



Непрерывное медицинское образование и наука

Научно-методический
рецензируемый
журнал

Том 17, № 1/2022

ISSN 2412-5741



Непрерывное медицинское образование и наука

Научно-методический рецензируемый журнал

Том 17, № 1/2022

Министерство здравоохранения
Российской Федерации

«Непрерывное
медицинское образование
и наука» —
научно-методический
рецензируемый журнал

Основан в 2003 году
Периодичность: 1 раз в 4 месяца

Учредитель и издатель

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный
медицинский университет»

Министерства здравоохранения
Российской Федерации
(адрес: 454092, г. Челябинск,
ул. Воровского, 64)

Журнал зарегистрирован в Управлении
Федеральной службы по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций
по Челябинской области
(свидетельство ПИ № ТУ74-01274
от 18 августа 2016 года)

Тираж 100 экз.

Адрес редакции:

454092, г. Челябинск,
ул. Воровского, 64, каб. 216
Тел. +7 351 232-73-71
e-mail: pgmedes@chelsma.ru
www.chelsma.ru

Любое использование материалов,
опубликованных в журнале,
без ссылки на издание запрещено

Оригинал-макет, дизайн:
А. В. Черников

Распространяется бесплатно

ISSN 2412-5741

Редакционная коллегия

Главный редактор

А. А. Фокин (Челябинск)

Заместитель главного редактора

М. Г. Москвичева (Челябинск)

Ответственный секретарь

Е. А. Григоричева (Челябинск)

Члены редакционной коллегии:

Д. А. Альтман (Челябинск)	В. М. Ладейщиков (Пермь)
И. А. Аتمانский (Челябинск)	Е. В. Малинина (Челябинск)
Н. С. Брынза (Тюмень)	М. В. Осиков (Челябинск)
А. В. Важенин (Челябинск)	И. Е. Панова (Санкт-Петербург)
И. А. Волчегорский (Челябинск)	В. В. Плечев (Уфа)
Е. В. Гуцу (Кишинев)	А. У. Сабитов (Екатеринбург)
В. Ф. Долгушина (Челябинск)	С. В. Сергийко (Челябинск)
Г. А. Игнатова (Челябинск)	А. С. Симбирцев (Санкт-Петербург)
Ш. И. Каримов (Ташкент)	Л. Ф. Телешева (Челябинск)
С. А. Кремлев (Челябинск)	В. А. Янушко (Минск)

Редакционный совет

Председатель редакционного совета

И. И. Долгушин (Челябинск)

Члены редакционного совета:

Н. В. Зеленская (Москва)	Л. К. Мошетова (Москва)
И. Н. Каграмаян (Москва)	В. Н. Павлов (Уфа)
Э. А. Кашуба (Тюмень)	А. А. Решетников (Москва)
С. М. Кутепов (Екатеринбург)	Т. В. Семенова (Москва)
И. П. Корюкина (Пермь)	

Правила оформления статей для публикации в журнале утверждаются и изменяются редакционной коллегией в соответствии с требованиями ВАК для периодики, включенной в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий.

С полным текстом правил вы можете ознакомиться на сайте журнала www.chelsma.ru. Технические требования и советы авторам по подготовке материалов для отправки в редакцию вы найдете на стр. 44 этого номера.

Статьи и сопроводительные материалы высылаются на электронную почту ответственного секретаря журнала eagrigroricheva@gmail.com.

Номер подписан в печать по графику 30.04.2022. Дата выхода 07.06.2022.

Отпечатан в типографии ИП Шарифулин Р. Г. (454080, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, 25а).

Формирование и развитие службы клинической фармакологии в Челябинской области <hr/> Кетова Г. Г., Тарасова И. С.	3	Formation and development of the clinical pharmacology service in the Chelyabinsk region <hr/> Ketova G. G., Tarasova I. S.
---	---	--

Организация здравоохранения и общественная гигиена

Health organization and public hygiene

Комплексная оценка влияния факторов окружающей среды, условий воспитания и обучения на течение процессов адаптации, состояние здоровья детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения города <hr/> Банникова Л. П., Себирзянов М. Д.	8	A comprehensive assessment of the influence of environmental factors, the conditions of upbringing and education on the course of adaptation processes, health condition of children attending preschool educational institutions of the city <hr/> Bannikova L. P., Sebirzyanov M. D.
«Программно-методический комплекс оздоровления детей с задержкой психического развития в условиях дошкольной образовательной организации компенсирующей направленности» и его эффективность <hr/> Л. П. Банникова, М. Д. Себирзянов	13	“Program and methodological complex for the rehabilitation of children with mental retardation in the conditions of a preschool educational organization of a compensatory orientation” and its effectiveness <hr/> L. P. Bannikova, M. D. Sebirzyanov
Современные аспекты изучения качества жизни студентов-медиков в период пандемии <hr/> Зорина И. Г., Макарова В. В., Антипова Е. И., Клецова А. В.	22	Modern aspects of studying the quality of life of medical students during the pandemic period <hr/> Zorina I. G., Makarova V. V., Antipova E. I., Kletsova A. V.

Внутренние болезни

Internal diseases

Особенности антибактериальной терапии больных с инфекционным эндокардитом в зависимости от результатов бактериологических посевов, наличия или отсутствия ВИЧ-инфекции <hr/> Держанович Я. В., Сафронова Э. А., Синюткина С. Е., Розенблюм Л. В., Шутова С. В.	29	Features of antibacterial therapy in patients with infectious endocarditis depending on the results of bacteriological seeds, presence or absence of HIV infection <hr/> Derzhanovich Ya. V., Safronova E. A., Sinyutina S. E., Rosenblum L. V., Shutova S. V.
---	----	---

Онкология

Oncology

Динамика липидного спектра сыворотки крови женщин, получающих лучевую терапию после хирургического лечения рака тела матки <hr/> А. П. Алексеева	36	Dynamics of the lipid spectrum of the blood serum in women during postoperative radiation therapy for endometrial cancer <hr/> A. P. Alekseeva
---	----	---

Кардиохирургия

Cardiac surgery

Контраст-индуцированная нефропатия при диагностических и лечебных манипуляциях на коронарных артериях <hr/> Фокин А. А., Фастаковский В. В.	39	Contrast-induced nephropathy in diagnostic and therapeutic manipulations on the coronary arteries <hr/> Fokin A. A., Fastakovskiy V. V.
--	----	--

Справочный раздел

Reference section

В помощь авторам статей <hr/>	44	Help to the paper authors <hr/>
----------------------------------	----	------------------------------------

УДК 615.03(470.5)

Формирование и развитие службы клинической фармакологии в Челябинской области

Г. Г. Кетова, И. С. Тарасова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

Formation and development of the clinical pharmacology service in the Chelyabinsk region

G. G. Ketova, I. S. Tarasova

South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. Клиническая фармакология как научная специальность утверждена ВАК в 1982 году, а как медицинская — в 1997 году. Подготовку студентов по дисциплине «Клиническая фармакология» в ЧГМИ начали одними из первых в стране — с 1981 года. На кафедре фармакологии (зав. профессор В. И. Ратников) был организован курс клинической фармакологии, руководить которым стала доцент, канд. мед. наук Н. Е. Рябинина. В настоящее время клиническая фармакология преподается на кафедре поликлинической терапии с курсом клинической фармакологии. В 2001 году в Клинике ЧелГМА по инициативе главного врача д-ра мед. наук С. Л. Кремлева и зам. главного врача по лечебной работе д-ра мед. наук М. Г. Москвичевой создано первое на Южном Урале отделение клинической фармакологии под руководством профессора Г. Г. Кетовой. Подготовка клинических фармакологов для здравоохранения началась с 1983 года на кафедре терапии, клинической фармакологии с курсами эндокринологии и диетологии в УГМАДО, заведовал которой профессор А. И. Кузин. Активная работа по подготовке соответствующих специалистов в Челябинской области началась с 2004 года. По инициативе профессора Г. Г. Кетовой на базе Клиники ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России создан руководимый ею научно-образовательный центр по клинической фармакологии. «Персонализированная медицина».

Ключевые слова: клиническая фармакология; развитие; клинические фармакологи.

Abstract. Clinical pharmacology as a scientific specialty was approved in 1982, and as a medical one in 1997. Training of students in the discipline “Clinical pharmacology” in ChelSMI was one of the first in the country and began in 1981. When a course of clinical pharmacology was organized at the Department of Pharmacology, headed by Professor V. I. Ratnikov. This Department, headed N. E. Ryabinina. Currently, clinical pharmacology is taught at the Department of Polyclinic Therapy with a course of clinical pharmacology. In 2001, in the Clinic of ChelSMA, on the initiative of the chief physician Doctor of Medical Sciences S. L. Kremlev and deputy chief physician for medical work, Doctor of Medical Sciences work, Doctor of Medical Sciences M. G. Moskvicheva, the first department of clinical pharmacology in the Southern Urals was created under the leadership of Professor G. G. Ketova. Training of clinical pharmacologists for health care began in 1983 at the Department of Therapeutics, Clinical Pharmacology with courses of endocrinology and dietetics at UGMADO, headed by Professor A. I. Kuzin. Active work on the training of relevant specialists in the Chelyabinsk region began in 2004. On the initiative of Professor G. G. Ketova on the basis of the Clinic of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of SUSMU, a scientific and educational center for clinical pharmacology was created by her “Personalized Medicine”.

Keywords: clinical pharmacology; development; clinical pharmacologists.

В Российской Федерации 5 мая 1997 года появилась новая специальность: врач — клинический фармаколог. В этом году исполняется 25 лет службе клинической фармакологии в медицинских организациях страны. Как все начиналось?

Клиническая фармакология как медицинская специальность возникла в 1969 году, когда Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) с целью ввести в медицинскую практику рациональное использование лекарственных средств во всех странах мира создала Исследовательскую группу по клинической фармакологии.

С момента выхода в свет в 1970 году программы ВОЗ по интеграции клинической фармакологии в практическое здравоохранение до настоящего времени эта

специальность достигла значительных успехов. Рост количества лекарственных средств и клинических исследований привел к появлению, помимо основных разделов клинической фармакологии (фармакокинетика и фармакодинамика), новых направлений, таких как фармакогенетика, фармакоэпидемиология, фармакоэкономика, клинические исследования, доказательная медицина.

Как сказано в меморандуме «Клиническая фармакология в здравоохранении, образовании и науке», данная медицинская специальность носит мультидисциплинарный характер и тесно связана со многими областями медицины и биологии. Ее основная задача — повышение качества оказания медицинской помощи

путем рационального использования лекарств как отдельно взятыми пациентами, так и целыми популяциями вне зависимости от их места проживания. Клиническая фармакология также изучает неблагоприятные побочные реакции лекарственных средств (фармаконадзор); взаимодействие лекарственных средств (ЛС) друг с другом, с пищей, алкоголем; особенности применения ЛС у пожилых, детей, беременных.

Специалисты по клинической фармакологии обладают компетенциями, включающими проведение клинических исследований, оценку лекарств, фармакоэпидемиологию, фармакоэкономику, фармакогенетику, фармаконадзор и клиническую лекарственную токсикологию.

В нашей стране в 1970 году в Первом московском медицинском институте им. И. М. Сеченова была организована лаборатория клинической фармакологии, а Высшая аттестационная комиссия СССР в 1982 году утвердила научную специальность 14.00.42 «клиническая фармакология», впоследствии объединив ее со специальностью 14.00.25 «фармакология» (ныне 3.3.6).

Развитие клинической фармакологии в Челябинской области началось с подготовки студентов по дисциплине «Клиническая фармакология» в Челябинском государственном медицинском институте с 1981 года, когда на кафедре фармакологии, возглавляемой профессором Владимиром Ивановичем Ратниковым (1942–2002), был организован курс клинической фармакологии. Руководить курсом Владимир Иванович назначил доцента кафедры фармакологии, кандидата медицинских наук Наталью Евгеньевну Рябинину (ныне Н. Е. Костинская, д-р мед. наук, профессор, проживает в Киеве, ведет активную научную и педагогическую деятельность и сочетает ее с административной и общественной работой). Клинической базой курса стала ГКБ № 5 г. Челябинска, где были организованы практические занятия для студентов 6-го курса. Дисциплина «Клиническая фармакология» способствовала формированию у студентов современных подходов к фармакотерапии, ее безопасности и эффективности, что полностью совпадает с мнением основоположника отечественной клинической фармакологии Б. Е. Вотчала, считающего, что «клиническая фармакология — это не только новая дисциплина, призванная уточнить влияние лекарственных средств на больного человека, но и метод мышления врача, проводящего фармакотерапию» (1965).

Научные исследования по специальности *фармакология, клиническая фармакология* 14.00.25 (ныне 3.3.6) активно проводились еще под руководством профессора В. И. Ратникова, который активно вовлекал в научную работу практических врачей, благодаря чему предмет «Клиническая фармакология» стал дополняться научными исследованиями. За период с 1987 по 2002 год под руководством В. И. Ратникова выполнены и защищены 42 кандидатские диссертации, из них совместно с профессорами клинических кафедр — 20. В настоящее время продолжают научные исследования под руководством профессора Ильи Анатольевича Волчегорского по комплексной теме «Клинико-экспе-

риментальное изучение новых аспектов фармакодинамики отечественных производных 3-оксипиридина и янтарной кислоты». И. А. Волчегорский подготовил 14 докторов и 32 кандидата медицинских и биологических наук.

В 1986 году курс вошел в состав кафедры внутренних болезней педиатрического факультета ЧГМИ (зав. кафедрой профессор Вячеслав Владимирович Белов). На курсе начали работать ассистентами Г. Г. Кетова, Э. А. Сафронова, О. В. Прибыткова.

В настоящее время клиническая фармакология преподается на кафедре поликлинической терапии и клинической фармакологии (зав. кафедрой д-р мед. наук Юлия Юрьевна Шамурова), на кафедре работают доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный клинический фармаколог Министерства здравоохранения Челябинской области, заведующая отделением клинической фармакологии Клиники ЮУГМУ Г. Г. Кетова, доцент кафедры, кандидат медицинских наук Э. А. Сафронова.

В 1997 году в практическое здравоохранение была введена специальность «Врач — клинический фармаколог» (приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 5 мая 1997 года № 131, из которого следует, что «клиническая фармакология — это медицинская специальность, изучающая все аспекты взаимоотношений между человеком и лекарствами в процессе оказания медицинской помощи, в формировании стратегий совершенствования фармакотерапии»).

Приказом Минздрава РФ от 22 октября 2003 года № 494 «О совершенствовании деятельности врачей — клинических фармакологов» в деятельности клинического фармаколога выделены основные направления его работы: консультативная, экспертная, организационная, аналитическая. Каждое направление включает комплекс задач, решение которых направлено на обеспечение эффективной и безопасной лекарственной помощи.

В настоящее время действует «Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю “Клиническая фармакология”», утвержденный приказом Минздрава РФ от 2 ноября 2012 года № 575н. В этом приказе рекомендовано установление штатной численности по новой специальности для стационаров — 1 должность на 250 коек, для поликлиник — 1 должность на 500 посещений в смену.

Организационной структурой для клинической фармакологии, как правило, являются самостоятельные подразделения, возглавляемые клиническим фармакологом.

В зависимости от местных и государственных обстоятельств это подразделение может быть представлено кабинетом или отделением клинической фармакологии.

В декабре 1999 года в Клинике ЧелГМА впервые в Челябинской области была лицензирована деятельность по клинической фармакологии, а в 2001 году в ней по инициативе главного врача доктора медицинских наук С. Л. Кремлева и заместителя главного

врача по лечебной работе доктора медицинских наук М. Г. Москвичевой создано первое на Южном Урале отделение клинической фармакологии.

Первой и бессменной до настоящего времени заведующей этим отделением является доктор медицинских наук, профессор (2001) Г. Г. Кетова, которая в 2015 году по результатам всероссийского конкурса врачей была признана лучшим клиническим фармакологом страны.

На протяжении этих лет (2001–2021) в отделении трудились клинические фармакологи Э. В. Очеретная, Н. Козлова, Полякова-Сычева, В. М. Цветов (ныне канд. мед. наук, врач — клинический фармаколог ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России, г. Челябинск), Ю. В. Астапенкова (ныне — генеральный директор ООО «Центр рациональной терапии»), И. В. Лихачева, В. О. Барышева (ныне канд. мед. наук, врач — клинический фармаколог общеклинического отделения, эксперт отдела по вопросам лекарственного обеспечения и регулирования обращения медицинских изделий координационного совета ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России, г. Москва).

Отделение стало теоретической и практической базой подготовки по клинической фармакологии студентов, клинических ординаторов, аспирантов, практических врачей.

Критическая оценка лекарств помогает практикующему врачу ориентироваться в эффективности, безопасности и экономической целесообразности лекарств в сравнении с их альтернативами. Клинические фармакологи анализируют распространенность нежелательных лекарственных реакций (НЛР).

Научный анализ проблемы безопасности лекарств, осуществленный аспирантом кафедры ЧелГМА, врачом отделения клинической фармакологии Клиники ЧелГМА Виталием Михайловичем Цветовым, в 2007 году завершился защитой кандидатской диссертации «Мониторинг неблагоприятных побочных реакций лекарственных препаратов в амбулаторно-поликлиническом учреждении на современном этапе» (руководитель профессор Г. Г. Кетова).

Основными научными направлениями отделения клинической фармакологии являются фармакоэкономические и фармакогенетические исследования. По первому направлению под руководством Г. Г. Кетовой защищена кандидатская диссертация Игоря Николаевича Сычева «Фармакоэкономическое и клиническое обоснование выбора антимикробных препаратов в хирургической практике» (2008), практического врача — клинического фармаколога, реаниматолога из города Магнитогорска (в настоящее время заведует отделением клинической фармакологии в ГБУЗ им. С. С. Юдина ДЗМ г. Москвы и является доцентом кафедры клинической фармакологии и терапии им. Б. Е. Вотчала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России).

Педиатрическая клиническая фармакология — это научная специальность, которая включает в себя все

аспекты взаимодействий между лекарствами и человеком в период его роста, развития и созревания. Использование лекарств в педиатрической практике требует большой подготовленности специалистов. Клинический фармаколог Светлана Владимировна Меньшикова под руководством докторов медицинских наук, профессора Г. Г. Кетовой и С. Л. Кремлева посвятила свое научное исследование клинико-экономическому обоснованию лекарственного обеспечения многопрофильного педиатрического стационара (2010).

Фармакогенетика изучает влияние генетических особенностей человека на развитие фармакологических эффектов, а следовательно, на эффективность и безопасность лекарственных средств.

Концепция персонализированной медицины является самой молодой для клинической фармакологии, в соответствии с ней лекарственная фармакотерапия основывается на фармакогенетических или других индивидуальных характеристиках отдельно взятого пациента. С помощью знания генетических особенностей или других индивидуальных характеристик пациента могут быть минимизированы риски возникновения побочных реакций, а эффективность использования лекарственных средств — повышена.

Для реализации этого направления на практике в Клинике ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России на базе отделения клинической фармакологии был создан центр персонализированной медицины, где проводятся фармакогенетические исследования антикоагулянтов и препаратов ингибиторов протонной помпы. Научная работа очного аспиранта В. О. Барышевой «Внедрение фармакогенетического тестирования в реальную клиническую практику медицинской организации», которая проводилась на базе центра персонализированной медицины Клиники ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России под руководством профессора Г. Г. Кетовой, была высоко оценена членами жюри конкурса научных работ по специальности «Клиническая фармакология» в рамках XXIII конгресса «Человек и лекарство» и удостоена диплома за первое место (Москва, 2016).

В дальнейшем по этому направлению В. О. Барышевой защищена кандидатская диссертация «Фармакоэкономические аспекты внедрения фармакогенетического тестирования в клиническую практику» (2017; руководители профессора Г. Г. Кетова и С. Л. Кремлев).

По итогам работы центра персонализированной медицины клинический фармаколог Клиники ЮУГМУ кандидат медицинских наук В. О. Барышева выступала с докладом «Возможности персонализированной медицины в повышении качества медицинской помощи в клинической практике» на Второй Всероссийской зимней школе молодых ученых и врачей по фармакогенетике, фармакогеномике и персонализированной терапии в 2019 году.

Научные исследования в области фармакогенетики, фармаконадзора, фармакоэпидемиологии, применения лекарств, изменения показаний к их назначению для лечения особых категорий пациентов (детей, пожилых)

и лекарственных взаимодействий в настоящее время являются приоритетными и значимыми с точки зрения оказания помощи специалистам в проведении рациональной фармакотерапии. Обычно эти исследования являются мультидисциплинарными и поэтому часто выполняются в сотрудничестве с другими специалистами: фармацевтами, химиками-аналитиками, молекулярными биологами, статистиками, компьютерными специалистами, а также исследователями-клиницистами из других клинических областей.

В мае 2021 года на IV Ежегодной всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Безопасность фармакотерапии «Noli posere!» в г. Казани исследователь Ольга Михайловна Федорова, гастроэнтеролог Клиники ЮУГМУ, занимающаяся фармакогенетикой и персонализированной терапией больных гастроэнтерологического профиля, выступила с докладом «Ингибиторы протонной помпы: от фармакологических свойств к клинической практике», а в октябре того же года — в Санкт-Петербурге на XVI Международном научном конгрессе «Рациональная фармакотерапия» с докладом «Ингибиторы протонной помпы: назначения и реальность».

В настоящее время активную помощь в фармакотерапии пациентов в виде клинических консультаций, участия в консилиумах и предоставления информации о лекарствах, в их выборе и в планировании и проведении клинических исследований на базе Клиники ЮУГМУ оказывают клинические фармакологи отделения Ольга Маратовна Шамина, кандидат медицинских наук Гульнара Рифхатовна Зарипова, которые под руководством профессора Г. Г. Кетовой способствуют рациональному использованию лекарств в системе здравоохранения. В 2021 году в штат отделения введена новая должность: провизор — организатор по работе в Клинике с наркотическими, психотропными и препаратами, подлежащими предметно-количественному учету. В должности провизора работает Ольга Борисовна Шаклеина.

В медицинских организациях Челябинской области организационно служба клинической фармакологии сформировалась в 2002 году, когда приказом Минздрава РФ от 26 февраля 2002 года № 65 был введен в штат главный внештатный клинический фармаколог Минздрава России — профессор Ю. Б. Белоусов. На основании этого приказа в Челябинской области приказом регионального Министерства здравоохранения от 2 апреля 2004 года № 96 также была организована служба клинической фармакологии. Главным внештатным клиническим фармакологом был назначен доктор медицинских наук Анатолий Иванович Кузин.

Приказом от 9 сентября 2004 года № 131 Городского отдела здравоохранения г. Челябинска была организована служба клинических фармакологов в Челябинске, назначен главный внештатный специалист главный клинический фармаколог О. В. Прибыткова. Совместно со специалистами ЮУГМУ и УГМАДО началась активная работа по подготовке клинических фармакологов. Минздравом Челябинской области был

инициирован заказной цикл ПП «Клиническая фармакология», на который зачислено более 25 человек. Эти люди стали стержнем клинической фармакологии в регионе. В целом Челябинская область на том этапе лидировала в УрФО по численности и активности работы в сфере клинической фармакологии.

В настоящее время в области созданы и работают еще четыре отделения клинической фармакологии: ГБУЗ «Челябинский областной клинический противотуберкулезный диспансер» (зав. отделением И. С. Панова), ГБУЗ Областная клиническая больница № 2 (зав. отделением Л. П. Филичкина), ГБУЗ Областная клиническая больница № 3 — ГБУЗ ОКБ № 3 (зав. отделением канд. мед. наук О. В. Прибыткова), ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 1» — ГБУЗ ДГКБ № 1 (зав. отделением канд. мед. наук В. В. Меньшикова). Врачи — клинические фармакологи работают в ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации (канд. мед. наук В. М. Цветов), ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины» (А. П. Алексеева), ГБУЗ Областная клиническая больница № 1 (Е. М. Пасманик), МАУЗ «Городская клиническая больница № 1» (С. Б. Степанова), ГБУЗ «Городская клиническая больница № 5» (И. С. Шамин), ГБУЗ «Городская клиническая больница № 8» (Т. М. Мартынова), ГБУЗ «Городская клиническая больница № 9» (Н. О. Володин), ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 8» (А. М. Штыхно).

Подготовка врачей — клинических фармакологов проводится в настоящее время через клиническую ординатуру на кафедре поликлинической терапии и клинической фармакологии, первичную переподготовку на кафедре клинической фармакологии и терапии Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России.

Основная задача клинического фармаколога в практическом здравоохранении заключается в выборе наиболее эффективного и безопасного лекарственного препарата для конкретного пациента в оптимальной дозировке. Рациональный выбор лекарственного препарата и его дозы осуществляется с учетом возраста пациента и его патофизиологических особенностей.

Несмотря на очевидную необходимость наличия в медицинской организации специалиста — клинического фармаколога, до сегодняшнего дня не все руководители осознают важность этой специальности, что порождает проблемы клинической фармакологии.

В настоящее время функции клинического фармаколога существенно расширились. Если в первые годы работы службы основные его функции заключались в обучении врачей рациональному применению лекарственных средств, в экспертизе проводимой фармакотерапии и в консультировании пациентов по представлению лечащего врача, то в приказе Минздрава РФ от 2 ноября 2012 года № 575н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю “Клиническая фармакология”» добавлены следующие обязанности клинического фармаколога:

- разработка, создание и внедрение формулярной системы медицинской организации;
- анализ рациональности объемов потребления лекарственных средств в соответствии с профилем медицинской организации;
- согласование закупаемого ассортимента лекарственных средств по номенклатуре и количеству в соответствии с утвержденными стандартами медицинской помощи и формулярным перечнем лекарственных препаратов.

Кроме этого, клинический фармаколог проводит консультативную работу с лечащим врачом в следующих случаях:

- неэффективность проводимой фармакотерапии;
- назначение лекарственных средств с низким терапевтическим индексом;
- выявление серьезных и непредвиденных нежелательных лекарственных реакций, связанных с применением лекарственных средств;
- необходимость назначения лекарственных средств с ожидаемым риском развития серьезных нежелательных лекарственных реакций, в том числе при беременности и в период кормления грудью;

- назначение комбинаций лекарственных средств, усиливающих частоту нежелательных лекарственных реакций;
- одномоментное назначение больному пяти и более наименований лекарственных средств или свыше десяти наименований при курсовом лечении (полипрагмазии);
- назначение антибактериальных препаратов резерва, в том числе при неэффективности ранее проводимой антибактериальной терапии;
- нарушение функции почек или печени и другие состояния, изменяющие фармакокинетику лекарственных средств;
- подозрение на наличие и/или выявление фармакогенетических особенностей пациента.

Таким образом, клиническая фармакология обладает значительным потенциалом, позволяющим системе здравоохранения эффективно и безопасно использовать лекарственные средства. Для достижения этой цели обучение врачей основам клинической фармакологии должно быть распространено на все уровни системы практического здравоохранения начиная с первичного врачебного звена до управленческого уровня.

Сведения об авторах

Кетова Галина Григорьевна, д-р мед. наук, профессор, зав. отделением клинической фармакологии Клиники, профессор кафедры поликлинической терапии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. +7 351 721-82-55; электронная почта: galina_ketova@mail.ru

Тарасова Инна Сергеевна, канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Электронная почта: ozo-chel@mail.ru

УДК 613.1:373.2.016(470.5)

Комплексная оценка влияния факторов окружающей среды, условий воспитания и обучения на течение процессов адаптации, состояние здоровья детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения города

Л. П. Банникова, М. Д. Себирзянов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

A comprehensive assessment of the influence of environmental factors, the conditions of upbringing and education on the course of adaptation processes, health condition of children attending preschool educational institutions of the city

L. P. Bannikova, M. D. Sebirzyanov

South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. Проведена комплексная оценка влияния факторов окружающей среды, условий воспитания и обучения на течение процессов биологической адаптации, состояние здоровья детей, посещающих дошкольные образовательные организации (ДОО) города. Установлено, что среда обитания современных ДОО характеризуется воздействием на детей ряда неблагоприятных факторов, среди которых наибольший удельный вес принадлежит санитарно-гигиеническим условиям их жизнеобеспечения — 43,0% ($r=0,9$; $p<0,01$) и эколого-гигиенической ситуации места расположения ДОО — 23,0% ($r=0,8$; $p<0,01$).

Среди факторов, характеризующих санитарно-гигиенические условия жизнеобеспечения, установлена достоверная связь между болезнями органов дыхания у детей (X класс; J00–J99) и микроклиматическими условиями ($r=0,9$; $p<0,001$), несоблюдением принципа групповой изоляции ($r=0,8$; $p<0,001$), превышением проектной вместимости здания ($r=0,8$; $p<0,05$). Последний фактор оказывает влияние на уровень инфекционной заболеваемости (I класс; A00–B99; $r=0,8$; $p<0,001$). Выявлена достоверная связь между распространенностью миопии (VII класс; H00–H59) среди дошкольников и уровнем освещенности в ДОО ($r=0,6$; $p<0,05$), между распространенностью сколиоза и несоответствием мебели росту детей (XIII класс; M00–M99; $r=0,6$; $p<0,05$).

В условиях многокомпонентного действия факторов среды обитания детей дошкольных организаций выраженное влияние на течение процессов биологической адаптации оказывают факторы, характеризующие уровень организации профилактической, оздоровительной и коррекционной помощи, вклад которых составил 24,1% ($r=0,8$; $p<0,01$).

Выявлены две подсистемы, оказывающие влияние на течение процессов адаптации. У детей с удовлетворительной адаптацией определяющей явилась подсистема, включающая в себя показатели физического развития ребенка (относительный вклад в общую дисперсию 59,0%). У детей с неудовлетворительной адаптацией и ее напряжением определяющей явилась подсистема, в состав которой вошли: индекс напряжения (ИН), индекс вегетативного равновесия (ИВР), индекс централизации (ИЦ); относительный вклад в общую дисперсию этой подсистемы выше, чем у детей с удовлетворительной адаптацией, и составил 46,4 и 52,7% соответственно.

Ключевые слова: комплексная оценка; факторы окружающей среды; дошкольные образовательные организации; дети 6-летнего возраста; биологическая адаптация; состояние здоровья детей.

Abstract. We carried out a comprehensive assessment of the influence of environmental factors, conditions of upbringing and education on the course of adaptation processes, health condition of children attending preschool educational organizations of the city (PEO). It was found that the environment of modern PEO is characterized by the impact on children of a number of unfavorable factors, among which the largest share belongs to the sanitary and hygienic conditions of their essential services — 43.0% ($r=0.9$; $p<0.01$) and the ecological and hygienic situation of the location of the PEO — 23.0% ($r=0.8$; $p<0.01$).

Among the factors characterizing the sanitary and hygienic conditions of essential services, a reliable relationship was established between respiratory diseases in children (X class; J00–J99) and microclimatic conditions ($r=0.9$; $p<0.001$), non-observance of the principle of group isolation ($r=0.8$; $p<0.001$), exceeding the design capacity of the building ($r=0.8$; $p<0.05$). The latter factor affects the level of infectious morbidity (class I; A00–B99; $r=0.8$; $p<0.001$). A significant relationship was found between the incidence of myopia (grade VII; H00–H59) among preschoolers and the level of illumination in PEO ($r=0.6$; $p<0.05$), between the incidence of scoliosis and the non-conformity of furniture for the height of children (grade XIII; M00–M99; $r=0.6$; $p<0.05$).

In the conditions of multicomponent action of environmental factors on children in preschool organizations, the course of biological adaptation processes is significantly influenced by factors characterizing the level of organization of preventive, health-improving and corrective care, their contribution being of 24.1% ($r=0.8$; $p<0.01$).

Two subsystems have been identified that influence the course of adaptation processes. In children with satisfactory adaptation, the determining factor was the subsystem, which included indicators of the child's physical development (the relative contribution to the total variance is 59.0%). In children with unsatisfactory adaptation and its tension, the determinative subsystem was that which included: stress index (SI), vegetative balance index (VBI), centralization index (IC). The relative contribution to the total variance of this subsystem is higher than that in children with satisfactory adaptation, and amounted to 46.4 and 52.7%, respectively.

Keywords: comprehensive assessment; environmental factors; preschool educational organizations; 6-year-old children; biological adaptation; children's health.

Введение. Здоровье детской популяции формируется под воздействием сложного комплекса социально-гигиенических, биологических и экологических факторов, в связи с этим проблема сохранения здоровья детского населения не может быть рассмотрена без учета изменяющихся условий окружающей среды и должна базироваться на комплексном подходе. В то же время, согласно М. П. Захарченко и соавт. (1997), здоровье как явление биосоциальное в значительной степени зависит от управляющих воздействий человека, и эта зависимость будет тем сильнее, чем больше энергетическая, нравственная и информационная мощность общества.

С позиции системного подхода здоровье рассматривается как оптимальное состояние организма, при котором обеспечивается максимальная адаптивность. Следовательно, количественной мерой здоровья является адаптация, способность индивида адекватно реагировать на воздействие факторов окружающей среды, сохраняя при этом необходимый уровень эффективной деятельности. Чем выше адаптивные возможности организма, тем выше уровень здоровья [1].

Исходя из вышесказанного в практическом плане важное значение имеет изучение течения процессов биологической адаптации у детей в конкретных условиях их деятельности на основании комплексного гигиенического исследования, состоящего из сочетания различных методических подходов и системного анализа.

Накопление данных, позволяющих структурировать и идентифицировать факторы окружающей среды, условия воспитания и обучения, установление их информативного значения в стратегии развития биологической адаптации и состояния здоровья детей дошкольного возраста приобретают особую актуальность.

Цель исследования: изучить и комплексно оценить с применением различных методических подходов и системного анализа влияние факторов окружающей среды, условий воспитания и обучения на течение процессов биологической адаптации, состояние здоровья детей дошкольных образовательных учреждений города.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования явились дети в возрасте 6 лет, посещающие дошкольные образовательные организации города (n = 546 детей).

Теоретическое число факторов, способных вызвать сдвиги в организме в виде неспецифического синдрома адаптации, безгранично. В связи с этим изучаемые факторы рассматривались как системы, состоящие из отдельных подсистем, связанные между собой определенными количественными либо качественными зависимостями.

С целью логической систематизации полученных данных использован многофакторный анализ [2], позволяющий объединить множество отдельных компонентов среды обитания в немногочисленные группы, характеризующие математические закономерности комплексного влияния среды на течение процессов адаптации и состояние здоровья. Для определения характера и силы связи между отдельными компонентами среды обитания и сочетанного их влияния на течение процессов биологической адаптации, состояние здоровья детей дошкольных организаций материал был сгруппирован и подвергнут корреляционному анализу с определением коэффициентов парной и множественной корреляции (Медик В. А., 2001; Лукьянова Е. В., 2003).

Наряду с многофакторным анализом одним из методов, позволяющих изучить перестройку функциональных возможностей организма при комплексном воздействии факторов среды обитания, является дисперсионный анализ [4, 5]. Он дает возможность объяснить большую часть вариаций в значениях исследуемых данных с помощью небольшого числа гипотетических факторов, оценить их роль в общей дисперсии фактических показателей. Для выявления доли влияния отдельных факторов строилась матрица из коэффициентов корреляции между аргументами и функциями. Относительный вклад каждого аргумента рассчитывали путем деления полученных абсолютных значений суммы на значение общей дисперсии системы (в процентах).

Дисперсионный и корреляционный анализы являются последовательными ступенями при исследовании связей между случайными величинами, так как методом дисперсионного анализа устанавливается наличие влияния заданного фактора на изучаемый процесс за счет статистической обработки наблюдаемой совокупности выборочных данных, а корреляционный анализ позволяет оценить силу влияния отдельных факторов на результирующий показатель.

Показатели анализировали в закодированной форме, что позволило данные каждого ребенка представить в сопоставляемом виде независимо от пола. Число общих факторов лимитировалось их вкладом в суммарную дисперсию.

Биологическую адаптацию детей изучали методом математического анализа сердечного ритма по Р. М. Баевскому (1984) [6]. Конечная оценка биологической адаптации к комплексу действующих факторов осуществлялась по уровню адаптации (удовлетворительный, напряженный, неудовлетворительный), который, в свою очередь, позволил оценить информационную значимость ряда показателей, указать

весовые значения факторов социального анамнеза, окружающей среды, санитарно-гигиенического благополучия дошкольного учреждения, организации учебно-воспитательного процесса и его программного обеспечения, организации профилактической и оздоровительной работы в дошкольной организации.

Результаты исследования. Применение многофакторного корреляционного и дисперсионного анализов с последующим вычислением процентного вклада каждого фактора в общую дисперсию позволило выделить наиболее значимые факторы, вобравшие в себя более 80% информации и оказавшие прямое влияние на течение процессов биологической адаптации и состояние здоровья детей в исследуемой выборке. К их числу были отнесены факторы окружающей среды (F-1), санитарно-гигиенического благополучия дошкольного учреждения (F-2), организации учебно-воспитательного процесса и его программного обеспечения (F-3), организации профилактической и оздоровительной работы в дошкольных организациях (F-4), факторы социального анамнеза (F-5).

Выявленные факторы имели следующее смысловое значение: фактор F-1 объединял признаки размещения и благоустройства (размещение здания в микрорайоне, окружающая застройка, удаленность от автомагистрали и от красной линии, радиус обслуживания, система застройки, площадь земельного участка, наличие функциональных зон, процент застройки и зеленых насаждений, площадь хозяйственной зоны, соблюдение принципа групповой изоляции, факторы экологической и природно-климатической среды).

Фактор F-2 объединял признаки, характеризующие состояние внутренней среды ДОО, и включал в себя показатели микроклимата, состояния воздушной среды, уровень естественной и искусственной освещенности, режим вентиляции, инсоляции, акустический

режим, вместимость учреждения, смывы на кишечную микрофлору, исследования на яйца гельминтов, мебель на соответствие росту детей.

Организация учебно-воспитательного процесса (F-3) включала в себя программное обеспечение, режим дня, сетку занятий, организацию физического воспитания.

Фактор F-4 объединял такие признаки, как условия для проведения оздоровительных мероприятий, состав и оснащение помещений оздоровительного центра, регулярность и систематичность приводимых оздоровительных, профилактических и коррекционных мероприятий.

Фактор (F-5) социального анамнеза включал переменные, являющиеся отражением социально-гигиенической характеристики условий и образа жизни в семье, в которой живут и воспитываются дети.

Изучение течения процессов биологической адаптации, оцениваемых по показателям вариационной пульсометрии, позволило выявить снижение активности гуморального канала и парасимпатической регуляции, увеличение централизации управления сердечным ритмом.

Удельный вес детей с удовлетворительной адаптацией, по данным математического анализа ритма сердца, составил $(59,5 \pm 3,8)\%$, с неудовлетворительной адаптацией — $(23,3 \pm 3,4)\%$, с напряжением — $(17,2 \pm 2,9)\%$.

Для выявления связи между процессами адаптации, состоянием здоровья детей и факторами F-1 и F-2 проводили ранжирование ДОО по уровню их санитарно-гигиенического благополучия (СГБ). Рейтинг санитарно-гигиенического благополучия обследованных ДОО, основанный на системе унифицированных оценок многообразия факторов среды обитания, дополненный показателями заболеваемости детей [7], представлен в таблице 1.

Таблица 1

Показатели рейтинга санитарно-гигиенического благополучия обследованных ДОО

Тип ДОО	Индекс санитарно-гигиенического благополучия	Индекс здоровья	Заболеваемость, случаев на 1000 детей
Детские ясли	0,71	9,7	2258,7
Детский сад	0,77	15,2	1606,1
Детский комбинат	0,89	23,1	1409,5

С целью определения информационных признаков для характеристики процессов адаптации, а также оценки степени их изменчивости в зависимости от значения как каждого фактора в отдельности, так и в их совокупности провели процедуру многофакторного корреляционно-регрессионного анализа.

Полученные результаты позволили установить, что между уровнем адаптации и отдельными факторами среды дошкольных учреждений обнаружена слабая связь ($r=0,392$), которая свидетельствовала о том, что отдельные факторы не оказывают выраженного влияния на биологическую адаптацию ребенка.

В то же время факторный анализ методом главных компонент с последующим *varimax* вращением позволил выявить факторы, оказывающие влияние на течение процессов адаптации. Среди главных компонент наибольшую значимость имела «Организация оздоровительной и профилактической помощи детям» (F-4), относительный вклад которой в общую дисперсию составил 24,1% (таблица 2).

Второе ранговое место составила компонента, обозначенная как «Социальный анамнез», — 22,0% (F-5); третья — «Санитарно-гигиеническое благополучие дошкольного учреждения» — 20,7% (F-2).

Таблица 2

Показатели многофакторного анализа, подтверждающие зависимость уровня адаптации детей от величины определяющих факторов

Группы факторов, определяющих уровень адаптации у детей	Коэффициент корреляции	Относительный вклад в общую дисперсию, %	Общая дисперсия, %
F-1	0,59	17,8	17,8
F-2	0,69	20,7	38,6
F-3	0,51	15,4	54,0
F-4	0,80	24,1	78,0
F-5	0,73	22,0	100,0
Z	3,32	100,0	–

Относительный риск нарушения процессов адаптации регистрировался в тех ДОО, уровень СГБ которых оценивался как неудовлетворительный.

При оценке вклада каждого фактора установлено, что критерий, оценивающий место расположения ДОО в микрорайоне, объясняет изменчивость адаптационных процессов на 12,3%, санитарно-противоэпидемический режим — на 9,9%, санитарно-гигиенический режим — на 6,8%, санитарно-техническое состояние дошкольной организации — на 3,4%. Таким образом, суммарный вклад этих критериев в течение процессов адаптации составил 32,4%.

Вклад совокупности признаков, характеризующих организацию учебно-воспитательного процесса и его программное обеспечение, в изменение показателей адаптации составил 10,5%. Среди показателей этого критерия наибольший приоритет получили: гигиеническая организация и обеспечение режима дня, программа, реализуемая в дошкольном учреждении, ее адаптированность с учетом уровня интеллекта обучаемых детей; физическое воспитание.

Удельный вес факторов F-4 и F-5 в полной дисперсии был максимальным и составил 33,2 и 23,9%. Наиболее выраженными факторами риска в семье явились: тип семьи (полная, неполная), материально-бытовые условия, режим дня, низкая двигательная активность, микроклиматический комфорт в семье.

По нашим данным, дети в неполных семьях болели в 2,5 раза чаще, чем в полных семьях. Отсюда они хуже адаптировались к условиям дошкольного учреждения. Удельный вес детей с неудовлетворительной адаптацией к условиям ДОО из числа неполных семей составил $(33,2 \pm 4,2)\%$, тогда как в полных семьях этот показатель был ниже в 1,6 раза — $(20,3 \pm 3,6)\%$ ($p < 0,05$).

У детей, имеющих разный уровень адаптации, были выявлены две подсистемы, оказывающие влияние на течение процессов адаптации. Первая включала в себя показатели, характеризующие физическое развитие детей, отражающие влияние широкого круга эндо- и экзогенных факторов; вторая — состояние сердечно-сосудистой системы как ключевой эффекторной системы, реализующей адаптацию организма к фак-

торам внешней среды. У детей с удовлетворительной адаптацией определяющей явилась подсистема, включающая в себя показатели физического развития ребенка (59,0% от общей дисперсии). У детей с неудовлетворительной адаптацией и ее напряжением определяющей явилась подсистема, в состав которой вошли индекс напряжения, индекс вегетативного равновесия, индекс централизации. Относительный вклад в общую дисперсию этой подсистемы выше, чем у детей с удовлетворительной адаптацией, и составляет 46,4 и 52,7% соответственно.

Анализируя вклад названных совокупностей признаков и их влияние на течение процессов адаптации детей в условиях ДОО, мы не выявили существенных различий ни в величине полученных показателей, ни в их приоритетной значимости в зависимости от типа посещаемой ДОО (детские ясли, детский сад, детский комбинат).

Среди главных компонент наибольшее влияние на заболеваемость детей оказывала компонента, обозначенная как «Санитарно-гигиенические условия жизнеобеспечения» (43,0%), второе место принадлежало «Эколого-гигиенической ситуации места расположения ДОО» (23,3%). Наиболее сильное влияние на показатели общей заболеваемости детей оказывала «Эколого-гигиеническая ситуация места расположения дошкольной организации» ($r = 0,8-0,9$; $p < 0,01$).

Из числа изученных факторов, формирующих внутреннюю среду ДОО, достоверной была связь болезней органов дыхания с микроклиматическими условиями ($r = 0,9$; $p < 0,001$), нарушением принципа групповой изоляции ($r = 0,8$; $p < 0,001$), превышением проектной вместимости здания ($r = 0,8$; $p < 0,05$). Выявлена достоверная связь между распространенностью миопии среди дошкольников (VII класс — «Болезни глаза и его придатков»; H00–H59) и уровнем освещенности в ДОО ($r = 0,6$; $p < 0,05$), между распространенностью сколиоза и несоответствием мебели росту детей (XIII — «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани»; M00–M99; $r = 0,6$; $p < 0,05$).

Установленные различия вкладов названных факторов в заболеваемость дошкольников обусловлены ти-

пом ДОО. Наиболее подвержены действию факторов среды обитания дети детских яслей.

Полученные данные позволили выявить и охарактеризовать математические закономерности комплексного влияния факторов окружающей среды, условий воспитания и обучения на течение процессов биологической адаптации, состояние здоровья детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения города, обнаружить скрытые качественные и количественные закономерности между наблюдаемыми явлениями, определить приоритетность различных факторов по их влиянию на здоровье дошкольников, как при изолированном, так и сочетанном воздействии, выделить факторы, имеющие высокое информационное значение при прогнозе течения процессов биологической адаптации у детей дошкольных организаций.

Обсуждение. Многофакторная этиология нарушения здоровья детей и формирования адаптационных резервов их организма является предметом обсуждения как отечественных, так и зарубежных исследователей [8–17].

За последние годы проведен ряд комплексных исследований, позволивших выявить особенности течения процессов адаптации у детей младшего школьного возраста [18, 19]. Однако не меньшую тревогу вызывают дети дошкольного возраста, у которых процесс адаптации к факторам окружающей среды, условиям воспитания и обучения происходит на фоне незавершенного морфогенеза, гетерохронности развития и недостаточной зрелости основных функциональных систем организма, являясь одной из причин ухудшения их здоровья [15, 20, 21].

Доказано, что чувствительность детского организма к большинству факторов окружающей среды значительно выше, чем у взрослых (Куинджи Н. Н., 2000; Мирская Н. Б., 2013), что может привести к нарушению саморегуляторных механизмов и отклонениям в состоянии здоровья.

В этой связи накопление данных, позволяющих структурировать и идентифицировать эти факторы, установление информативного значения центральной нервной системы как центра формирования программ адаптации и сердечно-сосудистой системы в стратегии

развития биологической адаптации у детей дошкольного возраста приобретает важное значение для поиска новых подходов, обеспечивающих здоровьесберегающее пространство в образовательной организации, так как управление здоровьем подрастающего поколения является важной социальной задачей нашего общества.

Выводы:

1. Среди комплекса неблагоприятных факторов в дошкольных образовательных организациях наибольший удельный вес имеют санитарно-гигиенические условия жизнеобеспечения — 43,0% ($r=0,9$; $p<0,01$) и эколого-гигиеническая ситуация места расположения ДОО — 23,0% ($r=0,8$; $p<0,01$).

2. Установлена достоверная связь между факторами, характеризующими санитарно-гигиенические условия жизнеобеспечения, и болезнями органов дыхания ($r=0,9$; $p<0,001$), инфекционной заболеваемостью ($r=0,8$; $p<0,001$), распространенностью миопии ($r=0,6$; $p<0,05$) и сколиоза ($r=0,6$; $p<0,05$).

3. Среди главных компонент наибольшее влияние на течение процессов биологической адаптации имела «Организация оздоровительной и профилактической помощи детям» (F-4), которая составила 24,1%. Существенный вклад в общую дисперсию внесла компонента, обозначенная как «Социальный анамнез», — 22,0% (F-5).

4. При оценке вклада каждого фактора установлено, что критерий, оценивающий место расположения ДОО в микрорайоне, объясняет изменчивость адаптационных процессов на 12,3%, санитарно-противоэпидемический режим — на 9,9%, санитарно-гигиенический режим — на 6,8%, санитарно-техническое состояние дошкольной организации — на 3,4%. Таким образом, суммарный вклад этих критериев в течение процессов адаптации составил 32,4%.

5. Комплексная оценка влияния факторов окружающей среды, условий воспитания и обучения позволяет структурировать и идентифицировать эти факторы, устанавливать их информативное значение в стратегии развития биологической адаптации у детей дошкольного возраста, что имеет важное значение для поиска новых подходов, обеспечивающих здоровьесберегающее пространство в образовательной организации.

Литература

1. Медведев, В. И. Адаптация человека / В. И. Медведев. — Санкт-Петербург : Институт мозга человека РАН, 2003. — 551 с.
2. Бююль, А. SPSS: Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей / А. Бююль, П. Цёфель. — Санкт-Петербург : ООО «ДиаСофтЮП», 2002. — 603 с.
3. Медик, В. А. Статистика в медицине и биологии: прикладная статистика здоровья : в 2 т. — Т. 2 / В. А. Медик. — Москва, 2001. — 352 с.
4. Медик, В. А. Статистика в медицине и биологии: теоретическая статистика здоровья : в 2 т. — Т. 1 / В. А. Медик. — Москва, 2000. — 412 с.
5. Наследов, А. Д. Математические методы психологического исследования / А. Д. Наследов. — Санкт-Петербург, 2008.
6. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. — Москва : Медицина, 1997. — 234 с.
7. Якубова, И. Ш. Научное обоснование критериев санитарно-гигиенического благополучия дошкольного учреждения : автореф. дис. ... канд. мед. наук / И. Ш. Якубова. — Нижний Новгород, 1995. — 19 с.
8. Сухарев, А. Г. Комплексная оценка условий воспитания и обучения детей и подростков в образовательном учреждении : методическое пособие / А. Г. Сухарев, Л. Я. Каневская, Л. В. Рябова [и др.]. — Москва, 2002. — 15 с.
9. Володина, Е. А. Особенности адаптационных резервов организма младших школьников в условиях образовательного пространства : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. А. Володина. — Оренбург, 2008. — 24 с.
10. Сафронова, А. И. Гигиеническая характеристика факторов школьной и окружающей среды и их роль в развитии дис-

регуляции вегетативной нервной системы у школьников и гимназистов : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. И. Сафронова. – Оренбург, 2008. – 27 с.

11. Кучма, В. Р. Гигиеническая оценка влияния средовых факторов на функциональные показатели школьников / В. Р. Кучма, О. Ю. Милушкина, Н. А. Бокарева [и др.] // Гигиена и санитария. – 2013. – № 5. – С. 91–94.

12. Зараковский, Г. М. Целевая функция адаптации человека (в развитие идей Всеволода Ивановича Медведева) / Г. М. Зараковский // Физиология человека. – 2014. – Т. 40, № 6 – С. 6–14.

13. Чердниченко, Н. Л. Баланс вегетативной нервной системы и кардиореспираторных показателей у детей с различной клинической рефракцией в процессе роста и влияние его на становление рефракции / Н. Л. Чердниченко, Л. П. Чердниченко // Российская педиатрическая офтальмология. – 2015. – № 1. – С. 33–36.

14. Семенова, Н. В. Влияние уровня санитарно-эпидемиологического благополучия на физическое развитие детей, посещавших дошкольные образовательные учреждения / Н. В. Семенова, О. А. Кун, А. П. Денисов, Е. Д. Филиппова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 3. – С. 378–381.

15. Сетко, Н. П. Адаптационная медицина детей и подростков / Н. П. Сетко, А. Г. Сетко, Е. В. Бульчева. – Оренбург : ОрГМУ, 2018. – 516 с.

16. Buhl, H. Medizinische untersuchungsergebnisse und Erkenntnisse zur biologischen Adaptation im Kindersalter / H. Buhl, H. Gurtler, H. Rudiger // Theorie und Praxis der Körperkultur. – 2000. – № 11. – S. 854–858.

17. Grotevant, H. D. Adoption: biological and social processes linked to adaptation / H. D. Grotevant, J. M. McDermott // Annual review of psychology. – 2014. – Т. 65. – С. 235–265.

18. Сетко, А. Г. Методические основы диагностики ранних нарушений здоровья детей и подростков в условиях воздействия факторов среды обитания / А. Г. Сетко, Л. Н. Каримова, А. Я. Валова // Материалы 2-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Гигиенические и медико-профилактические технологии управления риском здоровью населения». – Пермь, 2011. – С. 38–41.

19. Калужный, Е. А. Влияние экологических и социальных факторов на здоровье сельских школьников Нижегородской области / Е. А. Калужный, С. В. Михайлова, В. А. Басуров [и др.] // Электронный научный журнал «Экологическая безопасность». – 2014. – № 1. – С. 6–16.

20. Куинджи, Н. Н. О раздельном школьном обучении детей разного пола / Н. Н. Куинджи // Администратор образования. – 2010. – № 6 (379). – С. 93–96.

21. Куинджи, Н. Н. Особенности адаптации детей к предметному обучению при гендерной индивидуализации и традиционной организации образовательного процесса / Н. Н. Куинджи, Е. Д. Лапонова // Российский педиатрический журнал. – 2013. – № 3. – С. 50–53.

22. Мирская, Н. Б. Факторы риска, негативно влияющие на формирование костно-мышечной системы детей и подростков в современных условиях / Н. Б. Мирская // Гигиена и санитария. – 2013. – № 1. – С. 65–72.

23. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. – Москва, 2002. – 312 с.

24. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ : пер. с англ. / Дж. О. Ким, Ч. У. Мьюллер, У. Р. Клекка [и др.] ; под ред. И. С. Енюкова. – Москва : Финансы и статистика, 1989. – 215 с.

Сведения об авторах

Банникова Людмила Павловна, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. +7 351 261-25-92; электронная почта: Ogigiena@mail.ru

Себирзянов Максим Дамирович, старший преподаватель кафедры общей гигиены ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Электронная почта: max_sandoktor@mail.ru

УДК 616.89+613.71]-053.3+159.98:373.2

«Программно-методический комплекс оздоровления детей с задержкой психического развития в условиях дошкольной образовательной организации компенсирующей направленности» и его эффективность

Л. П. Банникова, М. Д. Себирзянов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

“Program and methodological complex for the rehabilitation of children with mental retardation in the conditions of a preschool educational organization of a compensatory orientation” and its effectiveness

L. P. Bannikova, M. D. Sebirzyanov

South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. Изучена эффективность научно обоснованного, разработанного и внедренного в дошкольную образовательную организацию компенсирующей направленности «Программно-методического

комплекса оздоровления детей с задержкой психического развития». Показано, что унифицированные организационные, специальные оздоровительные и коррекционные мероприятия, основанные на интеграции деятельности гигиенистов, врачей-педиатров, неврологов, дефектологов, психологов, логопедов, способствуют совершенствованию резервов биологической и социальной адаптации, улучшению умственной работоспособности детей, имеющих задержку психического развития (ЗПР). В результате 71,3% дошкольников, имеющих в анамнезе ЗПР, смогли продолжить свое обучение в начальных классах муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждений, и только 28,7% обучаются в общеобразовательных школах коррекционного типа.

Ключевые слова: дети с задержкой психического развития; дошкольная образовательная организация компенсирующей направленности; программа оздоровления; адаптационные возможности организма; социальная адаптация; умственная работоспособность.

Abstract. We studied the effectiveness of the “Program and methodological complex for the rehabilitation of children with mental retardation” which was scientifically developed and implemented in a preschool educational organization of a compensatory orientation. It was shown that unified organizational, special health-improving and corrective measures based on the integration of the activities of hygienists, pediatricians, neurologists, speech pathologists, psychologists, speech therapists contribute to the improvement of the reserves of biological and social adaptation, improve the mental performance of children with mental retardation (MR).

As a result, 71.3% of preschoolers with a history of mental retardation were able to continue their education in the primary grades of municipal budgetary educational institutions, and only 28.7% study in correctional schools.

Keywords: children with mental retardation; compensatory preschool educational organization; health improvement program; adaptive capacity of the body; social adaptation; mental performance.

Введение. Управление здоровьем подрастающего поколения является важной социальной задачей любого общества [1]. При этом неотъемлемой частью здоровья является нервно-психическое здоровье. Нарушения нервно-психической сферы имеют не меньшую, если не большую значимость, чем отклонения в соматическом статусе или физическом развитии [2, 3]. Выступая в качестве одного из основных элементов здоровья, психическое здоровье позволяет обеспечить не только равновесие организма человека с окружающим миром, но и выполнение им всех других социальных функций. Особое значение состояние психического здоровья имеет в детском возрасте. Оно в совокупности с межличностными, эмоциональными и поведенческими проблемами детей может серьезно нарушить социализацию, препятствовать процессу адаптации и снижать качество жизни [4].

По данным Государственного доклада «О состоянии здоровья населения и здравоохранения Челябинской области в 2019 г.», первичная заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения среди детского населения в возрасте от 0 до 14 лет составила 15,00 на 1000 детского населения, что в 1,9 раза превышает данный показатель по области (7,70 на 1000 детского населения) [5].

Одним из вариантов нервно-психического дизонтогенеза является задержка психического развития (ЗПР), имеющая тенденцию к положительной динамике при хорошо организованной, научно обоснованной форме здоровьесбережения [6, 7], критерием эффективности которой могут служить адаптационные возможности организма, умственная работоспособность и социальная адаптация. По отношению к детям с особенностями развития социальная адаптация выступает как приведение индивидуального и группового поведения детей с ЗПР в соответствие с системой общественных норм и ценностей.

Только дошкольные образовательные организации компенсирующей направленности могут создать усло-

вия для качественного образования этих детей с учетом особенностей их психофизического развития, позволят в дальнейшем обучаться им в общеобразовательных организациях, обеспечат постоянное общение со сверстниками, интеграцию с обществом. Вышесказанное обуславливает актуальность разработки приоритетных направлений здоровьесберегающих технологий, к числу которых относится «Программно-методический комплекс оздоровления детей с задержкой психического развития в условиях дошкольной образовательной организации компенсирующей направленности».

Цель исследования: оценить эффективность научно разработанного и внедренного в дошкольную образовательную организацию компенсирующей направленности «Программно-методического комплекса оздоровления детей с задержкой психического развития».

Материалы и методы исследования. Объектом исследования явились дети в возрасте 6 лет, имеющие задержку психического развития (112 человек), посещающие дошкольную образовательную организацию (ДОО) компенсирующей направленности. Дети с ЗПР, согласно этиопатогенетической классификации К. С. Лебединской (1982), подразделялись на четыре группы: конституционального, соматогенного, психогенного и церебрально-органического происхождения [8].

Индикатором адаптационных реакций детского организма явилась система кровообращения, а степени напряжения его регуляторных систем — вариабельность сердечного ритма, при анализе и трактовке показателей которого за основу была принята концепция Р. М. Баевского (1979) [9]. С помощью аппаратно-программного комплекса «Варикард» ВК 1.41 при непосредственном участии кардиолога у детей регистрировали непрерывную запись ритма сердца (РС), состоящую из трех фрагментов: фоновой (исходной записи) — состояние покоя, переходного процесса при функциональной пробе (нагрузке) и периода восстановления. В качестве нагрузки применяли клиноортостатическую пробу

(КОП). Она характеризуется простотой, физиологичностью, высокой информативностью и объективностью основных гемодинамических показателей и позволяет исследовать детей дошкольного возраста [10].

Наиболее информативными показателями кардиоинтервалографии явились: частота сердечных сокращений (ЧСС, уд. в мин), мода (M_0 , с), амплитуда моды (A_{m0} , %), вариационный размах (ΔX , с), индекс напряжения (ИН, усл. ед.), индекс централизации (ИЦ, усл. ед.), индекс функциональных изменений (ИФИ, усл. ед.), вегетативный индекс Кердо (ВИК, %).

Функциональное состояние центральной нервной системы в динамике года изучали с помощью корректурной пробы — фигурной таблицы (заполнено 224 фигурные таблицы). По объему выполненной работы, при постоянном времени, оценивали ее скорость, а по количеству ошибок — точность. Скорость и точность выполнения задания в совокупности определяли продуктивность работы, которая характеризовала работоспособность ребенка, отражающую функциональное состояние ЦНС его организма. Коэффициент продуктивности работы (Q) рассчитывали по формуле:

$$Q = (a/10)^2 / (a/10) + B,$$

где a — объем работы (количество просмотренных знаков за 2 минуты);

B — количество общих ошибок.

Показатель переключения внимания (S) вычисляли по формуле:

$$S = (0,5N - 2,8n) / 100,$$

где N — количество просмотренных геометрических фигур;

n — количество ошибок, допущенных во время выполнения задания.

При оценке социальной адаптации ребенка использовали экспериментально-психологические методики: социометрию «Корабль» [11], проективный тест «Семейная социодиаграмма» [11], тест самооценки «Лесенка» [12].

Социометрию «Корабль» применяли для изучения межличностных эмоциональных связей детей в группе. Методика позволяет оценить состояние комфорта и коммуникативные умения детей во взаимоотношениях, их удовлетворенность и заинтересованность общением со сверстниками. В зависимости от количества полученных социометрических положительных выборов дети подразделялись на пять статусных групп: «Звезды», «Предпочитаемые», «Принятые», «Непринятые», «Отвергнутые».

«Семейная социодиаграмма» позволила установить положение ребенка в системе межличностных семейных отношений, характер коммуникаций в семье (прямых или опосредованных).

Выявление системы представлений ребенка о том, как он оценивает себя сам, как его оценивают другие люди и как соотносятся эти представления между собой, выполнено с помощью социометрии — «Лесенка». Применение данной методики позволило установить тип самооценки у детей с ЗПР (завышенная, адекватная, заниженная, низкая, резко заниженная самооценка).

Статистическая обработка материала исследования заключалась в расчете средних величин и ошибок

средних величин. Достоверность различий показателей определялась по t -критерию Стьюдента. Результаты исследования считались достоверными, если их достоверная вероятность была не менее 95% (уровень значимости $p < 0,05$).

Результаты исследования. «Программно-методический комплекс оздоровления детей с задержкой психического развития в условиях дошкольной образовательной организации компенсирующей направленности» основан на ретроспективных аналитических данных среды обитания детей, организации воспитательно-образовательного процесса, комплексной оценке состояния здоровья детей и интеграции деятельности гигиенистов, врачей-педиатров, неврологов, дефектологов, психологов, логопедов.

Цель: обеспечить персонал дошкольной образовательной организации программно-методическим комплексом для проведения мероприятий, направленных на совершенствование процессов биологической и социально-психологической адаптации, улучшение умственной работоспособности детей, имеющих задержку психического развития.

Концепция программно-методического комплекса включает следующие положения: комплексность в диагностико-консультативной, профилактической и коррекционно-оздоровительной работе; своевременность при реализации профилактических и оздоровительных мероприятий, когда вмешательство опережает необратимые неблагоприятные эффекты и проводится на этапе начальных изменений, дифференцированность подхода к решению проблемы оздоровления детей с ЗПР в ДОО компенсирующей направленности в связи с ее сложностью и многогранностью.

Методологической основой программно-методического комплекса является состояние динамического равновесия организма ребенка, имеющего задержку психического развития, с окружающей его средой обитания. В этой связи он включает методические подходы к коррекции детей с ЗПР, цель которых — формирование навыков психологической компенсации у ребенка; рекомендации по созданию благоприятных санитарно-гигиенических условий в процессе воспитания и обучения детей, направленные на достижение гигиенического и эпидемиологического благополучия внутренней среды ДОО как наиболее управляемого фактора формирования здоровья; рекомендации по организации воспитательно-образовательного процесса с учетом психологических и физиологических особенностей детей с ЗПР; коррекцию моторики этих детей; рекомендации по расширению спектра технологий медико-психолого-педагогической поддержки дошкольников путем создания многоуровневой системы укрепления здоровья; рекомендации по совершенствованию системы медицинского обеспечения дошкольников; по гигиеническому воспитанию и обучению родителей, повышению их гигиенической грамотности (рисунок 1).

Содержание профилактической работы психолога в ДОО компенсирующей направленности для детей с ЗПР и мониторинг состояния их здоровья представлены на рисунках 2 и 3.

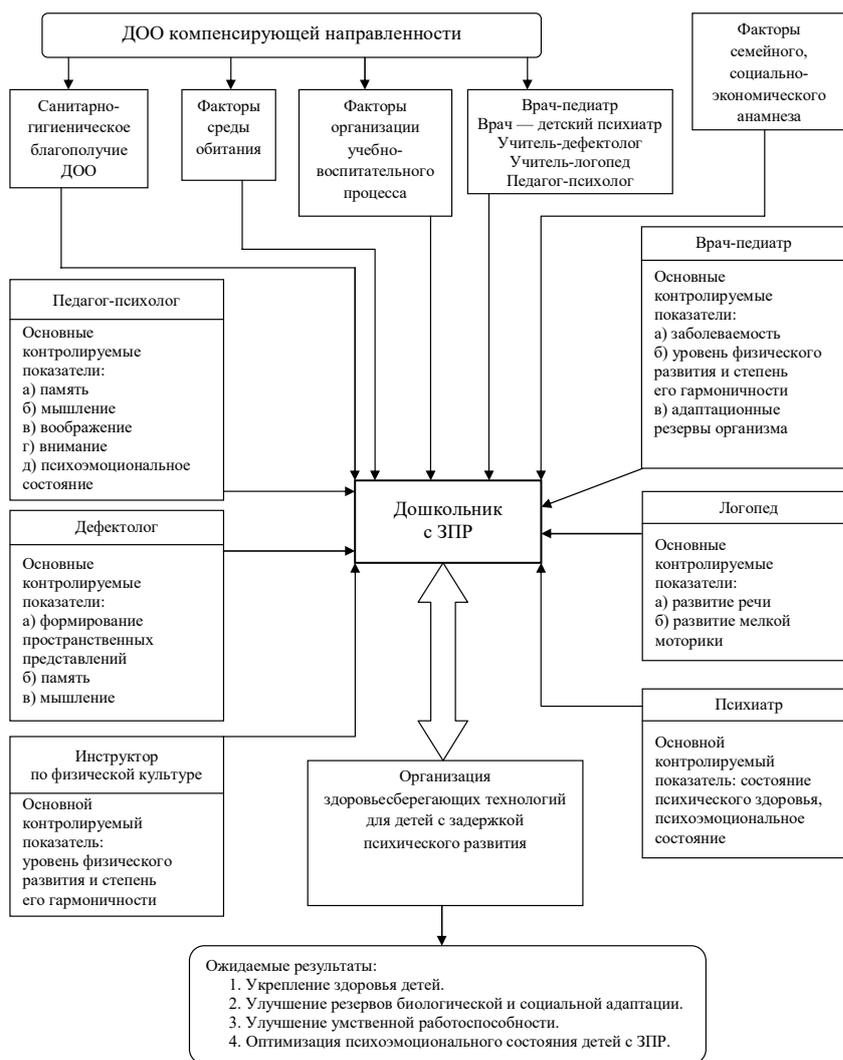


Рисунок 1. Схема адаптивно-образовательной среды в условиях дошкольной образовательной организации компенсирующей направленности для детей с задержкой психического развития

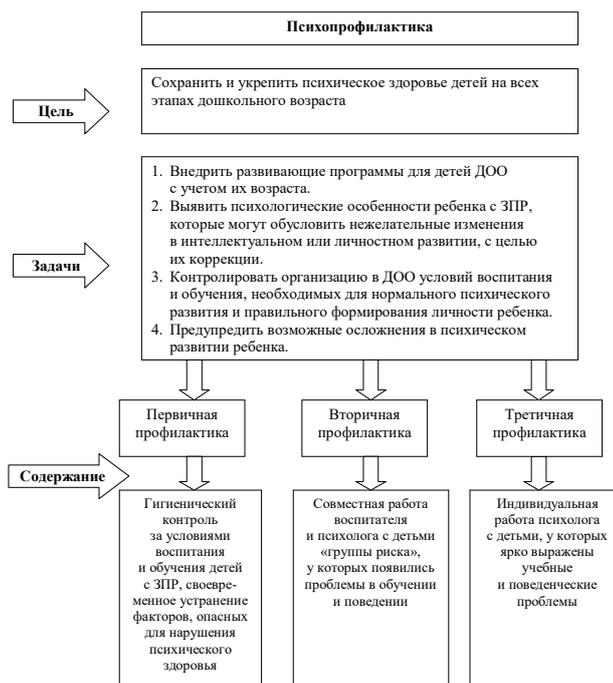


Рисунок 2. Содержание профилактической работы психолога в дошкольной образовательной организации компенсирующей направленности для детей с ЗПР



Рисунок 3. Мониторинг состояния здоровья детей в условиях дошкольной организации

Цель этапа: изучить и оценить состояние здоровья детей для выявления начальных признаков лидирующей патологии, определить уровень «школьной зрелости» и наметить адресные, приоритетные профилактические, оздоровительные и коррекционные мероприятия.

Среди многообразных факторов, способных оказать влияние на развитие способностей и склонностей детей, обеспечение их эмоционального благополучия, успешной биологической, социально-психологической адаптации и, следовательно, предоставление им широкого выбора видов деятельности для дальнейшего гармоничного развития, особую роль играют реализуемые в условиях ДОО программы воспитания и обучения (Банникова Л. П., 2007).

Изучение организации образовательного процесса у детей с ЗПР в условиях ДОО компенсирующей направленности показало, что она основана на программе «От рождения до школы» [13], разработанной на основе «Программы воспитания и обучения в детском саду» под редакцией М. А. Васильевой и соавт. (2005) [14]. Ведущие цели программы: всестороннее развитие психических и физических качеств детей в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями, подготовка к жизни в современном обществе, к обучению в школе, формирование основ базовой культуры личности, обеспечение безопасности жизнедеятельности дошкольника. Данная цель реализуется в процессе разнообразных видов детской деятельности: познавательно-исследовательской, продуктивной, коммуникативной, музыкально-художественной, игровой, трудовой. Программа «От рождения до школы» основана на принципах развивающего образования, научной обоснованности и практической применимости, соответствует критериям полноты, необходимости, достаточности.

Дополнительно используется «Программно-методическое оснащение коррекционно-развивающего воспитания и обучения дошкольников» [15], направленное на всестороннее развитие ребенка: любознательность, мыслительность операций, подготовку к школе, к обучению грамоте, развитию речевого восприятия и эле-

ментарных математических представлений. Целью программы является расширение, систематизация знаний и представлений детей с ЗПР об окружающем мире с опорой на жизненный опыт ребенка. Она предусматривает диагностико-консультативное и коррекционно-развивающее направления.

В задачи первого направления входят изучение состояния здоровья ребенка, выявление уровня развития ведущего вида деятельности, особенностей развития познавательной и эмоционально-личностной сфер, изучение особенностей развития речевой деятельности, социальной ситуации развития ребенка, запаса знаний и представлений.

Коррекционно-развивающее направление программы предполагает комплекс мер, нормализацию и совершенствование ведущего вида деятельности, коррекцию индивидуальных недостатков развития. Оно реализуется взаимодействием в работе педагога-дефектолога, воспитателей, логопеда, психолога и других специалистов образовательного учреждения.

При создании системы коррекционной работы с детьми с ЗПР на основе учета группы нарушений познавательной сферы в ДОО компенсирующей направленности применялись следующие методы: коррекции аналитико-синтетической деятельности; коррекции концентрации внимания; коррекции восприятия; метод игнорирования; речевого опосредования деятельности.

Оценка эффективности внедренного программно-методического комплекса проводилась по уровню функционирования систем организма ребенка, интегральным показателем которых явилось функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, показатели умственной работоспособности, социально-психологической адаптации.

Состояние сердечно-сосудистой системы оценивали методом вариационной пульсометрии.

Согласно В. И. Медведеву (2003), величина реакции первичного ответа (ЧСС, АД) на нагрузку зависит от его характеристики и параметров, а реакция плато, в свою очередь, от выраженности первичного ответа и состоя-

ния регулирующих структур [16]. В то же время Р. М. Бавевский, А. П. Берсенева (1997) отмечают, что средняя частота сердечных сокращений отражает лишь конечный эффект многочисленных регуляторных влияний на систему кровообращения, характеризует особенности уже сложившегося гомеостатического механизма [17]. Одной и той же частоте сердечных сокращений, по его мнению, могут соответствовать различные комбинации звеньев системы, управляющей гомеостазом.

В течение года изменения показателей гемодинамики у детей с ЗПР при выполнении КОП были в пределах

допустимых колебаний для данной возрастной группы. Так, ЧСС в начале года составила ($90,64 \pm 1,90$), в конце года — ($104,56 \pm 1,58$) уд. в мин ($p < 0,001$); систолическое артериальное давление в начале года — ($112,19 \pm 1,44$), в конце года — ($114,09 \pm 0,91$) мм рт. ст. ($p > 0,05$); ДАД — ($76,34 \pm 1,89$) и ($75,26 \pm 0,91$) мм рт. ст. ($p > 0,05$) соответственно.

Уровень адаптированности детей как состояние организма, оцениваемое на любом этапе его адаптации к действующим на него факторам, определяли на основании показателей кардиоинтервалографии (таблица 1).

Таблица 1

Показатели кардиоинтервалографии при выполнении КОП у детей с задержкой психического развития в динамике года ($M \pm m$)

Показатели	Периоды исследования при выполнении КОП	Дети с ЗПР		p
		Начало года (n = 112)	Конец года (n = 112)	
Мода (Мо, с)	Состояние покоя	$629,32 \pm 7,23$	$624,18 \pm 9,11$	$p > 0,05$
	Нагрузка	$572,31 \pm 8,43$	$561,74 \pm 10,63$	$p > 0,05$
	Восстановление	$652,41 \pm 8,24$	$644,78 \pm 9,83$	$p > 0,05$
Амплитуда моды (Амо, %)	Состояние покоя	$51,38 \pm 1,07$	$45,10 \pm 2,21$	$p < 0,05$
	Нагрузка	$57,34 \pm 1,78$	$49,28 \pm 2,32$	$p < 0,01$
	Восстановление	$49,44 \pm 1,12$	$40,75 \pm 1,42$	$p < 0,001$
Вариационный размах (ΔX, с)	Состояние покоя	$221,06 \pm 6,87$	$259,26 \pm 12,95$	$p < 0,01$
	Нагрузка	$209,87 \pm 9,48$	$241,42 \pm 9,89$	$p < 0,05$
	Восстановление	$234,25 \pm 8,47$	$286,91 \pm 10,28$	$p < 0,001$
Индекс напряжения (ИН, усл. ед.)	Состояние покоя	$312,08 \pm 16,41$	$246,23 \pm 31,69$	$p > 0,05$
	Нагрузка	$342,15 \pm 10,23$	$270,62 \pm 34,38$	$p < 0,05$
	Восстановление	$279,42 \pm 11,12$	$156,18 \pm 15,98$	$p < 0,001$
Индекс централизации (ИЦ, усл. ед.)	Состояние покоя	$1,02 \pm 0,04$	$1,11 \pm 0,09$	$p > 0,05$
	Нагрузка	$2,01 \pm 0,03$	$2,43 \pm 0,29$	$p > 0,05$
	Восстановление	$1,09 \pm 0,06$	$1,23 \pm 0,11$	$p > 0,05$
Индекс функциональных изменений (ИФИ, усл. ед.)	Состояние покоя	$1,98 \pm 0,02$	$1,86 \pm 0,02$	$p < 0,001$
	Нагрузка	$2,36 \pm 0,03$	$2,21 \pm 0,02$	$p < 0,001$
	Восстановление	$1,99 \pm 0,01$	$1,90 \pm 0,03$	$p < 0,01$
Вегетативный индекс Кердо (ВИК, %)	Состояние покоя	$16,65 \pm 1,89$	$31,66 \pm 1,44$	$p < 0,01$
	Нагрузка	$15,78 \pm 0,99$	$28,03 \pm 1,93$	$p < 0,05$
	Восстановление	$16,92 \pm 1,57$	$29,48 \pm 1,38$	$p < 0,01$
Вариабельность величин интервалов R-R (SDNN, мс)	Состояние покоя	$46,43 \pm 3,25$	$50,72 \pm 2,86$	$p > 0,05$
	Нагрузка	$54,37 \pm 3,75$	$69,25 \pm 6,02$	$p < 0,05$
	Восстановление	$50,87 \pm 2,74$	$59,79 \pm 3,04$	$p < 0,05$
ПАРС, баллы	Состояние покоя	$5,80 \pm 0,21$	$4,73 \pm 0,15$	$p < 0,001$
	Нагрузка	$6,78 \pm 0,19$	$5,54 \pm 0,13$	$p < 0,001$
	Восстановление	$5,97 \pm 0,11$	$4,89 \pm 0,17$	$p < 0,001$

Примечания: ПАРС — показатель активности регуляторных систем; $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ — данные достоверны в динамике года по критерию Стьюдента.

Состояние активности симпатического отдела вегетативной нервной системы определяли по значению амплитуды моды, которая была выше в начале года во все периоды выполнения КОП. К концу года произошло ее снижение на 22,04%.

Уровень активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы, по данным вариационного размаха (ΔX , с), увеличился во все периоды выполнения КОП (таблица 1). При этом период восстановления не способствовал его возврату до первоначального уровня. Текущая активность симпатического и парасимпатического отделов является результатом реакции многоконтурной и многоуровневой системы регуляции кровообращения, изменяющей во времени свои параметры для достижения оптимального приспособительного ответа, который отражает адаптационную реакцию целостного организма [16]. Адаптационные реакции индивидуальны и реализуются у разных лиц с различной степенью участия функциональных систем. Возможно, это обусловлено, с одной стороны, происходящей перестройкой в автономном контуре взаимосвязи симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы у детей от 6 к 7 годам жизни, что согласуется с литературными источниками отечественных исследователей [18], с другой стороны, причинами, лежащими в основе происхождения ЗПР.

В пользу симпатикотонии свидетельствовала вегетативная реактивность по показателю ИИ2/ИИ1, величина которого составила 1,1 при норме 1,5–0,7.

Индикатором оценки функционального состояния регуляторных систем организма является индекс напряжения [19, 20]. В начале года в состоянии покоя он составил $(312,08 \pm 16,41)$, нагрузка способствовала его увеличению на 9,6% — $(342,15 \pm 10,23)$, однако в конце года произошло достоверное снижение ИН и при нагрузке — $(342,15 \pm 10,23)$ против $(270,62 \pm 34,38)$ усл. ед. ($p < 0,05$), и в период восстановления — $(279,42 \pm 11,12)$ против $(156,18 \pm 15,98)$ усл. ед. ($p < 0,001$). Вместе с тем

ИН оставался выше возрастной нормы, что свидетельствовало о сохраняющемся напряжении регуляторных механизмов.

Суммарный показатель variability величин интервалов R–R (SDNN, мс) за весь рассматриваемый период имел нормальные значения. Его увеличение в период выполнения КОП, возможно, обусловлено усилением автономной регуляции, преобладанием влияния дыхательных волн на ритм сердца.

Об изменении вегетативного баланса в виде активации симпатического звена судили по показателю активности регуляторных систем (ПАРС), который позволяет дифференцировать различные степени напряжения регуляторных систем и оценивать адаптационные возможности организма [9]. Величина показателя ПАРС в динамике года уменьшилась во всех периодах пробы, тем не менее сохранялось состояние выраженного напряжения регуляторных систем, связанное с активной мобилизацией защитных механизмов (таблица 1).

Вегетативный индекс Кердо, характеризующий тонус парасимпатической и симпатической частей вегетативной нервной системы, имел положительные значения.

Анализ показателей умственной работоспособности детей с задержкой психического развития после внедрения здоровьесберегающих технологий позволил установить, что ее количественные и качественные показатели имели положительную динамику. Количество просмотренных знаков и скорость просмотра задания увеличились в 1,5 раза. Дети стали допускать ошибок в 3,3 раза меньше в сравнении с исходным периодом: $(9,76 \pm 3,15)$ и $(24,96 \pm 4,10)$ соответственно ($p < 0,01$). Показатель продуктивности умственной работоспособности увеличился в 2,7 раза, с $(1,78 \pm 0,29)$ до $(4,74 \pm 0,52)$ усл. ед. ($p < 0,01$). Показатель устойчивости внимания приобрел положительный характер — с $(-0,17 \pm -0,03)$ до $(0,13 \pm 0,05)$ усл. ед. ($p < 0,001$). Коэффициент преобладания хороших работ над плохими «П» составил 3,2 в конце года против 1,6 в начале года (таблица 2).

Таблица 2

Показатели умственной работоспособности детей с задержкой психического развития в динамике года ($M \pm m$)

Показатели	Начало года (n = 112)	Конец года (n = 112)
Количество просмотренных знаков (N)	$46,46 \pm 7,64$ *	$69,00 \pm 4,18$ *
Количество ошибок на 100 знаков (n)	$32,24 \pm 5,30$ **	$9,76 \pm 3,15$ **
Скорость просмотра задания (V)	$23,37 \pm 3,84$ *	$34,59 \pm 2,10$ *
Продуктивность работоспособности (Q, усл. ед.)	$1,78 \pm 0,29$ **	$4,74 \pm 0,52$ **
Показатель устойчивости внимания (S)	$-0,17 \pm -0,03$ ***	$0,13 \pm 0,05$ ***
«П» — коэффициент преобладания хороших работ над плохими	1,6	3,2
Процент работ без ошибок	16	28
Примечание: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$; данные достоверны в динамике года по критерию Стьюдента.		

Для выявления причин напряжения регуляторных механизмов у детей с ЗПР применили экспериментально-психологические методики: социометрию («Ко-

рабль»), проективный тест «Семейная социограмма», тест самооценки «Лесенка». Анализ результатов социометрии «Корабль» позволил установить, что статусная

структура детей с ЗПР относительно благополучна. Удельный вес воспитанников со статусом 1-го уровня («Принятые») составил 42,9%. Это означает, что между сверстниками установлены удовлетворительные межличностные отношения, есть признание друг друга, что создает благоприятные условия для развития личности. Удельный вес детей, недостаточно удовлетворенных общением (2-й уровень — «Непринятые»), составил 50,0%, и лишь 7,1% воспитанников вообще не удовлетворены общением (3-й уровень — «Отвергнутые»). Неудовлетворенность в общении влечет за собой низкую самооценку, создает противоречивость в развитии, повышенную фрустрацию.

Анализ теста «Лесенка» показал, что в системе взаимоотношений «ребенок — ребенок» завышенная самооценка регистрировалась у 70,8%, адекватная — лишь у 29,2% детей с ЗПР. В системе выбора «ребенок — мама» наибольший удельный вес воспитанников приходился на завышенную самооценку (48,0%), адекватная самооценка отмечалась у 28,0%. Обращали на себя внимание дети с заниженной и резко заниженной самооценкой, удельный вес которых составил по 12,0% соответственно.

В системе выбора «ребенок — воспитатель» завышенная самооценка отмечалась лишь у 40,0% детей, что на 16,0% больше, чем воспитанников с адекватной и заниженной самооценкой, и на 28,0% больше — с резко заниженной самооценкой.

В выборе «ребенок — друг» у большинства детей проявилась завышенная самооценка (79,2%), адекватная самооценка встречалась у 12,5%, заниженная — у 8,3% детей с ЗПР. Таким образом, у большинства детей во взаимоотношениях наблюдается завышенная самооценка, что обусловлено слабо развитой способностью анализировать свою деятельность и соотносить мнения, переживания и действия с мнениями и оценками окружающих.

И. Г. Еременко (1985) в своих научных исследованиях, изучая особенности взаимоотношений между детьми с ограниченными возможностями здоровья, установил недостаточную и часто ошибочную мотивацию выбора приятеля, индифферентное отношение к своему положению в группе, лабильность во взаимоотношениях. Автор объясняет это низким уровнем самосознания воспитанника, ограниченностью мотивационной основы его деятельности и трудностью формирования характера, а также недоразвитием общественной направленности. [21]

Б. И. Пинский (1985) указывает [22], что у одних детей с ограниченными возможностями здоровья часто отмечается заниженная самооценка; эти дети очень зависят от оценки со стороны окружающего мира. У других, детей с более глубокой степенью проблем в развитии, самооценка чуть завышена; такие дети почти не реагируют на оценку со стороны. Следует понимать этот феномен как «определенную независимость от внешней оценки». Это явление может возникнуть даже у низко оценивающих себя детей, но привыкших к собственным ошибкам и создавших себе определенную защиту от внешнего мира.

«Семейная социограмма» выявила, что 92,3% воспитанников с задержкой психического развития чувствуют себя в семье отверженными.

Особенности эмоционального и социально-личностного развития детей с ЗПР во многом определяются причинами, лежащими в основе развития ЗПР. Среди детей с ЗПР наиболее благополучные межличностные отношения в группе складывались у детей с задержкой психического развития конституционального и соматогенного происхождения (42,9% — 1-й уровень). Удельный вес детей с ЗПР психогенного происхождения, удовлетворенных межличностными отношениями, составил только 27,6%, что было обусловлено искаженными условиями воспитания их в семье.

Внедрение здоровьесберегающих технологий, активная работа психолога с детьми и их родителями способствовали увеличению удельного веса эмоционально устойчивых детей с ЗПР на 10,6%, активных, самостоятельных, трудолюбивых дошкольников — на 6,9%, что составило 91,7%. Увеличился на 19,5% по отношению к исходному уровню процент детей с ЗПР, проявляющих любознательность и интерес к учебе (61,9%).

Процент дошкольников с ЗПР с 1-м статусом, согласно социометрии «Корабль», увеличился в 1,5 раза (до 64,8%). Это способствовало снижению процента детей (по отношению к исходному уровню) со 2-м и 3-м статусами на 18,6 и 3,3% соответственно.

Произошло улучшение показателей по тесту «Лесенка». Так, в системе «ребенок — ребенок» более чем у половины детей с ЗПР (63,4%) регистрировалась адекватная самооценка, что в 2,2 раза больше, чем до внедрения здоровьесберегающих технологий. Напротив, удельный вес детей с завышенной самооценкой снизился в 1,9 раза (до 36,6%).

Улучшилась ситуация и в системе выбора «ребенок — мама». Удельный вес дошкольников с ЗПР с завышенной самооценкой составил 21,4%, что в 2,2 раза ниже, чем до внедрения здоровьесберегающих технологий. До 65,6% вырос удельный вес детей с адекватной самооценкой, на 3,6 и 7,4% соответственно уменьшилось число дошкольников с заниженной и резко заниженной самооценкой.

Отмечена положительная динамика и в системе «ребенок — воспитатель». Процент дошкольников с ЗПР, имеющих адекватную самооценку, увеличился в 1,7 раза (до 60,3%).

В выборе «ребенок — друг» произошло увеличение процента детей с адекватной самооценкой на 40,9% по отношению к исходному уровню. Снизился удельный вес детей с завышенной самооценкой — до 38,3%.

«Семейная социограмма» в динамике изучаемого периода показала, что удельный вес детей с ЗПР, чувствующих себя в семье отверженными, уменьшился на 17,6% и составил 74,7%.

Таким образом, внедренный комплекс здоровьесберегающих технологий в условиях дошкольной образовательной организации компенсирующей направленности, интеграция деятельности всех специалистов: гигиенистов, врачей-педиатров, неврологов, дефектологов, психологов, логопедов — и родителей позво-

лили улучшить показатели умственной работоспособности, биологической и социально-психологической адаптации детей с ЗПР. В результате 71,3% дошкольников продолжили свое обучение в начальных классах муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждений и только 28,7% — в общеобразовательных школах коррекционного типа.

Обсуждение. Воспитание детей с особыми образовательными потребностями, наряду с системой мер, направленных на коррекцию основного нарушения, должно способствовать их полноценному личностному развитию, социализации, разностороннему введению в мир культуры. Этому должны способствовать здоровьесберегающие технологии, соответствующие возрастным, функциональным и познавательным особенностям детей дошкольного возраста. Сегодня этой проблеме уделяют внимание многие ученые. В частности, разработана авторская программа оздоровления детей социально-реабилитационного центра [23], изучена роль эстетотерапии в сохранении и укреплении здоровья дошкольников [24], разработана и внедрена на федеральном уровне программа оздоровления детей в дошкольных образовательных учреждениях [25]; здоровьесберегающие технологии в виде модели «полупансион» на основе организации рациональной жизнедеятельности младших школьников [26], рекомендации по организации здоровьесберегающих технологий в условиях дошкольных образовательных организаций компенсирующей направленности для детей с задержкой психического развития [27]. Несмотря на это, исследователи отмечают, что еще недостаточно представлено содержание базовых знаний по проблеме здоровья, не продуманы приемы и методики, с помощью которых данные сведения могут быть усвоены и применены на практике, особенно для детей с ограниченными возможностями здоровья.

Многофакторная этиология нарушения психического здоровья детей (социально-психологическая, социально-культурная, социально-экономическая), бы-

стро меняющаяся степень их взаимодействия диктуют необходимость разработки более совершенных научно обоснованных форм организации оказания медико-психологической помощи детям с ЗПР, способных оказать положительное влияние на процесс взаимодействия ребенка с окружающими.

Выводы:

1. Научно разработанный и внедренный в дошкольную образовательную организацию компенсирующей направленности «Программно-методический комплекс оздоровления детей с задержкой психического развития» при непосредственной интеграции деятельности гигиенистов, врачей-педиатров, неврологов, дефектологов, психологов, логопедов и родителей позволяет улучшить показатели биологической и социально-психологической адаптации детей с ЗПР.

2. В динамике года произошло достоверное снижение ИН, показателя ПАРС; вегетативный индекс Кердо приобрел положительные значения.

3. Улучшились качественные и количественные показатели умственной работоспособности детей с задержкой психического развития. Показатель продуктивности умственной работоспособности увеличился в 2,7 раза, с $(1,78 \pm 0,29)$ до $(4,74 \pm 0,52)$ усл. ед. ($p < 0,01$). Показатель устойчивости внимания приобрел положительный характер — с $(-0,17 \pm -0,03)$ до $(0,13 \pm 0,05)$ усл. ед. ($p < 0,001$). Коэффициент преобладания хороших работ над плохими «П» составил 3,2 в конце года против 1,6 в начале года.

4. Процент дошкольников с ЗПР с 1-м статусом, согласно социометрии «Корабль», увеличился в 1,5 раза (до 64,8%). Произошло улучшение показателей по тесту «Лесенка». Вырос процент детей с адекватной самооценкой (до 65,6%). Снизился удельный вес детей, чувствующих себя в семье отверженными, на 17,6%; 71,3% дошкольников смогли продолжить свое обучение в начальных классах муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждений, и только 28,7% обучаются в общеобразовательных школах коррекционного типа.

Литература

1. Сетко, Н. П. Адаптационная медицина детей и подростков / Н. П. Сетко, А. Г. Сетко, Е. В. Булычева. — Оренбург : ОГМУ, 2018. — 516 с.
2. Сакаева, Д. Р. Нервно-психическое развитие детей раннего возраста и факторы, его определяющие. Обзор литературы / Д. Р. Сакаева, Т. Б. Хайретдинова // Молодой ученый. — 2011. — Т. 2, № 6. — С. 194–198.
3. Распопова, Н. И. Некоторые аспекты психического здоровья / Н. И. Распопова, М. Ш. Джамантаева // Вестник Казахского национального медицинского университета. — 2016. — № 1. — С. 205–207.
4. Макашева, В. А. Социальное значение детской психиатрии: связь учтенной заболеваемости психическими расстройствами детей и подростков с частотой суицидов в Сибирском федеральном округе / В. А. Макашева, Е. Р. Слободская // Российский психиатрический журнал. — 2015. — № 2. — С. 38–45.
5. О состоянии здоровья населения и здравоохранения Челябинской области в 2019 г. : государственный доклад. — Текст : электронный // Министерство здравоохранения Челябинской области [сайт]. — URL: <https://www.zdrav74.ru/information/285/> (дата обращения: 25.01.2021).
6. Злоказова, М. В. Задержка психического развития: клинико-психологические, сравнительно-возрастные и реабилитационные аспекты : специальность 14.00.18 «Психиатрия» : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М. В. Злоказова. — Санкт Петербург, 2004. — 40 с.
7. Лубовский, В. И. Современные проблемы диагностики задержки психического развития / В. И. Лубовский. — Текст : электронный // Психологическая наука и образование psyedu.ru. — 2012. — № 1. — URL: <http://psyedu.ru/journal/2012/1/2787.ph.tml> (дата обращения: 15.12.2020).
8. Лебединская, К. С. Клиническая систематика задержки психического развития. Актуальные проблемы диагностики задержки психического развития у детей / под ред. К. С. Лебединской. — Москва : Педагогика, 1982. — 135 с.
9. Баевский, Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. — Москва : Медицина, 1979. — 295 с.

10. Белоконь, Н. А. Болезни сердца и сосудов у детей : руководство для врачей : в 2 т. – Т. 2 / Н. А. Белоконь, М. Б. Кубергер. – Москва : Медицина, 1987. – 480 с.
11. Дроздов, А. А. Полный справочник психотерапевта / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. – Москва : Эксмо, 2007. – 702 с.
12. Щур, В. Г. Методика изучения представлений ребенка об отношениях к нему других людей / В. Г. Щур // Психология личности: теория и практика. Психосемантические методы диагностики личности. Методика «Лесенка». – Москва, 1982.
13. Программа воспитания и обучения в детском саду «От рождения до школы» / под ред. Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, М. А. Васильевой. – Москва : Мозаика-Синтез, 2011. – 247 с.
14. Программа воспитания и обучения в детском саду / под ред. М. А. Васильевой, В. В. Гербовой, Т. С. Комаровой. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Мозаика-Синтез, 2005. – 208 с. – ISBN 5-86775-272-0.
15. Программно-методическое оснащение коррекционно-развивающего воспитания и обучения дошкольников / под ред. С. Г. Шевченко. – Москва : Мозаика-Синтез, 2004. – 74 с.
16. Медведев, В. И. Адаптация человека / В. И. Медведев. – Санкт-Петербург : Институт мозга человека РАН, 2003. – 551 с.
17. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – Москва : Медицина, 1997. – 234 с.
18. Аксенова, Е. Н. Особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы у детей 5–7 лет / Е. Н. Аксенова, М. А. Сырцова // Гигиена и санитария. – 1990. – № 4. – С. 13–14.
19. Куинджи, Н. Н. Валеология: пути формирования здоровья школьников / Н. Н. Куинджи. – Москва : Аспект Пресс, 2000. – 139 с.
20. Кучма, В. Р. Состояние здоровья детей и подростков / В. Р. Кучма // Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI в. : материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. – Москва, 2001. – Т. 2. – С. 368–373.
21. Еременко, И. Г. Олигофренопедагогика : учебное пособие / И. Г. Еременко. – Киев : Вища школа, 1985. – 327 с.
22. Пинский, Б. И. Коррекционно-воспитательное значение труда для психического развития учащихся вспомогательной школы / Б. И. Пинский. – Москва : Педагогика, 1985. – 128 с.
23. Ненашева, А. В. Авторская программа оздоровления детей социально-реабилитационного центра : учебное пособие / А. В. Ненашева, А. С. Аминов, А. Б. Леонтьева ; под ред. А. П. Исаева. – Челябинск : ЮУрГУ, 2004. – 196 с.
24. Корнева, И. Н. Физиолого-гигиеническое обоснование применения методов эстетотерапии для сохранения и укрепления здоровья дошкольников в системе дополнительного образования : автореф. дис. ... канд. психол. наук / И. Н. Корнева. – Оренбург, 2004. – 23 с.
25. Банникова, Л. П. Программа оздоровления детей в дошкольных образовательных учреждениях : методическое пособие / Л. П. Банникова. – Челябинск : ООО «Институт медико-социальных исследований», 2006. – 51 с.
26. Сетко, Н. П. Полупансион — современная модель формирования здоровьесберегающей среды младших школьников / Н. П. Сетко, Е. В. Кирнасюк // Гигиена и санитария. – 2006. – № 6. – С. 42–46.
27. Банникова, Л. П. Рекомендации по организации здоровьесберегающих технологий в условиях дошкольных образовательных организаций компенсирующей направленности для детей с задержкой психического развития / Л. П. Банникова, М. Д. Себирзянов. – Челябинск : Изд-во ЮУГМУ, 2014. – 39 с.
28. Банникова, Л. П. Программно-методический комплекс оздоровления детей с задержкой психического развития в условиях дошкольной образовательной организации компенсирующей направленности / Л. П. Банникова, М. Д. Себирзянов. – Челябинск : Изд-во ЮУГМУ, 2019. – 29 с.

Сведения об авторах

Банникова Людмила Павловна, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. +7 351 261-25-92; электронная почта: Ogigiena@mail.ru

Себирзянов Максим Дамирович, старший преподаватель кафедры общей гигиены ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Электронная почта: max_sandoktor@mail.ru

УДК 614.2:378-02:616-036.21

Современные аспекты изучения качества жизни студентов-медиков в период пандемии

И. Г. Зорина ¹, В. В. Макарова ², Е. И. Антипова ¹, А. В. Клецова ¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

² Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области, Челябинск, Россия

Modern aspects of studying the quality of life of medical students during the pandemic period

I. G. Zorina ¹, V. V. Makarova ², E. I. Antipova ¹, A. V. Kletsova ¹

¹ South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia

² Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Chelyabinsk Region, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. Объектом исследования явились 270 студентов-медиков 18–24 лет ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России. Цель исследования: проанализировать качество жизни, психологическое и физическое состояние студентов-медиков в период пандемии. В работе применены социологический, аналитический, статистический методы исследования. Интервьюирование проводилось по американскому опроснику SF-36 «Health Status Survey» в русской версии и анонимному онлайн-анкетированию по разработанной авторами анкете, состоящей из 33 вопросов. У 26,5% респондентов отмечено слабое физическое состояние, ввиду этого они испытывают трудности при физических нагрузках любой степени. При анализе показателей психологического состояния выявлено, что 46,6% обучающихся испытывают чувство беспокойства, тревоги, у них зафиксированы частые депрессивные настроения и преобладают отрицательные эмоции. Выявлены возрастные и половые различия, при этом наиболее благоприятные суммарные показатели отмечены у студентов возрастной группы 18–20 лет. Выявлено, что 48,5% опрошенных отмечают наличие хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, что обусловлено нарушением режима и качества питания: двухразовым питанием (26,5% респондентов) и потреблением 2–3 раза в неделю фастфуда (63,3% опрошенных). По результатам анкетирования, более половины опрошенных (53,0%) переболели COVID-19, при этом 88,2% — вакцинированы. Респонденты отметили, что перенесенное заболевание отразилось на характере питания (16,1%), что выразалось в длительном (2–3 месяца и более) извращении вкуса, отсутствии обоняния. На основании полученных результатов разработаны и предложены комплексные профилактические мероприятия по улучшению качества и образа жизни студентов-медиков.

Ключевые слова: физическое состояние; психологическое состояние; качество жизни; новая коронавирусная инфекция; студенты-медики; хронические заболевания.

Abstract. The object of the study was 270 medical students aged 18–24 years of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “South-Urals State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. The purpose of the study is to analyze the quality of life, psychological and physical condition of medical students during the pandemic. The work uses sociological, analytical, statistical research methods. The interview was conducted using the American SF-36 “Health Status Survey” questionnaire in the Russian version and an anonymous online questionnaire developed by the authors, consisting of 33 questions. 26.5% of respondents have a weak physical condition, because of this they experience difficulties with physical exertion of any degree. When analyzing the indicators of the psychological state, it was revealed that 46.6% of students experience a feeling of anxiety, anxiety, they have frequent depressive moods and negative emotions prevail. Age and sex differences were revealed, while the most favorable total indicators were noted in students of the age group of 18–20 years. It was revealed that 48.5% of respondents noted the presence of chronic diseases of the gastrointestinal tract, which is due to a violation of the regime and quality of nutrition: two meals a day (26.5% of respondents) and consumption of fast food 2–3 times a week (63.3% of respondents). According to the results of the survey, more than half of the respondents (53.0%) were ill with COVID-19, while 88.2% were vaccinated. Respondents noted that the transferred disease affected the nature of nutrition (16.1%), which was expressed in a prolonged (2–3 months or more) perversion of taste, lack of sense of smell. Based on the results obtained, comprehensive preventive measures have been developed and proposed to improve the quality and lifestyle of medical students.

Keywords: physical condition; psychological condition; quality of life; new coronavirus infection; medical students; chronic diseases.

Актуальность. Актуальность исследования обусловлена тем, что социально-экономическое развитие страны направлено в первую очередь на обеспечение благосостояния населения, важнейшей составляющей которого является регулярный комплексный анализ уровня и качества жизни, и в особенности в отношении молодежи в возрасте 18–24 лет [1, 2]. Именно для этого возраста характерны особенности образа жизни студентов: нарушение режима дня и сна (поздний отход ко сну, сокращение длительности), режима отдыха (нет временной рациональности), качественного и количественного потребления пищи (фастфуд, низкое потребление овощей и фруктов, прием углеводной и малобелковой пищи), режима и условий приема пищи, гиподинамия, «гаджетовая зависимость», компьютерные перегрузки (учебные и внеучебные) [3–5].

Ряд авторов [6] указывает на мультифакторное воздействие окружающей среды на состояние здоровья студенческой молодежи: медико-социальные факторы — коммерциализация образования, рост стоимости жилья, коммунальных услуг, повышение цен на основные продукты питания, лекарства, что приводит к тому, что большинство студентов вынуждены работать в свободное от учебы время (30% юношей и 15% девушек) (в вечернее или ночное время) и чаще всего заняты малоквалифицированным трудом; экологические и антропогенные факторы — загрязнение воздуха контаминантами, выбросами автотранспорта, увеличивающийся объем отходов, глобальное потепление и др.; психологические (поведенческие) — вредные привычки, стрессы. Другие авторы [7–9] отмечают, что адаптационные процессы в организме студентов наряду с учебной нагрузкой и социальными факто-

рами приоритетно детерминируются влиянием климатогеофизических и антропогенных факторов того региона, где они проживают. Авторы [10–12] считают, что от благоприятного психологического и физического состояния зависят духовная жизнь, мировоззрение, умственная и физическая работоспособность, прочность знаний и вера в свои силы.

Цель исследования: провести анализ качества жизни, психологического и физического состояния студентов-медиков в период пандемии.

Материалы и методы. В качестве теоретической основы использована отечественная и зарубежная литература по проблемам качества жизни населения.

Методом интервьюирования по русской версии стандартного неспецифического американского опросника SF-36 «Health Status Survey» охвачено 270 студентов ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России в возрасте от 18 до 24 лет (группированы от 18 до 20 лет, от 21 года до 24 лет). Опросник отражает общее благополучие и степень удовлетворенности теми сторонами жизнедеятельности человека, на которые влияет состояние здоровья. Опросник состоит из 36 вопросов, которые сгруппированы в восемь шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психологическое состояние. Шкалы варьируют между 0 и 100 баллами (100 баллов — полное здоровье) и в комплексе формируют две группы суммарных показателей психологического и физического состояний.

Также проведено онлайн-анкетирование студентов (1–6-й курсы) по разработанной авторами анкете, которая состоит из 33 вопросов, представленных следующими блоками: перенесенная коронавирусная инфекция, наличие осложнений, вакцинации, самооценка здоровья, наличие хронических заболеваний; характер питания в период пандемии, вредные привычки.

В процессе работы применялись общенаучные методы: социологический, аналитический, статистический.

Результаты исследования. При оценке результатов анкетирования респондентов получены следующие результаты.

1. Физическое функционирование (отражает степень физического состояния, ограничивающего выполнение физических нагрузок: самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице) — 96,1% респондентов не испытывают затруднений, сложностей при выполнении физических нагрузок; у 3,9% значительно ограничена физическая активность.

2. Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (подразумевает степень влияния физического здоровья человека на ежедневную ролевую деятельность): 88,2% — средний показатель ролевого функционирования; у 11,8% неудовлетворительное физическое состояние влияет на процесс обучения и жизнедеятельности.

3. Интенсивность боли (описывает степень воздействия физической боли на возможность выполнения

ежедневных обязанностей) — 56,4% не испытывают боли при интенсивном ритме; 43,6% умеренная и интенсивная физическая боль мешает при работе по дому.

4. Общее здоровье (субъективная оценка опрашиваемым своего состояния здоровья в данный момент времени): 57,8% — хорошее здоровье; 42,2% считают свое здоровье слабым и плохим.

5. Жизненная активность (субъективная оценка психоэмоционального самочувствия, считает ли себя человек бодрым, эмоционально готовым совершать какую-либо деятельность или, напротив, поникшим, медлительным, ленивым) — 43,6% студентов подавлены, испытывают чувство усталости; причем в 3,3 раза чаще встречается у студентов 21–24 лет.

6. Социальное функционирование (определяется степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность, общение) — у 30,3% состояние не ограничивает их социальную активность; у 16,3% ограничена социальная активность.

7. Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (характеризует, насколько психоэмоциональное состояние опрашиваемого мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности) — у 49,5% эмоциональное состояние не ограничивает; у 50,5% неудовлетворительное эмоциональное состояние мешает выполнению повседневной деятельности.

8. Психическое состояние (состояние благополучия, при котором человек может реализовать свой собственный потенциал, справляться со стрессами, продуктивно и плодотворно работать, вносить вклад в жизнь своего сообщества): у 68,2% респондентов высокий показатель положительных эмоций; у 31,8% — негативные эмоции.

Слабое физическое состояние (показатель физического функционирования, показатель ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием, показатель интенсивности боли, показатель общего состояния здоровья) выявлено у 1/3 респондентов (26,5%) (рисунок 1). Отмечены различия этого показателя в возрастных и половых группах (показатель у 5,4% студенток больше, чем у студентов).

Респонденты по суммарному показателю психологического состояния (показатель жизненной активности, показатель социального функционирования, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, психологическое здоровье) распределились следующим образом: 46,6% с неблагоприятным психологическим состоянием, 53,4% — с благополучным (рисунок 2).

При изучении портрета студента-медика выявлено, что физическое состояние в 1,4 раза благоприятнее психологического (рисунок 3).

В результате онлайн-анкетирования студентов выявлено, что субъективно 40,5% опрошенных считают свое здоровье «отличным», а 4,1% — «неудовлетворительным» (рисунок 4).

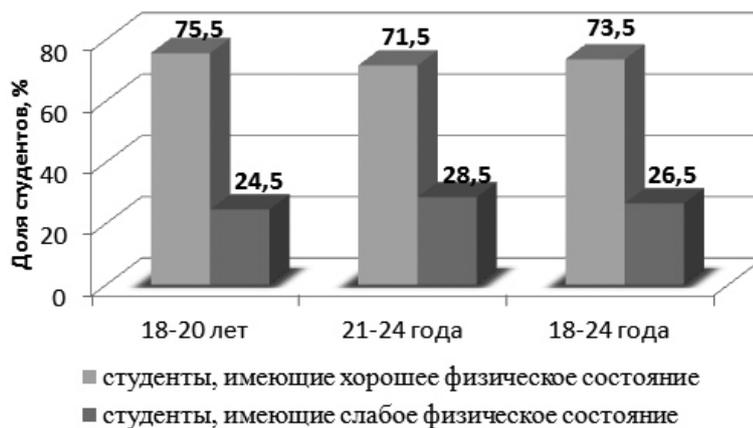


Рисунок 1. Распределение студентов по суммарному показателю физического состояния, в процентах

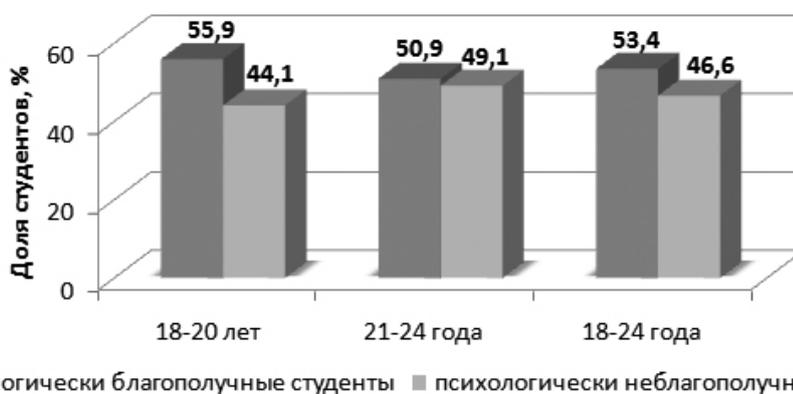
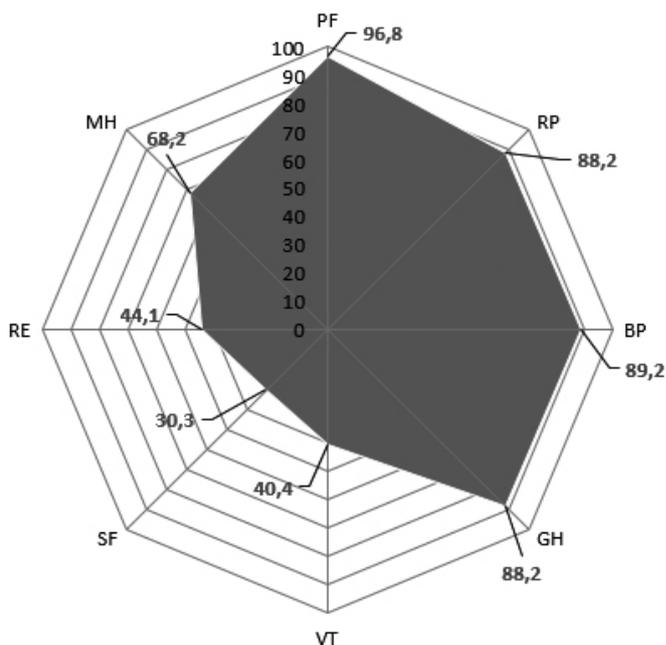


Рисунок 2. Распределение студентов по суммарному показателю психологического состояния, в процентах



Примечания: PF — показатель физического функционирования (Physical Functioning); RP — показатель ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием (Role-Physical Functioning); BP — показатель интенсивности боли (Bodily Pain); GH — общее состояние здоровья (General Health); VT — показатель жизненной активности (Vitality); SF — показатель социального функционирования (Social Functioning); RE — ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role-Emotional); MH — психическое здоровье (Mental Health).

Рисунок 3. Портрет студента-медика 18–24 лет с благоприятным психологическим и физическим состоянием, суммарные показатели в процентах



Рисунок 4. Распределение студентов с учетом самооценки здоровья, в процентах

Отмечено, что почти у 1/2 респондентов (48,5%) имеют место хронические заболевания. В структуре хронических заболеваний у 32,4% заболевания желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, холецистит, дуоденит, колит), у 16,2% — заболевания верхних дыхательных путей (хронический тонзиллит, ларингит, трахеит), у 13,5% — заболевания органов зрения (миопия, астигматизм, гиперметропия).

Отмечено, что 83,3% студентов регулярно чувствуют слабость, утомляемость, раздражительность, плаксивость, нарушения сна, снижение работоспособ-

ности и внимания; причинами респонденты отмечают эмоциональные перенапряжения, стрессы, снижение физической активности в период пандемии.

По результатам анкетирования выявлено, что более половины опрошенных (53,0%) переболели COVID-19, при этом 88,2% опрошенных вакцинированы, 11,8% не вакцинированы (рисунок 5). Студенты, у которых данное перенесенное заболевание отразилось на характере питания (16,1%), отмечают длительное (2–3 месяца и более) извращение вкуса, отсутствие обоняния.

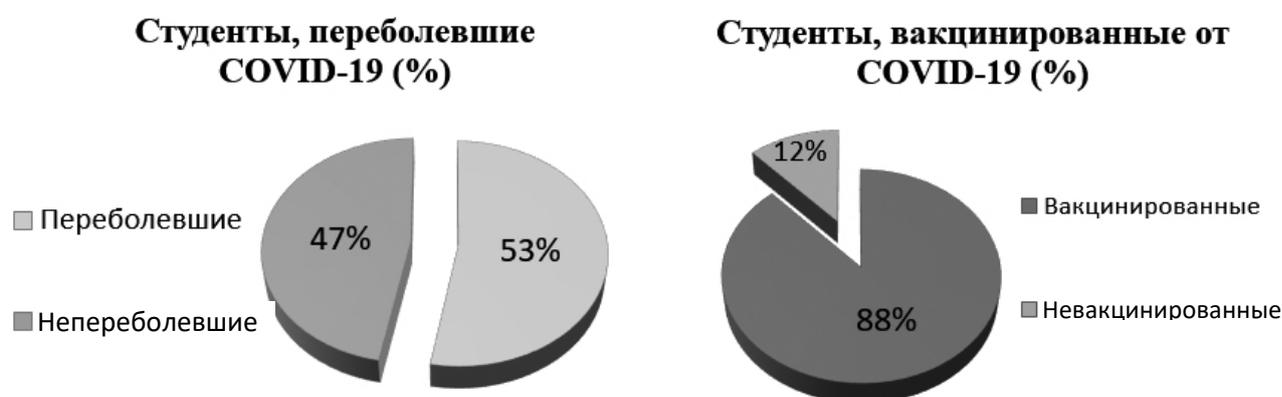


Рисунок 5. Распределение студентов, переболевших новой коронавирусной инфекцией и вакцинированных, в процентах

Выявлен у 26,5% респондентов двухразовый режим питания. Отметим, что больше половины респондентов (63,3%) регулярно (2–3 раза в неделю) употребляют фастфуд, именно они предъявляют жалобы на изжогу, боль в животе, диспепсические явления и др. У 92,1% отмечается дефицит сна, из-за того, что отходят ко сну после полуночи, в результате чего длительность сна сокращается до 5–6 часов (рисунок 6).

Количество курящих респондентов составляет 20,6%, из них 11% курят более двух лет и 9% респондентов выкуривают пять сигарет в день; 67,2% студентов употребляют алкогольные напитки и 22,1% употребляют три раза в месяц (рисунок 7).

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения комплексных мероприятий: по мотивации и стремлению улучшения образа жизни студентов-медиков; по формированию качественных медико-гигиенических знаний, выработке умений и навыков в управлении здоровьем; по внедрению технологий управления здоровьем, основанных на индивидуальной ответственности; по мониторингу состояния своего здоровья; регулярного контроля качества жизни с применением информационных технологий для формирования национальной идеи здорового образа жизни.



Рисунок 6. Распределение студентов с учетом режима, качества питания и сна, в процентах



Рисунок 7. Распределение студентов с учетом вредных привычек, в процентах

Выводы:

1. В результате исследования основных составляющих качества жизни: физическое, психологическое состояние и образ жизни — студентов-медиков выявлено, что у 73,5% высокий уровень физического состояния здоровья, слабое физическое состояние — у 26,5%. У 46,6% респондентов отмечаются частые депрессивные настроения, чувство беспокойства, тревоги, преоб-

ладание отрицательных эмоций. Выявлены возрастные и половые различия (наиболее благоприятные суммарные показатели отмечены у студентов 18–20 лет).

2. Установлено, что 48,5% опрошенных отмечают наличие хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, более половины опрошенных (52,9%) переболели коронавирусной инфекцией и 88,2% вакцинированы на момент обследования.

Разработаны рекомендации по решению выявленных проблем и предложены мероприятия, направленные на совершенствование качества жизни студентов-медиков.

Литература

1. Осетрина, Д. А. Причины ухудшения состояния здоровья студентов / Д. А. Осетрина, В. В. Семёнова // Молодой ученый. – 2017. – № 13 (147). – С. 649–651.
2. Бердиев, Р. М. Состояние здоровья студентов-медиков и факторы, его определяющие / Р. М. Бердиев, В. А. Кирюшин, Т. В. Моталова, Д. И. Мирошникова // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. – 2017. – № 25. – С. 1–13.
3. Пигасова, А. А. Состояние здоровья студентов-медиков в современных условиях обучения / А. А. Пигасова, Д. И. Савочкина // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 2. – С. 43.
4. Баклыкова, А. В. Здоровье и образ жизни студентов-медиков / А. В. Баклыкова // Молодой ученый. – 2010. – Т. 2, № 5 (16). – С. 205–207.
5. Зорина, И. Г. Адаптационные особенности детей и подростков : монография / И. Г. Зорина, А. В. Кокшаров, В. В. Макарова. – Челябинск : Полиграф-Мастер, 2020. – 88 с.
6. Блинова, Е. Г. Основы социально-гигиенического мониторинга условий обучения студентов высших учебных заведений / Е. Г. Блинова, В. Р. Кучма. – Москва : Гигиена и санитария, 2012. – С. 35–40.
7. Островский, Д. И. Влияние новой коронавирусной инфекции COVID-19 на психическое здоровье человека / Д. И. Островский, Т. И. Иванова // Омский психиатрический журнал. – 2020. – № S2-1 (24). – С. 4–10.
8. Карамнова, Н. С. COVID-19 и питание: новые акценты, прежние приоритеты (обзор рекомендаций) / Н. С. Карамнова, О. М. Драпкина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – Т. 19, № 3. – С. 327–330.
9. Баженов, С. А. Качество жизни населения: теория и практика: (По результатам исследования качества жизни населения г. Белгорода) / С. А. Баженов, Н. С. Маликов // Уровень жизни населения регионов России. – 2002. – № 10. – С. 10–25.
10. Окрепилова, И. Г. Управление качеством жизни / И. Г. Окрепилова, С. К. Венедиктова. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 104 с.
11. Трофимова, Н. В. Интегральная оценка качества жизни населения / Н. В. Трофимова. – Уфа : Изд-во БАГСУ, 2006. – 10 с.
12. Антипова, Е. И. Оценка качества жизни специалистов по социальной работе с помощью опросника SF-36 / Е. И. Антипова, Д. З. Шибкова // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 4. – С. 369–375.

Сведения об авторах

Зорина Ирина Геннадьевна, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой гигиены и эпидемиологии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. +7 351 728-72-77; электронная почта: zorinaig@mail.ru

Макарова Вероника Владимировна, начальник отдела гигиены детей и подростков управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области

Электронная почта: makarovaveronika71@gmail.com

Антипова Евгения Игоревна, начальник управления по внеучебной, воспитательной и социальной работе ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Электронная почта: antipova_evgeniy@mail.ru

Клецова Алёна Васильевна, студентка 5-го курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Электронная почта: klecova-alena15@mail.ru

УДК 616.126-022.7-093/-098-085.37

Особенности антибактериальной терапии больных с инфекционным эндокардитом в зависимости от результатов бактериологических посевов, наличия или отсутствия ВИЧ-инфекции

Я. В. Держанович¹, Э. А. Сафронова¹, С. Е. Синютина², Л. В. Розенблюм², С. В. Шутова²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», Тамбов, Россия

Features of antibacterial therapy in patients with infectious endocarditis depending on the results of bacteriological seeds, presence or absence of HIV infection

Ya. V. Derzhanovich¹, E. A. Safronova¹, S. E. Sinyutina², L. V. Rosenblum², S. V. Shutova²

¹ South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia

² Tambov State University named after G. R. Derzhavin, Tambov, Russia

Аннотация

Цель исследования: проанализировать антибактериальную терапию больных с инфекционным эндокардитом в зависимости от результатов бактериологических посевов, наличия или отсутствия ВИЧ-инфекции.

Задачи исследования: оценить гендерный, возрастной состав группы пациентов; проанализировать результаты бактериологических посевов крови; соотнести результаты бактериологических посевов крови и назначенной антибактериальной терапии; сравнить результаты бактериологических посевов крови в зависимости от отсутствия (1-я группа) либо наличия (2-я группа) ВИЧ-инфекции.

Среди пациентов с инфекционным эндокардитом (ИЭ) преобладали лица мужского пола, преимущественно молодого возраста, в исследуемой группе наибольшую часть (80%) составили пациенты с ВИЧ-инфекцией. Острая форма течения ИЭ наблюдалась лишь в 20% случаев среди пациентов обеих групп. Среди клинических проявлений в обеих группах преобладали астения (у 50% в 1-й группе и 80% во 2-й), лихорадка (83 и 62,5%), одышка (83 и 80%), миалгия (33 и 71%). Чаще всего в стартовой антибактериальной терапии в 1-й группе использовались цефалоспорины (50%), во 2-й группе — цефалоспорины (33%) и амикацин (21%). После получения результатов бактериологического исследования как у ВИЧ-инфицированных, так и без ВИЧ-инфекции чаще назначался ванкомицин, у ВИЧ-инфицированных дополнением к антимикробной терапии был антимикотический препарат флуконазол.

Ключевые слова: инфекционный эндокардит; антибактериальная терапия; ВИЧ-инфекция.

Abstract

Purpose of the study: to analyze antibiotic therapy in patients with infective endocarditis, depending on the results of bacteriological cultures, the presence or absence of HIV infection.

Research objectives: to assess the gender, age composition of the patient group; analyze the results of bacteriological blood cultures; to correlate the results of bacteriological blood cultures and prescribed antibiotic therapy; compare the results of bacteriological blood cultures depending on the presence of HIV infection.

Among patients with infective endocarditis (IE), males, mostly young people, prevailed; in the study group, the largest part (80%) were patients with HIV infection. The acute form of IE was observed only in 20% of cases among patients of both groups. Among the clinical manifestations in both groups prevailed asthenia (50% in group 1 and 80% in the second), fever (83% and 62.5%), shortness of breath (83% and 80%), myalgia (33% and 71%). Cephalosporins (50%) were most often used in starting antibiotic therapy in group 1, cephalosporins (33%) and amikacin (21%) in group 2. After the results of bacteriological studies were obtained, vancomycin was prescribed more often in both HIV-infected and without HIV infection; in HIV-infected patients, an antimycotic drug, fluconazole, was added to antimicrobial therapy.

Keywords: infective endocarditis; antibiotic therapy; HIV infection.

Инфекционный эндокардит (ИЭ) — инфекционное поражение эндокарда, эндотелия, аорты, крупных артерий, вызываемое различными возбудителями (бактериями, грибами, риккетсиями, хламидиями, вирусами) и обусловленное прямым внедрением возбудителя. Чаще всего он протекает по типу сепсиса, остро или подостро, с циркуляцией возбудителя в кро-

ви, эмболиями, иммунопатологическими изменениями и осложнениями. Заболевание регистрируется во всех странах мира и в различных климатогеографических зонах. Заболеваемость, по данным разных авторов, составляет от 1,7 до 6,5 случая на 100 000 населения в год, а летальность колеблется от 15 до 40% [1]. За последние десятилетия заболеваемость ИЭ увеличилась

в 3–4 раза, рост наблюдается даже в экономически развитых странах. В России заболеваемость ИЭ достигает 46,3 человека на 1 млн населения, средний срок установления диагноза составляет 50–90 суток, а частота первичного обнаружения ИЭ на патологоанатомическом вскрытии достигает 38,2% [2].

Основными проблемами данной патологии являются ранняя диагностика и подбор адекватной антибактериальной терапии до получения результатов микробиологического обследования. Кроме того, в настоящее время поднимается вопрос о раннем хирургическом лечении, в частности, альтернативой протезированию клапанов может быть удаление инфицированного клапана малоинвазивными методами.

Клиническая картина современного инфекционного эндокардита существенно изменилась за последние десятилетия [3, 4]. Выделяют следующие особенности инфекционного эндокардита, описанные в последнее десятилетие:

1. Дебют в виде неясного инфекционного заболевания либо субфебрилитета без озноба и потов.
2. Увеличилось количество пациентов с дебютом ИЭ в виде кардиалгии без выраженной одышки.
3. Увеличилось число дебютов с почечными симптомами: отеками, болями в пояснице, гематурией, болями в животе.
4. Появление новых симптомов дебюта ИЭ: кашель, кровохарканье, аритмии, острое нарушение мозгового кровообращения, потеря сознания, диплопия, рвота, оссалгия, головная боль, подкожное кровоизлияние, похудание, интенсивная боль в пояснице вследствие метастатического бактериального дисцита или позвоночного остеомиелита.

Диагноз ИЭ складывается из традиционных популярных критериев DUKE, подтверждаемых ультразвуковыми методами от рутинной эхокардиографии до чреспищеводного исследования [3].

Критерии диагностики ИЭ DUKE:

1. Микробиологические признаки.
2. Морфологические признаки.
3. Клинические критерии.

А. Основные клинические критерии:

- положительная гемокультура, характерная для ИЭ;
- доказательства вовлечения эндокарда.

В. Дополнительные клинические критерии:

- предшествующие заболевания сердца или внутривенное введение наркотиков.

Диагностические трудности возникают прежде всего при «масках» эндокардита: неврологической, гематологической и др., а также при сочетании ИЭ с опухолями, лимфомами, миеломной болезнью и др. [5].

Среди лиц молодого возраста частота ИЭ непосредственно связана с широкой распространенностью наркомании [2].

Особенности течения ИЭ у наркоманов [6]:

- основным возбудителем является золотистый стафилококк;
- наиболее часто поражается трикуспидальный клапан;

- риск заболевания и рецидивирующего течения возрастает при наличии антигенов HLA-B35, гаплотипа A2-B35, маркеров вирусного гепатита С;

- для раннего определения поражения клапанов необходимо проведение трансторакальной эхокардиографии в группе риска;

- первым проявлением ИЭ правых камер сердца может быть абсцедирующая, часто двусторонняя пневмония, имеющая волнообразное течение;

- повреждение трехстворчатого клапана или клапана легочной артерии долго не сопровождается аускультативно шумами в области сердца и правожелудочковой недостаточностью кровообращения;

- массивная антибактериальная терапия ИЭ правых камер сердца почти в 100% случаев оказывается безуспешной;

- неблагоприятный прогноз заболевания: через 1 год после оперативного лечения погибает 55%, а через 3 года — 89% наркоманов.

Увеличение заболеваемости инфекционным эндокардитом в последние десятилетия обусловлено распространением нозокомиальных форм. За 30–40 лет изменилась структура микрофлоры. По сравнению с серединой XX столетия основными возбудителями стали золотистый и эпидермальный стафилококки. В структуре возбудителей вырос удельный вес грам-отрицательных, анаэробных бактерий и грибов, которые в большинстве случаев резистентны к антибактериальной терапии [7]. Это способствовало увеличению количества первичного острого ИЭ с развитием множественных тромбоэмболических осложнений [2].

Основные аспекты антибактериальной терапии инфекционного эндокардита. При подозрении на ИЭ момент начала антибактериальной терапии определяется тяжестью состояния пациента. Перед введением антибиотиков всегда следует сделать забор крови на бактериологическое исследование. У тяжелых больных с острым ИЭ в течение 1 часа следует произвести трехкратный забор крови из разных вен, и только потом начинать введение антибиотика. У больных с подострым ИЭ, при сомнительной клинической картине, более эффективным будет начинать антибактериальную терапию после получения результатов микробиологического исследования.

В каждом конкретном случае выбор антибиотика для лечения ИЭ осуществляется индивидуально с учетом влияния различных факторов как со стороны макроорганизма, так и со стороны возбудителя заболевания [7].

Рецидив ИЭ обычно происходит в течение двух месяцев после прекращения антимикробной терапии. Частота рецидива ИЭ после курса соответствующей стандартам терапии у больных с эндокардитом естественных клапанов, вызванным чувствительными к пенициллину штаммами зеленого стрептококка, обычно составляет менее 2%. Частота рецидивов увеличивается до 8–20% при энтерококковом эндокардите естественных клапанов. Среди больных с ИЭ, вызванным *S. aureus*, *Enterobacteriaceae* или грибами, неэффек-

тивность лечения обнаруживается уже в ходе проведения первого курса терапии. Фактор риска рецидива ИЭ после хирургического лечения — выявление положительной культуры при исследовании операционного материала, особенно при стафилококковых эндокардитах.

Частота рецидива после медикаментозного лечения протезного эндокардита достигает 10–15%; в этих случаях может быть показано хирургическое лечение [3]. Хирургическое лечение больного с ИЭ, как правило, состоит в протезировании пораженного клапана сердца. Тактику амбулаторного ведения больного, оперированного по поводу инфекционного эндокардита, можно разделить на две составляющие: 1) профилактика и своевременное выявление рецидива ИЭ; 2) профилактика тромбоэмболических осложнений, риск которых повышен после имплантации искусственных (особенно механических) протезов [8]. Если больной был оперирован на фоне выраженных структурных и геометрических изменений сердца, то к указанным мероприятиям добавляется тщательная медикаментозная терапия, направленная на регресс ремоделирования сердца и уменьшение симптомов сердечной недостаточности (СН). Эта терапия не является специфичной и проводится в соответствии с рекомендациями по лечению больных с хронической СН или бессимптомной дисфункцией левого желудочка. После протезирования клапанов сердца механическими протезами больные должны пожизненно принимать антикоагулянты. Больные, которым в аортальную позицию были имплантированы современные механические протезы, должны получать антикоагулянты в дозе, обеспечивающей уровень международного нормализованного отношения (МНО) в диапазоне от 2,5 до 3,0. После имплантации механического протеза в митральную позицию уровень МНО должен находиться в диапазоне от 3,0 до 3,5. Больные с биопротезами клапанов сердца в митральной или аортальной позиции в течение трех месяцев после операции должны получать антикоагулянты с поддержанием МНО на уровне 2,0–3,0. При наличии мерцательной аритмии этим больным показана постоянная терапия антикоагулянтами для поддержания МНО на уровне 2,0–3,0 [3, 4, 8, 9].

Крайне важна потенциальная возможность антибактериальных препаратов проникать внутрь вегетаций и их способность проявлять бактерицидный эффект [2]. Подчеркивается синергичный эффект комбинаций ингибиторов клеточной стенки (β -лактамы антибиотика, гликопептиды) с аминогликозидами, что имеет важное значение для сокращения длительности терапии при стрептококковой этиологии ИЭ и полноценной эрадикации энтерококков. Вместе с тем показания для назначения аминогликозидов существенно ограничены, в частности при ведении пациентов с ИЭ нативных клапанов стафилококковой этиологии. В тех случаях, когда назначение аминогликозидов рекомендуется, с целью уменьшения рисков развития нефротоксичности необходимо их однократное введение в сутки. Длительность антибактериальной терапии при поражении нативных клапанов в зависимости от возбудителя составляет

2–6 недель, при поражении протезированных клапанов — не менее 6 недель. В случае этиологического значения стрептококков при ИЭ препаратами выбора являются бензилпенициллин, амоксициллин и цефтриаксон. При аллергии на β -лактамы рекомендуется назначение ванкомицина. Длительность назначения препаратов при стрептококковой этиологии ИЭ в большинстве случаев составляет 4 недели. В случае неосложненного течения ИЭ при поражении нативных клапанов, выделении штаммов, высокочувствительных к β -лактамам и их комбинации с аминогликозидами (гентамицин), допустима длительность 2 недели. [3, 4, 8, 9]

Актуальность темы:

1. За последние десятилетия заболеваемость увеличилась в 3–4 раза, рост наблюдается даже в экономически развитых странах.

2. В России заболеваемость ИЭ достигает 46,3 человека на 1 млн населения.

3. Средний срок установления диагноза составляет 50–90 суток, а частота первичного обнаружения ИЭ на патологоанатомическом вскрытии достигает 38,2%.

4. Внутрибольничная смертность достигает 49,5%, а при определенных этиологических вариантах — 70–80%.

5. Высокие экономические затраты на лечение пациентов.

Цель исследования: проанализировать антибактериальную терапию больных с инфекционным эндокардитом в зависимости от результатов бактериологических посевов, наличия или отсутствия ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ 30 амбулаторных карт пациентов с диагнозом «инфекционный эндокардит», находившихся на лечении в МАУЗ Городская клиническая больница № 1. Оценка анамнеза проводилась по данным первичного осмотра пациентов. Лабораторные данные оценивались при поступлении в стационар. Статистическая обработка и анализ данных выполнены на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ для статистического анализа SPSS 16.0, Microsoft Excel 2007.

Полученные результаты. Все пациенты были разделены на две группы:

1-я группа — пациенты без ВИЧ-инфекции (6 человек);

2-я группа — пациенты с ВИЧ-инфекцией (24 человека).

Распределение пациентов с инфекционным эндокардитом по полу представлено на рисунке 1. Мужчины в анализируемой группе встречались достоверно чаще женщин независимо от статуса ВИЧ-инфицирования.

Рисунок 2 иллюстрирует деление пациентов на возрастные группы. Из рисунка видно, что ВИЧ-инфицированные с ИЭ встречались в каждой возрастной группе. Более трети заболевших были в возрастном интервале 36–45 лет.

На рисунке 3 представлено количество больных с острым и подострым течением ИЭ. Как видно из рисунка, преобладало подострое течение ИЭ как у ВИЧ-инфицированных, так и пациентов без ВИЧ-инфекции.

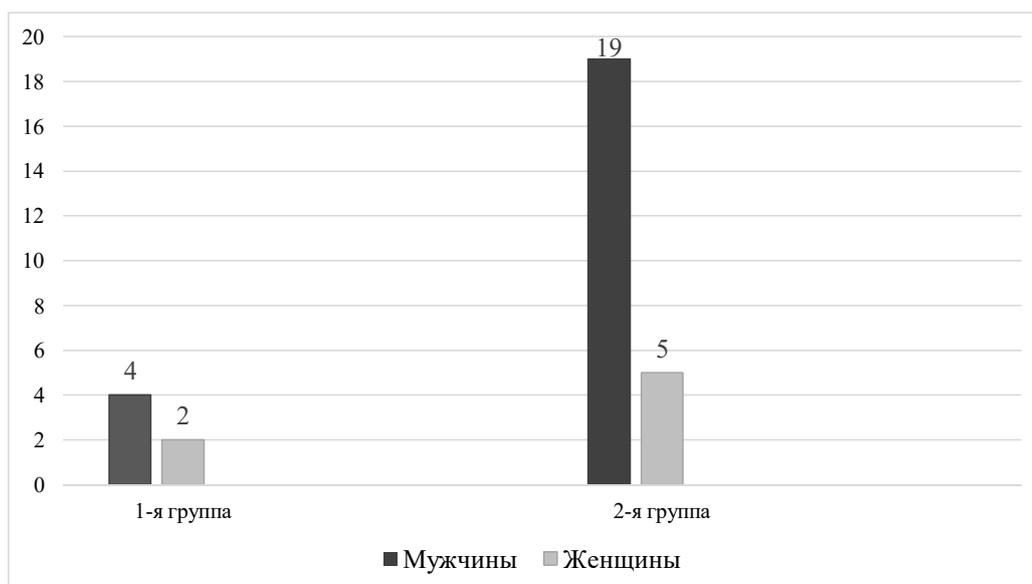


Рисунок 1. Распределение больных с ВИЧ-инфекцией и инфекционным эндокардитом по полу

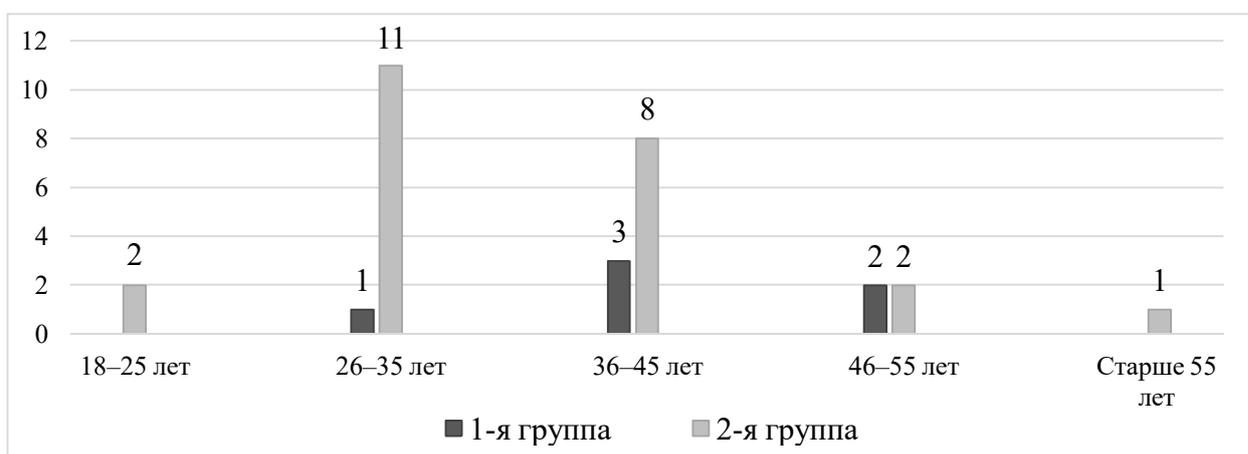


Рисунок 2. Распределение пациентов по возрастным группам

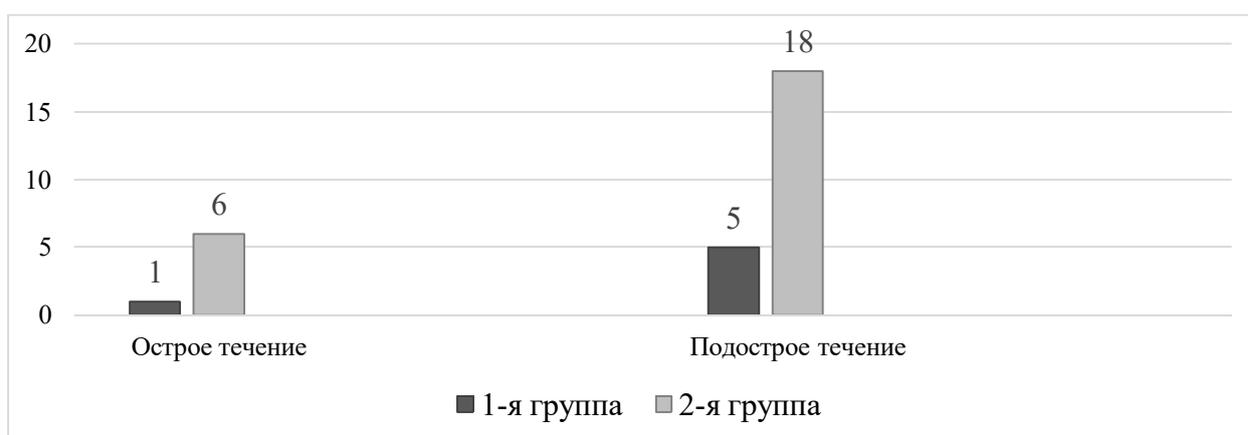
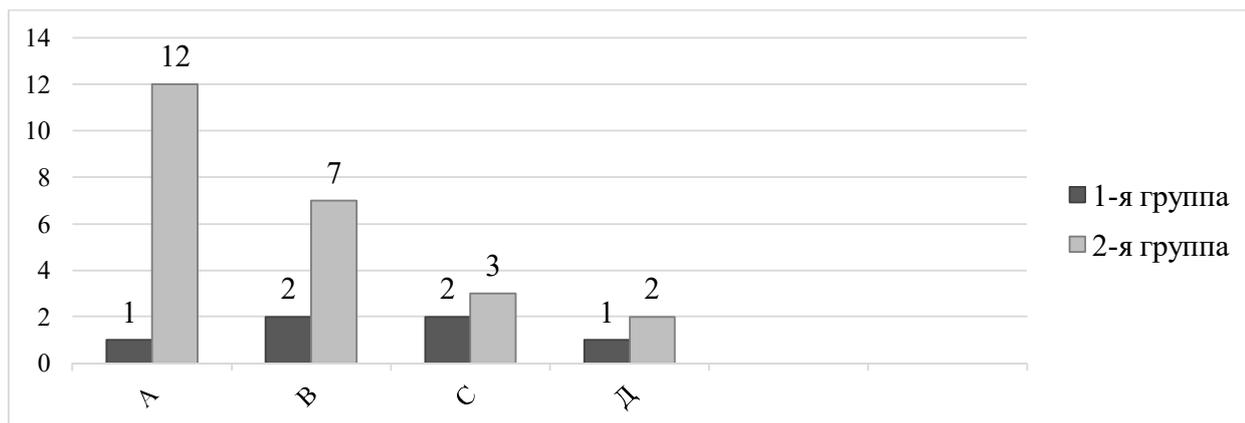


Рисунок 3. Особенности течения ИЭ по клиническим вариантам

На рисунке 4 представлен анализ поражений клапанного аппарата. Исходя из данных рисунка 4 можно отметить, что у ВИЧ-инфицированных лиц преобладал первичный ИЭ, в то время как у пациентов без ВИЧ-инфекции — вторичный ИЭ и ранний ИЭ протезированных клапанов.

На рисунке 5 представлены результаты анализа клинических симптомов у лиц 1-й и 2-й групп. У пациентов с ВИЧ-инфекцией преобладали астения, одышка, миалгия, в то время как у лиц без ВИЧ-инфекции ведущими жалобами были одышка и лихорадка.



Примечание: А — первичный ИЭ естественных клапанов; В — вторичный ИЭ естественных клапанов; С — ранний ИЭ протеза клапанов; Д — поздний ИЭ протеза клапанов.

Рисунок 4. Поражение клапанов сердца

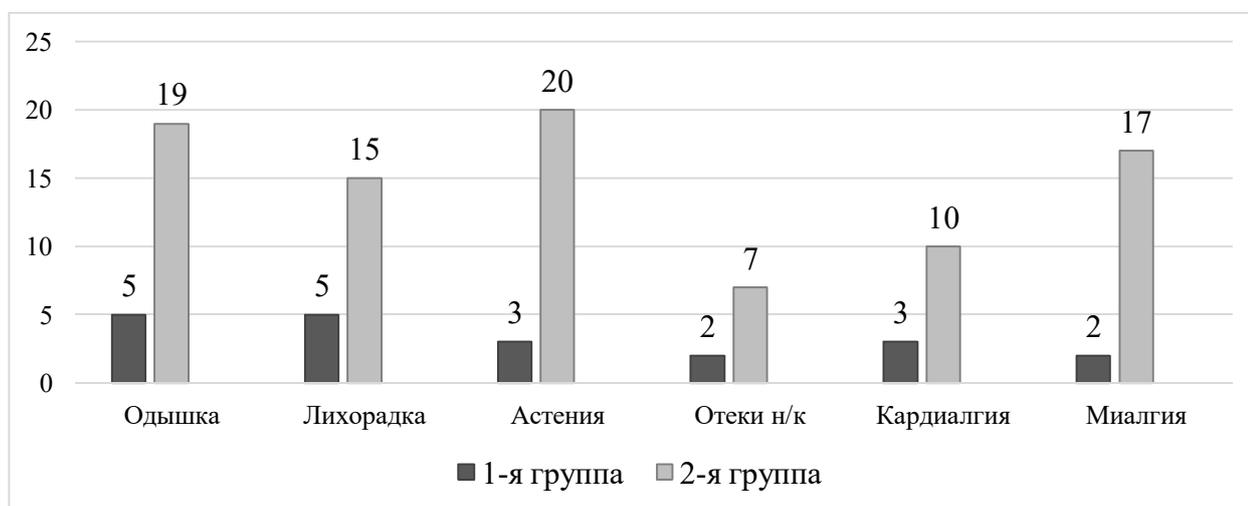


Рисунок 5. Анализ клинической симптоматики

Рисунок 6 иллюстрирует результаты бактериологических посевов крови 1-й и 2-й групп пациентов. Забор крови на бактериологический посев проводился на фоне

антибиотикотерапии, с чем, вероятнее всего, можно связать значительное число отрицательных результатов: 50% в первой группе и 42% во второй группе.



Рисунок 6. Анализ бактериологических посевов крови

При анализе лабораторных данных проанализированы средние значения (М) следующих показателей:

а) СОЭ: 1-я группа — 22,3 мм/ч, 2-я группа — 19,7 мм/ч;

б) С-реактивный белок: 1-я группа — 28,1 мг/л, 2-я группа — 36,9 мг/л;

в) лейкоциты крови: 1-я группа — $11,3 \times 10^9/\text{л}$, 2-я группа — $9,6 \times 10^9/\text{л}$;

г) прокальцитонин крови: 1-я группа — 1,4 нг/мл, 2-я группа — 0,7 нг/мл.

Из данных лабораторных показателей у ВИЧ-инфицированных по сравнению с пациентами без ВИЧ-ин-

фекции преобладали средние значения С-реактивного белка, остальные параметры были ниже.

На рисунке 7 представлена стартовая антибактериальная терапия.

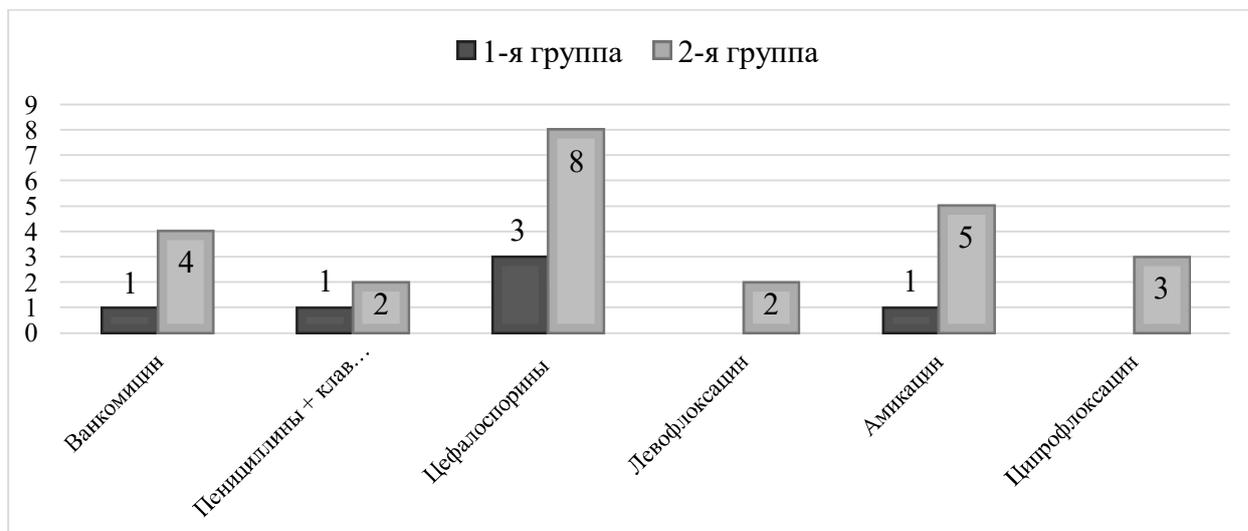


Рисунок 7. Стартовая антимикробная терапия

Как следует из рисунка 7, лицам без ВИЧ-инфекции чаще назначали цефалоспорины, с ВИЧ-инфекцией — цефалоспорины и аминогликозиды (амикацин).

после получения результатов бактериологического посева крови. Чаще назначался ванкомицин в связи с ростом в крови метициллинрезистентного стафилококка (25% у лиц 1-й группы и 17% — 2-й группы).

На рисунке 8 дан анализ антимикробной терапии

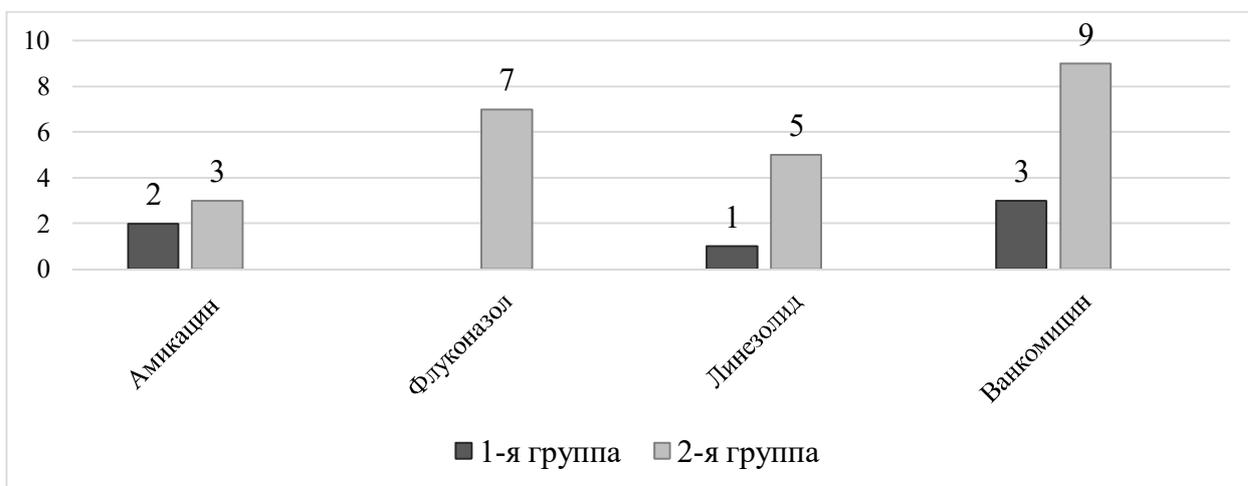


Рисунок 8. Антибактериальная терапия после получения результатов бактериологического исследования крови

Обсуждение. Употребление инъекционных наркотиков — признанный фактор риска развития инфекционного эндокардита [1–5, 10, 11]. Известно, что частота его регистрации у потребителей инъекционных наркотиков (ПИН) в семь раз выше, чем у пациентов с протезированными клапанами и ревматическими пороками сердца, а при использовании нестерильных шприцев этот показатель выше более чем в 30 раз [1, 11]. В когорте ПИН заболеваемость ИЭ составляет в среднем 2–5% в год [12]. Это объясняется целым рядом моментов: вводимый наркотик может содержать твердые частицы, способные напрямую повредить сердечные клапаны; вещества, входящие в его состав, вызывают спазм сосудов и повреждают ткани сердца; нередко развивающаяся легочная гипертензия формирует турбулентный кровоток в зоне трикуспидального

клапана, повреждая эндотелий, и, обладая свойствами прокоагулянтов, способствует формированию тромба; контаминация игл используемых шприцев обеспечивает занос микробов непосредственно в кровеносное русло и т. д. [1, 4]. Более того, наличие иммунодефицитного состояния в подобных случаях явно усугубляет складывающуюся ситуацию. Очевидно, что общность эпидемиологии так называемых гемоконтактных инфекций (к которым относится и ВИЧ-инфекция) напрямую отражается на показателях инцидентности ИЭ [11, 12]. Это положение актуально для Российской Федерации, поскольку именно инъекционные наркоманы до последнего времени составляли «ядро» эпидемии ВИЧ-инфекции [13].

Эффективность терапии, в том числе антибактериальной, определяется ранним назначением, доста-

точной продолжительностью лечения и правильным выбором антибактериального препарата. У ПИН основным возбудителем ИЭ признан *S. aureus*, в сочетании с ВИЧ-инфекцией, речь, как правило, идет о MRSA. Именно это должно определять выбор стартовой антибактериальной терапии. Зарубежные эксперты наиболее удачным сочетанием антибактериальных препаратов у ПИН с ИЭ считают ампициллин и клоксациллин с гентамицином или ванкомицин с гентамицином (у пациентов с аллергией на пенициллин) [1]. У наших больных эффективными оказались карбапенемы, фторхинолоны и ванкомицин. Один препарат не получал ни один пациент, около трети — два антибиотика, остальные — сочетание трех и более. При положительной динамике в ответ на этиотропную терапию продолжительность курса должна быть не меньше двух недель. При значительных размерах вегетаций, признаках септической эмболии, сочетанного поражения нескольких клапанов, наличии тяжелой иммуносупрессии (уровень CD4-кле-

ток меньше 200 кл/мкл) курс должен составлять 4–6 недель [6, 7, 9–12, 14].

Выводы:

1. Среди пациентов с ИЭ преобладали лица мужского пола, преимущественно молодого возраста.
2. В исследуемой группе наибольшую часть (80%) составили пациенты с ВИЧ-инфекцией.
3. Острая форма течения ИЭ наблюдалась лишь в 20% случаев. Среди клинических проявлений преобладали астения, лихорадка, одышка, миалгия.
4. Чаще всего в стартовой антибактериальной терапии у пациентов без ВИЧ-инфекции использовались цефалоспорины (50%), с положительным ВИЧ-статусом — цефалоспорины (33%) и амикацин (21%). После получения результатов бактериологического исследования как ВИЧ-инфицированным, так и пациентам без ВИЧ-инфекции чаще назначался ванкомицин; у ВИЧ-инфицированных дополнением к антимикробной терапии был антимикотический препарат флуконазол.

Литература

1. Антипова, А. В. Анализ распространенности ВИЧ-инфекции в России / А. В. Антипова, В. В. Емельянов, А. В. Жильцова [и др.] // Научный альманах. – 2019. – Т. 12, № 62. – С. 87–89.
2. Николаевский, Е. Н. Клинико-морфологическая картина, диагностика и лечение инфекционного поражения эндокарда: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Е. Н. Николаевский. – Санкт-Петербург, 2014. – 40 с.
3. Виноградова, Т. Л. Инфекционный эндокардит: современное течение, вопросы и проблемы / Т. Л. Виноградова // Сердце. – 2013. – Т. 2, № 5. – С. 222–225.
4. Гуревич, М. А. Некоторые особенности современного инфекционного эндокардита / М. А. Гуревич // Российский кардиологический журнал. – 2019. – № 6. – С. 87–92.
5. Корытников, К. И. Дифференциальная диагностика инфекционного эндокардита и лихорадочных состояний другого генеза / К. И. Корытников // Клиническая медицина. – 2011. – № 5. – С. 27–29.
6. Уланова, В. И. Клинико-морфологические особенности инфекционного эндокардита у ВИЧ-инфицированных инъекционных наркоманов / В. И. Уланова, В. И. Мазуров, В. А. Цинзерлинг // Клиническая медицина. – 2011. – № 3. – С. 70–74.
7. Халиуллина, С. В. Инфекционный эндокардит у ВИЧ-инфицированных потребителей инъекционных наркотиков / С. В. Халиуллина, В. А. Анохин, Ю. С. Солянова [и др.] // Практическая медицина. – 2020. – № 1. – С. 88–92.
8. Рекомендации ESC по ведению больных с инфекционным эндокардитом // Российский кардиологический журнал. – 2016. – № 5. – С. 65–116.
9. Симоненко, В. Б. Инфекционный эндокардит: современное течение, диагностика, принципы лечения и профилактика / В. Б. Симоненко, С. А. Колесников // Клиническая медицина. – 2009. – № 3. – С. 44–49.
10. Гусманов, Д. С. Инфекционный эндокардит у инъекционных наркоманов / Д. С. Гусманов // Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. – 2013. – Т. 14, № 1. – С. 18–25.
11. Демко, И. В. Особенности течения инфекционного эндокардита у инъекционных наркоманов / И. В. Демко, Л. И. Пелиновская, М. В. Манхаева [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2019. – Т. 24, № 6. – С. 97–102.
12. Николаевский, Е. Н. Инфекционный эндокардит (современное состояние проблемы) / Е. Н. Николаевский, Г. Г. Хубулава, Б. Б. Удальцов. – Самара: Афорит, 2006. – 198 с.
13. Пономарева, Е. Ю. Особенности течения инфекционного эндокардита на фоне ВИЧ/СПИДа у инъекционных наркоманов / Е. Ю. Пономарева, А. А. Рощина, А. П. Ребров // Клиницист. – 2011. – № 3. – С. 19–22.
14. Miró, J. M. Infective endocarditis in intravenous drug abusers and HIV-1 infected patients / J. M. Miró, A. del Río, C. A. Meares // Infectious disease clinics of North America. – 2002. – Т. 16, № 2. – С. 273–295.

Сведения об авторах

Сафронова Элеонора Аркадьевна, канд. мед. наук, доцент кафедры поликлинической терапии и клинической фармакологии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. +7 351 268-41-39; электронная почта: kanc@chelsma.ru

Держанович Ярослав Валентинович, студент ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Электронная почта: kanc@chelsma.ru

Синюткина Светлана Евгеньевна, канд. хим. наук, доцент, зав. кафедрой биохимии и фармакологии Тамбовского государственного университета им. Г. Р. Державина (Медицинский институт)

Электронная почта: post@tsutmb.ru

Розенблюм Людмила Васильевна, старший преподаватель кафедры биохимии и фармакологии Тамбовского государственного университета им. Г. Р. Державина (Медицинский институт)

Электронная почта: post@tsutmb.ru

Шутова Светлана Владимировна, канд. биол. наук, доцент кафедры медицинской биологии Тамбовского государственного университета им. Г. Р. Державина (Медицинский институт)

Электронная почта: post@tsutmb.ru

УДК 618.14-006.6-089.8-085.849.1

Динамика липидного спектра сыворотки крови женщин, получающих лучевую терапию после хирургического лечения рака тела матки

А. П. Алексеева

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения

«Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины», Челябинск, Россия

Dynamics of the lipid spectrum of the blood serum in women during postoperative radiation therapy for endometrial cancer

A. P. Alekseeva

Chelyabinsk Regional Clinical Center of Oncology and Nuclear Medicine, Chelyabinsk, Russia

Аннотация

Цель исследования: оценить динамику липидного спектра сыворотки крови в сопоставлении с уровнем циркулирующих продуктов перекисного окисления липидов, концентрацией цитокинов и функциональным состоянием печени у женщин, получающих лучевую терапию после хирургического лечения рака тела матки.

Материалы и методы. В рамках когортного проспективного исследования были изучены изменения липидограммы, развивающиеся в течение первых двух недель лучевой терапии, у 24 пациенток, перенесших расширенную экстирпацию матки с придатками по поводу рака тела матки. Дополнительно оценивали содержание циркулирующих продуктов липидной перекисидации и цитокинов (ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-4, ИЛ-6), а также показатели функционального состояния печени.

Результаты. Через 14 дней от начала дистанционной лучевой терапии в сыворотке крови больных отмечено значимое снижение содержания общего холестерина (на 12%; $p=0,005$) и холестерина липопротеинов низкой плотности (на 10%; $p=0,004$). Это сопровождалось уменьшением коэффициента атерогенности на 0,3% ($p=0,011$). Одновременно наблюдалось увеличение уровня гептан-растворимых конечных продуктов липидной перекисидации (шиффовых оснований) на 33% от исходного уровня ($p=0,04$). Лучевая терапия не оказала никакого влияния на концентрацию циркулирующих цитокинов и функциональное состояние печени.

Ключевые слова: лучевая терапия; липидный спектр; функциональное состояние печени, цитокины.

Abstract

Aim: to estimate the dynamics of the lipid spectrum of blood serum in comparison with the level of circulating products of lipid peroxidation, the concentration of cytokines and the functional state of the liver in women during radiation therapy after surgical treatment of endometrial cancer.

Materials and methods. As part of a cohort prospective study, changes in the lipid profile that develop during the first two weeks of radiation therapy were studied in 24 patients who underwent extended extirpation of the uterus with appendages for endometrial cancer. Additionally, the content of circulating products of lipid peroxidation and cytokines (TNF- α , IL-1 β , IL-4, IL-6), as well as indicators of the functional state of the liver, were evaluated.

Results. After 14 days from the start of external pelvic radiation therapy, a significant decrease in the content of total cholesterol (by 12%; $p=0.005$) and low-density lipoprotein cholesterol (by 10%; $p=0.004$) was noted in the blood serum of patients. This was accompanied by a decrease in the coefficient of atherogenicity by 0.3% ($p=0.011$). At the same time, there was an increase in the level of heptane-soluble end products of lipid peroxidation (Schiff bases) by 33% of the initial level ($p=0.04$). Radiation therapy had no effect on the concentration of circulating cytokines and the functional state of the liver.

Keywords: radiation therapy; lipid spectrum; functional state of the liver, cytokines.

Введение. Несмотря на достижения современной медицины, атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания остаются главной причиной смертности и одним из основных факторов снижения качества жизни [1, 2]. Современные взгляды на факторы развития и прогрессирования атеросклероза базируются на поликаузальной концепции [3–6]. Основными причинами данного патологического процесса принято считать дислипидемии, системную воспалительную реакцию и окислительный стресс [6, 7]. Существует тесная патофизиологическая связь между развитием онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний [6–8]. Высокий уровень коморбидности этих патологических состояний позволяет поставить вопрос о том,

насколько безопасны с позиций сердечно-сосудистого риска современные протоколы лечения злокачественных новообразований. Представленная статья посвящена анализу динамики липидного спектра сыворотки крови в сопоставлении с уровнем циркулирующих продуктов перекисного окисления липидов, концентрацией цитокинов и функциональным состоянием печени [10, 11] у женщин, получающих лучевую терапию после хирургического лечения рака тела матки.

Материалы и методы исследования. В рамках когортного проспективного исследования были изучены изменения липидограммы, развивающиеся в течение первых двух недель лучевой терапии, у 24 пациенток, перенесших расширенную экстирпацию матки с при-

датками по поводу рака тела матки. Дополнительно оценивали содержание циркулирующих продуктов липидной перекисидации и цитокинов (ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-4, ИЛ-6), а также показатели функционального состояния печени. Для исследования были отобраны женщины в возрасте от 44 до 84 лет с диагнозом «рак тела матки» (С54 по МКБ-10), направленные для проведения адъювантной лучевой терапии через 30–60 суток после расширенной экстирпации матки с придатками. План исследования соответствовал положениям Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Сеул, Корея, 2008) с учетом пояснительных записок к параграфам 29 (Вашингтон, 2002) и 30 (Токио, 2004), был одобрен этическим комитетом Южно-Уральского государственного медицинского университета (протокол № 1 от 17 января 2020 года). Пациенток включали в исследование на основании письменного информированного согласия. Все больные получали лечение в соответствии с действующими клиническими рекомендациями по лечению рака тела матки и саркомы матки (2020, 2021). В условиях профильного отделения проводили конформную дистанционную лучевую терапию с предварительной топометрией по данным компьютерной томографии. Суммарная доза облучения составляла 50 Гр в режиме фракционирования 2 Гр, 5 раз в неделю. В период проведения исследования больные не получали противоопухолевых препаратов. Лечение проводилось с использованием системы лучевой терапии Unique 2530, регистрационное удостоверение № ФСЗ 2012/11437 от 11 апреля 2019 года.

Помимо рака тела матки, женщины, закончившие исследование, страдали сопутствующими заболеваниями. В изученной совокупности больных наиболее часто встречались гипертоническая болезнь (22 женщины; 91,7%), ожирение (19 случаев; 79,2%), варикозная болезнь вен нижних конечностей (15 человек; 62,5%), нарушения углеводного обмена, хроническая анемия (по 10 женщин; 41,7%), желчнокаменная болезнь (4 случая; 16,7%) и аутоиммунный тиреоидит (3 человека; 12,5%). С наименьшей частотой встречались ишемическая болезнь сердца, фибрилляция предсердий (по 2 случая; 8,3%) и бронхиальная астма (1 случай; 4,2%). Лечение сопутствующих заболеваний проводилось в соответствии с действующими стандартами оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями.

За сутки до начала курса адъювантной конформной дистанционной лучевой терапии малого таза и на 15-е сутки от начала терапии у всех больных получали образцы периферической крови для клинико-лабораторных исследований. Унифицированные биохимические исследования крови с целью оценки функционального состояния печени выполнялись сотрудниками лабораторно-диагностической службы ГБУЗ «ЧОКЦО и ЯМ». Данный раздел включал определение активности АЛТ (аланинаминотрансферазы), АСТ (аспартатаминотрансферазы), ГГТ (гамма-глутамилтранспептидазы), ЩФ (щелочной фосфатазы), билирубина и его фракций (прямого и непрямого билирубина). Липидологические исследования, определение продуктов липидной перекисидации, изучение цитокинемии проведе-

ны в ЦНИЛ ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России. Экстракционно-спектрофотометрическое определение продуктов липидной перекисидации проводилось [12, 13] с использованием спектрофотометра СФ-56. Оценка уровней цитокинов (ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-4, ИЛ-6) осуществлялась методом ИФА с применением набора реагентов «Вектор-Бест».

Статистический анализ выполнен с использованием пакета прикладных программ SPSS-23.0. Количественные и порядковые данные обработаны методами дескриптивной статистики и представлены в виде медианы (Me) и диапазона между «нижним» (LQ, 25-й перцентиль) и «верхним» (UQ, 75-й перцентиль) квантилями. Анализ динамики соответствующих показателей выполняли с помощью парного критерия Вилкоксона.

Результаты исследования и обсуждение. Через 14 дней от начала курса конформной дистанционной лучевой терапии малого таза отмечено статистически значимое снижение следующих показателей липидного спектра сыворотки крови от исходных значений: общего холестерина — на 12% (с 5,57 до 4,90 ммоль/л, $p=0,005$ по парному критерию Вилкоксона), холестерина липопротеинов низкой плотности — на 10% (с 3,25 до 2,94 ммоль/л, $p=0,004$ по парному критерию Вилкоксона) с соответствующим снижением коэффициента атерогенности на 0,3% (с 3,46 до 3,45 ммоль/л, $p=0,011$ по парному критерию Вилкоксона) (таблица 1). Одновременно отмечено повышение индекса окисления E_{400}/E_{220} конечных продуктов ПОЛ — шиффовых оснований (гептановая фаза экстракта) на 33% (с 0,03 до 0,04, $p=0,04$ по парному критерию Вилкоксона). Показатели функционального состояния печени, концентрации цитокинов в сыворотке крови за время наблюдения не претерпели значимых изменений.

Полученные данные свидетельствуют о позитивном (антиатерогенном) эффекте исследуемого режима лучевой терапии и его безопасности в отношении функционального состояния печени. Вместе с тем нарастание уровня конечных продуктов липидной перекисидации (шиффовых оснований) не позволяет исключить, что причиной снижения содержания холестерина в крови является усиленная секвестрация атерогенных липопротеинов макрофагами, экспрессирующими скэвенджер-рецепторы. Подобное развитие событий может быть связано с феноменом low grade inflammation, сопровождающимся нарастанием уровня циркулирующих цитокинов [14] и повреждением паренхимы печени, являющейся самым крупным «депо» внесосудистых мононуклеаров [15]. На первый взгляд, результаты проведенного исследования исключают перечисленные риски, так как изученный режим лучевой терапии не повлиял ни на содержание цитокинов в крови, ни на показатели гепатогенной ферментемии. При этом следует помнить, что обсуждаемые неблагоприятные эффекты могут быть «сглажены» за счет общеизвестного иммуносупрессивного и противовоспалительного действия лучевой терапии. По-видимому, вопрос о влиянии лучевой терапии на атерогенез заслуживает дальнейшего изучения с обязательной ультрасонографической оценкой состояния атеросклеротических бляшек.

Таблица 1

Влияние конформной дистанционной лучевой терапии малого таза на динамику состояния липидного спектра сыворотки крови (Ме [LQ–UQ])

Показатель (референсные значения)	До начала лучевой терапии	Через 14 дней	p (по парному критерию Вилкоксона)
Общий холестерин, ммоль/л (3,1–5,2)	5,57 (5,01–6,43)	4,90 (4,18–5,20)	0,005
ЛПНП, ммоль/л (менее 3,37)	3,25 (2,85–4,43)	2,94 (2,01–3,28)	0,004
ЛПВП, ммоль/л (1,2–1,55)	1,20 (1,02–1,45)	1,14 (0,94–1,40)	0,605
ТГ, ммоль/л (0,15–1,7)	1,80 (1,18–2,40)	1,60 (1,10–2,10)	0,102
Коэффициент атерогенности (менее 3)	3,46 (2,68–4,57)	3,45 (2,18–3,81)	0,011

Примечание: позиции, в которых установлены статистически значимые изменения относительно исходных величин, выделены полужирным шрифтом ($p < 0,05$ по парному критерию Вилкоксона).

Заключение. Через 14 дней от начала курса адъювантной конформной дистанционной лучевой терапии малого таза у женщин после радикального оперативного вмешательства в объеме расширенной экстирпации матки с придатками отмечено значимое снижение показателей общего холестерина, холестерина липопротеинов низкой плотности, коэффициента атерогенности, увеличение содержания конечных продуктов перекисного окисления липидов — шиффовых основания (гептановая фаза экстракта). Вероятнее всего, выявленные изменения лабораторных показателей связаны с усилением клиренса атерогенных фракций холестерина за счет повышения поглощения мононуклеарными

фагоцитами через активацию LXR-альфа рецепторов оксистеринами на фоне усиления перекисного окисления липидов. Показатели функционального состояния печени и концентрации цитокинов в сыворотке крови не претерпели значимой динамики. Полученные данные свидетельствуют о том, что режим конформной дистанционной лучевой терапии малого таза у женщин не влечет повышения риска неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов.

Вывод. 14-дневная адъювантная лучевая терапия после хирургического лечения рака тела матки вызывает антиатерогенные изменения липопротеинового спектра сыворотки крови.

Литература

1. Wilkins, E. European cardiovascular disease statistics 2017 / E. Wilkins, L. Wilson, K. Wickramasinghe [и др.]. – Текст : электронный. – URL: <https://www.ahnheart.org/images/CVD-statistics-report-August-2017.pdf> (дата обращения: 29.01.2022).
2. Mensah, G. A. The global burden of cardiovascular diseases and risk factors: 2020 and beyond / G. A. Mensah, G. A. Roth, V. Fuster // *Journal of the American College of Cardiology*. – 2019. – Т. 74, № 20. – С. 2529–2532.
3. Сергиенко, И. В. Дислипидемии, атеросклероз и ишемическая болезнь сердца: современные аспекты патогенеза, диагностики и лечения / И. В. Сергиенко, А. А. Аншлес, В. В. Кухарчук. – Москва : Патисс, 2018. – 242 с.
4. Потешкин, Ю. Атеросклероз / Ю. Потешкин // *Актуальная эндокринология*. – 2018. – № 3. – С. 32.
5. Ахмедов, В. А. Современные взгляды на факторы возникновения и прогрессирования атеросклероза / В. А. Ахмедов, А. С. Шевченко, А. С. Исаева // *Русский медицинский журнал. Медицинское обозрение*. – 2019. – Т. 3, № 1–2. – С. 57–62.
6. Дутова, С. В. Цитокины и атеросклероз — новые направления исследований / С. В. Дутова, Ю. В. Саранчина, М. Р. Карпова [и др.] // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2018. – № 4. – С. 199–208.
7. Galdiero, M. R. Cancer inflammation and cytokines / M. R. Galdiero, G. Marone, A. Mantovani // *Cold Spring Harbor perspectives in biology*. – 2018. – Т. 10, № 8. – С. a028662. – doi: 10.1101/cshperspect.a028662
8. Libby, P. Inflammation: a common contributor to cancer, aging, and cardiovascular diseases — expanding the concept of cardio-oncology / P. Libby, S. Kobold // *Cardiovascular research*. – 2019. – Т. 115, № 5. – С. 824–829. – doi: 10.1093/cvr/cvz058
9. Плотникова, Е. Ю. Дислипидемия — метаболическая проблема печени, терапевтические стратегии / Е. Ю. Плотникова // *Гастроэнтерология Санкт-Петербурга*. – 2018. – № 4. – С. 8–15.
10. Guo, S. Cholesterol homeostasis and liver X receptor (LXR) in atherosclerosis / S. Guo, L. Li, H. Yin // *Cardiovascular & hematological disorders drug targets (Formerly Current drug targets. Cardiovascular & haematological disorders)*. – 2018. – Т. 18, № 1. – С. 27–33.
11. Wang, H. H. Cholesterol and lipoprotein metabolism and atherosclerosis: recent advances in reverse cholesterol transport / H. H. Wang, G. Garruti, M. Liu [и др.] // *Annals of hepatology*. – 2017. – Т. 16, прил. 1. – С. S27–S42.
12. Волчегорский, И. А. Сопоставление различных подходов к определению продуктов перекисного окисления липидов в гептан-изопропанольных экстрактах крови / И. А. Волчегорский, А. Г. Налимов, Б. Г. Яровинский [и др.] // *Вопросы медицинской химии*. – 1989. – № 1. – С. 127–131.
13. Львовская, Е. И. Спектрофотометрическое определение конечных продуктов перекисного окисления липидов / Е. И. Львовская, И. А. Волчегорский, С. Е. Шемяков [и др.] // *Вопросы медицинской химии*. – 1991. – Т. 37, № 4. – С. 92–94.
14. Ustundag, Y. Relationship between C-reactive protein, systemic immune-inflammation index, and routine hemogram-related inflammatory markers in low-grade inflammation / Y. Ustundag, K. Huysal, S. K. Gecgel [et al.] // *International Journal of Medical Biochemistry*. – 2018. – Т. 1, № 1. – С. 24–28.
15. Abbas, N. Kupffer cells mediate the recruitment of hepatic stellate cells into the localized liver damage / N. Abbas, A. Getachew, K. You [и др.] // *Biochemical and Biophysical Research Communications*. – 2020. – Т. 529, № 2. – С. 474–479.

Сведения об авторе

Алексеева Анна Павловна, клинический фармаколог ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины»

Адрес: 454087, г. Челябинск, ул. Блюхера, 42; тел. 8 351 214-88-88 (добавочный 1515); электронная почта: hramluk_ap@mail.ru

УДК 616.132.2-002-06:616.61-08

Контраст-индуцированная нефропатия при диагностических и лечебных манипуляциях на коронарных артериях

А. А. Фокин, В. В. Фастаковский

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

Contrast-induced nephropathy in diagnostic and therapeutic manipulations on the coronary arteries

A. A. Fokin, V. V. Fastakovskiy

South-Urals State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Аннотация. Контраст-индуцированная нефропатия после эндоваскулярных диагностических и лечебных вмешательств на коронарных артериях занимает одну из лидирующих позиций в структуре послеоперационных осложнений эндоваскулярной хирургии. Частота встречаемости контраст-индуцированной нефропатии невелика, но она напрямую связана с повышением заболеваемости и смертности и составляет около 10% в структуре причин, вызывающих острое повреждение почек. В статье представлен обзор литературы о патофизиологических аспектах контраст-индуцированной нефропатии, выделены общие патогенетические механизмы развития, оценены риски возникновения контраст-индуцированной нефропатии и возможности ранней диагностики в исходно предрасположенной к этому когорте пациентов.

Ключевые слова: интервенционная хирургия; контраст-индуцированная нефропатия; диабетическая нефропатия; факторы риска; ранняя диагностика.

Abstract. Contrast-induced nephropathy after endovascular diagnostic and therapeutic interventions on the coronary arteries occupies one of the leading positions in the structure of postoperative complications of endovascular surgery. The incidence of contrast-induced nephropathy is not high, but is directly related to an increase in morbidity and mortality and accounts for about 10% in the structure of the causes of acute kidney damage. The article presents a review of the literature on the pathophysiological aspects of contrast-induced nephropathy, identifies general pathogenetic mechanisms of development, evaluates the risks of contrast-induced nephropathy and the possibility of early diagnosis in an initially predisposed cohort of patients.

Keywords: interventional surgery; contrast-induced nephropathy; diabetic nephropathy; risk factors; early diagnosis.

Контраст-индуцированная нефропатия увеличивает срок госпитализации, усугубляет течение основного заболевания, значимо увеличивает риск смертности, а также ставит под вопрос дальнейшее качество жизни пациентов. Несмотря на то что в большинстве случаев контраст-индуцированная нефропатия вызывает преходящее нарушение с быстрым восстановлением исходной функции почек, она может привести к развитию острой почечной недостаточности или к необратимому повреждению почек, а в некоторых случаях — и к терминальной почечной недостаточности, требующей проведения гемодиализа. Поиск путей снижения риска возникновения контраст-индуцированной нефропатии является одной из важных задач интервенционной хирургии коронарных артерий.

В современном мире смертность от сердечно-сосудистых патологий занимает одну из лидирующих позиций. В России заболеваемость ишемической болезнью сердца растет с каждым днем, она поражает прежде всего социально активную популяцию. В последние годы средний возраст заболевших приближается к 40 годам. Еще в недалеком прошлом помочь пациентам в данной ситуации могло лишь проведение коронарного шунтирования для восстановления крово-

тока в стенозированных артериях, однако с развитием современных технологий стало возможно проведение эндоваскулярных вмешательств, позволяющих за более короткий срок и с наименьшей травматизацией добиваться результатов, сопоставимых с коронарным шунтированием. В 2018 году в России было выполнено 220 тысяч стентирований и 35 тысяч шунтирований, что свидетельствует о неуклонном развитии кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии.

В настоящее время принято считать, что в основе патофизиологических механизмов развития контраст-индуцированной нефропатии лежит первичный гемодинамический ответ на внутрисосудистое введение йодсодержащего рентгеноконтрастного вещества, заключающийся в немедленном преходящем расширении почечных сосудов с последующей длительной вазоконстрикцией. В экстраренальных сосудах преобладает стабильное снижение периферического сопротивления. Конечным результатом являются значительное снижение скорости клубочковой фильтрации и развитие ишемии почек, особенно мозгового вещества. Было показано, что внутрисосудистое введение контрастного вещества вызывает снижение доставки кислорода на 60% с сопутствующим сниже-

нием медуллярного кровотока. Медуллярная гипоксия способствует развитию острого тубулярного некроза, что служит характерным признаком контраст-индуцированной нефропатии. Введение контрастного вещества повышает внутрипросветное давление в канальцевой системе из-за осмотического диуреза вследствие тубулярной обструкции, что приводит к повреждению тубулярного эпителия и к гипоксии мозгового вещества почки по причине компрессии микроциркуляторного русла прямых нисходящих сосудов. Внутрисосудистое введение йодсодержащего контрастного вещества ведет к повышению продукции активных форм кислорода с последующим развитием значительного почечного оксидативного стресса, который служит причиной эндотелиального повреждения и клеточного апоптоза и некроза, часто наблюдаемых в медуллярном отделе толстого восходящего колена петли Генле и проксимальных почечных канальцах. Внутрисосудистое введение контраста также приводит к прямому клеточному повреждению, ведущему к нарушению регуляции синтеза оксида азота и эндотелина и к дополнительному оксидативному стрессу. Был также описан контраст-индуцированный апоптоз, опосредованный активацией каспаз и белков теплового шока и ингибированием цитопротективных ферментов в тубулярных почечных клетках. Таким образом, выделяют шесть

основных патогенетических механизмов развития контраст-индуцированной нефропатии:

- контрастное вещество обладает прямым токсическим действием на эпителий клеток почечных канальцев;
- гипоксия медуллярного вещества почки — из-за уменьшения количества вазодилататоров (оксида азота, простагландинов), повышения активности почечных вазоконстрикторов (вазопрессина, ангиотензина II, эндотелина, аденозина);
- выброс свободных радикалов и развитие окислительного стресса;
- опосредованная активация каскада комплемента, выброс воспалительных цитокинов после введения контрастного вещества;
- активируется механизм тубулогломерулярной обратной связи: за счет повышения гидростатического давления в почечных канальцах возникает спазм сосудов клубочкового вещества почек, все это приводит к снижению почечной фильтрации и повышению сосудистого сопротивления;
- конечным итогом является развитие апоптоза. [1–3]

В настоящее время выделяют олигурическую и не-олигурическую формы контраст-индуцированной нефропатии, основываясь на скорости диуреза, времени пика повышения уровня креатинина, а также возврата его к базовому уровню [4] (таблица 1).

Таблица 1

Характеристика форм контраст-индуцированной нефропатии

Контраст-индуцированная нефропатия	Диурез	Пик повышения уровня креатинина	Возвращение к базовому уровню
Олигурическая	Менее 3 мл/кг/ч за 24 часа	На 5–10-е сутки	На 14–21-е сутки
Неолигурическая	≥ 5 мл/кг/ч за 6 часов	На 3–5-е сутки	На 10–15-е сутки

Главный фактор риска развития контраст-индуцированной нефропатии — исходное нарушение функции почек. Для пациентов со скоростью клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м² характерно значительное сокращение числа функционирующих нефронов, а состояние остаточной функции почек чрезвычайно чувствительно к любым спадам из-за дополнительного повреждения. Для этих пациентов следует учитывать, что любые совместно действующие повреждающие факторы, такие как устойчивая артериальная гипотензия, микроатероэмболия при смене катетера или использование внутриаортальной баллонной контрпульсации, могут усилить повреждение почек. [1]

В качестве важного фактора риска развития контраст-индуцированной нефропатии был выделен сахарный диабет, особенно при сочетании с почечной недостаточностью. При любой исходной степени снижения скорости клубочковой фильтрации наличие диабета удваивает риск развития контраст-индуцированной нефропатии. Вероятнее всего, у больных сахарным диабетом, помимо исходно высокой распространенности почечной дисфункции, есть особая предрасположенность к развитию данной патологии ввиду наличия

высоких уровней активированных эндотелинов в крови и свойственной таким больным гиперчувствительности почечных сосудов к уровню аденозина; даже при нарушении толерантности к глюкозе отмечается более высокий риск развития контраст-индуцированной нефропатии в сравнении с общей популяцией. Во многом это можно объяснить схожими патогенетическими механизмами развития. Установлено, что взаимодействие конечных продуктов гликирования с их рецепторами, локализованными на биомембранах, приводит к нарушениям внутриклеточной сигнализации, оксидативному стрессу, освобождению провоспалительных и про-склеротических цитокинов и свободных радикалов. Помимо этого, относительная или абсолютная инсулиновая недостаточность приводит к нарушению синтеза оксида азота, формированию большого количества легко окисляемых липопротеинов низкой плотности, появлению активных макрофагов, провоцирующих воспалительные реакции, усугубляющих окислительный стресс и стимулирующих тромбообразование. [5, 6]

Другими важными факторами риска являются наличие заболевания почек в анамнезе (альбуминурия/протеинурия, патологические изменения паренхимы почек,

выявленные при визуализирующих методах исследования, стойкое снижение скорости клубочковой фильтрации, возраст старше 75 лет, трансплантация почки в анамнезе, единственная почка, оперативное лечение на почке, рак почки, известное или подозреваемое острое почечное повреждение), гиповолемиа, нестабильная гемодинамика, гипотензия, шок, дегидратация, хроническая сердечная недостаточность (функциональный класс III–IV NYHA), сниженная фракция выброса левого желудочка, острый инфаркт миокарда [1].

Важны факторы риска, связанные с лучевой процедурой: повторное введение йодсодержащего рентге-

ноконтрастного препарата (менее 24 часов от первого введения, исключение составляют экстренные ситуации), многократное применение в течение нескольких суток, большой объем использованного рентгеноконтрастного вещества, а также наличие осложнений при предыдущих введениях [7].

В настоящее время отсутствует общепринятая оценка риска контраст-индуцированной нефропатии для общей популяции. Для кардиологических пациентов в качестве определения риска при коронароангиографии и/или чрескожном коронарном вмешательстве возможно применение шкалы Mehran [1] (таблица 2).

Таблица 2

Шкала ранжирования риска развития контраст-индуцированной нефропатии после коронарных вмешательств

ФР	Баллы	
Гипотензия (САД <80 мм рт.ст. в течение часа инотропной поддержки)	5	
Внутриаортальная баллонная контрпульсация	5	
Хроническая сердечная недостаточность III-IV NYHA	5	
Возраст >75 лет	4	
Анемия (Ht <39%)	3	
СД	3	
Объем контрастного препарата	1 балл на каждые 100 мл	
SCr >1,5 мг/дл или рСКФ <60 мл/мин/1,73 м ²	2 балла для 40–60 мл/мин/1,73 м ² ; 4 балла для 20–40 мл/мин/1,73 м ² ; 6 баллов для <20 мл/мин/1,73 м ²	
Оценка риска по шкале		
Баллы	Частота развития КИН	Необходимость диализа
Низкий риск (≤5 баллов)	7,5%	0,04%
Средний риск (6–10 баллов)	14%	0,12%
Высокий риск (11–15 баллов)	26,1%	1,09%
Очень высокий риск (≥16 баллов)	57,3%	12,6%

Для ранней диагностики контраст-индуцированной нефропатии должен проводиться мониторинг темпа диуреза, массы тела, электролитов, мочевины, креатинина и скорости клубочковой фильтрации. Сегодня появилась возможность определять современные почечные биомаркеры. Условно их можно разделить на две группы: те, которые отражают изменение функции почек, и те, которые выявляют почечное повреждение, что, в свою очередь, позволяет диагностировать нефропатию в более ранние сроки и, соответственно, принимать меры по профилактике и лечению этой патологии. Это позволяет выделить новую группу больных с «субклиническим острым почечным повреждением», без потери функции. [8]

Еще недавно одним из наиболее подходящих кандидатов на роль идеального биомаркера при остром почечном повреждении был SCr. Его клиренс и концентрация в сыворотке крови, которые, в свою очередь, отражают величину скорости клубочковой фильтрации, являются наиболее распространенным тестом функционального состояния почек в клинической практике. Клиренс SCr «завышает» скорость клубочковой фильтрации, поэтому его величина всегда выше. Эти характеристики SCr обусловили использование его в клинике для подсчета скорости клубочковой фильтрации

по формулам Cockcroft — Gault, MDRD и CKD — EPI в целях более точной оценки функционального состояния почек. [9]

Цистатин-С является альтернативным маркером в отношении сывороточного креатинина для мониторинга функции почек. Цистатин-С — низкомолекулярная цистеиновая протеиназа, продуцируемая всеми клетками, содержащими ядро, и с постоянной скоростью фильтруемая клубочками; этот показатель был предложен в качестве альтернативы сывороточному креатинину для оценки СКФ независимо от таких факторов, как возраст, пол и масса тела пациента. Более того, в некоторых экспериментах было выявлено, что изменения сывороточного уровня цистатина-С отражают более ранние изменения скорости клубочковой фильтрации после введения контрастного вещества по сравнению с креатинином сыворотки крови. Однако диагностическое превосходство сывороточного цистатина-С над креатинином до сих пор недостаточно обосновано в текущей клинической практике. [10]

Для ранней диагностики контраст-индуцированной нефропатии проводится определение концентрации в крови маркера почечного повреждения NGAL у пациентов, подвергнутых вмешательствам с использованием рентгеноконтрастных препаратов, в зависимости

от развития контраст-индуцированной нефропатии. Концентрация маркера определялась на 1-е и 12–14-е сутки после проведенного эндоваскулярного вмешательства. Выявлена прямая связь между средними значениями концентрации NGAL и развитием контраст-индуцированной нефропатии: у пациентов с нефропатией как при поступлении, так и к окончанию госпитального периода медианы концентрации NGAL были значимо выше, чем у пациентов без признаков контраст-индуцированной нефропатии. В группе с развившейся нефропатией происходило увеличение концентрации NGAL на 12–14-е сутки госпитального периода. Согласно исследованиям по определению факторов, ассоциированных с развитием контраст-индуцированной нефропатии, помимо клинико-анамнестических факторов, были включены значения концентрации NGAL. Оказалось, что наличие хронической болезни почек в анамнезе в 1,7 раза увеличивало риск развития контраст-индуцированной нефропатии; снижение скорости клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м² при поступлении в стационар — в 3,7 раза; также маркером контраст-индуцированной нефропатии являлся уровень NGAL 1,33 нг/мл и более, определенный на 1-е сутки после рентгеноконтрастных вмешательств, увеличивая риск ее выявления в 5,5 раза. [11]

Перед планируемым проведением рентгеноконтрастного исследования рекомендуется отменить прием потенциально нефротоксичных препаратов за 1–2 суток (оптимально за 3–4 суток), если позволяет конкретная клиническая ситуация. Особое внимание следует уделить метформину. Препарат стимулирует выработку молочной кислоты в кишечнике, выводится почками, поэтому в случае развития острого повреждения почек он может вызвать выраженный молочный ацидоз, который может быть смертельным. В зависимости от скорости клубочковой фильтрации определяется тактика в отношении возможной кратковременной отмены препарата. Возможно не прерывать лечение метформином при расчетной скорости клубочковой фильтрации более 45 мл/мин/1,73 м²; временно прекратить лечение метформином следует при расчетной скорости клубочковой фильтрации 30–44 мл/мин/1,73 м² на период проведения рентгеноконтрастного исследования сроком на 48 часов. Противопоказано применение метформина и йодсодержащих рентгеноконтрастных препаратов при расчетной скорости клубочковой фильтрации менее 30 мл/мин/1,73 м². У пациентов высокого риска мониторинг уровня SCr проводится через 48 и 72 часа после проведения рентгеноконтрастного исследования. [4, 12]

Пациенты с диагностированной хронической болезнью почек подвергаются особенно высокому риску дальнейшего ухудшения функции почек, а в конечном итоге и необходимости проведения постоянного диализа, несмотря на принятие превентивных мер.

Литература

1. Демчук, О. В. Контраст-индуцированная нефропатия у пациентов с острым коронарным синдромом: клиническое значение, диагностика, методы профилактики / О. В. Демчук, И. А. Сукманова, И. В. Пономаренко [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – № 19. – С. 82–88.

У пациентов с начальной и умеренной хронической болезнью почек объем вводимого контрастного вещества должен быть сведен к минимально необходимому и не превышать 350 мл, в идеале составляя 4 мл/кг. В свою очередь, пациентам с умеренной и тяжелой хронической болезнью почек рекомендуется начать профилактическую инфузию изотонического раствора натрия хлорида примерно за 12 часов до ангиографии и продолжать в течение минимум 24 часов после вмешательств. Для расчета дозы контрастного вещества, используемого для рентгеноконтрастного исследования, рекомендовано придерживаться формулы: максимальная рекомендованная доза контрастного вещества = (5 мл × масса тела, кг) / SCr, мг/дл. Было показано, что инфузионно-диуретическая терапия с применением фуросемида снижает риск развития контраст-индуцированной нефропатии у пациентов в группе высокого риска. [1, 13]

Гидратация является самым доказанным способом профилактики контраст-индуцированной нефропатии. Для инфузии обычно используется изотонический физиологический раствор. Применение бикарбоната натрия также представляет интерес, так как он уменьшает выработку свободных радикалов, снижает кислотность и проявления окислительного стресса на уровне собирательных трубочек. Результаты исследований, сравнивающих физиологический раствор с бикарбонатом натрия, дали противоречивые результаты, однако недавний метаанализ V. Kunadian et al. показал преимущество использования бикарбоната натрия. Гидратация обычно выполняется с помощью катетеризации периферической артерии, обычно со скоростью инфузии 1 мл/кг/ч в течение 12 часов до и после коронарного вмешательства. Наиболее адекватным после процедуры считается диурез 150 мл/ч и более. У пациентов с очень высоким риском контраст-индуцированной нефропатии можно рассмотреть вопрос о катетеризации мочевого пузыря для точного мониторинга диуреза. [4, 13, 14]

Заключение. Контраст-индуцированная нефропатия является ятрогенным осложнением, развивающимся после введения контрастного вещества. Патогенез ее основывается на возникновении ишемии и окислительном стрессе, приводящем к апоптозу. Основным модифицируемым фактором риска является исходно сниженная функция почек. У этих пациентов требуется соблюдать все необходимые меры профилактики во избежание возникновения рассматриваемой патологии.

Таким образом, контраст-индуцированная нефропатия является актуальной проблемой ангиографической диагностики и эндоваскулярного лечения ишемической болезни сердца. Основное значение имеют выявление групп риска, профилактика и ранняя диагностика, особенно в условиях дефицита времени при нестабильной стенокардии.

2. Алекаян, Б. Г. Рентгенэндоваскулярная хирургия. Национальное руководство : в 4 т. – Т. 2. Ишемическая болезнь сердца / Б. Г. Алекаян, А. В. Абросимов. – [Б. м.] : Литтерра, 2017. – С. 719–727.
3. Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система : учебное пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : МЕДпресс-информ, 2019. – 904 с.
4. Карпов, Ю. А. Коронарная ангиопластика и стентирование / Ю. А. Карпов, А. Н. Самко, В. В. Буза. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2010. – С. 202–216.
5. Жариков, А. Ю. Диабетическая нефропатия / А. Ю. Жариков, Р. О. Щекочихина // Бюллетень медицинской науки. – 2018. – № 2. – С. 24–31.
6. Муркамилов, И. Т. Диабетическая нефропатия: распространенность и факторы риска / И. Т. Муркамилов, К. А. Айтбаев, В. В. Фомин [и др.] // Вестник ВолгГМУ. – 2021. – № 1. – С. 3–11.
7. Филатов, Д. Н. Неионные контрастные вещества (современный взгляд) / Д. Н. Филатов // Современные технологии. – 2016. – № 10. – С. 92–94.
8. Морозов, Ю. А. Патологические аспекты острого почечного повреждения / Ю. А. Морозов, Т. В. Марченко // Медицина неотложных состояний. – 2012. – № 2. – С. 72–77.
9. Каменщиков, Н. О. Острое повреждение почек в кардиохирургии / Н. О. Каменщиков, Ю. К. Подоксенов, М. Л. Дьякова [и др.] // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2020. – № 4. – С. 11–21.
10. Чазов, Е. И. Неотложная кардиология / Е. И. Чазов, С. Н. Терещенко, С. П. Голицын. – Москва : Эксмо (Профессиональная медицина), 2011. – 224 с.
11. Каретникова, В. Н. Контраст-индуцированная нефропатия у больных инфарктом миокарда, подвергнутых рентгеноконтрастным вмешательствам / В. Н. Каретникова, В. В. Калаева, М. В. Евсеева [и др.] // Сердце: журнал для практикующих врачей. – 2017. – № 3. – С. 177–184.
12. Лаврищева, Ю. В. Методические аспекты профилактики контраст-индуцированного острого повреждения почек при ангиографических исследованиях и вмешательствах с использованием рентгеноконтрастных препаратов / Ю. В. Лаврищева, А. О. Конради, А. А. Яковенко [и др.] // Трансляционная медицина. – 2020. – Т. 7, № 4. – С. 83–90.
13. Дунаева, А. Р. Контраст-индуцированная нефропатия при коронароангиографии / А. Р. Дунаева, А. С. Щербак, Т. Н. Хафизов [и др.] // Практическая медицина. – 2014. – № 3. – С. 35–40.
14. Kunadian, V. Sodium bicarbonate for the prevention of contrast induced nephropathy: a meta-analysis of published clinical trials / V. Kunadian, A. Zaman, I. Spyridopoulos [et al.] // European journal of radiology. – 2011. – Т. 79, № 1. – С. 48–55.

Сведения об авторах

Фокин Алексей Анатольевич, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой хирургии Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Доватора, 23; тел. 8 351 268-47-98; электронная почта: AIAAnFokin@yandex.ru

Фастаковский Владимир Васильевич, ординатор 1-го года обучения по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностики и лечение»

Электронная почта: dragonv9701@gmail.com

В помощь авторам статей

Оформление

Название статьи должно быть компактным не в ущерб информативности.

Кроме названия, в *шапке статьи* (см. ниже) надо указать Ф. И. О. авторов, их должности, ученые степени, а также полные наименования и местоположение учреждений, которые авторы представляют.

Шапка, аннотация и список ключевых слов к статье предоставляются на русском и английском языках. Не советуем полагаться на сервисы автоматического перевода. Аутентичные термины и обороты вы сможете почерпнуть из англоязычных источников по тематике вашего исследования.

Если вы используете сокращения, не являющиеся общепотребительными и интуитивно понятными, обязательно расшифруйте их при первом использовании в тексте статьи.

Список литературы составляется в соответствии с действующим стандартом библиографических списков. При его подготовке, а также при составлении перечня ключевых слов и определении УДК статьи вам помогут работники библиотеки.

Перед отправкой материалов в редакцию не забудьте воспользоваться сервисом проверки правописания, который имеется в каждом современном текстовом редакторе. Для получения подсказки, как включить этот сервис на вашем рабочем месте, обычно достаточно клавиши F1.

Комплектация пакета документов к отсылке в редакцию

Статьи и все необходимые материалы к ним готовятся в электронном виде и присоединяются к письму, отсылаемому ответственному секретарю на почту ea9gigoricheva@gmail.com. В соответствующий пакет документов обязательно входят два текстовых файла:

1. Файл статьи, включая:

		Язык	Объем
Шапка	УДК	Код	По факту
	Название статьи	Русск.	По факту
		Англ.	
	Ф. И. О., должности и ученые степени авторов; полные наименования и местоположение учреждений, которые они представляют	Русск.	По факту
Англ.			
Аннотация (<i>англ.</i> Abstract)	Русск.	≈ 1000 знаков	
	Англ.	≈ 1000 знаков	
Ключевые слова (<i>англ.</i> Keywords)	Русск.	≤ 5 слов	
	Англ.	≤ 5 слов	
Текст статьи		Русск.	
Библиография		На языке источников	

2. Отдельный файл-справка об авторах, включая:

Данные	Язык	Требования
Ф. И. О. (полностью)	Русск.	Указывается для каждого автора
Должность		
Место работы		
Электронная почта		
Полная контактная информация (включая адрес и телефон)		По первому автору

Рекомендации по объему основного текста статьи, включая библиографию, приблизительные. Для своего удобства при подсчете листажа вы можете ориентироваться на следующий набор параметров: Times New Roman 12 pt, интервал между строками — единица, между абзацами — «Авто» или 0. Впрочем, не будет большой беды, если шрифт окажется Arial: в данном случае содержание гораздо важнее формы.

3. Файлы таблиц, графиков, изображений и других иллюстраций к статье.

Все **таблицы и графики**, подготовленные в Excel и других приложениях Microsoft Office, должны быть включены в отсылаемый пакет документов **наряду** с файлом статьи.

Соответственно, вам не обязательно владеть передовой техникой их «внедрения» (*англ.* embedding) в документы Word. Достаточно вписать рядом с заголовком иллюстрации (табл.1, рис. 2 и т. п.) название соответствующей закладки (*англ.* sheet) или графика (*англ.* chart) в высланном вами файле Excel.

Поскольку цвета при черно-белой печати передаются полутонами серого, обязательно проверьте, как выглядят и насколько читаемы и различимы ваши графики, схемы и фотографии в печатном варианте.

Изображения, добавленные в статью (фотографии, сканы, скриншоты и пр.), также присоединяются к письму в виде **отдельных файлов** соответствующих форматов (BMP, PNG, JPG, GIF).

4. Файл — справка системы «Антиплагиат».

5. Экспертное заключение с места работы в случае, если работа выполнена во ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России.

ISSN 2412-5741