

Введение. Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) – это потенциально тяжелая острая респираторная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2, при этом большинство случаев COVID-19 соответствуют среднетяжелому течению [1]. Наиболее частым клиническим проявлением у пациентов со среднетяжелым течением COVID-19 является лихорадка, преимущественно вызываемая секрецией медиаторов воспаления. Распространенность лихорадки достигает 79,4% у взрослых пациентов с симптомами COVID-19. Более того, в некоторых исследованиях было показано, что наличие лихорадки у пациентов с COVID-19 является независимым предиктором неблагоприятных исходов, включая ОРДС острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), тромбозомболию легочной артерии, госпитализацию в отделение интенсивной терапии [2].

«Цитокиновый шторм» играет решающую роль в патогенезе COVID-19, включая ОРДС, синдром полиорганной дисфункции и даже летальный исход [3]. Интерлейкин (IL)-6 считается одним из наиболее важных цитокинов синдрома «цитокинового шторма» у пациентов с COVID-19 [4,5] и, в то же время, наиболее значимым медиатором в индукции лихорадки [6]. Также в спектре цитокинов, принимающих участие в патогенезе синдрома «цитокинового шторма» при COVID-19 существенное значение придается фактору некроза опухоли альфа (TNF- α) и IL-10, роль которых в прогрессировании тяжести заболевания и повышении риска фатальных осложнений доказана Del Valle D. et al. [7]. Кроме того, к основным, нередко пересекающимся биологическим маркерам синдрома «цитокинового шторма» относят увеличение уровня С-реактивного белка (С-РБ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), Д-димера, аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ) [8].

Поскольку микробиота кишечника регулирует иммунные реакции хозяина, мы предположили, что наличие лихорадки может быть связано с иммунным статусом хозяина и особенностями воспалительных реакций, опосредованных микробиотой кишечника. Так, в некоторых исследованиях показано, что микробиота кишечника взаимосвязана с тяжестью заболевания, а также с некоторыми цитокинами и другими воспалительными маркерами у пациентов с COVID-19 [9]. Однако особенности взаимосвязи микробиоты кишечника с лихо-

радкой у пациентов со среднетяжелым течением COVID-19 недостаточно изучены.

Цель исследования – выявление связи изменений таксономического состава микробиоты кишечника, воспалительных, биохимических и коагуляционных сывороточных биомаркеров с лихорадкой у пациентов со среднетяжелым течением COVID-19.

Материалы и методы. В исследование было включено 232 пациента с подтвержденной COVID-19, среднетяжелого течения (женщины – 66 (60,0%), мужчины – 44 (40,0%); средний возраст – $28,6 \pm 8,4$ лет), поступивших на стационарное лечение в больницы, работающие в системе обязательного медицинского страхования г. Симферополя. Пациенты были разделены на 2 группы: в 1-ю группу включены 119 пациентов с COVID-19, среднетяжелого течения с лихорадкой (температура тела ≥ 38 С), (женщины – 61 (62,2%), мужчины – 37 (37,8%); средний возраст – $29,2 \pm 7,6$ лет). Во 2-ю группу – 113 пациентов с COVID-19, среднетяжелого течения без лихорадки (температура тела $\leq 37,9$ С) (женщины – 61 (62,2%), мужчины – 37 (37,8%); средний возраст – $29,2 \pm 7,6$ лет).

Критерии включения в исследование: возраст ≥ 18 лет; подтвержденная COVID-19 на основании положительной полимеразной цепной реакции (ПЦР) на РНК вируса SARS-CoV-2 и/или типичной картины вирусной пневмонии при мультиспиральной компьютерной томографии; среднетяжелое течение COVID-19; информированное согласие на участие в исследовании. **Критерии невключения** в исследования: декомпенсированные сопутствующие соматические заболевания, которые могут затруднять участие больного в исследовании и влиять на его результаты; синдром раздраженного кишечника; хронические заболевания желудочно-кишечного тракта, печени; гематологические и онкологические заболевания; психические расстройства, алкоголизм или наркомания в анамнезе; прием антибиотиков, пробиотиков, пребиотиков, противовирусных, симбиотических или кислотоподавляющих препаратов в предшествующие 3 месяца до начала исследования; прием препаратов, влияющих на стул в предшествующий месяц до начала исследования; отказ от участия в исследовании.

Диагноз COVID-19 у всех пациентов был подтвержден с помощью полимеразной цепной реакции на вирус SARS-CoV-2 (материал получен с помощью мазка из носоглотки и ротоглотки) и/или типичной картины вирусной пневмонии при мультиспиральной компьютерной томографии. Верификацию диагноза и определение степени тяжести COVID-19 проводили согласно Временным методическим рекомендациям по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции (COVID-19) Минздрава РФ версия 13 версий.

Для анализа таксономического состава микробиоты кишечника у пациентов в первый день госпитализации (в утреннее время – с 8.00 до 10.00) были взяты образцы кала, которые замораживали

и хранили в одноразовых пластиковых контейнерах при температуре -80 °С до проведения метагеномного анализа. Выделение тотальной ДНК проводили методом фенольной экстракции. Нуклеотидная последовательность выделенной ДНК была установлена методом шотгансеквенирования с использованием высокопроизводительного секвенатора SOLiD5500 Wildfire, AppliedBiosystems (США). Фильтрация прочтений по качеству и их таксономическая классификация проведены с помощью программного обеспечения QIIME версии 1.9.1. Для определения таксономической принадлежности прочтений применялся подход, включающий в себя использование двух таксономических баз данных. На первом этапе осуществлялся подбор референсного набора операционных таксономических единиц (ОТЕ) бактерий на основании сравнения полученных прочтений генов 16S рПНК с базой данных GreenGenes версии 13.5. На втором этапе с использованием алгоритма RDP определение таксономической принадлежности данных ОТЕ проводилось на основе специализированной базы данных кишечной микробиоты человека HITdb.

Изучение качественного и количественного состава микробиоты кишечника осуществляли на основании определения видов, родов и фил микроорганизмов. Оценку α -разнообразия сообщества путем расчета индекса Chao1, показателя числа обнаруженных таксонов (Sobs), показателя, оценивающего реальное количество таксонов (ACE) проводили с помощью программы Mothur v.1.22.0 ([http:// www.mothur.org](http://www.mothur.org)). Забор крови из периферической вены выполнялся в первый день госпитализации натощак в утренние часы (7.00–9.00) в состоянии покоя (не менее 15 минут). Уровень IL-6, IL-10, TNF- α и С-РБ в сыворотке крови изучали с помощью твердофазного иммуноферментного анализа (тест-системы фирмы ЗАО Вектор-Бест г. Новосибирск). Активность ЛДГ, АЛТ и АСТ в сыворотке крови оценивали на полуавтоматическом анализаторе фирмы Statfax (США) с помощью реактивов фирмы Human (Германия). Определение Д-димера и протромбинового индекса проводили на автоматическом анализаторе Sysmex CS-2000i (Япония) с использованием реагентов фирмы Bio-Rad (США). Статистическая обработка полученных данных была выполнена с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 8.0. При нормальном распределении показателей определяли среднее значение и стандартное отклонение, при распределении, отличном от нормального, – медиану, 25-й и 75-й процентиля. Нормальность распределения проверялась при помощи распределения Гаусса. Для качественных признаков определяли долю и абсолютное количество значений. Сравнительный анализ для нормально распределенных количественных признаков проводили с помощью параметрического t-критерия Стьюдента, при распределении, отличном от нормального, – с помощью U-критерия Манна-Уитни, для качественных признаков – с помощью критерия χ^2 (хи-квадрат). Для оценки взаимосвязи признаков

рассчитывали коэффициент корреляции Спирмена. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Так же применялся корреляционный анализ и множественная ранговая корреляция, достоверность корреляционных связей проверялась при помощи таблиц достоверность корреляции

Результаты. Клиническая характеристика пациентов с COVID-19, среднетяжелого течения с лихорадкой (СТТЛ) и пациентов с COVID-19, среднетяжелого течения без лихорадки (СТТБЛ) представлена в табл. 1.

Таблица 1 Клиническая характеристика пациентов

Показатель	COVID-19 СТТБЛ (n=113)	COVID-19 СТТЛ (n=119)	p
Женщины/мужчины, (n,%)	76 (67,2)/37(32,8)	77 (64,7)/ 42 (35,3)	0,092
Средний возраст, годы, медиана [25%;75%]	47,0[31,8;62,3]	45,4 [29,9;63,7]	0,541
Индекс массы тела, кг/м ² , (M±CD)	23,4±4,2	23,7±3,6	0,100
Температура, медиана [25%;75%]	37,4[36,7;37,9]	38,0[38,0;39,2]	0,001
Боль в горле	69 (61,0)	70 (58,8)	0,832
Кашель	68 (60,2)	75 (63,2)	0,694
Одышка	38 (33,6)	54 (45,3)	0,110
Тошнота	15 (13,3)	20 (16,8)	0,469
Диарея	23 (20,3)	35 (29,4)	0,153
Астения	40 (35,4)	60 (50,4)	0,048
SO ₂ ,%, медиана [25%;75%]	91,0[91,0;94,0]	90,0[90,0;94,0]	0,890
Артериальная гипертония, n (%)	20 (17,6)	18 (15,1)	0,756
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	2 (1,8)	3 (2,5)	1,000
Сахарный диабет, n (%)	6 (5,3)	8 (6,7)	0,985
ХОБЛ, астма, n (%)	6 (5,3)	4 (3,4)	0,835
Гипотиреоз, n (%)	4 (3,5)	4 (3,4)	1,000
Стадия по КТ КТ-1, (n,%)	62 (54,9)	62 (52,2)	1,000
Стадия по КТ КТ-2, (n,%)	51 (45,1)	57 (47,8)	0,902

Примечание: ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких

При изучении таксономического состава микробиоты кишечника обнаружено, что у пациентов с COVID-19 СТТЛ по сравнению с пациентами с COVID-19 СТТБЛ наблюдалось снижение индексов Chao1, ACE и Sobs, при этом статистически значимых различий между группами не найдено ($p=0,054$, $p=0,052$; $p=0,061$ соответственно). При сравнении видового состава кишечной микробиоты у пациентов с COVID-19 СТТЛ и СТТБЛ статистически значимые различия между группами установле-

ны по представленности бактерий *Enterococcus faecium* ($p=0,001$), *Ruminococcus gnavus* ($p=0,014$), *Citrobacter freundii* ($p=0,033$), *Haemophilus parainfluenzae* ($p=0,044$), *Clostridium hathewayi* ($p=0,002$), *Bifidobacterium adolescentis* ($p=0,001$), *Bacterioides dorei* ($p=0,021$), *Bacterioides fragilis* ($p=0,012$), *Bacterioides thetaiotaomicron* ($p=0,034$), *Bacterioides xylanisolvens* ($p=0,002$), *Eubacterium ramulus* ($p=0,026$) и *Erysipelotrichaceae bacterium* ($p=0,015$)1.

Таблица 2. Сравнительный анализ биохимических маркеров у пациентов с COVID-19, среднетяжелого течения с лихорадкой и без лихорадки (медиана [25%;75%])

Показатель	Группа СТТБЛ (n=113)	Группа СТТЛ (n=119)	P
IL-6, пг/мл	5,1 [3,1;8,7]	6,0 [3,8;11,9]	0,036
IL-10, пг /мл	3,9 [3,1;4,3]	4,0 [3,4;5,1]	0,016
TNF- α , пг /мл	2,3 [2,1;2,4]	2,5 [2,3;3,5]	0,015
C-РБ, мг/л	3,0 [3,1;6,5]	9,8 [3,2;20,1]	<0,001
Лактатдегидрогеназа, нг/л	182,9[152,2; 229,1]	203,9[175,0; 248,0]	0,003
Д-димер, мкг/л	0,3 [0,2;0,6]	0,4 [0,3;0,8]	0,046
Аланинаминотрансфераза, Ед/л	18,4 [13,2;23,7]	23,5 [18,0;34,9]	0,048
Аспартатаминотрансфераза, Ед/л	20,4 [16,2;27,2]	23,1 [18,1;30,9]	0,034

Показатели IL-6, IL-10, TNF- α , С-РБ, ЛДГ, Д-димера, протромбинового индекса, АЛТ и АСТ в сыворотке крови у пациентов с COVID-19 СТТЛ по сравнению с показателями пациентов с COVID-19 СТТБЛ были статистически значимо выше (табл. 2).

В ходе уточнения взаимосвязи изменений микробиоты кишечника с сывороточными биомаркерами у пациентов с COVID-19 СТТЛ получены статистически значимые корреляционные связи численности бактерий *Enterococcus faecium* и уровнями IL-6 ($r=0,51$; $p=0,001$), IL-10 ($r=-0,49$; $p=0,036$), Д-димера ($r=0,46$; $p=0,021$), лактатдегидрогеназы ($r=0,52$; $p=0,002$). Численность бактерий *Ruminococcus gnavus* коррелировала с показателем TNF- α ($r=0,48$; $p=0,015$). У пациентов с COVID-19 СТТБЛ численность *Bifidobacterium adolescentis* коррелировала с показателями протромбинового индекса ($r=-0,46$; $p=0,001$), лактатдегидрогеназы ($r=-0,51$; $p<0,001$), АСТ ($r=-0,46$; $p=0,032$) и АЛТ ($r=-0,44$; $p=0,034$). Численность бактерий *Eubacterium ramulus* коррелировала с уровнем IL-6 ($r=-0,49$; $p=0,001$), а численность бактерий *Erysipelotrichaceae bacterium* – с показателями TNF- α ($r=-0,52$; $p=0,036$) и лактатдегидрогеназы ($r=-0,46$; $p=0,044$).

Обсуждение. Опубликованные результаты исследований показали, что лихорадка у пациентов с COVID-19 является независимым предиктором неблагоприятного прогноза заболевания [3]. Имеются данные о роли микробиоты кишечника в патогенезе таких лихорадочных заболеваний, как семейная средиземноморская лихорадка [10] и брюшной тиф [11]. Однако вопрос о том, влияет ли микробиота кишечника на индуцирование и прогрессирование лихорадки у пациентов с COVID-19 остается открытым. Результаты настоящего исследования подтвердили, что состав микробиоты кишечника у пациентов с COVID-19 СТТЛ существенно отличается от такового у пациентов с COVID-19 СТТБЛ. Нами обнаружено, что дисбиотические изменения кишечника у пациентов с COVID-19 СТТЛ по сравнению с пациентами с COVID-19 СТТБЛ характеризовались более высокой статистически значимой представленностью бактерий *Enterococcus faecium*, *Ruminococcus gnavus*, *Citrobacter freundii*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Clostridium hathewayi*. Высокое содержание *Enterococcus faecium* в микробиоте кишечника у пациентов с лихорадкой может иметь клиническое значение, учитывая ее патогенный потенциал, резистентность ко многим широко используемым противомикробным препаратам и способность к стремительному приобретению генетического материала или изменению генной экспрессии, позволяющей *Enterococcus faecium* приобретать детерминанты устойчивости практически ко всем антибактериальным средствам [12]. Исследования показали, что *Citrobacter freundii*, *Haemophilus parainfluenzae* и *Clostridium hathewayi* способны вызывать различные инфекции у человека, включая эндокардит, поражение легких, энтерит, внутрибольничные ангиогенные инфекции, гнойные инфекции и сепсис.

В свою очередь у пациентов с COVID-19 СТТБЛ по сравнению с пациентами с COVID-19 СТТЛ наблюдалась более высокая статистически значимая представленность бактерий с иммуномодулирующим потенциалом – представителей вида *Bifidobacterium adolescentis*, *Bacterioides dorei*, *Bacterioides fragilis*, *Bacterioides thetaiotaomicron*, *Bacterioides xyloxylicum*, *Eubacterium ramulus* и *Erysipelotrichaceae bacterium*. Известно, что *Bifidobacterium* продуцируют молочную кислоту и играют важную роль в регуляции иммунитета и поддержании барьерной функции кишечника. *Bacterioides dorei*, *Bacterioides fragilis*, *Bacterioides thetaiotaomicron*, *Bacterioides xyloxylicum*, *Eubacterium ramulus* и *Erysipelotrichaceae bacterium* являются основными продуцентами бутирата – мощного противовоспалительного метаболита, который, как известно, играет важную роль в подавлении чрезмерного роста условно-патогенных микроорганизмов, поддержании целостности барьера слизистой оболочки кишечника, активации адаптивного иммунного ответа и повышении противовирусного иммунитета. Полученные нами результаты частично соотносятся с данными исследования Zhou. et al. [13]. Так, у пациентов с COVID-19 СТТЛ наблюдался выраженный дисбиоз с преобладанием условно-патогенных видов, включая бактерии *Enterococcus faecium*, *Citrobacter freundii*, *Haemophilus parainfluenzae*, а также сокращение численности комменсальной микробиоты, продуцирующей бутират – *Bacterioides fragilis*, *Bacterioides thetaiotaomicron*, *Bacterioides xyloxylicum*, *Eubacterium ramulus* и *Erysipelotrichaceae bacterium*. Однако в указанном исследовании под лихорадкой понимали повышение температуры тела выше 37,3 °С, а состав микробиоты кишечника оценивали у пациентов, получавших лечение антибиотиками, и нами не найдено источников, в которых детально описан состав микробиоты кишечника у пациентов с COVID-19 СТТЛ и СТТБЛ, что подчеркивает новизну полученных результатов.

Степень повышения температуры может отражать тяжесть воспаления. Ws Chew et al. [3] после обследования 554 пациентов с COVID-19 заключили, что пациенты с лихорадкой имели более выраженный воспалительный ответ. Уровни IL-6, IL-10, С-РБ, Д-димера, ЛДГ, АЛТ и АСТ в плазме крови у пациентов с COVID-19 с лихорадкой превышали таковые у пациентов без лихорадки [2]. Наши результаты согласуются с данными литературы. У пациентов с COVID-19 СТТЛ по сравнению с пациентами с COVID-19 СТТБЛ уровни IL-6, IL-10, TNF- α , С-РБ, ЛДГ, Д-димера, АЛТ и АСТ в плазме крови были статистически значимо выше, что свидетельствует о более выраженных воспалительных и катаболических реакциях у этой группы пациентов. Обнаружены статистически значимые корреляции биомаркеров с численностью некоторых представителей микробиоты кишечника. Прямые взаимосвязи IL-6, С-РБ с численностью *Enterococcus faecium*, по нашему мнению, закономерны, так как последние являются продуцента-

ми липотейхоевых кислот, являющихся мощными индукторами провоспалительных цитокинов [14] и белков острой фазы воспаления [15]. Повышенные уровни IL-6, С-РБ в крови, в свою очередь, ассоциированы с неблагоприятным прогнозом у пациентов с COVID-19 (прогрессирование заболевания, ОРДС, поступление в ОИТ, внутрибольничная смертность). Интересной находкой стала обнаруженная нами прямая взаимосвязь уровня IL-10 с численностью *Enterococcus faecium*, возможный механизм которой может объясняться участием этих таксонов в фосфорилировании рецепторов, активируемых пролифератором пероксисом-1 (PPAR-1), которые в свою очередь образуют гетеродимер с ядерным рецептором ретиноевой кислоты (RXR) и после взаимодействия с рядом коактиваторов, связываются с промоторной зоной ДНК и инициируют экспрессию целевых генов, включая IL-10 [16]. IL-10 – многофункциональный цитокин, основная функция которого заключается в ограничении воспалительной реакции. Однако Lu L. et al. [17] высказывают мнение, что по мере увеличения выработки эндогенного IL-10 он может действовать как активирующий иммунитет/ провоспалительный агент, стимулирующий продуцирование других медиаторов « цитокинового шторма». В исследовании Lauw F.N [18] также сообщалось, что при эндотоксемии человека IL-10 способен усиливать гипервоспаление, связанное с вирусным сепсисом, которое наблюдается у некоторых тяжелых/критических пациентов с COVID-19. Авторы этого исследования предположили, что поскольку IL-10 непосредственно увеличивает цитотоксические эффекторные CD8+ Т-клетки, гиперактивация адаптивного иммунитета у пациентов с COVID-19 может способствовать прогрессированию тяжести заболевания. ЛДГ принято рассматривать как маркер тканевой деструкции при инфекциях, злокачественных новообразованиях, инфаркте миокарда, сепсисе, сердечно-легочной недостаточности, иммуноопосредованном повреждении легких, в том числе и при COVID-19 [29]. Результаты метаанализа Szarpak L. [19] подтвердили, что ЛДГ может использоваться в качестве маркера тяжести COVID-19 и является предиктором выживаемости. D-димер широко изучают как маркер гиперкоагуляции и эндогенного фибринолиза, а также как потенциальный индикатор прогноза у пациентов с COVID-19. Результаты исследования Poudel et al. [20] показали, что аномальный уровень в крови D-димера значительно сопряжен с более высокой госпитальной летальностью у пациентов с COVID-19. Наличие прямой связи D-димера и лактатдегидрогеназы с численностью *Enterococcus faecium* в нашем исследовании, в основе которой может лежать способность последних синтезировать гиалуронидазу, цитолизину, субстанцию As-48 и другие бактериоцины, результатом деятельности которых является повышение бактериальной инвазивности, распространение бактерий и их токсинов в ткани организма-хозяина, повреждение тканей и лити-

ческий эффект, указывает на значение *Enterococcus faecium* в полиорганном повреждении и согласуется с аналогичными результатами Wu Y et al. [21] и Yaya Z. et al. [22]. Кроме того, участие *Enterococcus faecium* в патофизиологии множества тяжелых инфекционно-воспалительных заболеваний, включая эндокардит, бактериэмию, уретрит, перитонит, внутрисполостной абсцесс, инфекции центральной нервной системы подтверждается Leavis H.L. et al. [23]. Нами также выявлена сопряженность уровня TNF- α с численностью бактерий *Ruminococcus gnavus* у пациентов с COVID-19 СТТЛ. Другие исследователи также обозначили значимость повышения бактерий *Ruminococcus gnavus* у пациентов с COVID-19 с указанием провоспалительного характера и связи с потенциальным утяжелением COVID-19 [24]. Уровень TNF- α в крови, в свою очередь, считается независимым и значимым предиктором тяжести заболевания и летального исхода у пациентов с COVID-19 [7].

Выявленные обратные корреляции показателей протромбинового индекса, лактатдегидрогеназы, АСТ и АЛТ с численностью бактерий *Bifidobacterium adolescentis* у пациентов с COVID-19 СТТБЛ согласуются с результатами более ранних исследований, в которых обнаружено, что увеличение численности указанных таксонов приводит к повышению продукции низкомолекулярного растворимого фактора [4], стимулирующего активацию внутриклеточного сигнального пути PI3K/Akt, вовлеченного в регуляцию пролиферации и дифференцировки клеток, лимитированию оксидантного стресса, повышению продукции полиаминов, предотвращающих перекисное окисление липидов в микросомах печени, ингибированию -глюкуронидазы, и, как следствие, повышению кардио- и гепатопротекторных функций микробиоты. Кроме того, у пациентов с COVID-19 СТТБЛ уровень IL-6 обратно коррелировал с численностью бактерий *Eubacterium ramulus*, а уровни TNF- α и лактатдегидрогеназы – с численностью бактерий *Erysipelotrichaceae bacterium*, что может быть опосредовано способностью этих бутират-продуцирующих таксонов подавлять относительную дифференцировку противовоспалительных клеток Th1/Th17 и активировать преимущественную дифференцировку противовоспалительных клеток Treg/Th2, лимитирующих продукцию воспалительных цитокинов. Таким образом, основываясь на вышеприведенных результатах, мы полагаем, что изменение видового состава микробиоты кишечника с увеличением доли определенных условно-патогенных таксонов может играть важную роль в инициации и прогрессировании лихорадки у пациентов с COVID-19, в частности за счет потенцирования синдрома «цитокинового шторма» и полиорганной тканевой дегенерации.

Заключение. У пациентов с COVID-19, среднетяжелого течения с лихорадкой выявлены выраженные нарушения численности и таксономического состава микробиоты кишечника. Обнаруженные статистически значимые корреляции сы-

вороточных биомаркеров и некоторыми представителями микробиоты свидетельствуют в пользу концепции о связи между видовым составом микробиоты кишечника и лихорадкой при COVID-19. Целенаправленная коррекция микробиоты кишечника может способствовать повышению эффективности терапии COVID-19.

Литература

1. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239–1242. doi:10.1001/jama.2020.2648
2. Levenson JC, Kay DB, Buysse DJ. The pathophysiology of insomnia. *Chest*, 2015, 147: 1179–1192. doi: 10.1378/chest.14–1617.
3. Abbasifard M, Khorramdelazad H. The bio-mission of interleukin-6 in the pathogenesis of COVID-19: a brief look at potential therapeutic tactics. *Life Sci*. 2020;257:118097. doi:10.1016/j.lfs.2020.118097.
4. Yan, Fang, and D Brent Polk. "Probiotic bacterium prevents cytokine-induced apoptosis in intestinal epithelial cells." *The Journal of biological chemistry* vol. 277,52 (2002): 50959–65. doi:10.1074/jbc.M207050200
5. Del Valle D.M., Kim-Schulze S., Hsin-Hui H., Beckmann N.D., Nirenberg S., Wang B. et al. An inflammatory cytokine signature helps predict COVID-19 severity and death. medRxiv: the preprint server for health sciences, 2020.05.28.20115758. <https://doi.org/10.1101/2020.05.28.20115758>
6. Ahnach M., Zbiri S., Nejari S., Ousti F., Elkettani, C. C-reactive protein as an early predictor of COVID-19 severity. *Journal of medical biochemistry*. 2020; 39(4): 500–507.
7. Szarpak L., Ruetzler K., Safiejko K., Hampel M., Pruc M., Kanczuga-Koda L. et al. Lactate dehydrogenase level as a COVID-19 severity marker. *The American journal of emergency medicine*. 2021;45:638–639. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.11.025>
8. Yeoh YK, Zuo T, Lui GC, et al. Gut microbiota composition reflects disease severity and dysfunctional immune responses in patients with COVID-19. *Gut*. 2021;70(4):698–706. doi:10.1136/gutjnl-2020-323020
9. Di Ciaula A, Stella A, Bonfrate L, Wang DQH, Portincasa P. Gut microbiota between environment and genetic background in familial Mediterranean fever (FMF). *Genes (Basel)*. 2020;11:9. doi:10.3390/genes11091041
10. Haak BW, de Jong HK, Kostidis S, et al. Altered patterns of compositional and functional disruption of the gut microbiota in typhoid fever and nontyphoidal febrile illness. *Open Forum Infect Dis*. 2020;7(7): ofaa251. doi:10.1093/ofid/ofaa251.
11. Tamburini, F. B., Andermann, T. M., Tkachenko, E., Senchyna, F., Banaei, N., Bhatt, A. S. (2018). Precision Identification of Diverse Bloodstream Pathogens in the Gut Microbiome. *Nat. Med.* 24, 1809–1814. doi: 10.1038/s41591–018–0202–8
12. Salazar N., Gueimonde M., de C.G., Los Reyes-Gavilán, Ruas-Madiedo P. Exopolysaccharides produced by lactic acid bacteria and bifidobacteria as fermentable substrates by the intestinal microbiota. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2016;56(9):1440–1453. 10.1080/10408398.2013.770728.
13. Zhou Yaya et al. "Gut Microbiota Dysbiosis Correlates with Abnormal Immune Response in Moderate COVID-19 Patients with Fever." *Journal of inflammation research* vol. 142619–2631. 17 Jun. 2021, doi:10.2147/JIR.S311518.
14. Kayaoglu G. Virulence factors of *Enterococcus faecalis*: Relationship to endodontic disease. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2004;15(5):308–20.
15. Hakopian, Marisa, et al. "Bacterial Lipopolysaccharide (LPS) Is Elevated in Different Causes of Stroke and Correlates with C-Reactive Protein, LPS Binding Protein and NIH Stroke Scale." *LPS Binding Protein and NIH Stroke Scale*.
16. Are, Alexandra et al. "Enterococcus faecalis from newborn babies regulate endogenous PPARγ activity and IL-10 levels in colonic epithelial cells." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* vol. 105,6 (2008): 1943–8. doi:10.1073/pnas.0711734105].
17. Lu L, Zhang H, Dauphars DJ, He Y-W. A Potential Role of Interleukin 10 in COVID-19 Pathogenesis. *Trends Immunol* (2021) 42:3–5. doi: 10.1016/j.it.2020.10.012] —
18. Lauw F.N. Proinflammatory effects of IL-10 during human endotoxemia. *J. Immunol*. 2000;165:2783–2789.
19. Li, Hui et al. "SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses." *Lancet (London, England)* vol. 395,10235 (2020): 1517–1520. doi:10.1016/S0140–6736(20)30920-X].
20. Poudel, Ayusha et al. "D-dimer as a biomarker for assessment of COVID-19 prognosis: D-dimer levels on admission and its role in predicting disease outcome in hospitalized patients with COVID-19." *PloS one* vol. 16,8 e0256744. 26 Aug. 2021, doi:10.1371/journal.pone.0256744]
21. Wu Y, Cui X, Wu N, Song R, Yang W, Zhang W, Fan D, Chen Z, An J. A unique case of human Zika virus infection in association with severe liver injury and coagulation disorders. *Sci Rep*. 2017; 7:11393. 10.1038/s41598–017–11568–4
22. Zhou, Yaya et al. "Gut Microbiota Dysbiosis Correlates with Abnormal Immune Response in Moderate COVID-19 Patients with Fever." *Journal of inflammation research* vol. 142619–2631. 17 Jun. 2021, doi:10.2147/JIR.S311518].
23. Leavis H.L. High-Level Ciprofloxacin Resistance from Point Mutations in *gyrA* and *parC* Confined to Global Hospital-Adapted Clonal Lineage CC17 of *Enterococcus faecium* / H.L. Leavis, R. J.L. Willems, J. Top, M. J.M. Bonten // *J. Clin. Microbiol.* – 2006. – Т. 44 – No 3–1059–1064c.].

24. van der Lelie D, Taghavi S. COVID-19 and the gut microbiome: more than a gut feeling. *mSystems*. 2020;5: e00453–20.].

CHANGES IN GUT MICROBIOTA AND THEIR ASSOCIATION WITH SERUM BIOMARKERS IN PATIENTS WITH MODERATE COVID-19 WITH FEVER

Yuldashev M.N., Suyunova M.S., Veysova R.R., Asanova L.N., Seitadzhieva E.S.
Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky

The relationship between gut microbiota and fever in patients with moderate COVID-19 is not well understood. Significant differences between groups of patients with COVID-19 of a medium-weight current with fever (STTL) and COVID-19 of a medium-weight current without fever (STTBL) are established on representation of bacteria of *Enterococcus faecium*, *Ruminococcus gnavus*, *Citrobacter freundii*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Clostridium hathewayi*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bacterioides dorei*, *Bacterioides fragilis*, *Bacterioides thetaiotaomicron*, *Bacterioides xylanisolvens*, *Eubacterium ramulus* ($p=0.026$) and *Erysipelotrichaceae* bacterium. At patients with COVID-19 STTL significant correlations of number of bacteria of *Enterococcus faecium* with indicators of IL-6, IL-10, LDG, D-dimera are established, to *Ruminococcus gnavus* – with TNF- α indicator. At patients with COVID-19 STTBL the number of *Bifidobacterium adolescentis* correlated with indicators of the protrombinoviy index, LDG, nuclear heating plant and ALT, *Eubacterium ramulus* – with an indicator IL-6, and the number of bacteria of *Erysipelotrichaceae* bacterium – with indicators of TNF- α and LDG.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, gut microbiota, serum biomarkers.

References

1. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239–1242. doi:10.1001/jama.2020.2648
2. Levenson JC, Kay DB, Buysse DJ. The pathophysiology of insomnia. *Chest*, 2015, 147: 1179–1192. doi: 10.1378/chest.14–1617.
3. Abbasifard M, Khorramdelazad H. The bio-mission of interleukin-6 in the pathogenesis of COVID-19: a brief look at potential therapeutic tactics. *Life Sci*. 2020;257:118097. doi:10.1016/j.lfs.2020.118097.
4. Yan, Fang, and D Brent Polk. "Probiotic bacterium prevents cytokine-induced apoptosis in intestinal epithelial cells." *The Journal of biological chemistry* vol. 277,52 (2002): 50959–65. doi:10.1074/jbc.M207050200
5. Del Valle D.M., Kim-Schulze S., Hsin-Hui H., Beckmann N.D., Nirenberg S., Wang B. et al. An inflammatory cytokine signature helps predict COVID-19 severity and death. medRxiv: the preprint server for health sciences, 2020.05.28.20115758. <https://doi.org/10.1101/2020.05.28.20115758>
6. Ahnach M., Zbiri S., Nejari S., Ousti F., Elkettani, C. C-reactive protein as an early predictor of COVID-19 severity. *Journal of medical biochemistry*. 2020; 39(4): 500–507.
7. Szarpak L., Ruetzler K., Safiejko K., Hampel M., Pruc M., Kanczuga-Koda L. et al. Lactate dehydrogenase level as a COVID-19 severity marker. *The American journal of emergency medicine*. 2021;45:638–639. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.11.025>
8. Yeoh YK, Zuo T, Lui GC, et al. Gut microbiota composition reflects disease severity and dysfunctional immune responses in patients with COVID-19. *Gut*. 2021;70(4):698–706. doi:10.1136/gutjnl-2020-323020
9. Di Ciaula A, Stella A, Bonfrate L, Wang DQH, Portincasa P. Gut microbiota between environment and genetic background in familial Mediterranean fever (FMF). *Genes (Basel)*. 2020;11:9. doi:10.3390/genes11091041
10. Haak BW, de Jong HK, Kostidis S, et al. Altered patterns of compositional and functional disruption of the gut microbiota in typhoid fever and nontyphoidal febrile illness. *Open Forum Infect Dis*. 2020;7(7): ofaa251. doi:10.1093/ofid/ofaa251.
11. Tamburini, F. B., Andermann, T. M., Tkachenko, E., Senchyna, F., Banaei, N., Bhatt, A. S. (2018). Precision Identification of Diverse Bloodstream Pathogens in the Gut Microbiome. *Nat. Med*. 24, 1809–1814. doi: 10.1038/s41591-018-0202-8
12. Salazar N., Gueimonde M., de C.G., Los Reyes-Gavilán, Ruas-Madiedo P. Exopolysaccharides produced by lactic acid bacteria and bifidobacteria as fermentable substrates by the intestinal microbiota. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2016;56(9):1440–1453. doi:10.1080/10408398.2013.770728.
13. Zhou Yaya et al. "Gut Microbiota Dysbiosis Correlates with Abnormal Immune Response in Moderate COVID-19 Patients with Fever." *Journal of inflammation research* vol. 14 2619–2631. 17 Jun. 2021, doi:10.2147/JIR.S311518.
14. Kayaoglu G. Virulence factors of *Enterococcus faecalis*: Relationship to endodontic disease. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2004;15(5):308–20.
15. Hakopian, Marisa, et al. "Bacterial Lipopolysaccharide (LPS) Is Elevated in Different Causes of Stroke and Correlates with C-Reactive Protein, LPS Binding Protein and NIH Stroke Scale." *LPS Binding Protein and NIH Stroke Scale*.
16. Are, Alexandra et al. "Enterococcus faecalis from newborn babies regulate endogenous PPAR γ activity and IL-10 levels in colonic epithelial cells." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* vol. 105,6 (2008): 1943–8. doi:10.1073/pnas.0711734105].
17. Lu L, Zhang H, Dauphars DJ, He Y-W. A Potential Role of Interleukin 10 in COVID-19 Pathogenesis. *Trends Immunol* (2021) 42:3–5. doi: 10.1016/j.it.2020.10.012] —
18. Lauw F.N. Proinflammatory effects of IL-10 during human endotoxemia. *J. Immunol*. 2000;165:2783–2789.
19. Li, Hui et al. "SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses." *Lancet (London, England)* vol. 395,10235 (2020): 1517–1520. doi:10.1016/S0140-6736(20)30920-X].
20. Poudel, Ayusha et al. "D-dimer as a biomarker for assessment of COVID-19 prognosis: D-dimer levels on admission and its role in predicting disease outcome in hospitalized patients with COVID-19." *PLoS one* vol. 16,8 e0256744. 26 Aug. 2021, doi:10.1371/journal.pone.0256744]
21. Wu Y, Cui X, Wu N, Song R, Yang W, Zhang W, Fan D, Chen Z, An J. A unique case of human zika virus infection in association with severe liver injury and coagulation disorders. *Sci Rep*. 2017; 7:11393. doi:10.1038/s41598-017-11568-4
22. Zhou, Yaya et al. "Gut Microbiota Dysbiosis Correlates with Abnormal Immune Response in Moderate COVID-19 Patients with Fever." *Journal of inflammation research* vol. 14 2619–2631. 17 Jun. 2021, doi:10.2147/JIR.S311518].
23. Leavis H.L. High-Level Ciprofloxacin Resistance from Point Mutations in *gyrA* and *par C* Confined to Global Hospital-Adapted Clonal Lineage CC17 of *Enterococcus faecium* / H.L. Leavis, R. J.L. Willems, J. Top, M. J.M. Bonten // *J. Clin. Microbiol.* – 2006. – T. 44 – No 3–1059–1064c.].
24. van der Lelie D, Taghavi S. COVID-19 and the gut microbiome: more than a gut feeling. *mSystems*. 2020;5: e00453–20.].