

МЕДИЦИНА И ЭКОЛОГИЯ

2019, №1 (90)
Январь – Март

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



MEDICINE AND ECOLOGY
2019, №1 (90)
January - March

МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ
2019, №1 (90)
Қаңтар - Наурыз

Журнал основан в 1996 году

Журнал зарегистрирован
Министерством информации и
коммуникаций Республики Казахстан
20 апреля 2017 г.
Регистрационный номер 16469-Ж

Журнал «Медицина и экология»
входит в перечень изданий
Комитета по контролю в сфере
образования и науки МОН РК

Журнал индексируется в КазНБ,
Index Copernicus, eLibrary, SciPeople,
CyberLeninka, Google Scholar, ROAR,
OCLC WorldCat, BASE, OpenDOAR,
RePEc, Соционет

Собственник: Некоммерческое
акционерное общество
«Медицинский университет Караганды»
(г. Караганда)

Адрес редакции:
100008, Республика Казахстан,
г. Караганда, ул. Гоголя, 40, к. 130
Тел.: +7 (7212) 50-39-30 (1286)
Сот. тел. 8-701-366-14-74
Факс: +7 (7212) 51-89-31
e-mail: Serbo@kgmu.kz
Сайт журнала:
www.kgmu.kz/ru/contents/list/678

Редактор: Е. С. Сербо
Компьютерный набор и верстка:
А. Ж. Маралбай

Журнал отпечатан в типографии НАО
«Медицинский университет Караганды»
Адрес: г. Караганда,
ул. Гоголя, 40, к. 226
Тел.: +7 (7212) 50-39-30 (1321)

Начальник типографии
Г. С. Шахметова

ISSN 2305-6045 (Print)
ISSN 2305-6053 (Online)

Подписной индекс 74609

Тираж 300 экз., объем 17,5 уч. изд. л.,
Лазерная печать. Формат 60x84x1/8
Подписан в печать 29.03.2019

Главный редактор – доктор медицинских наук

А. А. Турмухамбетова

Зам. главного редактора – доктор медицинских наук,
профессор **И. С. Азизов**

Председатель редакционной коллегии – доктор меди-
цинских наук, профессор **Р. С. Досмагамбетова**

Редакционная коллегия

К. А. Алиханова, профессор (Караганда, Казахстан)
Р. Х. Бегайдарова, профессор (Караганда, Казахстан)
С. К. Жаугашева, профессор (Караганда, Казахстан)
Н. В. Козаченко, профессор (Караганда, Казахстан)
Д. Б. Кулов, доктор медицинских наук (Караганда,
Казахстан)
Л. Е. Муравлева, профессор (Караганда, Казахстан)
В. Н. Приз, доктор медицинских наук (Караганда,
Казахстан)
В. Б. Сирота, профессор (Караганда, Казахстан)
И. А. Скосарев, профессор (Караганда, Казахстан)
Е. Н. Сраубаев, профессор (Караганда, Казахстан)
Е. М. Тургунов, профессор (Караганда, Казахстан)
М. М. Тусупбекова, профессор, ответственный секретарь
(Караганда, Казахстан)
Ю. А. Шустеров, профессор (Караганда, Казахстан)

Редакционный совет

И. Г. Березняков, профессор (Харьков, Украина)
В. В. Власов, профессор (Москва, Россия)
А. Г. Курашев, доктор медицинских наук (Караганда,
Казахстан)
С. В. Лохвицкий, профессор (Караганда, Казахстан)
А. Мардофель, профессор (Лодзь, Польша)
Э. И. Мусабаев, профессор (Ташкент, Узбекистан)
К. Ж. Мусулманбеков, профессор (Караганда, Казахстан)
Н. В. Рудаков, профессор (Омск, Россия)
С. Табагари (Тбилиси, Грузия)
М. К. Телеуов, профессор (Караганда, Казахстан)
Г. В. Тьминский, профессор (Ганновер, Германия)
Н. Щербак, профессор (Оребро, Швеция)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

<i>Жумакаева С. С., Жумакаева А. М., Кабилдина Н. А.</i> Эффективность адьювантной терапии рака молочной железы	8
<i>Вазенмиллер Д. В., Муравлёва Л. Е., Понамарева О. А., Комличенко Э. В., Амирбекова Ж. Т., Бацжанова Ж. О.</i> Современные представления о метаболизме железа	15
<i>Аманова Д. Е., Куанышев С. Р.</i> Феномен бактериальной транслокации при острой мезентериальной ишемии: современный взгляд на проблему	23
<i>Альтаева А. Ж., Кошерова Б. Н., Серик Б.</i> Распространенность ВИЧ-инфекции среди детского населения	36
<i>Абдикаппар М. А., Болатова Ж. Е.</i> Медико-социальные аспекты дорожно-транспортного травматизма	44

ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА

<i>Тулеутаева С. Т., Мациевская Л. Л., Аширбекова Ж. Ж.</i> Влияние психоэмоционального состояния на заболевания пародонта.....	51
<i>Шайхлесова А. О., Ахметова С. В., Бейсембаева Г. А., Райн А. В.</i> Анализ микробиоценоза слизистой зева сотрудников медицинских учреждений.....	54
<i>Кенжебаева К. А., Кумейко И. Д., Борисевич М. А., Изенов А. М., Жунис М., Мамадиева Д. Б., Киреев Д. Е., Мадет Ф. Е., Альшев М. А.</i> Структура атрезии желудочно-кишечного тракта у новорожденных и их выживаемость при данной патологии.....	59
<i>Бакирова А. Ж., Оспанов Б. Т., Тулеутаева С. Т.</i> Взаимосвязь показателей физического развития и прорезывания постоянных зубов.....	66

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

<i>Кабанова А. А.</i> Показатели иммунного статуса пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи в зависимости от распространенности процесса.....	69
<i>Васильев Д. В., Васильева Н. Н.</i> Интенсивная терапия осложнений сахарного диабета второго типа с инсулинорезистентностью.....	77
<i>Ермекова М. А., Алиякпаров М. Т., Черемисин В. М., З, Шакеев К. Т., Камышанская И. Г.</i> Возможности лучевых методов в диагностике и прогнозе острого панкреатита и его осложнений.....	80
<i>Байдильдина Б. Н., Тургунова Л. Г., Бачева И. В., Ахмалудинова Л. Л., Ларюшина Е. М.</i> Ассоциация «традиционных» факторов риска и уровня хемокина CXCL16 в развитии кардиоваскулярных событий.....	92

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

<i>Турдыбекова Я. Г., Есимова Р. Ж., Камышанский Е. К., Култанов Б. Ж., Аппазова Л. С.</i> Морфологические изменения лютеиновых тел в яичниках крыс при воздействии химическими загрязнителями.....	99
<i>Аппазова Л. С., Турдыбекова Я. Г., Култанов Б. Ж., Копобаева И. Л.</i> Показатели оксида азота в крови беременных белых беспородных крыс при воздействии пыле-солевых аэрозолей Аральского моря.....	105

ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

<i>Газалиева Ш. М., Алиханова К. А., Аbugалиева Т. О., Омаркулов Б. К.</i> Роль МКФ при составлении индивидуального профиля функционирования и оценке эффективности реабилитационных мероприятий.....	109
---	------------

МЕДИЦИНСКОЕ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- Конопля А. И., Муравлёва Л. Е., Быстрова Н. А., Долгарева С. А., Ключев Д. А., Омарова Г. А.*
Методы проблемного обучения биохимии как ценностная инновационная технология в учебном процессе медицинского университета..... **115**
- Антонович М. Ю., Любченко М. Ю.* Дистанционное образование в медицине..... **119**
- Бекмухамедов Г. К., Мергенбекова А. Н.* Методы преподавания математики студентам специальности «Биология» **123**
- Аскарров М. С., Бисмильдин Х. Б.* Анализ методов оценки знаний студентов-медиков при различных моделях обучения **126**

НАБЛЮДЕНИЯ ИЗ ПРАКТИКИ

- Аринова Г. П., Ли Л. С., Копбаева Д. Е., Токсамбаева Д. Е., Актыйбеков К. А., Кузнецова В. И.*
Случай премакулярного кровоизлияния при ретиноваскулите..... **132**

МАЗМҰНЫ

ӘДЕБИЕТ ШОЛУЫ

<i>Жұмақаева С. С., Жұмақаева А. М., Кабильдина Н. А.</i> Емдік қатерлі ісікке қарсы терапияның эффективтілігі.....	8
<i>Вазенмиллер Д. В., Муравлёва Л. Е., Понамарева О. А., Комличенко Э. В., Амирбекова Ж. Т., Бацжанова Ж. О.</i> Темір метаболизмі туралы қазіргі кездегі түсініктер.....	15
<i>Аманова Д. Е., Куанышев С. Р.</i> Жедел мезентериалды қан айналым бұзылуы кезіндегі байланысты бактериалды транслокация феномені қазіргі кездегі мәселеге көзқарастыру.....	23
<i>Алтаева А. Ж., Косерова Б. Н., Серік Б.</i> Балалар құрылысында АИВ-инфекциясының алдын-алу..	36
<i>Абдиқаппар М. А., Болатова Ж. Е.</i> Жол-көлік жарақатының медициналық-әлеуметтік аспектілері	44

ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ГИГИЕНА

<i>Түлеутаева С. Т., Мациевская Л. Л., Аширбекова Ж. Ж.</i> Психоземональды стресстің периодонт ауруларына әсері	51
<i>Шайхлесова А. О., Ахметова С. Б., Бейсембаева Г. А., Райн А. В.</i> Медициналық қызметкерлердің ашық биотоптың микрофлорасына госпитальды ортаның әсер ету ықпалы.....	54
<i>Кенжебаева К. А., Кумейко И. Д., Борисевич М. А., Изенов А. М., Киреев Д. Е., Альшев М. А., Жунис М. Б., Мамадиева Д. Б., Мәдет Ф. Е.</i> Нәретелердегі асқазан- ішек жолы атрезиясының құрылымы мен өміршеңдігі.....	59
<i>Бакирова А. Ж., Оспанов Б. Т., Түлеутаева С. Т.</i> Денсаулық дамудың көрсеткіштері мен тіс жарып шығудың өзара байланысы.....	66

КЛИНИКАЛЫҚ МЕДИЦИНА

<i>Кабанова А. А.</i> Тарату процесінде байланысты жақ-бет аймағының және мойын инфекциялық қабыну аурулары бар науқастардың иммундық мәртебесі параметрлері.....	69
<i>Васильев Д. В., Васильева Н. Н.</i> Екінші типті диабеті мен инсулинге төзімділіктің асқынуына қарқынды емдеу туралы мәселеге.....	77
<i>Ермекова М. А., М Алиякпаров. Т., Черемисин В. М., З, Шакеев К. Т., Камышанская И. Г.</i> Мүмкіндіктер рентген жедел панкреатиттің диагностика және болжау әдісі және оның асқынулары.....	80
<i>Байдильдина Б. Н., Турғунова Л. Г., Бачева И. В., Ахмалтдинова Л. Л., Ларюшина Е. М.</i> Кардиоваскулярлы асқыныстардың дамуындағы «дәстүрлі» қауіп факторлары мен хемокин CXCL 16 ассоциациясы.....	92

ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫҚ МЕДИЦИНА

<i>Турдыбекова Я. Г., Есимова Р. Ж., Камышанский Е. К., Култанов Б. Ж., Аппазова Л. С.</i> Егеуқұйрықтардың аналық жыныс бездеріндегі сары денешіктердің химиялық ластаушылармен әсер ету жағдайында болатын морфологиялық өзгерістері.....	99
<i>Аппазова Л. С., Турдыбекова Я. Г., Култанов Б. Ж., Копобаева И. Л.</i> Арал теңізінің шаң-тұзды аэрозольдерінің әсер ету кезіндегі жүкті ақ түсті егеуқұйрықтардың қанындағы азот оксидінің өзгерісі	105

ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУДЫҢ ҰЙЫМЫ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАСЫ

<i>Ғазалиева Ш. М., Алиханова К. А., Әбуғалиева Т. О., Омарқұлов Б. К.</i> Реабилитациялық шаралардың тиімділігін жүзеге асыру және бағалау арналған жеке қызметті дамытуға арналған икфдү рөлі.....	109
--	------------

МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖӘНЕ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ

- Конопля А. И., Муравлёва Л. Е., Быстрова Н. А., Долгарева С. А., Ключев Д. А., Омарова Г. А.*
Медицина университетінің біліктілік процессінде бағалаудың инновациялық технологиясы **115**
- Антонович М. Ю., Любченко М. Ю.* Медицинада дәстүрлік білім беру..... **119**
- Бекмухамедов Г. К., Мергенбекова А. Н.* «Биология» мамандықтарында математиканы оқыту әдістері..... **123**
- Асқаров М. С., Бисмильдин Х. Б.* Медик-студенттердің білімін бағалауда қолданылатын әртүрлі оқыту үлгісіндегі әдістерді бағалау..... **126**

ТӘЖІРИБЕДЕН АЛЫНҒАН БАҚЫЛАУЛАР

- Аринова Г. П., Ли Л. С., Копбаева Д. Е., Токсамбаева Д. Е., Ақтойбеков К. А., Кузнецова В. И.*
Ретиноваскулит кезінде премакулярлы қан құйылу жағдайы..... **132**

CONTENTS

LITERATURE REVIEWS

- Zhumakayeva S. S., Zhumakayeva A. M., Kabildina N. A.* Efficiency of breast cancer adjuvant therapy **8**
- Vazenmiller D. V., Muravlyova L. Ye., Ponamaryova O. A., Komlichenko Ye. V., Amirbekova Zh. T., Baschzhanova Zh. O.* Modern views on iron metabolism..... **15**
- Amanova D. Ye., Kuanyshev S. R.* Phenomenon of bacterial translocation by acute mesenteric ischemia: the modern presentation of issue..... **23**
- Altayeva A. Zh., Kosherova B. N., Serik B.* Prevalence of HIV-infection among children's population... **36**
- Abdikappar M. A., Bolatova Zh. Ye.* Medical and social aspects of traffic injuries..... **44**

ECOLOGY AND HYGIENE

- Tuleutayeva S. T., Matsiyevskaya L. L., Ashirbekova Z. Z.* Influence of psychoemotional condition on periodontal diseases..... **51**
- Shaikhlesova A. O., Akhmetova S. B., Beisesembaeva G. A., Rain A. V.* Analysis of pharynx mucous microbiocenosis in employees of medical institutions..... **54**
- Kenzhebeyeva K. A., Kumeiko I. D., Borisevich M. A., Izenov A. M., Kireyev D. Ye., Alshev M. A., Zhunis M. B., Mamadiyeva D. B., Madet F. Ye.* Structure and survival of the gastrointestinal tract atresia in newborns..... **59**
- Bakirova A., Ospanov B. T., Tuleutayeva S. T.* Correlation of physical development indicators and permanent teeth eruption..... **66**

CLINICAL MEDICINE

- Kabanova A. A.* Indicators of immune status of patients with inflammatory diseases of the maxillofacial area and neck depending from the process severity **69**
- Vassiliyev D. V., Vassiliyeva N. N.* Intensive care of complications of the second type diabetes mellitus with insulin resistance..... **77**
- Yermekova M. A., Aliyakparov M. T., Cheremisin V. M., 3, Shakeyev K. T., Kamyshanskaya I. G.* Opportunities of X-ray methods in diagnostics and forecast of acute pancreatitis and its complications..... **80**
- Baidildina B. N., Turgunova L. G., Bacheva I. V., Akhmaltidinova L. L., Laryushina Ye. M.* Association of «traditional» risk factors and chemocin CXCL 16 level in the development of cardiovascular events..... **92**

THEORETICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE

- Turdybekova Ya. G., Yesimova R. Zh., Kamyshanskiy Ye. K., Kultanov B. Zh., Appazova L. S.* Morphological changes of corpus luteum in rat ovaries when exposed to chemical pollutants **99**
- Appazova L. S., Turdybekova Ya. G., Kultanov B. Zh., Kopobayeva I. L.* Indicators of nitric oxide in blood of pregnant white outbred rats at the impact of dust-salt aerosols of the Aral sea..... **105**

ORGANIZATION AND ECONOMICS OF HEALTH

- Gazaliyeva Sh. M., Alikhanova K. A., Abugaliyeva T. O., Omarkulov B. K.* Role of the ICD for the development of the individual profile of functioning and evaluation of the efficiency of rehabilitation measures..... **109**

MEDICAL AND PHARMACEUTICAL EDUCATION

<i>Konoplya A. I., Muravlyova L. Ye., Bystrova N. A., Dolgaryova S. A., Klyuyev D. A., Omarova G. A.</i> Methods of problem education of biochemistry as a value innovative technology in the educational process of medical university.....	115
<i>Antonovich M. Yu., Lyubchenko M. Yu.</i> Distance education in medicine.....	119
<i>Bekmukhamedov G. K., Mergenbekova A. N.</i> Mathematics teaching methods in students of «Biology» specialty.....	123
<i>Askarov M. S., Bismildin H. B.</i> Analysis of applicable methods of knowledge estimates students-medicines with different training models.....	126

CLINICAL CASES

<i>Arinova G. P., Lee L. S., Kopbayeva D. Ye., Toksambayeva D. Ye., Actoibekov K. A., Kuznetsova V. I.</i> Case of premacular hemorrhage at retinovasculitis.....	132
--	------------

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДЪЮВАНТНОЙ ТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра онкологии и лучевой диагностики Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан)

Авторами представлен литературный обзор о направлениях современной адъювантной терапии рака молочной железы. Применение адъювантной химиотерапии, таргетной и гормонотерапии повышает показатели безрецидивной и общей выживаемости больных раком молочной железы. Данные литературы свидетельствуют о целесообразности совместного назначения химио- и таргетной или химио- и гормонотерапии у больных местно-распространенным раком молочной железы.

Авторы считают, что адъювантная терапия является достижением в лечении больных раком молочной железы, ее оптимальное применение значительно повышает показатели общей и безрецидивной выживаемости. Несмотря на имеющиеся стандартные схемы химиотерапии, зарекомендовавшие себя высокой эффективностью, безрецидивностью и стабильными показателями выживаемости, медицина не стоит на месте, и ученые ежегодно пытаются разработать новые химио-таргетные препараты, обладающие меньшей токсичностью, которые в скором времени станут приоритетным направлением в адъювантном лечении.

Ключевые слова: рак молочной железы, адъювантная химиотерапия, таргетная терапия

Заболееваемость раком молочной железы (РМЖ) на сегодняшний день занимает лидирующее место в структуре злокачественных новообразований у женщин и является при этом глобальной проблемой во всем мире. Распространенность рака выходит за пределы развитых стран. По данным эпиднадзора за выживаемостью РМЖ отмечается стабильное улучшение показателей выживаемости во всем мире [31]. Около 40% пациенток с РМЖ – это женщины трудоспособного возраста, которые ведут активный образ жизни. С каждым годом число женщин с установленным диагнозом РМЖ лишь увеличивается [6, 25], чем и обусловлен интерес к исследованию новых стратегий лечения и определению более высокой безрецидивной и общей выживаемости. Общая 5-летняя выживаемость в одном из исследований, проведенных в Канаде, составляет 88% для женщин в возрасте 20-39 лет и 95% – в возрасте 40-49 лет [7], а в Бразилии – 87,5 и 93,3% соответственно [4, 20, 21].

Ежегодно приблизительно 1,5 млн. женщин во всем мире выставляется диагноз РМЖ. В 2018 г. выявлено более 260 000 новых случаев РМЖ и более 40 000 смертей в результате данного заболевания [26]. Не исключено, что отсутствие ранней диагностики РМЖ и доступа к лечебным учреждениям в менее развитых странах объясняет наличие высоких показателей смертности от данного заболевания, в то время как самые высокие показатели заболеваемости встречаются в более развитых странах [22]. Диагноз РМЖ может быть установлен практически в любом возрасте [28, 29]. С увеличением возраста женщин происходит

рост заболеваемости РМЖ, и, следовательно, смертности.

На сегодняшний день существуют различные режимы химиотерапии, которые являются одним из основополагающих звеньев лечения, и в зависимости от географического расположения, учреждения и индивидуальных особенностей проводится выбор той или иной схемы лечения. Соответственно, осложнения, появляющиеся в результате проведенного лечения, могут быть различными, в дальнейшем существенно влияя на качество жизни пациентов [6], в то время как эндокринная терапия является существенной составляющей базиса системной адъювантной терапии для большинства пациентов с ранней формой эстроген-положительной опухоли.

Принято выделять три основных поколения химиотерапии [6]. Лечение CMF, или 4 цикла химиотерапии, основанных на использовании антрациклина, представляют режимы 1 поколения, в то время как схемы 2 поколения включают в себя большее количество циклов или более высокие дозы антрацик-линов или добавление паклитаксела в схему лечения каждые 3 недели. Режимы 3 поколения включают в себя антрациклины и таксаны, последние в свою очередь используются более 10 лет. Количество эффективных схем химиотерапии может варьировать и в первую очередь определяется морфотипом опухоли [8, 9, 15].

Основными вопросами в лечении РМЖ являются предотвращение рецидивов и увеличение продолжительности жизни пациентов. Внедрение химиотерапии достоверно снизило возникновение местных рецидивов на 38% у

женщин моложе 50 лет и приблизительно на 20% у пациентов в возрасте 50-69 лет независимо от использования тамоксифена и статуса рецептора эстрогена, узлового статуса или других характеристик опухоли. Изменения показателей рецидивов и выживаемости объясняются молекулярной гетерогенностью рака [16, 18, 23, 24, 25].

Только в США в 2014 г. более 3 млн. перенесли РМЖ, у 41% женщин было диагностировано данное заболевание, среди которых возраст 9% больных составлял менее 50 лет, в то время как 70% были старше 60 лет. В свою очередь, средняя общая 5-летняя выживаемость составила 90% [32].

В проведенном исследовании, в котором оценивалась общая и безрецидивная выживаемость на фоне применения нескольких режимов химиотерапии на основе антрациклинов (4 AC, 4 EC, 6 FAC, 6 FEC), были получены следующие результаты: самый высокий уровень 5-летней безрецидивной выживаемости составил 92% на фоне 6 курсов FEC [13].

Множество разработок различных эффективных режимов лечения объясняется открытием трастузумаба, знаменательным событием в лечении HER2-положительного рака молочной железы. Имеющиеся данные показывают, что применение таргетной терапии в адъювантном режиме в течение одного года является оптимальной продолжительностью лечения для получения высокой общей выживаемости, а более предпочтительный режим терапии – одновременное применение трастузумаба с другими противоопухолевыми препаратами [12, 31].

В многоцентровом 11-летнем клиническом исследовании препарата трастузумаба, в котором приняли участие более 5 000 пациенток из 39 стран, 10-летняя безрецидивная выживаемость составила 63% в группе сравнения, 69% – для 1 года применения трастузумаба и 69% – для 2 лет применения трастузумаба. Один год приема адъювантного трастузумаба после химиотерапии для пациентов с HER2-положительным РМЖ значительно улучшает долгосрочную безрецидивную выживаемость по сравнению с группой контроля [17]. Преимущества терапии, в составе которой имеется трастузумаб, продемонстрированы как при раннем, так и распространенном РМЖ. Но, несмотря на хорошие результаты, многие ученые стремятся достичь лучших показателей [1, 3, 14].

В подтверждение вышесказанного приводятся данные о безрецидивной и общей

выживаемости у 2 046 исследуемых пациенток (из них 38,8% были в возрасте до 50 лет) после 4 лет лечения трастузумабом. Общая выживаемость составила 98,7% после первого года приема, 95,4% – после второго года, 91,5% – после третьего года, 89,4% – после четвертого. Оцененная безрецидивная выживаемость у этих больных в течение 3 лет составила 73,6% у женщин в возрасте до 40 лет, 81,5% – у женщин в возрасте 40-69 лет и 65,2% – у пожилых женщин [14].

В многоцентровом исследовании PALOMA-1, в котором участвовали 165 женщин в постменопаузальном периоде с ER+ HER2-отрицательными типами и с прогрессированием опухоли, были получены следующие результаты. После рандомизации и получения лечения в виде летрозолола 2,5 мг или летрозолола 2,5 мг в сочетании с палбоциклибом безрецидивная выживаемость составила 20,2 мес. (95% ДИ 13,8-27,5) в группе, получавшей палбоциклиб+летрозол, и 10,2 мес. (95% ДИ 5,7-12,6) – в группе получавших только летрозол [11].

Палбоциклиб (ингибитор CDK4/6) зарекомендовал себя как хорошо переносимый препарат с дозозависимым токсическим эффектом. У 37 пациентов из 128 отмечается клиническая польза (19%), средняя безрецидивная выживаемость составила 3,7 мес. [11].

Следующий успешно исследованный таргетный препарат – рибоциклиб, который был испытан на 668 женщинах в постменопаузе с аналогичным морфотипом РМЖ. Схема лечения представляла собой рибоциклиб в дозировке 600 мг/сут в течение 3 нед. и 1 нед. перерыва плюс летрозол 2,5 мг/сут без перерывов или летрозол+плацебо. Средняя безрецидивная выживаемость составляла ровно 16 мес. в группе плацебо и 25,3 мес. в группе, принимавшей рибоциклиб (95% ДИ 0,457-0,704; $p < 0,001$) [5].

Препараты эрибулин и набпаклитак-сел зарекомендовали себя в качестве эффективных химиотерапевтических агентов при местно-распространенном или метастатическом РМЖ. Эрибулин, являющийся синтетическим макроциклическим аналогом кетона, сравнивали с другими химиопрепаратами, выбранными врачами. Общая выживаемость пациентов, получавших эрибулин, составила 13,1 мес., в то время как выживаемость во 2 группе приблизилась к 10,6 мес. [28].

Худшие показатели общей выживаемости продемонстрированы при тройном негативном РМЖ [20, 25, 30, 31], что объясняется отсутствием таргетных препаратов лечения.

Касательно гормонального препарата тамоксифена, который является общепризнанным стандартом в гормонотерапии РМЖ, имеются данные из проведенного метаанализа адъювантных исследований тамоксифена (EBCTCG), который включал в себя 55 клинических испытаний и около 37 000 женщин, получавших в течение 1, 2 и 5 лет тамоксифен в качестве адъюванта. Показатели риска рецидива РМЖ и смертности были снижены в течение 5 лет на 47 и 20% соответственно [16].

Несмотря на побочные эффекты лечения, 5-летнее применение тамоксифена является оптимальной продолжительностью гормональной терапии.

Исход заболевания напрямую зависит от своевременного начала лечения. В этом плане адъювантная системная терапия эффективна в снижении риска отдаленного и локального рецидива, включая эндокринную терапию, терапию против HER2 и химио-терапию даже у пациентов с низким риском рецидива. Широкое использование комплексного подхода в лечении РМЖ способствует снижению смертности от РМЖ, а также способствует увеличению безрецидивной и общей выживаемости больных [13] в сравнении с группами больных, не получавших АХТ. Проведение комбинированной адъювантной химиотерапии в комбинации с тамоксифеном обеспечивает снижение смертности до 31% [20].

Количество, выбор конкретных видов цитотоксических препаратов, которые комбинируются вместе, а также их режим введения, дозировка, интенсивность дозы и продолжительность различаются в зависимости от учреждения и страны, которые проводят клинические испытания.

Длительность курса адъювантной химиотерапии считается наиболее оптимальной в течение 3-6 мес. Раннее прекращение, а также несоблюдение полноценного курса химиотерапии являются серьезной проблемой в онкологии, которая существенно увеличивает показатели рецидива и смертности [23, 25].

Вопрос о конкретных сроках начала адъювантной химиотерапии интересовал и других ученых, изучавших влияние задержек начала терапии после мастэктомии. До сих пор нет однозначного мнения об оптимальной продолжительности адъювантной терапии. В одних исследованиях не сообщалось о существенной связи между началом химиотерапии по схеме АС и выживаемостью [19]. Тем не менее, в других исследованиях были обнаружены низкие показатели выживаемости у

пациентов, начинающих АС позже 4 и 6 недель после операции [2, 10, 27].

Таким образом, адъювантная терапия является достижением в лечении больных РМЖ, оптимальное применение которой значительно повышает показатели общей и безрецидивной выживаемости.

На сегодняшний день имеются стандартные схемы лечения химиотерапии, зарекомендовавшие себя высокой эффективностью, безрецидивностью и стабильными показателями выживаемости. Тем не менее, медицина не стоит на месте, и ученые со всего мира ежегодно пытаются разработать новые химиотаргетные препараты, обладающие меньшей токсичностью, которые в скором времени станут приоритетным направлением в адъювантном лечении.

ЛИТЕРАТУРА

1 Белохвостова А. С. Таргетная терапия в лечении HER2-позитивного рака молочной железы /А. С Белохвостова, И. А. Смирнова, А. А. Енилеева //Сиб. онкол. журн. – 2013. – №2 (56). – С. 84-88.

2 Жукова Л. Г. Адъювантная терапия трастузумабом при ранних стадиях рака молочной железы: 12 или 24 месяца (по данным ESMO, Вена, октябрь 2012) /Л. Г. Жукова, М. Р. Личиницер //Фарматека. – 2012. – №18. – С. 69-70.

3 Манихас А. Г. Рак молочной железы. Химиотерапия и таргетная терапия /А. Г. Манихас, В. В. Семиглазов, В. Ф. Семиглазов. – М.: 2012. – 360 с.

4 Abdoli G. Breast cancer diagnosis and mortality by tumor stage and migration background in a nationwide cohort study in Sweden /G. Abdoli, M. Bottai, T. Moradi //Breast. – 2017. – V. 31. – P. 57-65.

5 Alba E. Ribociclib as First-Line Therapy for HR-Positive, Advanced Breast Cancer /E. Alba, F. André, C. L. Arteaga //N. Engl. J. Med. – 2016. – V. 375 (18). – P. 1738-1748.

6 Anampa J. Progress in adjuvant chemotherapy for breast cancer: an overview /J. Anampa, D. Makower, J. A. Sparano //BMC Med. – 2015. – V. 13. – P. 195.

7 Azambuja E. Herceptin Adjuvant (HERA) Trial Study Team. Treatment with trastuzumab for 1 year after adjuvant chemotherapy in patients with HER2-positive early breast cancer: a 4-year follow-up of a randomised controlled trial /E. Azambuja, L. Gianni, U. Dafni, R. D. Gelber et al. //Lancet Oncol. – 2011. – V. 12 (3). – P. 236-244.

8 Barba M. Molecular profiles of screen

detected vs. symptomatic breast cancer and their impact on survival: results from a clinical series / M. Barba, A. Crispo, G. D'Aiuto et al. //BMC Cancer. – 2013. – V. 13. – P. 15.

9 Barnett J. Impact on survival of time from definitive surgery to initiation of adjuvant chemotherapy for early-stage breast cancer /J. Barnett, K. Gelmon, C. Lohrisch //Clin. Oncol. – 2006. – V. 24. – P. 4888-4894.

10 Blows F. Subtyping of breast cancer by immunohistochemistry to investigate a relationship between subtype and short and long term survival: a collaborative analysis of data for 10,159 cases from 12 studies /F. Blows, K. E. Driver, M. K. Schmidt //PLoS Med. – 2010. – V. 7 (5): e1000279.

11 Boer K. The cyclin – dependent kinase 4/6 inhibitor palbociclin combination with letrozole versus letrozole alone as first – line treatment of oestrogen receptor – positive, HER2-negative, advanced breast cancer (PALOMA-1/TRIO-18): a randomized phase study /K. Boer, I. M. Bondarenko, J. P. Crown //The Lancet Oncology. – 2015. – V. 16. – P. 25-35.

12 Boller E. Palliative systemic therapy and overall survival of 1,395 patients with advanced breast cancer e Results from the prospective German TMK cohort study /E. Boller, T. Fietz, M. Janicke //The Breast. – 2017. – V. 34. – P. 122e130.

13 Bonetti J. Burdens and benefits of adjuvant cyclophosphamide, methotrexate, and fluorouracil and tamoxifen for elderly patients with breast Cancer: the internatio /J. Bonetti, J. Bernhard, M. Castiglione-Gertsch //Official journal of the American Society of Clinical Oncology. – 2009. – V. 18. – P. 1412-1422.

14 Bonifazi M. Long term survival of HER2-positive early breast cancer treated with trastuzumab-based adjuvant regimen: A large cohort study from clinical practice /M. Bonifazi, M. Franchi //The Breast. – 2014. – V. 23. – P. 573-578.

15 Brewer T. M. Long-term treatment efficacy in primary inflammatory breast cancer by hormonal receptor- and HER2- defined subtypes / T. M. Brewer, H. Masuda, D. D. Liu //Ann. Oncol. Off J. Eur. Soc. Med. Oncol. – 2014. – V. 25 (2). – P. 384-391.

16 Burstein H. J. American Society of Clinical Oncology technology assessment on the use of aromatase inhibitors as adjuvant therapy for postmenopausal women with hormone receptor-positive breast cancer: status report. Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials //Lancet. – 2005. – V. 381. – P. 805-816.

17 Cameron D. 11 years' follow-up of trastuzumab after adjuvant chemotherapy in HER2-positive early breast cancer: final analysis of the HERceptin Adjuvant (HERA) trial /D. Cameron, R. D. Gelber, M. J. Piccart-Gebhart //Lancet. – 2017. – V. 389. – P. 1195-1205.

18 Caroline S. Breast cancer in young women: have the prognostic implications of breast cancer subtypes changed over time? /S. Caroline, V. David, T. Scott //Breast Cancer. Res. Treat. – 2014. – V. 147 (3). – P. 617-629.

19 Chavez-MacGregor M. Delayed Initiation of Adjuvant Chemotherapy Among Patients With Breast Cancer /M. Chavez-MacGregor, C. A. Clarke, S. H. Giordano //JAMA Oncol. – 2016. – V. 2. – P. 322-329.

20 Cold S. Does timing of adjuvant chemotherapy influence the prognosis after early breast cancer? Results of the Danish Breast Cancer Cooperative Group (DBCG) /S. Cold, M. Düring, M. Ewertz //British journal of cancer. – 2005. – V. 93. – P. 627-632.

21 Conant L. Predictive factors and patterns of recurrence in patients with triple negative breast cancer /L. Conant, L. Steward, F. Gao //Ann. Surg. Oncol. – 2014. – V. 21 (7). – P. 2165-2171.

22 DeSantis C. E. Cancer treatment and survivorship statistics, 2014 /C. E. DeSantis, C. C. Lin, J. L. Kramer //CA Cancer J. Clin. – 2014. – V. 64. – P. 252-271.

23 Dikshit R. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012 /R. Dikshit, S. Eser, J. Ferlay //Int. J. Cancer. – 2015. – N°36 (5). – P. 359-386.

24 Du X. L. Impact of timing of adjuvant chemotherapy initiation and completion after surgery on racial disparities in survival among women with breast cancer /X. L. Du, L. Franzini, C. C. Liu //Med. Oncol. – 2013. – V. 30. – P. 419.

25 Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials //Lancet. – 2005. – V. 365. – P. 1687-1717.

26 Fan L. Influence of delayed initiation of adjuvant chemotherapy on breast cancer survival is subtype-dependent /K. D. Yu, L. X. Qiu, H. Ling //Oncotarget. – 2017. – V. 8. – P. 46549-46556.

27 Ho M. Y. Presentation and management of docetaxel-related adverse effects in patients with breast cancer /M. Y. Ho, J. R. Mackey //Cancer Manag. Res. – 2014. – V. 6. – P. 253e9.

28 Jemal A. Cancer statistics, 2018 /A. Jemal, K. D. Miller, R. L. Siegel //CA Cancer J. Clin. – 2018. – V. 68 (1). – P. 7-30.

29 Karaki K. Significant Association between Low Baseline Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Improved Progression-free Survival of Patients With Locally Advanced or Metastatic Breast Cancer Treated With Eribulin But Not With Nab-Paclitaxel /K. Karaki, A. Bun, Y. Fujimoto // Clinical Breast Cancer. – 2018. – V. 18. – P. 400-409.

30 Konig J. Adherence to treatment guidelines and survival in triple-negative breast cancer: a retrospective multi-center cohort study with 9156 patients /J. Konig, L. Schwentner, A. Wockel //BMC Cancer. – 2013. – V. 13 (1). – P. 487.

31 Visvanathan K. Tao Long term side effects of adjuvant chemotherapy in patients with early breast cancer /K. Visvanathan, J. Jessica // The Breast. – 2015. – V. 24. – P. 149-153.

32 Sandoval A. C. Her2-Positive Breast /A. C. Sandoval, R. Mahtani, M. Jahanzeb //FACP. Cancer. – 2019. – V. 34. – P. 107-118.

REFERENCES

1 Belohvostova A. S. Targetnaja terapija v lechenii HER2-pozitivnogo raka molochnoj zhelezy /A. S. Belohvostova, I. A. Smirnova, A. A. Enileeva //Sib. onkol. zhurn. – 2013. – №2 (56). – S. 84-88.

2 Zhukova L. G. Adjuvantnaja terapija trastuzumabom pri rannih stadijah raka molochnoj zhelezy: 12 ili 24 mesjaca (po dannym ESMO, Vena, oktjabr' 2012) /L. G. Zhukova, M. R. Lichinicer //Farmateka. – 2012. – №18. – S. 69-70.

3 Manihas A. G. Rak molochnoj zhelezy. Himioterapija i targetnaja terapija /A. G. Manihas, V. V. Semiglazov, V. F. Semiglazov. – M.: 2012. – 360 s.

4 Abdoli G. Breast cancer diagnosis and mortality by tumor stage and migration background in a nationwide cohort study in Sweden /G. Abdoli, M. Bottai, T. Moradi //Breast. – 2017. – V. 31. – P. 57-65.

5 Alba E. Ribociclib as First-Line Therapy for HR-Positive, Advanced Breast Cancer /E. Alba, F. André, C. L. Arteaga //N. Engl. J. Med. – 2016. – V. 375 (18). – P. 1738-1748.

6 Anampa J. Progress in adjuvant chemotherapy for breast cancer: an overview /J. Anampa, D. Makower, J. A. Sparano //BMC Med. – 2015. – V. 13. – P. 195.

7 Azambuja E. Herceptin Adjuvant (HERA) Trial Study Team. Treatment with trastuzumab for 1 year after adjuvant chemotherapy in patients with HER2-positive early breast cancer: a 4-year follow-up of a randomised controlled trial /

E. Azambuja, L. Gianni, U. Dafni, R. D. Gelber et al. //Lancet Oncol. – 2011. – V. 12 (3). – P. 236-244.

8 Barba M. Molecular profiles of screen detected vs. symptomatic breast cancer and their impact on survival: results from a clinical series /M. Barba, A. Crispo, G. D'Aiuto et al. //BMC Cancer. – 2013. – V. 13. – P. 15.

9 Barnett J. Impact on survival of time from definitive surgery to initiation of adjuvant chemotherapy for early-stage breast cancer /J. Barnett, K. Gelmon, C. Lohrisch //Clin. Oncol. – 2006. – V. 24. – P. 4888-4894.

10 Blows F. Subtyping of breast cancer by immunohistochemistry to investigate a relationship between subtype and short and long term survival: a collaborative analysis of data for 10,159 cases from 12 studies /F. Blows, K. E. Driver, M. K. Schmidt //PLoS Med. – 2010. – V. 7 (5): e1000279.

11 Boer K. The cyclin – dependent kinase 4/6 inhibitor palbociclib combination with letrozole versus letrozole alone as first – line treatment of oestrogen receptor – positive, HER2-negative, advanced breast cancer (PALOMA-1/TRIO-18): a randomized phase study /K. Boer, I. M. Bondarenko, J. P. Crown //The Lancet Oncology. – 2015. – V. 16. – P. 25-35.

12 Boller E. Palliative systemic therapy and overall survival of 1,395 patients with advanced breast cancer e Results from the prospective German TMK cohort study /E. Boller, T. Fietz, M. Janicke //The Breast. – 2017. – V. 34. – P. 122e130.

13 Bonetti J. Burdens and benefits of adjuvant cyclophosphamide, methotrexate, and fluorouracil and tamoxifen for elderly patients with breast Cancer: the internatio /J. Bonetti, J. Bernhard, M. Castiglione-Gertsch //Official journal of the American Society of Clinical Oncology. – 2009. – V. 18. – P. 1412-1422.

14 Bonifazi M. Long term survival of HER2-positive early breast cancer treated with trastuzumab-based adjuvant regimen: A large cohort study from clinical practice /M. Bonifazi, M. Franchi //The Breast. – 2014. – V. 23. – P. 573-578.

15 Brewer T. M. Long-term treatment efficacy in primary inflammatory breast cancer by hormonal receptor- and HER2- defined subtypes /T. M. Brewer, H. Masuda, D. D. Liu //Ann. Oncol. Off J. Eur. Soc. Med. Oncol. – 2014. – V. 25 (2). – P. 384-391.

16 Burstein H. J. American Society of Clinical Oncology technology assessment on the use of aromatase inhibitors as adjuvant therapy for postmenopausal women with hormone receptor-positive breast cancer: status report. Effects of

chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials //Lancet. – 2005. – V. 381. – P. 805-816.

17 Cameron D. 11 years' follow-up of trastuzumab after adjuvant chemotherapy in HER2-positive early breast cancer: final analysis of the HERceptin Adjuvant (HERA) trial /D. Cameron, R. D. Gelber, M. J. Piccart-Gebhart //Lancet. – 2017. – V. 389. – P. 1195-1205.

18 Caroline S. Breast cancer in young women: have the prognostic implications of breast cancer subtypes changed over time? /S. Caroline, V. David, T. Scott //Breast Cancer. Res. Treat. – 2014. – V. 147 (3). – P. 617-629.

19 Chavez-MacGregor M. Delayed Initiation of Adjuvant Chemotherapy Among Patients With Breast Cancer /M. Chavez-MacGregor, C. A. Clarke, S. H. Giordano //JAMA Oncol. – 2016. – V. 2. – P. 322-329.

20 Cold S. Does timing of adjuvant chemotherapy influence the prognosis after early breast cancer? Results of the Danish Breast Cancer Cooperative Group (DBCG) /S. Cold, M. Düring, M. Ewertz //British journal of cancer. – 2005. – V. 93. – P. 627-632.

21 Conant L. Predictive factors and patterns of recurrence in patients with triple negative breast cancer /L. Conant, L. Steward, F. Gao //Ann. Surg. Oncol. – 2014. – V. 21 (7). – P. 2165-2171.

22 DeSantis C. E. Cancer treatment and survivorship statistics, 2014 /C. E. DeSantis, C. C. Lin, J. L. Kramer //CA Cancer J. Clin. – 2014. – V. 64. – P. 252-271.

23 Dikshit R. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012 /R. Dikshit, S. Eser, J. Ferlay //Int. J. Cancer. – 2015. – №36 (5). – P. 359-386.

24 Du X. L. Impact of timing of adjuvant chemotherapy initiation and completion after sur-

gery on racial disparities in survival among women with breast cancer /X. L. Du, L. Franzini, C. C. Liu //Med. Oncol. – 2013. – V. 30. – P. 419.

25 Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials //Lancet. – 2005. – V. 365. – P. 1687-1717.

26 Fan L. Influence of delayed initiation of adjuvant chemotherapy on breast cancer survival is subtype-dependent /K. D. Yu, L. X. Qiu, H. Ling //Oncotarget. – 2017. – V. 8. – P. 46549-46556.

27 Ho M. Y. Presentation and management of docetaxel-related adverse effects in patients with breast cancer /M. Y. Ho, J. R. Mackey //Cancer Manag. Res. – 2014. – V. 6. – P. 253e9.

28 Jemal A. Cancer statistics, 2018 /A. Jemal, K. D. Miller, R. L. Siegel //CA Cancer J. Clin. – 2018. – V. 68 (1). – P. 7-30.

29 Karaki K. Significant Association between Low Baseline Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Improved Progression-free Survival of Patients With Locally Advanced or Metastatic Breast Cancer Treated With Eribulin But Not With Nab-Paclitaxel /K. Karaki, A. Bun, Y. Fujimoto //Clinical Breast Cancer. – 2018. – V. 18. – P. 400-409.

30 Konig J. Adherence to treatment guidelines and survival in triple-negative breast cancer: a retrospective multi-center cohort study with 9156 patients /J. Konig, L. Schwentner, A. Wockel //BMC Cancer. – 2013. – V. 13 (1). – P. 487.

31 Visvanathan K. Tao Long term side effects of adjuvant chemotherapy in patients with early breast cancer /K. Visvanathan, J. Jessica //The Breast. – 2015. – V. 24. – P. 149-153.

32 Sandoval A. C. Her2-Positive Breast /A. C. Sandoval, R. Mahtani, M. Jahanzeb //FACP. Cancer. – 2019. – V. 34. – P. 107-118.

Поступила 26.11.2018 г.

S. S. Zhumakayeva, A. M. Zhumakayeva, N. A. Kabildina
EFFICIENCY OF BREAST CANCER ADJUVANT THERAPY

Department of oncology and radiology of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

The authors presented a literature review on the directions of modern adjuvant therapy for breast cancer. The use of adjuvant chemotherapy, targeted and hormone therapy increases the rates of relapse-free and overall survival of patients with breast cancer. The literature data indicate the feasibility of co-prescribing chemotherapy and targeted or chemotherapy and hormone therapy in patients with locally advanced breast cancer.

The authors believe that adjuvant therapy is an achievement in the treatment of patients with breast cancer, its optimal use significantly increases the overall and relapse-free survival rates. Despite the standard chemotherapy regimens that have proven to be highly effective, relapse-free, and stable survival rates, medicine does not stand still, and scientists each year try to develop new chemotherapy-targeted drugs with less toxicity, which will soon become a priority in the adjuvant treatment.

Key words: breast cancer, adjuvant chemotherapy, targeted therapy

Обзоры литературы

С. С. Жұмақаева, А. М. Жұмақаева, Н. А. Кабильдина

ЕМДІК ҚАТЕРЛІ ІСІККЕ ҚАРСЫ ТЕРАПИЯНЫҢ ЭФФЕКТИВТІЛІГІ

Қарағанды медициналық университеті онкология және радиология кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан)

Авторлар сүт безі қатерлі ісігінің заманауи адьювантты терапиясының бағыттары бойынша әдеби шолу жасады. Адьювантты химиотерапияны, мақсатты және гормондық терапияны қолдану рагиналды рак ауруы бар науқастардың рецидивсіз және жалпы өмір сүру деңгейін арттырады. Әдеби мәліметтер жергілікті деңгейде дамыған сүт безі қатерлі ісігімен ауыратын науқастарда химиотерапияны және мақсатты немесе химиотерапияның және гормоналды терапияның мүмкіндігін көрсетеді.

Авторлар адьювантты терапия - бұл сүт безі қатерлі ісігі бар науқастарды емдеудегі жетістік, оның оңтайлы пайдалану жалпы және рецидивсіз өмір сүру деңгейін айтарлықтай арттырады. Жоғары тиімді, қалпына келмейтін және тұрақты өмір сүру деңгейінің дәлелденген стандартты химиотерапия режимдеріне қарамастан, медицина әлі күнге дейін тоқтатылмайды және ғалымдар жыл сайын адьювантты емдеудегі басымдыққа айналатын жаңа химиотерапия мақсатты препараттарын әзірлеуге тырысады.

Кілт сөздер: сүт безі обыры, адьювантты химиотерапия, мақсатты терапия

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 612.392.4

Д. В. Вазенмиллер¹, Л. Е. Муравлева¹, О. А. Понамарева¹, Э. В. Комличенко²,
Ж. Т. Амирбекова¹, Ж. О. Башжанова¹

ТЕМІР МЕТАБОЛИЗМІ ТУРАЛЫ ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ ТҮСІНІКТЕР

¹«Қарағанды медицина университеті» АЕҚ (Қарағанды, Қазақстан), ²«В. А. Алмазов атындағы ҰМЗО» ФГБУ перинатология және педиатрия институты (Санкт-Петербург, Ресей Федерациясы)

Гепсидинді белсендіруге әкелетін белгі беру механизмдерін жан-жақты зерделеу осы зерттеудің перспективалы бағыты болып табылады. Темірдің жүйелік және торшалық метаболизмі арасындағы регуляторлық өзара байланысты анықтау мен зерттеу маңызды бағыт болып бағаланады. Сол сияқты торшаішілік органелдер мембранасы арқылы темір тасымалының тетіктері соңына дейін зерттелмеген.

Бұл бағыттағы зерттеулер биологиялық қана емес, медициналық та маңызға ие. Мысалы, гепсидин-ферропортин осі дәрілер әзірлеу үшін тартымды нысана ретінде бағаланады. IRP1 және IRP2 темір метаболизмін реттеуге ғана қатыспайды, сонымен қатар қатерлі ісіктің даму механизмінде дербес роль атқарады.

Кілт сөздер: темір, метаболизм, гепсидин, синтез, трансферрин

Темір адам ағзасында метаболикалық үдерістерде маңызды орын алады, ол кислород тасымалдауға, АТФ және ДНК синтезіне қатысады. Солай бола тұра темір – әлеуеті тұрғысынан өте қауіпті, себебі реакцияға қабілетті кислородтың белсенді түрлерін, атап айтқанда, гидроксильді радикалдардың Фен-тон реакциясында құрылуын тудырады. Кислородтың белсенді түрлерінің мөлшерден артық генерациясы липидтердің, белоктар мен нуклеинді қышқылдардың қышқылданумен зақымдалуына себеп болып, қышқылды күйзеліс дамуына әкеледі [10].

Қазіргі уақытта тағам темірін энтероциттерге сорылуының молекулярлық механизмдерін түсінуде белгілі бір жетістікке қол жеткізілді. Энтероциттердің апикальды мембранасы арқылы тағаммен түскен гем мен Fe^{2+} . Fe^{3+} ауысуы орын алады, SLC тектес тасымалдау белогы - металл-1 (SLC11A2) дивалентті транспортері көмегімен одан әрі энтероцит апикальды мембранасы тасымалдауымен Fe^{2+} -де феррооксидазды белсенділікпен DcytB қатысуымен қалпына келтіріледі. Металл-1 (DTM-1) дивалентті транспортері–интегралды мембрано жалғаушы белок, оның негізгі функциясы – екі валентті иондарды, соның ішінде темірді тасымалдау.

Тағам гемі гем-ауыспалы белок-1 (HCP-1) рецепторымен байланысады және апикальды мембрана арқылы тасымалданады. Энтероциттерде гем Fe^{2+} босатуымен гемоксигеназ-1-мен метаболиздалады. Fe^{2+} ерітілетін ауыстырғыш пенферропортинбелогы (SLC11A3) қатысуымен қан айналымына энтероциттің базолатералды мембранасы арқылы ауысады. Ферропортин-аралас Fe^{2+} ауысуы оның Fe^{3+} қышқылдануымен жүреді; бұл реакцияны феррооксидаздың мембрана жалғаушысы – гефестин тудырады [33, 44], ол Fe^{3+} -ны трансферринге береді, оны

Fe^{3+} тканьдарға тасымалдайды. Атап көрсету керек, ферропортин макрофагтар мембраналарында көрініс тапқан, ол темірді гемоглобин мен гемкатаболизмынан кейін экспорттайды. Fe^{2+} макрофагтар мембранасы арқылы тасымалдау үдерісі одан әрі трансферринге берумен гефестин мембрано байланыстырушы белоктың қатысуымен Fe^{3+} дейін оның қышқылдануымен жүреді [11, 36]. Темір иондарын апотрансферинге беру үдерісіне церулоплазмин қатысатыны туралы пікір айтылған.

Ескі эритроциттер бұзылғаннан кейін темір реутилизациясы жүреді. Макрофагтар құрамында гемоксидаз, ферропортин, церулоплазмин, DTM-1, IMP (integrin mobilferrin protein) сияқты тасымал белоктары, сол сияқты регуляторлық белоктар бар екені анықталған.

Гемоксидаздың басты функциясы – гемнан темірді босату. Темірді макрофагтар фагосомасына тасымалдауды ферропортин мен церулоплазмин жүзеге асырады. DTM-1 мен IMP темірді эндосомаларға жалғауға қатысады. Соңғы кезеңде темірді эндосомнан босату және апотрансферринмен жалғау жүреді.

Энтероциттер мен макрофагтардан қан плазмасына ферропортин-аралас темір ағыны жалпы темір гомеостазы үшін өте маңызды болып табылады. Бұл үдеріс гепсидин гормонымен реттеледі. Гепсидин – бұл пептид, ол 25 аминоқышқыл қалдықтардан тұрады. Гепсидин синтезінің негізгі орны – гепатоциттер. Бірақ, ол сол сияқты кардиомиоциттермен, макрофагтармен және адипоциттармен синтезделі алады [1, 2]. Гепсидин темір метаболизмінің теріс реттеушісі ретінде белгілі. Ағзада темір деңгейінің артуы синтез гепсидин синтезін ынталандырады.

Гепсидин әрекетінің механизмі темірдің ішекке сорылуының шектелуімен және темірдің

қанға ауысуының төмендеуімен байланысты. Темірдің ішекке сорылуының тежелуі гепсидиннің гепатоциттарда құралуының супрессиясына және темірді ішектен қан айналымына тасымалдауды күшейтуге әкеледі. Бұған қоса, гепатоцитада гепсидин синтезі регуляциясының тағы 3 механизмін талқылайды: эритропоэзбен байланысты механизм; қабынумен байланысты механизм; белгі беру жолы [6, 25, 38, 42].

Гепсидин әрекетінің келесі механизмі талқыланады. Ол ферропортинмен байланысады, оны фосфорлауға, цитозольға тасымалдауға және одан әрі екі белоктың да лизосомаларда деградациясына ықпал етеді [12]. Нәтижесінде тағам темірінің сорылуы төмендейді және макрофагтарда темірдің ұсталуы орын алады.

Гепсидин экспрессиясын бақылау өте күрделі. Гепсидиннің негізгі транскрипциясы CCAAT/enhancer-bindingprotein α болуын талап етеді. Гепсидиннің темір-тәуелді индукциясы BMP (bonemorphogeneticprotein) және оның корецепторы – гомоювелин белогы болуын талап етеді. Темір BMP6 экспрессиясын бауыр мен ішекке өткізеді, ол BMP рецептормен гепатоциттер сыртында жалғану үшін плазмамен құрамдасады. Бұл SMAD1/5/8 фосфорлауға және SMAD4 транслокациясының ядроға айналуына әкеледі, онда гепсидин гені транскрипциясына ықпал етеді [18, 24, 22].

Синтез индукторларының рецепторлармен жалғануына жауап ретінде STAT белоктер тегінің транскрипция факторлары жанданатыны анықталған, олар ДНК-мен әрекеттесе отырып, гепсидин гені экспрессиясына ықпал етеді.

Трансферин темірмен кешенде трансферинді рецептормен торшалар сыртында жалғанады. Бұл кешен клатрин-ойық шұңқыршалары арқылы эндоцитозге ұрынады. Протонды помпалар эндосома ішінде рН 5.5 дейін төмендетеді, кешеннен Fe^{3+} трансферинмен босату үшін, ол өзінің рецепторымен жалғасқан күйде қалады. Ферриредуктаз ферменті Stear3 Fe^{3+} -ні Fe^{2+} дейін қалпына келтіреді, ол одан әрі дивалентті металл-1 транспортері (DMT-1) көмегімен эндосома мембранасы арқылы цитозольға немесе эритроидтік торшалар митохондриясына ауысады. Рецептор-трансферин кешені диссоцияланады және апо-трансферин қан айналымына қосылады [23, 29].

Абсорбция мен тасымалдауға қатысатын белоктар синтезі темір қорларымен де, оның «лабилді» пулдағы мазмұнымен де белгіленеді. Бұл баланс ironregulatoryprotein (IRP)

және iron-responsiveelement (IRE) қатысуымен белгі беру жолы арқылы реттеледі [12, 45].

Белоктың екі изоформалары – IRP-IRP1 (90 кДа) және IRP2 (105 кДа) белгілі, олар мРНК-мен жалғасады. IRP темір метаболизмін спецификалық кодталмайтын реттілікпен жалғау арқылы бақылайды. Ол транскриптердің трансляцияланбайтын бөлігіне (UTR) мРНК IRE ретінде белгілі. IRE 28-30-нуклеотидті РНК мотивтерінен тұрады, реттілігі – CAGUGN [26, 28]. IRE мотивтерімен транскриптер олардың 5'-UTR-не Н субъбірліктерін L ферритин, ферропортин және аминолевулинді қышқыл синтезін енгізеді, ал мРНК-нысана IRE мотивтерімен 3'-UTR-ге трансферин рецепторы мен DMT-1 енгізеді [14, 40].

IRP1 бифункционалды белок болып табылады, ол аконитазды немесе трансрегуляторлы белсенділік танытады. IRP1 екі белсенділігі де 4Fe-4S кластердің болуына немесе жоқтығына байланысты құрамдас болып табылады [39]. IRP1 торшаларында темір жинақталуы көбейген жағдайда темір-күкірт кластерлері [4Fe-4S] жиналады және цитозолды аконитаз ретінде жұмыс жасайды, ол цитраттың изоцитратқа айналуын орындайды. Темір тапшылығы жағдайында IRP1 апоформа ретінде жинақталады, оның кластері [4Fe-4S] жоқ және IRE тану қабілеті де болмайды. Осыған байланысты IRP1 IRE-жалғаушы сайтпен қолжетімді «ашық» ақпараты бар деп саналады. Темір торшасының қолжетімділігі арқылы кластерді [4Fe-4S] қыстырмалауды немесе жоюды реттейтін механизм әзірше белгісіз күйде қалып отыр [37].

IRP2 темір-күкірт кластері жоқ және аконитазды белсенділік танытпайды. IRP2 спецификалы түрде IRE өзара әрекетке түседі, ол мРНК оқшауланған және ферритин субъбірліктерін кодтайды. Сол сияқты IRP2 IRE-мен жалғасады, ол мРНК трансферин рецепторында бар. IRP2 белок тұрақтылығы деңгейінде реттеледі және темірдің деңгейіне байланысты.

Сол сияқты IRP энхансер немесе ингибитор ретінде трансляцияға әсер етуі мүмкін. IRP-дің бұл функциясы торшадағы темірдің құрамына байланысты. Темірдің торша ішіндегі төмен құрамы жағдайында IRPs IRE мРНК ферритинімен және ферропортинмен жалғасады және олардың трансляциясына тосқауыл қояды. IRP с IRE кешені 3'-UTR транскриптерінде мРНК-ны эндонуклеазо бөлшектенуінен қорғайды және мРНК [47] жартылай бөлшектену кезеңін ұзартады.

Темір тапшылығы жағдайында ферритин синтезі мен ферропортин төмендеуі темір

экспортының алдын алады және торшалар пайдалануына қолжетімді бос темірдің деңгейін арттыруға әкеледі. Темір жинақталған кезде оның жұтылуы ингибирлі түрде өтеді, ал темірдің сақталуы мен экспорты ферритин синтезі мен ферропортиннің артуы есебінен жақсаруы мүмкін [12].

Темір мөлшері жоғары болған жағдайларда ферритин синтезі мен трансферрин рецепторы IRP-дің IRE-мен жалғасуының болмауының салдары болып табылады. Осылайша, IRP-оорталық регуляция темір тапшылығы, сол сияқты оның артық мөлшері кезінде физиологиялық деңгейді тез қалпына келтіреді.

Сол сияқты invitroandinvivo зерттеулері көрсеткендей, қабыну кезінде құралатын азот оксиді мен сутегі пероксиді әлеуетті IRP1 регуляторлар болып табылады, бұл IRP1 кластерін Fe-S талдау арқылы көрінеді. Сол сияқты анықталды, азот оксиді мен супероксиданион IRP1 белсенділігін белок құрылымы деңгейінде басуға бастамашы бола алады. Бұл IRP1-ді IREs жалғауға әсер етеді [37]. Кейінгі кезде 4F (eIF4F) эукариот инициациясы факторының IRP-IRE [21] белгі беру жолын реттеуге қатысуы талқылануда.

Ішекте темір абсорбциясы шектелуіне жауапты тағы бір белок HFE болып табылады. Бұл 1 сыныпты гистосыйымды бас кешені тектес трансмембранды белок. HFE трансферринді рецепторлар жалғайды, сол арқылы трансферриннің қосылу мүмкіндігіне тосқауыл қояды, бұл темірді тканьдарға жеткізуді лимиттейді [3, 9].

Торшалар көбінесе темірді гем синтезі мен темір-күкірт кластерлері үшін қолданады. Темірді клеткаішілік митохондрияға тасымалдау механизмі соңына дейін түсінікті емес. Эритроидтік торшаларда темірді торшаішілік тасымалдауды зерттеу кезінде «сүй де қаш» (kissandrun) гипотезасы алынған, соған сәйкес олар тікелей қатынасқа түскен кезде темірді эндосомадан митохондрияға тікелей жеткізу жүреді [31]. Басқа торшалар үшін басқа механизм талқыланады: темірді цитозолға босату және одан әрі митохондрияға тасымалдау.

Цитозолды глутаредоксиндер (Grx3 мен Grx4) темірді тану мен митохондрияға тасымалдауда маңызды роль атқарады деп саналады. Темірді митохондрияға тасымалдауды белок-транспорттер митоферрин жүзеге асырады. Ол митохондрияның ішкі мембранасында орналасқан [34]. Темірдің митохондрияларда айналымын екі транспорттер – митоферрин 1 мен митоферрин 2 белоктары рет-

тейді деген пікір айтылған [27].

Гем синтезі жеткілікті деңгейде зерттелген. Гемді митохондриялды мембрана арқылы цитозолға – ABC тектес белок-транспорттер мен транспорттер SLC25A39 қатысуымен ауыстыру механизмі анықталды [3, 32]. Темір-күкірт кластерлерінің синтезі туралы мәліметтер алынды.

Митохондриялды белоктар Isu1/2 және Isa1/2 темір-күкірт кластерлері синтезінің ерте кезеңдерінде скэффолд құрайды. Десульфураз цистеині ISD11 белогымен кешенде элементарлық күкірт бөледі, ал темір жалғаушы белок фратаксин темір доноры ретінде қарастырылады. Бұл белоктармен қоса темір-күкірт кластерлерінің жетілуіне митохондриялды белок Grx5 және транспорттер Abcb7 қатысады. Қазіргі уақытта цитозолда темір-күкірт кластерлерін құруға қатысатын басқа да белоктар белсенді түрде зерттелуде [13, 19, 43].

Торшада темір құрамы мөлшерден артық деңгейде болғанда, оны ферропортин көмегімен шығарады. Гемнің артық деңгейі торшадан FLVCR гем белок-экспортері көмегімен шығарылады [15]. Бұған қоса, торшалар ферритин белогы құрамында темір қорын цитозолда жинақтай алады.

Ферритин 24 ауыр (H) және жеңіл (L) тізбектерден тұрады. Ол кеңістікте қуыспен раковинаға ұқсайды және 4500 иондарды Fe³⁺ темір фосфаты оксигидроксиді формасында сақтауға кеңістік береді [4]. Темір ферритинге PCBP1 белогының қатысуымен түседі, ол өз кезегінде шаперон секілді жұмыс жасайды. Темірді холо-ферритинге енгізу H-тізбек ферритинді тудырады, оның ферроксидазды белсенділігі жоғары. Ал ферритиннің L-тізбектері нуклеация орталығын қамтамасыз етеді [35]. Ферритин құрамындағы темір биоқолжетімді болып саналады және торшаның қажеттіліктеріне қолданыла алады.

Темір мобилизациясы темірдің лабилді пулына және кислородпен қамтамасыз етудің төмендеуіне жауап ретінде жүреді. Ферритиннен темір мобилизациясының екі механизмі талқыланады: лизосомалар мен протеасомаларда ферритин деградациясы [41, 46]. Бірінші механизм ферритинді лизосомаға аутофагия жолымен тасымалдауға, белок деградациясы мен ядра темір гидроксиді ядросының ерітіндісіне байланысты.

Лизосомалдық жол арқылы темірге бай ферритин деградациясы жүретіні туралы пікір айтылды. Ферритиннің протеасомды деградация механизмі темірді босатумен жүрмейді. Бұл механизм бойынша ферритиннің темір жоқ

функционалдық емес молекулалары жойылады [8, 17].

Лизосомаларда фекрритин катепсиндармен бұзылады; ферригидрит нанокристалдары лизосомалды сұйықты ерітіліп, одан әрі глутатионмен, аскорбатпен және басқалармен қалпына келеді. Fe^{2+} белоктармен жалғасады, соның ішінде бұзылмаған ферритин және бәлкім, Hsp70 мен металлотионеин. Fe^{2+} цитозолға дивалентті тасымалдау металы-1-ге жеңілдетілген диффузия жолымен тасымалданады.

Тасымалдаушы ретінде торша түріне байланысты Fe^{2+} басқа белоктер да түсе алады. Fe^{2+} цитозолда темірдің лабилді пулына айналып, әлі бірегейленбеген әлеуетті шаперондармен жалғасады. Fe^{2+} сұранысына байланысты лабилді пулдан гем синтезі немесе Fe-S кластерлер үшін митохондрияға тасымалдануы мүмкін.

Бұған қоса, ферропортин транспортерінің қатысуымен Fe^{2+} торшаішілік сұйық пен қанға плазматикалық мембрана арқылы тасымалдана алады, онда трансферрин белогымен жалғасады. Темір трансферринмен кешенде көп ретте сүйек миы торшасына бағытталады, бірақ басқа торшаларға да тасымалдануы мүмкін [16, 17, 20].

Солай болғанымен, құрамында флавин мононуклеотиді, аскорбат, супероксид және басқалары бар түрлі қалпына келтірушілердің қатысуымен ферритиннен темір катиондарын қалпына келтіруді жұмылдыру механизмдерінің бар екені туралы пікірлер айтылды [4, 7]. Клеткаішілік темір сол сияқты гемосидерин құрамына кіре алады, ол ферритин деградациясы өнімдері мен темір оксиді кластерлерінен тұрады.

Гепсидинді белсендіруге әкелетін белгі беру механизмдерін жан-жақты зерделеу осы зерттеудің перспективалы бағыты болып табылады. Темірдің жүйелік және торшалық метаболизмі арасындағы регуляторлық өзара байланысты анықтау мен зерттеу маңызды бағыт болып бағаланады. Сол сияқты торшаішілік органелдер мембранасы арқылы темір тасымалының тетіктері соңына дейін зерттелмеген.

Бұл бағыттағы зерттеулер биологиялық қана емес, медициналық та маңызға ие. Мысалы, гепсидин-ферропортин осі дәрілер әзірлеу үшін тартымды нысана ретінде бағаланады. IRP1 және IRP2 темір метаболизмін реттеуге ғана қатыспайды, сонымен қатар қатерлі ісіктің даму механизмінде дербес роль атқарады.

ӘДЕБИЕТ

1 Левина А. А. Гепсидин как регулятор гомеостаза железа /А. А. Левина, Т. В. Казюкова, Н. В. Цветаева //Педиатрия. – 2008. – V. 87 (1). – P. 67-74.

2 Маянский Н. А. Гепсидин: основной регулятор обмена железа и новый диагностический маркер /Н. А. Маянский, Е. Л. Семикина //Вопр. диагностики в педиатрии. – 2009. – V. 1. – P. 18-23.

3 Anderson G. J. Iron absorption and metabolism /G. J. Anderson, D. M. Frazer, G. D. McLaren //Curr. Opin. Gastroenterol. – 2009. – V. 25 (2). – P. 129-135.

4 Arosio P. Ferritin, cellular iron storage and regulation /P. Arosio, L. Elia, M. Poli //UBMB Life. – 2017. – V. 69 (6). – P. 414-422.

5 Arosio P. Ferritins: a family of molecules for iron storage, antioxidation and more /P. Arosio, R. Ingrassia, P. Cavadini //Biochim. Biophys. Acta. – 2009. – V. 1790. – P. 589-599.

6 Babbitt J. L. Bone morphogenetic protein signaling by hemojuvelin regulates hepcidin expression /J. L. Babbitt, F. W. Huang, D. M. Wrighting //Nat. Genet. – 2006. – V. 38. – P. 531-539.

7 Bou-Abdallah F. Reductive Mobilization of Iron from Intact Ferritin: Mechanisms and Physiological Implication /F. Bou-Abdallah, J. J. Paliakara, G. Melman //Pharmaceuticals (Basel). – 2018. – V. 11 (4). – P. 120.

8 De Domenico I. Ferroportin-mediated mobilization of ferritin iron precedes ferritin degradation by the proteasome /I. De Domenico, M. B. Vaughn, L. Li //EMBO J. – 2006. – V. 25. – P. 5396-5404.

9 Finberg K. E. Regulation of systemic iron homeostasis //Curr. Opin. Hematol. – 2013. – V. 20 (3). – P. 208-214.

10 Galaris D. Oxidative stress and iron homeostasis: mechanistic and health aspects /D. Galaris, K. Pantopoulos //Crit. Rev. Clin. Lab. Sci. – 2008. – V. 45. – P. 1-23.

11 Gunshin H. Slc11a2 is required for intestinal iron absorption and erythropoiesis but dispensable in placenta and liver /H. Gunshin, Y. Fujiwara, A. O. Custodio //J. Clin. Invest. – 2005. – V. 115. – P. 1258-1266.

12 Hentze M. W. Two to tango: regulation of mammalian iron metabolism /M. W. Hentze, M. U. Muckenthaler, B. Galy //Cell. – 2010. – V. 142. – P. 24-38.

13 Johnson D. C. Structure, function, and formation of biological iron-sulfur clusters /D. C. Johnson, D. R. Dean, A. D. Smith //Annu. Rev. Biochem. – 2005. – V. 74. – P. 247-281.

14 Kato J. Iron/IRP-1-dependent regulation

- of mRNA expression for transferrin receptor, DMT1 and ferritin during human erythroid differentiation /J. Kato, M. Kobune, S. Ohkubo //Exp. Hematol. – 2007. – V. 35. – P. 879-887.
- 15 Keel S. B. A heme export protein is required for red blood cell differentiation and iron homeostasis /S. B. Keel, R. T. Doty, Z. Yang // Science. – 2008. – V. 319. – P. 825-828.
- 16 Kidane T. Z. Release of iron from ferritin requires lysosomal activity /T. Z. Kidane, E. Sauble, M. C. Linder //Am. J. Physiol. Cell Physiol. – 2006. – V. 291. – P. C445-C455.
- 17 La A. Mobilization of iron from ferritin: New steps and details /A. La, T. Nguyen, K. Tran. – Metallomics. – 2018. – V. 10. – P. 154-168.
- 18 Lee P. L. Regulation of hepcidin and iron-overload disease /P. L. Lee, E. Beutler // Annu. Rev. Pathol. – 2009. – V. 4. – P. 489-515.
- 19 Lill R. Function and biogenesis of iron-sulphur proteins //Nature. – 2009. – V. 460. – P. 831-838.
- 20 Linder M. C. Mobilization of Stored Iron in Mammals: A Review //Nutrients. – 2013. – V. 5 (10). – P. 4022-4050.
- 21 Ma J. Fe²⁺ binds iron responsive element-RNA, selectively changing protein-binding affinities and regulating mRNA repression and activation /J. Ma, S. Haldar, M. A. Khan //Proc. Natl. Acad. Sci. U S A. – 2011. – V. 109. – P. 8417-8422.
- 22 Nemeth E. The role of hepcidin in iron metabolism /E. Nemeth, T. Ganz //Acta Haematol. – 2009. – V. 122. – P. 78-86.
- 23 Ohgami R. S. Identification of a ferrireductase required for efficient transferrin-dependent iron uptake in erythroid cells /R. S. Ohgami, D. R. Campagna, E. L. Greer //Nat. Genet. – 2005. – V. 37. – P. 1264-1269.
- 24 Olsson K. S. Comment to: Hepcidin: from discovery to differential diagnosis /K. S. Olsson, A. Norrby //Haematologica. – 2008. – V. 93. – P. 90-97.
- 25 Pak M. Suppression of hepcidin during anemia requires erythropoietic activity /M. Pak, M. A. Lopez, V. Gabayan //Blood. – 2006. – V. 108. – P. 3730-3735.
- 26 Pantopoulos K. Iron metabolism and the IRE/IRP regulatory system: an update //Ann. NY Acad. Sci. – 2004. – V. 1012. – P. 1-13.
- 27 Paradkar P. N. Regulation of mitochondrial iron import through differential turnover of mitoferrin 1 and mitoferrin 2 /P. N. Paradkar, K. B. Zumbrennen, B. H. Paw //Mol. Cell. Biol. – 2009. – V. 29. – P. 1007-1016.
- 28 Piccinelli P. Evolution of the iron-responsive element /P. Piccinelli, T. Samuels-son //RNA. – 2007. – V. 13. – P. 952-966.
- 29 Ponka P. Function and regulation of transferrin and ferritin /P. Ponka, C. Beaumont, D. R. Richardson //Semin. Hematol. – 1998. – V. 35. – P. 35-54.
- 30 Recalcati S. Molecular regulation of cellular iron balance //S. Recalcati, E. Gammella, P. Buratti //IUBMB Life. – 2017. – V. 69 (6). – P. 389-398.
- 31 Richardson D. R. Mitochondrial iron trafficking and the integration of iron metabolism between the mitochondrion and cytosol /D. R. Richardson, D. J. Lane, E. M. Becker //Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. – 2010. – V. 107. – P. 10775-10782.
- 32 Ryter S. W. The heme synthesis and degradation pathways: role in oxidant sensitivity. Heme oxygenase has both pro- and antioxidant properties /S. W. Ryter, R. M. Tyrrell //Free Radical. Biol. Med. – 2000. – V. 28. – P. 289-309.
- 33 Schmidt P. J. Regulation of Iron Metabolism by Hepcidin under Conditions of Inflammation //J. Biol. Chem. – 2015. – V. 290 (31). – P. 18975-18983.
- 34 Shaw G. C. Mitoferrin is essential for erythroid iron assimilation /G. C. Shaw, J. J. Cope, L. Li. – Nature. – 2006. – V. 440. – P. 96-100.
- 35 Shi H. A cytosolic iron chaperone that delivers iron to ferritin /H. Shi, K. Z. Bencze, T. L. Stemmler //Science. – 2008. – V. 320. – P. 1207-1210.
- 36 Som D. Babitt Overview of Iron Metabolism in Health and Disease / D. Som, L. Jodie // Hemodial Int. – 2017. – V. 21. – P. S6-S20.
- 37 Styś A. The role of iron regulatory proteins in the control of iron metabolism in mammals /A. Styś, R. R. Starzyński, P. Lipiński // Journal of Biotechnology, Computational Biology and Bionanotechnology. – 2011. – V. 92 (1). – P. 66-75.
- 38 Verga Falzacappa M. V. STAT-3 mediates hepatic hepcidin expression and its inflammatory stimulation /M. V. Verga Falzacappa, M. V. Spasic, R. Kessler //Blood. – 2007. – V. 109. – P. 353-358.
- 39 Volz K. The functional duality of iron regulatory protein 1 //Curr. Opin. Struct. Biol. – 2008. – V. 18. – P. 106-111.
- 40 Wallander M. L. Molecular control of vertebrate iron homeostasis by iron regulatory proteins /M. L. Wallander, E. A. Leibold, R. S. Eisenstein //Biochim. Biophys. Acta. – 2006. – V. 1763. – P. 668-689.
- 41 Wang J. Regulation of cellular iron metabolism /J. Wang, K. Pantopoulos //Biochem J. – 2011. – V. 434. – P. 365-381.

42 Wrighting D. M. Interleukin-6 induces hepcidin expression through STAT3 /D. M. Wrighting, N. C. Andrews //Blood. – 2006. – V. 108. – P. 3204-3209.

43 Ye H. Human iron-sulfur cluster assembly, cellular iron homeostasis, and disease /H. Ye, T. A. Rouault //Biochemistry. – 2010. – V. 49. – P. 4945-4956.

44 Yeh K. Y. Iron feeding induces ferroportin 1 and hephaestin migration and interaction in rat duodenal epithelium /K. Y. Yeh, M. Yeh, L. Mims //Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. – 2009. – V. 296. – G55-G65.

45 Zhang D. L. The physiological functions of iron regulatory proteins in iron homeostasis – an update /D. L. Zhang, M. C. Ghosh, T. A. Rouault //Front Pharmacol. – 2014. – P. 5-124.

46 Zhang Y. Lysosomal proteolysis is the primary degradation pathway for cytosolic ferritin and cytosolic ferritin degradation is necessary for iron exit /Y. Zhang, M. Mikhael, D. Xu //Antioxid. Redox Signaling. – 2010. – V. 13. – P. 999-1009.

47 Zhi Dong Zh. Iron regulatory protein (IRP)-iron responsive element (IRE) signaling pathway in human neurodegenerative diseases /Zh. Zhi Dong, T. Eng-King //Mol. Neurodegener. – 2017. – V. 12. – P. 75. doi: 10.1186/s13024-017-0218-4.

REFERENCES

1 Levina A. A. Gepsidin kak reguljator gomeostaza zheleza /A. A. Levina, T. V. Kazjukova, N. V. Cvetaeva //Pediatrija. – 2008. – V. 87 (1). – P. 67-74.

2 Majanskij N. A. Gepsidin: osnovnoj reguljator obmena zheleza i novyj diagnosticheskiy marker /N. A. Majanskij, E. L. Semikina //Vopr. diagnostiki v pediatrii. – 2009. – V. 1. – P. 18-23.

3 Anderson G. J. Iron absorption and metabolism /G. J. Anderson, D. M. Frazer, G. D. McLaren //Curr. Opin. Gastroenterol. – 2009. – V. 25 (2). – P. 129-135.

4 Arosio P. Ferritin, cellular iron storage and regulation /P. Arosio, L. Elia, M. Poli //UBMB Life. – 2017. – V. 69 (6). – P. 414-422.

5 Arosio P. Ferritins: a family of molecules for iron storage, antioxidation and more /P. Arosio, R. Ingrassia, P. Cavadini //Biochim. Biophys. Acta. – 2009. – V. 1790. – P. 589-599.

6 Babitt J. L. Bone morphogenetic protein signaling by hemojuvelin regulates hepcidin expression /J. L. Babitt, F. W. Huang, D. M. Wrighting //Nat. Genet. – 2006. – V. 38. – P. 531-539.

7 Bou-Abdallah F. Reductive Mobilization of Iron from Intact Ferritin: Mechanisms and Physiological Implication /F. Bou-Abdallah, J. J. Paliakkara, G. Melman //Pharmaceuticals (Basel).

– 2018. – V. 11 (4). – P. 120.

8 De Domenico I. Ferroportin-mediated mobilization of ferritin iron precedes ferritin degradation by the proteasome /I. De Domenico, M. B. Vaughn, L. Li //EMBO J. – 2006. – V. 25. – P. 5396-5404.

9 Finberg K. E. Regulation of systemic iron homeostasis //Curr. Opin. Hematol. – 2013. – V. 20 (3). – P. 208-214.

10 Galaris D. Oxidative stress and iron homeostasis: mechanistic and health aspects /D. Galaris, K. Pantopoulos //Crit. Rev. Clin. Lab. Sci. – 2008. – V. 45. – P. 1-23.

11 Gunshin H. Slc11a2 is required for intestinal iron absorption and erythropoiesis but dispensable in placenta and liver /H. Gunshin, Y. Fujiwara, A. O. Custodio //J. Clin. Invest. – 2005. – V. 115. – P. 1258-1266.

12 Hentze M. W. Two to tango: regulation of mammalian iron metabolism /M. W. Hentze, M. U. Muckenthaler, B. Galy //Cell. – 2010. – V. 142. – P. 24-38.

13 Johnson D. C. Structure, function, and formation of biological iron-sulfur clusters /D. C. Johnson, D. R. Dean, A. D. Smith //Annu. Rev. Biochem. – 2005. – V. 74. – P. 247-281.

14 Kato J. Iron/IRP-1-dependent regulation of mRNA expression for transferrin receptor, DMT1 and ferritin during human erythroid differentiation /J. Kato, M. Kobune, S. Ohkubo //Exp. Hematol. – 2007. – V. 35. – P. 879-887.

15 Keel S. B. A heme export protein is required for red blood cell differentiation and iron homeostasis /S. B. Keel, R. T. Doty, Z. Yang //Science. – 2008. – V. 319. – P. 825-828.

16 Kidane T. Z. Release of iron from ferritin requires lysosomal activity /T. Z. Kidane, E. Sauble, M. C. Linder //Am. J. Physiol. Cell Physiol. – 2006. – V. 291. – C445-C455.

17 La A. Mobilization of iron from ferritin: New steps and details /A. La, T. Nguyen, K. Tran. – Metallomics. – 2018. – V. 10. – P. 154-168.

18 Lee P. L. Regulation of hepcidin and iron-overload disease /P. L. Lee, E. Beutler //Annu. Rev. Pathol. – 2009. – V. 4. – P. 489-515.

19 Lill R. Function and biogenesis of iron-sulphur proteins //Nature. – 2009. – V. 460. – P. 831-838.

20 Linder M. C. Mobilization of Stored Iron in Mammals: A Review //Nutrients. – 2013. – V. 5 (10). – P. 4022-4050.

21 Ma J. Fe²⁺ binds iron responsive element-RNA, selectively changing protein-binding affinities and regulating mRNA repression and activation /J. Ma, S. Haldar, M. A. Khan //Proc. Natl. Acad. Sci. U S A. – 2011. – V. 109. – P.

8417-8422.

22 Nemeth E. The role of hepcidin in iron metabolism /E. Nemeth, T. Ganz //Acta Haematol. – 2009. – V. 122. – P. 78-86.

23 Ohgami R. S. Identification of a ferrireductase required for efficient transferrin-dependent iron uptake in erythroid cells /R. S. Ohgami, D. R. Campagna, E. L. Greer //Nat. Genet. – 2005. – V. 37. – P. 1264-1269.

24 Olsson K. S. Comment to: Hepcidin: from discovery to differential diagnosis /K. S. Olsson, A. Norrby //Haematologica. – 2008. – V. 93. – P. 90-97.

25 Pak M. Suppression of hepcidin during anemia requires erythropoietic activity /M. Pak, M. A. Lopez, V. Gabayan //Blood. – 2006. – V. 108. – P. 3730-3735.

26 Pantopoulos K. Iron metabolism and the IRE/IRP regulatory system: an update //Ann. NY Acad. Sci. – 2004. – V. 1012. – P. 1-13.

27 Paradkar P. N. Regulation of mitochondrial iron import through differential turnover of mitoferrin 1 and mitoferrin 2 /P. N. Paradkar, K. B. Zumbrennen, B. H. Paw //Mol. Cell. Biol. – 2009. – V. 29. – P. 1007-1016.

28 Piccinelli P. Evolution of the iron-responsive element /P. Piccinelli, T. Samuelsen //RNA. – 2007. – V. 13. – P. 952-966.

29 Ponka P. Function and regulation of transferrin and ferritin /P. Ponka, C. Beaumont, D. R. Richardson //Semin. Hematol. – 1998. – V. 35. – P. 35-54.

30 Recalcati S. Molecular regulation of cellular iron balance //S. Recalcati, E. Gammella, P. Buratti //IUBMB Life. – 2017. – V. 69 (6). – P. 389-398.

31 Richardson D. R. Mitochondrial iron trafficking and the integration of iron metabolism between the mitochondrion and cytosol /D. R. Richardson, D. J. Lane, E. M. Becker //Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. – 2010. – V. 107. – P. 10775-10782.

32 Ryter S. W. The heme synthesis and degradation pathways: role in oxidant sensitivity. Heme oxygenase has both pro- and antioxidant properties /S. W. Ryter, R. M. Tyrrell //Free Radical. Biol. Med. – 2000. – V. 28. – P. 289-309.

33 Schmidt P. J. Regulation of Iron Metabolism by Hepcidin under Conditions of Inflammation //J. Biol. Chem. – 2015. – V. 290 (31). – P. 18975-18983.

34 Shaw G. C. Mitoferrin is essential for erythroid iron assimilation /G. C. Shaw, J. J. Cope, L. Li. – Nature. – 2006. – V. 440. – P. 96-100.

35 Shi H. A cytosolic iron chaperone that delivers iron to ferritin /H. Shi, K. Z. Bencze, T. L.

Stemmler //Science. – 2008. – V. 320. – P. 1207-1210.

36 Som D. Babitt Overview of Iron Metabolism in Health and Disease / D. Som, L. Hemodial Int. – 2017. – V. 21. – S6-S20.

37 Styś A. The role of iron regulatory proteins in the control of iron metabolism in mammals /A. Styś, R. R. Starzyński, P. Lipiński // Journal of Biotechnology, Computational Biology and Bionanotechnology. – 2011. – V. 92 (1). – P. 66-75.

38 Verga Falzacappa M. V. STAT-3 mediates hepatic hepcidin expression and its inflammatory stimulation /M. V. Verga Falzacappa, M. V. Spasic, R. Kessler //Blood. – 2007. – V. 109. – P. 353-358.

39 Volz K. The functional duality of iron regulatory protein 1 //Curr. Opin. Struct. Biol. – 2008. – V. 18. – P. 106-111.

40 Wallander M. L. Molecular control of vertebrate iron homeostasis by iron regulatory proteins /M. L. Wallander, E. A. Leibold, R. S. Eisenstein //Biochim. Biophys. Acta. – 2006. – V. 1763. – P. 668-689.

41 Wang J. Regulation of cellular iron metabolism /J. Wang, K. Pantopoulos Biochem J. – 2011. – V. 434. – P. 365-381.

42 Wrighting D. M. Interleukin-6 induces hepcidin expression through STAT3 /D. M. Wrighting, N. C. Andrews //Blood. – 2006. – V. 108. – P. 3204-3209.

43 Ye H. Human iron-sulfur cluster assembly, cellular iron homeostasis, and disease /H. Ye, T. A. Rouault //Biochemistry. – 2010. – V. 49. – P. 4945-4956.

44 Yeh K. Y. Iron feeding induces ferroportin 1 and hephaestin migration and interaction in rat duodenal epithelium /K. Y. Yeh, M. Yeh, L. Mims //Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. – 2009. – V. 296. – G55-G65.

45 Zhang D. L. The physiological functions of iron regulatory proteins in iron homeostasis – an update /D. L. Zhang, M. C. Ghosh, T. A. Rouault //Front Pharmacol. – 2014. – P. 5-124.

46 Zhang Y. Lysosomal proteolysis is the primary degradation pathway for cytosolic ferritin and cytosolic ferritin degradation is necessary for iron exit /Y. Zhang, M. Mikhael, D. Xu //Antioxid. Redox Signaling. – 2010. – V. 13. – P. 999-1009.

47 Zhi Dong Zh. Iron regulatory protein (IRP)-iron responsive element (IRE) signaling pathway in human neurodegenerative diseases /Zh. Zhi Dong, T. Eng-King //Mol. Neurodegener. – 2017. – V. 12. – P. 75. doi: 10.1186/s13024-017-0218-4.

Поступила 27.11.2018 г.

Обзоры литературы

D. V. Vazenmiller¹, L. Ye. Muravlyova¹, O. A. Ponamaryova¹, Ye. V. Komlichenko², Zh. T. Amirbekova¹, Zh. O. Baschzhanova¹

MODERN VIEWS ON IRON METABOLISM

¹*Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan),*

²*Institute of perinatology and pediatrics, FSBI «NMRC named after V. A. Almazov» (St. Petersburg, Russian Federation)*

In the present review of the literature, an analysis of modern ideas about iron metabolism is carried out. As promising areas of research are a detailed study of signaling mechanisms leading to hepcidin activation. The current direction is the definition and study of the regulatory relationships between systemic and cellular iron metabolism. The mechanisms of iron transport through the membranes of intracellular organelles are also not fully understood. Research in this direction has not only biological, but medical value. So, the axis hepcidin-ferroportin is positioned as an attractive target for drug development. It is assumed that IRP1 and IRP2 are involved not only in the regulation of iron metabolism, but also play an independent role in the mechanisms of cancer development.

Key words: iron, metabolism, hepcidin, synthesis, transferrin

Д. В. Вазенмиллер¹, Л. Е. Муравлева¹, О. А. Понамарева¹, Э. В. Комличенко², Ж. Т. Амирбекова¹, Ж. О. Башжанова¹

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕТАБОЛИЗМЕ ЖЕЛЕЗА

¹*НАО «Медицинский университет Караганды» (Караганда, Казахстан),*

²*Институт перинатологии и педиатрии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» (Санкт-Петербург, Российская Федерация)*

В представленном обзоре литературы проведен анализ современных представлений о метаболизме железа. Одним из перспективных направлений исследования является детальное изучение сигнальных механизмов, ведущих к активации гепсидина, а также определение и изучение регуляторных взаимосвязей между системным и клеточным метаболизмом железа. Остаются до конца не изученными механизмы транспорта железа через мембраны внутриклеточных органелл. Исследования в этом направлении имеют не только биологическое, но медицинское значение. Так, ось гепсидин-ферропортин позиционируется как привлекательная мишень для разработки лекарств. Предполагается, что IRP1 и IRP2 участвуют не только в регуляции метаболизма железа, но и играют самостоятельную роль в механизмах развития рака.

Ключевые слова: железо, метаболизм, гепсидин, синтез, трансферрин

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК 616.34-007.272-008.87

Д. Е. Аманова, С. Р. Куанышев

ФЕНОМЕН БАКТЕРИАЛЬНОЙ ТРАНСЛОКАЦИИ ПРИ ОСТРОЙ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОЙ ИШЕМИИ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)

Актуальность проблемы осложнений при остром нарушении мезентериального кровотока обусловлена высокими цифрами летальности и трудностями ранней диагностики. Основным патогенетическим фактором при острой мезентериальной ишемии является феномен микробной транслокации. В статье приведен обзор публикаций российских и зарубежных исследователей по изучению проблемы бактериальной транслокации при острой мезентериальной ишемии за последние 10 лет. Данный феномен изучается различными методиками, приоритет и универсальность которых в настоящее время не установлены.

Ключевые слова: бактериальная транслокация, мезентериальная ишемия, биомаркеры, флуоресцентные микроорганизмы

С 20 века в большинстве стран мира регистрируется постоянный рост числа сосудистых патологий, влекущих за собой катастрофические инциденты. В разрезе сосудистых патологий значительное место принадлежит острым нарушениям мезентериального кровообращения, которые являются этиологическим фактором таких осложнений, как тотальный инфаркт, некроз и гангрена кишечника [10]. Диагностика и лечение острой мезентериальной ишемии остается трудноразрешимым вопросом современной хирургической науки.

На сегодняшний день частота острых нарушений мезентериального кровообращения достигает по данным разных авторов 1-2% от всех заболеваний желудочно-кишечного тракта и 0,1-0,4% от экстренной хирургической патологии без тенденции к снижению. Прогноз у пациентов с диагностированным нарушением брыжеечного кровотока в ряде случаев называют «сомнительным», что обусловлено крайне высоким уровнем летальности, достигающим 63-92% [12, 20, 22].

В структуре нарушений брыжеечного кровотока в зависимости от локализации окклюзии 75% занимают тромбоз и эмболия верхней брыжеечной артерии (SMA), неокклюзионная брыжеечная ишемия достигает 20%, брыжеечный венозный тромбоз регистрируется в 5% случаев [62].

Независимо от формы ишемии ее последствия имеют общие черты и включают в себя ряд повреждений ткани кишки – от незначительных нарушений функции кишечника до трансмурального некроза и гангрены [72]. Некроз интестинальной ткани вследствие окклюзии брыжеечного кровотока часто является результатом клеточной альтерации, связанной с реперфузией после проведения

хирургического вмешательства. Острое нарушение мезентериального кровотока в некоторых случаях диагностируется слишком поздно, после чего невозможно выполнение процедуры тромболиза и использование эндоваскулярных методов хирургического лечения, увеличивается объем оперативного вмешательства до обширных резекций кишечника с высокой вероятностью летального исхода [15].

Острая мезентериальная ишемия и тромбоз в большей степени регистрируется у пациентов старшей возрастной группы, а различные виды оперативных вмешательств, проводимых у пациентов пожилого возраста с мезентериальной ишемией (МИ), приводят в итоге к дорогостоящему и неэффективному длительному уходу [55].

Тем не менее, хирургическое лечение острого нарушения мезентериального кровообращения на сегодняшний день остается главным методом [16]. Проведение эндоваскулярных операций позволило значительно снизить смертность у пациентов с благополучным исходом после тромбэктомии [21, 35, 60].

При окклюзионном типе МИ вероятность неосложненного течения послеоперационного периода после проведения тромбэктомии в динамике снижается с каждым часом, что объясняется высокой сенсibilизацией кишки к реперфузионному синдрому [70].

Безопасные сроки восстановления брыжеечного кровотока по результатам многих исследований не превышают 2-8 ч, однако процент госпитализации ранее 6 ч от дебюта заболевания не превышает 30% [53].

Учитывая вышеизложенное, частота развития осложнений при мезентериальной окклюзии даже после оперативных вмешательств, составляет 70,4% и связана в первую очередь с ишемическими повреждениями

самой кишечной стенки и синдромом восстановления перфузии после проведения оперативного лечения [4].

Среди наиболее серьезных осложнений, встречающихся при нарушении брыжеечного кровотока и реперфузионном синдроме, – потеря барьерной функции кишечной стенки, которая приводит к миграции комменсальной микрофлоры из просвета кишечника в системный кровоток. Многие исследования указывают на связь бактериальной транслокации (БТ) с послеоперационными септическими осложнениями и полиорганной дисфункцией, возникающими в послеоперационный период у пациентов с мезентериальной сосудистой окклюзией [17]. Развитие осложнений при реперфузионном синдроме в основном характеризуется синтезом свободных радикалов на ранней стадии реперфузии [34], который усугубляется активной продукцией провоспалительных цитокинов. Активные формы кислорода (ROS) реагируют с окружающими макромолекулами клеточной стенки, что впоследствии приводит к перекисному окислению мембранных липидов, денатурации белка и повреждению структур ДНК [38]. Свободные радикалы, образующиеся при синдроме реперфузии, разрушают компоненты белка с прочными связями, что закономерно приводит к повышению проницаемости кишечной стенки [24]. В исследовании Grootjans и др. [36] на человеческой модели сделаны выводы, что кишечная стенка после реперфузии индуцирует синтез зонального окклюдсена-1 (ZO-1) кишечным эпителием, тем самым усиливая транслокацию эндотоксина из просвета кишечника во внекишечное пространство.

Другим факторообразующим механизмом нарушения проницаемости кишечной стенки для кишечной флоры является антиген бактериальной стенки – липополисахарид (LPS), который является компонентом внешней стенки грамотрицательных бактерий. LPS вызывает каскад реакций, при которых происходит активация химических медиаторов (эйкозаноидов, интерлейкинов 1 и 6, фактора некроза опухоли-альфа и др.), с повреждением эпителиальных клеток кишечника и плотных белковых соединений.

Эндотоксемия как следствие транслокации бактериальных агентов через поврежденную кишечную стенку приводит к патологическому состоянию, известному как синдром множественной органной дисфункции (MODS – multiple organ dysfunction) [73].

Снижение и утрата барьерной функции

кишечной стенки у пациентов с реперфузионным синдромом высоко коррелирует с полиорганной недостаточностью и летальностью [51]. В то же время остается неясным вопрос, на каком участке кишечной стенки происходит нарушение проницаемости, механизмы инициации транслокации, пути распространения в организме и приоритет того или иного органа в кумуляции бактериальных агентов. Таким образом, для разработки современных эффективных методик и алгоритмов диагностики и лечения мезентериального тромбоза и ишемии и их осложнений практической хирургии необходимы новые расширенные фундаментальные знания о патогенезе развития осложнений, ключевую роль, в которой, играет феномен бактериальной транслокации.

Методы изучения БТ при МИ. Для изучения феномена БТ при развитии МИ и реперфузионных осложнениях в организме человека и животных существует достаточный арсенал оригинальных методов исследования. Среди них нужно отметить: моделирование окклюзии мезентериальных сосудов [56], бактериологические, иммунологические, патоморфологические (микро- и ультраскопические, электронная микроскопия), а также радиологические методы, в том числе с использованием меченых бактерий [5].

Изучение патогенетических механизмов микробной транслокации, имеющих место при острой МИ, невозможно проводить в клинической практике, поэтому актуальным вопросом в исследовании данного феномена является модель на различных животных. Моделирование МИ для изучения вопросов транслокации в различные периоды науки базируется на создании искусственного препятствия кровотоку в брыжейке кишки или в бассейне крупного артериального ствола. Так, например, в одном из современных исследований, направленных на изучение иммунного статуса при данной патологии, модель мезентериальной ишемии создавалась на крысах. Животным под общим обезболиванием выполнялась лапаротомия с перевязкой краниальной брыжеечной артерии (аналог SMA у людей) [2]. В более поздней интерпретации данной модели, созданной для изучения механизмов действия ситаглиптина при мезентериальной ишемии и реперфузии, модель нарушения мезентериального кровотока представляла собой атравматичное клипирование ствола верхней брыжеечной артерии в течение 30 мин и последующим восстановлением перфузии кишечной стенки в течение 60 мин [74].

Модель МИ с моделированием реперфузии дает возможность в полном объеме изучить процесс бактериальной миграции через кишечную стенку, происходящий до и после лечения. Немногие существующие и известные сегодня методики позволяют осуществить процедуру восстановления кровотока. В исследовании бразильских ученых модель окклюзии создавалась путем лигирования петли тонкой кишки на 1,5 см выше илеоцекального угла с дополнительным лигированием питающих сосудов места обструкции на протяжении 7-10 см. Кровоток восстанавливался путем снятия лигатуры в определенные сроки, после чего период реперфузии длился 24 ч в каждой группе. Авторами было установлено, что наибольшая продолжительность жизни отмечается в группе животных с ишемией не более 3 ч, а больше всего животных погибает с ишемией, продолжающейся в течение 24 ч. Тем не менее, положительные результаты детекции микробной транслокации авторам удалось зафиксировать только при ишемии длительностью 6 ч [61]. В другом исследовании предложена универсальная модель мезентериальной ишемии, легко модифицируемая для изучения сегментарной и полной окклюзии брыжеечного кровообращения. Авторы отмечают, что различные участки кишки имеют различную степень восприимчивости к повреждению. Кроме того, разнообразный спектр медицинских препаратов, методов окклюзии артерий, а также несогласованность в длительности ишемического повреждения и периода реперфузии приводят к различной степени альтерации эпителия кишечника, которые могут значительно повлиять на результаты исследования и выводы, помогающие понять физиологию того или иного патологического механизма. Также отмечено, что самый большой недостаток использования более коротких ишемических периодов (30-45 мин) выявляется в период реперфузии, при котором можно наблюдать заметные различия между случаем и контролем. Незначительное повреждение кишечного эпителия может быть разрешено через час после реперфузии, поэтому для выявления различий в восстановлении эпителия могут потребоваться специализированные патологические показатели. Напротив, существенное повреждение кишечного эпителия, которое наблюдается в течение первых 100 мин окклюзии, может привести к так называемому обнажению эпителия, когда обратный процесс восстановления уже невозможен, тем

самым сокращается выживаемость и время восстановления [37].

Использование бактериологических методов дает возможность провести детекцию микроорганизмов в исследуемом материале, определить их видовую принадлежность и количественные показатели. В Казахстане такое исследование впервые проведено К. Х. Алмагамбетовым и соавт. [1], в работе которых описано моделирование состояния клинической смерти после острой кровопотери с последующей реинфузией крови и реанимацией. Животным в определенные сроки после реанимации выполняли эвтаназию и проводили микробиологическое исследование внутренних органов, содержимого тонкой кишки и фекалий с видовой идентификацией микроорганизмов. По результатам работы выявлена идентичность микрофлоры, высеянной из мезентериальных лимфоузлов, печени и селезенки с микрофлорой из просвета кишки и фекалий [1]. Однако значительным недостатком данной методики является то, что при микробиологическом исследовании есть возможность определить только те бактерии, у которых сохраняется способность к росту и в том случае, если концентрация бактерий в исследуемом материале максимальна. Также нельзя оставить без внимания тот факт, что микроорганизмы, проходя через биологические барьеры и попадая в системный кровоток или лимфоток, подвергаются атаке иммунной системы [18]. В этой связи при наличии бактериальных клеток в кровотоке не всегда можно зарегистрировать бактериемию [9, 53]. Так, у пациентов, оперированных по поводу мезентериальной ишемии, с хирургически восстановленным кровотоком и выраженной эндотоксемией, бактериемия бактериологическими методами подтверждается лишь в 30-50% наблюдений [44, 57].

Бактериологические методы для диагностики феномена транслокации при мезентериальной ишемии кишечника чаще всего показывают положительные результаты при коротких периодах ишемии (от 1,5 ч) и длительной реперфузии до 24 ч. Одним из преимуществ бактериологических методов исследования бактериальной транслокации является возможность изучить тропность кишечной флоры к тому или иному органу, в виде большей концентрации микробных тел в препарате [49]. В большинстве исследований для проведения микробиологического анализа используется препарат гомогенизированных органов и тканей, промытых в физиологи-

ческом растворе с дальнейшим пересевом на питательные среды [39, 42, 56].

Наибольшая обсемененность кишечной флорой регистрируется в мезентериальных лимфоузлах, селезенке, реже – печени и легких, что в целом не противоречит логике процесса – препятствие гематогенному пути распространения в виде наличия тромбов и эмболов более выражено при длительном периоде ишемии, также этому способствует иммунная активность организма при длительной циркуляции бактериальных антигенов в системном кровотоке, так что последние инактивируются естественными барьерными факторами защиты, тем самым не позволяя проникнуть дальше [65].

Патоморфологические методы детекции бактериальной транслокации позволяют оценить наличие и выраженность структурных гистологических и морфологических изменений в органах и тканях (стенка тонкой кишки, мезентериальные лимфоузлы, печень, брюшина), вызванных процессами миграции бактерий. При ОМИ изменения гистологической структуры кишки имеют различную картину при разных сроках ишемии и длительности реперфузионного цикла, однако общие черты, выявляемые при нарушении кровотока в кишечной стенке, позволяют сделать выводы, что морфогистологическая основа явления транслокации – это физическое нарушение герметичности кишечной стенки и нарушение целостности эпителиального кишечного барьера [63].

При окклюзионном генезе нарушения мезентериального кровотока морфологические стадии процесса включают в себя такие тяжелые деструктивно-некротические изменения, варьирующие от ишемии до геморрагического инфаркта [20].

В зависимости от сроков развития нарушения кровообращения может наблюдаться крайне разнообразная микроскопическая морфологическая картина, которая и является морфологическим субстратом явления бактериальной транслокации. В норме при отсутствии патологического процесса кишечный эпителиальный барьер непроницаем для бактерий, что доказано множеством исследований на животных [13, 28]. Так, например, в течение 2 ч после начала ишемического процесса гистологически отмечается сохранение рельефности слизистой кишки, пальцевидная форма ворсинок, крипты узкие. *Lamina propria* слизистой оболочки тонкой кишки и подслизистый слой резко утолщены, некото-

рая рыхлость из-за явления отека. Наполнение сосудов неравномерное: спазм артерий, умеренное и слабое наполнение капилляров и вен, единичные диапедезные кровоизлияния. На апикальной поверхности энтероцитов определяется выраженная щеточная каемка, гликокаликс сохранен, что говорит об ишемической стадии нарушения кровотока. В этот период, по мнению авторов, межэпителиальные щелевидные пространства непронходимы для микрофлоры, но при дальнейшей ишемизации ситуация меняется [2]. В более поздних работах авторами по результатам морфологического исследования сделаны выводы о том, что острое нарушение магистрального кровотока в бассейне краниальных мезентериальных сосудов у кролика вызывает развитие тотальной ишемии кишки. При этом описываются следующие морфологические признаки повреждения стенки кишки – в срок от 15 до 60 мин данное повреждение выражается преимущественным поражением слизистой оболочки: при минимальном сроке наблюдения, равным 15-минутной ишемии, полностью сохраняется структура клеток, данная картина через 60 мин ишемии сменяется признаками деструктивно-некротических изменений поверхности ткани ворсин. В то же время авторами установлено, что в период реперфузии при необратимых морфологических изменениях стенки кишки БТ происходит с первых минут начала периода восстановления кровотока [8]. Ценность патоморфологического исследования при изучении феномена БТ также заключается в том, что в отдельных гистологических срезах ткани печени определяются бактериальные клетки [30, 52].

Иммунологические методы детекции транслокации основаны на проведении иммуноферментного анализа крови, с качественным и количественным определением специфических биомаркеров, однако данные методы являются непрямыми [48]. Достаточно дискуссионным остается вопрос о специфичности маркеров, полностью отвечающих концепции SMART [11].

По данным исследований некоторых биомаркеров получены сведения о том, что более перспективными являются D-лактат, протеин, связывающийся с жирной кислотой (I-FABP), модифицированный ишемией альбумин (IMA), α -глутатион-S-трансфераза (α -GST) и цитруллин, так как эти соединения могут подвергаться изменениям, связанным с ишемической дисфункцией кишечника [58]. Несмотря на обширные исследования в этой

области, ранние, чувствительные и специфические биомаркеры острой кишечной ишемии пока не идентифицированы [32, 33, 59, 69]. С целью повышения эффективности диагностики в течение последних нескольких лет были предложены другие биомаркеры, наиболее широко используемым из которых является молочная кислота [17]. В нескольких клинических исследованиях сообщается, что у подавляющего большинства пациентов с острой брыжеечной ишемией повышен уровень L-лактата [45]. Более раннее исследование, проведенное Janda et al. [40] показало 10-кратное увеличение молочной кислоты у пациентов, у которых развилась послеоперационная окклюзия кишечных артерий. Экспериментальные исследования также подтвердили, что лактат крови значительно увеличивается при мезентериальной ишемии и восстановлении кровотока [46]. Aydin et al. также наблюдали, что средние значения L-лактата начали увеличиваться через 4 ч после начала острой мезентериальной ишемии (ОМИ), вызванной лигированием верхней брыжеечной артерии у крыс, в динамике повышение концентрации данного маркера продолжалось до 6 ч ишемии [19]. Независимо от этого многообещающего результата, L-лактат остается малоспецифичным биомаркером интестинальной ишемии, поскольку его значения, зафиксированные в крови, как правило, увеличиваются при многих других кишечных и внекишечных заболеваниях, как, например, диабетический кетоацидоз или злокачественные новообразования [31, 68].

Если говорить о маркерной диагностике системных воспалительных осложнений, имеющих место в случае развития острого нарушения мезентериального кровотока, то общие провоспалительные маркеры не дают полной картины патогенеза [54]. Дополнительное изучение взаимоотношений некоторых маркеров воспаления, таких как С-реактивный белок (СРБ) или интерлейкин-6 (ИЛ-6), при диагностике осложнений ОМИ привело к выводу Salem et al., что значения СРБ, как правило, увеличиваются несколько позже, чем показатели ИЛ-6, и, тем самым СРБ мало информативен в дифференциальной диагностике [64]. Lammers et al. измеряли уровни ИЛ-6 у 15 пациентов с острой транзиторной мезентериальной ишемией, индуцированной во время оперативного лечения аневризмы брюшного отдела аорты, и наблюдали значительное увеличение концентрации между доишемическим состоянием (например, $11,28 \pm 3,4$ pg/ml) и условиями

ишемии ($109 \pm 85,9$ pg/ml, $p < 0,002$) [47]. Сравнительно недавно Sgourakis et al. в клиническом исследовании 14 пациентов с ишемией кишечника и 42 пациентов с другими патологиями брюшной полости, делают выводы, что ИЛ-6 эффективно дифференцирует МИ от других острых хирургических состояний брюшной полости [66]. Стоит отметить тот факт, что методика определения в крови ИЛ-6 охарактеризована как обладающая как чувствительностью, так и специфичностью.

Исследование прокальцитонина (РСТ), который представляет собой прогормон кальцитонина, секретируемый клетками печени и некоторыми другими источниками (включая лейкоциты) при тяжелых бактериальных инфекциях, представлено во множестве научных трудов, опубликованных за последние 10 лет [50]. Поскольку нарушение целостности и герметичности стенки кишечника при остром нарушении мезентериального кровотока и последующей ишемизации, потенциально приводит к транслокации внутри-просветной микрофлоры и/или их токсичных продуктов, определение РСТ имеет диагностическую и прогностическую ценность. В исследовании Karabulut et al. [41], проведенном на 21 новозеландских кроликах, получены данные, что значения РСТ увеличились с 1 ч после ишемии, в динамике достигая максимальной концентрации до 6 ч. Однако в исследовании Karaca был получен противоположный результат. По данным изучения индуцированной экспериментальной МИ у крыс выяснилось, что повышение значений РСТ происходит в более поздний период ишемии (т. е. через 6 часов) и поэтому данный биомаркер может быть использован только как поздний индикатор транслокации [43]. В метаанализе, проведенном Cosse et al., целью которого было изучение диагностической роли РСТ при наличии и отсутствии мезентериальной окклюзии, в том числе в пяти исследованиях оптимальная концентрация РСТ для достоверной диагностики интестинальной ишемии составляла 0,77-0,92 pg/ml, а чувствительность и специфичность варьировались между 0,72-1,00 pg/ml и 0,68-0,91pg/ml соответственно [26].

Примечательно, что положительные и отрицательные прогностические значения для диагностики острой МИ также составляли от 0,27-0,90pg/ml до 0,81-1,00 pg/ml соответственно. Также при изучении данных 128 пациентов с диагностированной окклюзией мезентериальных сосудов кишечника получены сведения, что значения РСТ достоверно

коррелируют с некротическими изменениями в стенке кишки, степени ишемизации и повреждения тканей и летальности [27].

На сегодняшний день наиболее достоверным маркером бактериемического состояния является липополисахарид-связывающий белок (LBP) и непосредственно липополисахарид бактерий (LPS) – эндотоксин грамотрицательных микроорганизмов, который представляет собой компонент клеточной стенки бактериальных агентов [14, 25]. По современным данным индукторы LPS обладают способностью повышения проницаемости эпителиального кишечного барьера, тем самым еще больше угнетая патологические процессы, происходящие при мезентериальной ишемии [24]. LPS также является пусковым механизмом для развития SIRS – синдрома системной воспалительной реакции. Следует отметить, что к агрессивным факторам, запускающим развитие SIRS, относятся и другие компоненты, в роли которых могут быть тканевые антигены, пептидогликаны, тейхоевая кислота и другие экзотоксины, проникающие в системный кровоток в том количестве, которое необходимо для реализации их патогенных эффектов по типу антагонизма с клетками макроорганизма, исход которого определяется свойствами иммунитета и эффектами терапии [29].

Для констатации факта транслокации кишечной флоры также используются микро- и ультраскопические методы, которые дают возможность определения структурных изменений, к которым приводят процессы бактериальной миграции. В этом направлении исследования, проведенные в 2002 г. S. Samell et al. являются в некотором смысле революционными и представляют особый интерес. Суть исследования состояла в проведении витальной микроскопии явления бактериальной транслокации в условиях острой кишечной непроходимости, с использованием штаммов *E. coli*, меченых зеленым флуоресцентным белком (GFP) [67]. Результаты исследования показали процесс визуализации динамики микробной транслокации бактерий через естественный кишечный барьер.

Green-fluorescent protein (GFP) был открыт в 1962 г., однако широкое применение в различных областях биологии получил лишь в 1994 г. Благодаря своей уникальной независимости от клеточных белков-шаперонов, т. е. свободному распределению в бактериальной и клеточной цитоплазме и гибкости, без необходимости упаковки при транспорте через

мембрану клеточной стенки, и содержанию небелковых соединений для генерации пигмента хромофора [75], он превосходит другие генетически кодированные, но зависящие от кофактора флюоре-сцентные белки, применяемые *in vivo*. Современные биотехнологии позволяют получать рекомбинантные серии GFP, которые избирательно нацелены на периплазматическое пространство грамотрицательных бактерий, для связи с N-концами и образованием дисульфидных мостиков, данная особенность позволяет избежать белковой контаминации при введении в живой организм. Эти свойства делают данное белковое соединение оптимальным маркером для диагностики состояний, связанных с инвазией грамотрицательной микрофлоры [23].

Известно небольшое число исследований механизма бактериальной миграции и транслокации с использованием Gr(-) флоры, меченной GFP при МИ. В исследовании проницаемости кишечного барьера, вызванной эндотоксемией у крыс, изучена зависимость между конкретным участком кишки и степенью нарушения целостности интестинального барьера, а также эффективность рекомбинантного человеческого гормона роста (rhGH) в уменьшении проницаемости кишечной стенки. В качестве маркера диагностики проницаемости кишечной стенки использовались *E. coli*, меченые флуоресцентным белком GFP [24]. Одно из последних исследований, проведенных Rosero et al. демонстрирует отрицательный эффект мезентериальной ишемии/реперфузии на функцию интестинального барьера слизистой оболочки через генерацию активных форм кислорода (ROS) и изменение плотных соединений компонентов клеточной мембраны. В исследовании описывается изучение уровня микробной транслокации с применением GFP-продуцирующих *E. coli* и влияние на изучаемый процесс коротких промежуточных циклов ишемии и реперфузии с применением хирургического метода, называемого посткондиционирование. В условиях посткондиционирования уменьшается продукция ROS слизистой оболочкой кишки, с чем связаны менее выраженные изменения в гистопатологической картине. Уровень плазменных факторов, таких как I-FABP, также подтвердили более низкую степень повреждения слизистой кишки [56].

Тем не менее, более поздние редкие публикации об использовании для детекции БТ флуоресцентных микроорганизмов, по свечению которых в витальном микроскопе можно

определить их накопление в тканях, не позволяют в полной мере осветить основные аспекты патогенеза бактериальной транслокации.

В отдельную группу можно выделить методы ядерной визуализации процессов распространения бактерий. Большого успеха в изучении явления транслокации микроорганизмов ядерными методиками добился Ю. М. Галеев [6]. По результатам проведенной сцинтиграфии были разработаны критерии количественной оценки процесса транслокации меченых бактерий. Данная методика сцинтиграфической визуализации совместно с количественной оценкой позволили изучить процессы распространения внутрипросветной кишечной бактериальной флоры и ее резорбции из брюшной полости в условиях перитонита. В ходе исследования продемонстрировано, что в динамике развития перитонита происходит смена приоритета очагов интоксикации от перитонеального к интестиногенному [5].

Методы ядерной медицины в исследовании патогенеза мезентериальной ишемии и реперфузии были использованы А. Г. Кувшиновым, в которых были изучены и определены временные характеристики транслокации кишечной микрофлоры при острой мезентериальной ишемии и реперфузии [7].

Достаточно перспективным и мало-распространенным методом изучения феномена БТ микроорганизмов при патологии мезентериального кровотока является ПЦР-диагностика, которая раскрывает новые возможности для ученых, позволяя качественно и количественно обнаружить фрагменты ДНК и РНК микробной флоры кишечника в системном кровотоке и тканях [71].

По данным анализа медицинских публикаций по теме бактериальной транслокации необходимо отметить, что на современном этапе развития медицинской науки нет однозначного мнения по выбору оптимальной и эффективной методики детекции этого феномена. Тем не менее, интерес ученых всего мира к данной проблеме возрастает с каждым годом, и поиск новых способов диагностики продолжается.

ЛИТЕРАТУРА

1 Алмагамбетов К. Х. Микробиоценоз организма, перенесшего терминальное состояние /К. Х. Алмагамбетов, С. С. Исаков, Б. Д. Бекибаева. – Астана, 2005. – 112 с.

2 Артамонова З. А. Роль некоторых показателей иммунной системы в прогнозировании развития острой мезентериальной ишемии в эксперименте /З. А. Артамонова, Е. В. Намо-

конов, П. П. Терешков //Вестн. эксперим. и клинич. хирургии.– 2015.– №8(3).– С. 287-290.

3 Артамонова З. А. Роль некоторых показателей иммунной системы в прогнозировании развития острой мезентериальной ишемии в эксперименте /З. А. Артамонова, Е. В. Намоконов, П. П. Терешков //Вестн. эксперим. и клинич. хирургии. – 2015. – №8 (3). – С. 287-290.

4 Белякин С. А. Этиопатогенетические варианты абдоминальной ишемии по материалам аутопсии /С. А. Белякин, Н. Н. Рыжман, Е. П. Кохан //Вестн. Рос. воен.-мед. академии. – 2012. – №1(37). – С. 188-192.

5 Галеев Ю. М. Метод распространения бактериальных клеток //Сиб. мед. журн. – 2011. – №3. – С. 18-21.

6 Галеев Ю. М. Сравнительное исследование бактериальной транслокации в условиях экспериментального перитонита методом динамической гамма-сцинтиграфии: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Иркутск, 2001. – С. 23.

7 Кувшинов А. Г. Закономерности развития бактериальной транслокации при ранних ишемических и реперфузионных повреждениях тонкой кишки, вызванных острым нарушением магистрального кровотока: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Иркутск, 2004. – 26 с.

8 Кувшинов А. Г. Морфологические изменения кишечной стенки при ранних реперфузионных повреждениях в условиях острого кратковременного прекращения магистрального кровотока в бассейне краниальных брыжеечных сосудов лабораторного животного кролика //Acta Biomedica Scientifica. – 2003. – №4. – Р. 136-141.

9 Намоконов Е. В. К вопросу ранней диагностики острой мезентериальной ишемии в эксперименте /Е. В. Намоконов, З. А. Артамонова, П. П. Терешков //Забайкальский мед. вестн. – 2015. – №2. – С. 78-89.

10 Ойроткинова О. Ш. Из истории острых мезентериальных окклюзий (Эпоха нового времени) /О. Ш. Ойроткинова, А. В. Есипов, М. Б. Паценко //Архивъ внутренней медицины. – 2015. – №6 (26). – С. 37-41.

11 Павлушкина Л. В. Биомаркеры в клинической практике /Л. В. Павлушкина, Е. А. Черневская, И. Б. Дмитриева, Н. В. Белобородова //Лаб. диагностика. Спецвып.: Лаборатория. – 2013. – №3. – С. 56-61.

12 Рябков М. Т. Роль дисфункции интрамурального сосулистого русла в развитии ишемического некроза тонкой кишки /М. Т. Рябков, Е. Б. Киселева, Н. Д. Гладкова //Novosti

Khirurgii. – 2018. – V. 26 (2). – С. 135-145.

13 Салато О. В. Патофизиологические механизмы бактериального эндотоксикоза при странгуляционной кишечной непроходимости / О. В. Салато, М. В. Попов, Ю. М. Галеев // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2010. – №5 (75). – С. 192-196.

14 Самуилова Д. Ш. Липополисахарид связывающий белок: основные функции и клиническое значение // Клинич. физиология кровообращения. – 2013. – №4. – С. 12-19.

15 Федоров С. В. Острая хроническая мезентериальная ишемия / С. В. Федоров, М. В. Тимербулатов, В. М. Тимербулатов // Анналы хирургии. – 2018. – №23 (2). – С. 76-80.

16 Adaba F. Mortality after acute primary mesenteric infarction: a systematic review and meta-analysis of observational studies / F. Adaba, A. Askari, J. Dastur // Colorectal Dis. – 2015. – №17 (7). – P. 66-77.

17 Acosta S. Current status on plasma biomarkers for acute mesenteric ischemia // Journ. of Thrombosis and Thrombolysis. – 2012. – №33 (4). – P. 355-361.

18 Alverdy J. C. The gut microbiome and the mechanism of surgical infection // BJS. – 2017. – V. 104. – P. 14-23.

19 Aydin B. The place of D-dimer and L-lactate levels in the early diagnosis of acute mesenteric ischemia // Bratis. Lek. Listy. – 2015. – V. 116. – P. 343-350.

20 Bala M. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery // M. Bala, J. Kashuk, E. E. Moore // World J. Emerg. Surg. – 2017. – V. 12. – P. 38.

21 Beaulieu R. J. Comparison of open and endovascular treatment of acute mesenteric ischemia // J. Vasc. Surg. – 2014. – V. 59 (1). – P. 159-164.

22 Bertoni S. Mesenteric ischemia-reperfusion: an overview of preclinical drug strategies / S. Bertoni, V. Ballabeni, E. Barocelli // Drug Discovery Today. – 2018. – Vol. 23, Issue 7. – P. 1416-1425.

23 Burchama Z. M. Fluorescently labeled bacteria provide in sight on post mortem microbial transmigration // Jordan Forensic Science International. – 2016. – V. 264. – P. 63-69.

24 Chao Yue. Lipopolysaccharide-induced failure of the gut barrier is site-specific and inhibitable by growth hormone // Inflamm. Res. – 2013. – V. 62. – P. 407-415.

25 Ciriello V. Biomarker predicting sepsis in polytrauma patients: Current evidence / V. Ciriello, S. Gudipati, P. Z. Stavrou // Injury. – 2013. – V. 44. – P. 1680-1692.

26 Cosse C. Procalcitonin and intestinal

ischemia: a review of the literature / World J Gastroenterol. – 2014. – V. 20. – P. 17773-17778.

27 Cosse C. Serum value of procalcitonin as a marker of intestinal damages: type, extension, and prognosis // Surg Endosc. – 2015. – V. 29. – P. 3132-3139.

28 Costa R. I. Bacterial translocation and mortality on rat model of intestinal ischemia and obstruction / R. I. Costa, R. Rasslan, M. Koike // Acta Cirurgica Brasileira. – 2017. – V. 32 (8). – P. 641-647.

29 Cudnik M. T. The diagnosis of acute mesenteric ischemia: a systematic review and meta-analysis / Acad. Emerg. Med. – 2013. – V. 20. – P. 1087-1100.

30 Khedr R. M. Sitagliptin attenuates intestinal ischemia/reperfusion injury via cAMP/PKA, PI3K/Akt pathway in a glucagon-like peptide 1 receptor-dependent manner // Life Sciences. – 2018. – V. 211. – P. 31-39.

31 dos Santos CHM, Ischemic Postconditioning Assessment in the Liver of Rats Undergoing Mesenteric Ischemia and Reperfusion // Braz. J. Cardiovasc. Surg. – 2016. – V. 31 (4). – P. 287-290.

32 Demir I. E. Beyond lactate: is there a role for serum lactate measurement in diagnosing acute mesenteric ischemia? // Dig. Surg. – 2012. – V. 29. – P. 226-235.

33 Derikx J. P. Serological markers for human intestinal ischemia: A systematic review // Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol. – 2017. – V. 31. – P. 69-74.

34 Evennett N. J. Systematic review and pooled estimates for the diagnostic accuracy of serological markers for intestinal ischemia // World J. Surg. – 2009. – V. 33. – P. 1374-1383.

35 Fukui A. Acetyl salicylic acid induces damage to intestinal epithelial cells by oxidation-related modifications of ZO-1 // American Journ. of Physiology: Gastrointestinal and Liver Physiology. – 2012. – V. 303. – P. 927-936.

36 Gibbons C. P. Endovascular treatment of chronic arterial mesenteric ischemia: a changing perspective? // Semin Vasc. Surg. – 2010. – V. 23. – P. 47-53.

37 Grootjans J. Human intestinal ischemia-reperfusion-induced inflammation characterized: experiences from a new translational model // American Journ. of Pathology. – 2010. – V. 176. – P. 2283-2291.

38 Gubernatorova E. O. Model of Intestinal Ischemia-reperfusion Injury / E. O. Gubernatorova, E. Perez-Chanona, E. P. Koroleva // Murine J. Vis. Exp. – 2016. – V. 111. – P. 46-52.

39 Gyurkovics E. Postconditioning of the

- lower limb-protection against the reperfusion syndrome //Journ. of Surgical Research. – 2011. – V. 169. – P. 139-147.
- 40 Han Luo. Impaired Intestinal Mucosal Barrier upon Ischemia-Reperfusion: «Patching Holes in the Shield with a Simple Surgical Method» //Luo Han, Zhou Dai-Jun, Chen Zhang, Zhou Qi-Quan //Exp. Ther. Med. – 2017. – V. 13(2). – P. 475-482.
- 41 Janda A. Lactate in the diagnosis of acute intestinal vascular occlusions (in German) //Chirurg. – 1984. – V. 55. – P. 469-473.
- 42 Karabulut K. Diagnostic and prognostic value of procalcitonin and phosphorus in acute mesenteric ischemia //Ulus. Travma. Acil. Cerrahi. Derg. – 2011. – V. 17. – P. 193-198.
- 43 Kaneko H. Bacterial Translocation in Small Intestinal Ischemia-Reperfusion Injury and Efficacy of Anti-CINC Antibody Treatment /H. Kaneko, A. Tamura, T. Ishii //Eur. Surg. Res. – 2007. – V. 39. – P. 153-159.
- 44 Karaca Y. Diagnostic Value of Procalcitonin Levels in Acute Mesenteric Ischemia //Balkan Med. J. – 2015. – V. 32. – P. 291-295.
- 45 Kim Y. W. Current Understandings of Spontaneous Isolated Superior Mesenteric Artery Dissection //Vasc. Specialist. Int. – 2016. – V. 32 (2). – P. 37-43.
- 46 Kowlgi N. G. D-lactic acidosis: an underrecognized complication of short bowel syndrome //Gastroenterol. Res. Pract. – 2015. – V. 5. – P. 78-84.
- 47 Kurimoto Y. An experimental evaluation of the lactate concentration following mesenteric ischemia //Surg. Today. – 2008. – V. 38. – P. 926-930.
- 48 Lammers K. M. The effect of transient intestinal ischemia on inflammatory parameters //Int. J. Colorectal Dis. – 2003. – V. 18. – P. 78-85.
- 49 Leone M. Outcome of acute mesenteric ischemia in the intensive care unit: a retrospective, multicenter study of 780 cases /M. Leone, C. Bechis, K. Baumstarck //Intensive Care Med. – 2015. – V. 46. – P. 667-676.
- 50 Luiz Zanoni F. Hypertonic saline solution reduces mesenteric microcirculatory dysfunctions and bacterial translocation in a rat model of strangulated small bowel obstruction /F. Luiz Zanoni, J. W. Costa Cruz, J. O. Martins //Shock. – 2013. – V. 40 (1). – P. 35-44.
- 51 Lippi G. Procalcitonin inflammatory bowel disease: Draw back sand opportunities //World J. Gastroenterol. – 2017. – V. 23. – P. 8283-8290.
- 52 Marty P. Lactate clearance for death prediction in severe sepsis or septic shock patients during the first 24 hours in Intensive Care Unit: an observational study //Ann. Intensive Care. – 2013. – V. 3. – P. 3.
- 53 Mastoraki A. Mesenteric ischemia: Pathogenesis and challenging diagnostic and therapeutic modalities //World J. Gastrointest. Pathophysiol. – 2016. – V. 7 (1). – P. 125-130.
- 54 Murat O. The effect of melatonin on bacterial translocation following ischemia/reperfusion injury in a rat model of superior mesenteric artery occlusion //CellImmunol. – 2014. – V. 289. – P. 112-118.
- 55 Martina M. Biochemical markers of acute intestinal ischemia: possibilities and limitations //Transl. Med. – 2018. – V. 6 (17). – P. 341.
- 56 Murphy K. C. Decision Tool for Predicting Outcomes in Geriatric Acute Mesenteric Ischemia //K. C. Murphy, D. Kay, D. L. Davenport //American surgeon. – 2018. – V. 84 (8). – P. 1247-1251.
- 57 Olivér R. Impaired Intestinal Mucosal Barrier upon Ischemia-Reperfusion: «Patching Holes in the Shield with a Simple Surgical Method» /R. Olivér, P. Onody, T. Kovács //BioMed Research International. – 2014. – V. 210901. – P. 11.
- 58 Park Y. J. Inference from clinical and fluid dynamic studies about underlying cause of spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection /Y. J. Park, C. W. Park, K. B. Park //J. Vasc. Surg. – 2011. – V. 53 (1). – P. 80-86.
- 59 Peoc'h K. Diagnosis biomarkers in acute intestinal ischemic injury: so close, yet so far //Clin. Chem. Lab. Med. – 2018. – V. 56. – P. 373-385.
- 60 Powell A. Plasma biomarkers for early diagnosis of acute intestinal ischemia //Semin. Vasc. Surg. – 2014. – V. 27. – P. 170-175.
- 61 Prozorov S. A. Endovascular treatment for acute disorders of mesenteric circulation //Zhurn im NV Sklifosovskogo Neotlozh. Med. Pomoshch'. – 2016. – V. 2. – P. 37-42.
- 62 Rafael I. Bacterial translocation and mortality on rat model of intestinal ischemia and obstruction //Acta. Cir. Bras. – 2017. – V. 32 (8). – P. 36-43.
- 67 Renner P. Intestinal ischemia: current treatment concepts /P. Renner, K. Kienle, M. H. Dahlke //Langenbecks Arch. Surg. – 2011. – V. 396 (1). – P. 3-11.
- 68 Santos C. H. Evaluation of Pulmonary Reperfusion Injury in Rats Undergoing Mesenteric Ischemia and Reperfusion and Protective Effect of Postconditioning on this Process /C. H. Santos, R. D. Aydos, E. Neto Nogueira //Braz. J. Cardiovasc. Surg. – 2015. – V. 30 (5). – P. 533.
- 69 Salem T. A. Prospective study on the role of C-reactive protein (CRP) in patients with

an acute abdomen /Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 2007. – V. 89. – P. 233-237.

70 Sen V. Role of Ankaferd on bacterial translocation and inflammatory response in an experimental rat model of intestinal obstruction / V. Sen, Ü. Uluca, A. Ece //Int. J. Clin. ExpMed. – 2014. – V. 7 (9). – P. 2677-2686.

71 Sgourakis G. The value of plasma neutrotensin and cytokine measurement for the detection of bowel ischaemia in clinically doubtful cases: a prospective study /Exp. Biol. Med. – 2013. – V. 238. – P. 874-880.

72 Stephan S. Supplementation and inhibition of nitric oxide synthesis influences bacterial transit time during bacterial translocation in rats / S. Stephan, M. Keese, S. Lanig //Shock. – 2013. – V. 19 (4). – P. 378-382.

73 Thuijls G. Early diagnosis of intestinal ischemia using urinary and plasma fatty acid binding proteins //Ann. Surg. – 2011. – V. 253. – P. 303-308.

74 Treskes N. Diagnostic accuracy of novel serological biomarkers to detect acute mesenteric ischemia: a systematic review and meta-analysis /Intern. Emerg. Med. – 2017. – V. 12. – P. 821-836.

75 Vollmar B. Intestinal ischemia/reperfusion: microcirculatory pathology and functional consequences /Langen becks. Arch/ Surg. – 2011. – V. 396 (1). – P. 13-29.

76 Vrakas S. Intestinal Bacteria Composition and Translocation of Bacteria in Inflammatory Bowel Disease /S. Vrakas, K. C. Mountzouris, G. Michalopoulos et al. //PLoS One. – 2017. – V. 12 (1). – P. 78-82.

77 Yasuhara H. Acute mesenteric ischemia: the challenge of gastroenterology /Surg. Today. – 2005. – V. 35 (3). – P. 185-195.

78 Zhang L. Histone deacetylase inhibitors attenuate acute lung injury during cecal ligation and puncture induced polymicrobial sepsis /L. Zhang, S. Jin, C. Wang //World J. Surg. – 2010. – V. 34 (7). – P. 1676.

79 Zhedr R. M. Sitagliptin attenuates intestinal ischemia/reperfusion injury via cAMP/PKA, PI3K/Akt pathway in a glucagon-like peptide 1 receptor-dependent manner /R. Zhedr, A. Ahmed, R. Kamel //Life Sciences. – 2018. – V. 211. – P. 31-39.

80 Zhou J. An improved bimolecular fluorescence complementation tool based on superfolder green fluorescent protein./ J.Zou, J. Lin, C. Zhou, X. Deng, B. Xia.//Acta biochimica et biophysica Sinica. – 2011.-V. 43. - P. 239-244.

REFERENCES

1 Almagambetov K. H. Mikrobiocenoz or-

ganizma, perenesshego terminal'noe sostojanie / K. H. Almagambetov, S. S. Iskakov, B. D. Bekibaeva. – Astana, 2005. – 112 s.

2 Artamonova Z. A. Rol' nekotoryh pokazatelej immunoj sistemy v prognozirovanii razvitija ostroj mezenterial'noj ishemii v jeksperimente /Z. A. Artamonova, E. V. Namokonov, P. P. Tereshkov //Vestn. jeksperim. i klinich. hirurgii. – 2015. – №8(3). – S. 287-290.

3 Artamonova Z. A. Rol' nekotoryh pokazatelej immunoj sistemy v prognozirovanii razvitija ostroj mezenterial'noj ishemii v jeksperimente /Z. A. Artamonova, E. V. Namokonov, P. P. Tereshkov //Vestn. jeksperim. i klinich. hirurgii. – 2015. – №8 (3). – S. 287-290.

4 Beljakin S. A. Jetiopatogeneticheskie varianty abdominal'noj ishemii po materialam autopsii /S. A. Beljakin, N. N. Ryzhman, E. P. Kohan //Vestn. Ros. voen.-med. akademii. – 2012. – №1(37). – S. 188-192.

5 Galeev Ju. M. Metod rasprostraneniya bakterial'nyh kletok //Sib. med. zhurn. – 2011. – №3. – S. 18-21.

6 Galeev Ju. M. Sravnitel'noe issledovanie bakterial'noj translokacii v uslovijah jeksperimental'nogo peritonita metodom dinamicheskoy gamma-scintigrafii: Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. – Irkutsk, 2001. – S. 23.

7 Kuvshinov A. G. Zakonomernosti razvitiya bakterial'noj translokacii pri rannih ishemicheskikh i reperfuzionnyh povrezhdenijah tonkoj kishki, vyzvannyh ostrym narusheniem magistral'nogo krovotoka: Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. – Irkutsk, 2004. – 26 s.

8 Kuvshinov A. G. Morfologicheskie izmeneniya kishechnoj stenki pri rannih reperfuzionnyh povrezhdenijah v uslovijah ostrogo kratkovremennogo prekrashhenie magistral'nogo krovotoka v bassejne kranial'nyh bryzheechnykh sosudov laboratornogo zhivotnogo krolika //Acta Biomedica Scientifica. – 2003. – №4. – R. 136-141.

9 Namokonov E. V. K voprosu rannej diagnostiki ostroj mezenterial'noj ishemii v jeksperimente /E. V. Namokonov, Z. A. Artamonova, P. P. Tereshkov //Zabajkal'skij med. vestn. – 2015. – №2. – S. 78-89.

10 Ojnotkinova O. Sh. Iz istorii ostryh mezenterial'nyh okkluzij (Jepoha novogo vremeni) / O. Sh. Ojnotkinova, A. V. Esipov, M. B. Pacenko //Arhiv# vnutrennej mediciny. – 2015. – №6 (26). – S. 37-41.

11 Pavlushkina L. V. Biomarkery v klinicheskoy praktike /L. V. Pavlushkina, E. A. Chernevskaja, I. B. Dmitrieva, N. V. Beloborodova // Lab. diagnostika. Specvyp.: Laboratorija. – 2013.

- №3. – S. 56-61.
- 12 Rjabkov M. T. Rol' disfunkcii intramural'nogo sosuistogo rusla v razvitii ishemicheskogo nekroza tonkoj kishki /M. T. Rjabkov, E. B. Kiseleva, N. D. Gladkova //Novosti Khirurgii. – 2018. – V. 26 (2). – S. 135-145.
- 13 Salato O. V. Patofiziologicheskie mehanizmy bakterial'nogo jendotoksikoza pri stranguljacionnoj kischečnoj neprohodimosti /O. V. Salato, M. V. Popov, Ju. M. Galeev //Bjul. VSNC SO RAMN. – 2010. – №5 (75). – S. 192-196.
- 14 Samuilova D. Sh. Lipopolisaharid svjazyvajushij belok: osnovnye funkcii i klinicheskoe znachenie //Klinich. fiziologija krovoobrashhenija. – 2013. – №4. – S. 12-19.
- 15 Fedorov S. V. Ostraja hronicheskaja mezenterial'naja ishemija /S. V. Fedorov, M. V. Timerbulatov, V. M. Timerbulatov //Annaly hirurgii. – 2018. – №23 (2). – S. 76-80.
- 16 Adaba F. Mortality after acute primary mesenteric infarction: a systematic review and meta-analysis of observational studies /F. Adaba, A. Askari, J. Dastur //Colorectal Dis. – 2015. – №17 (7). – P. 66-77.
- 17 Acosta S. Current status on plasma biomarkers for acute mesenteric ischemia //Journ. of Thrombosis and Thrombolysis. – 2012. – №33 (4). – R. 355-361.
- 18 Alverdy J. C. The gut microbiome and the mechanism of surgical infection //BJS. – 2017. – V. 104. – R. 14-23.
- 19 Aydin B. The place of D-dimer and L-lactate levels in the early diagnosis of acute mesenteric ischemia //Bratis. ILekListy. – 2015. – V. 116. – R. 343-350.
- 20 Bala M. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery //M. Bala, J. Kashuk, E. E. Moore //World J. Emerg. Surg. – 2017. – V. 12. – P. 38.
- 21 Beaulieu R. J. Comparison of open and endovascular treatment of acute mesenteric ischemia //J. Vasc. Surg. – 2014. – V. 59 (1). – R. 159-164.
- 22 Bertoni S. Mesenteric ischemia-reperfusion: an overview of preclinical drug strategies /S. Bertoni, V. Ballabeni, E. Barocelli //Drug Discovery Today. – 2018. – Vol. 23, Issue 7. – P. 1416-1425.
- 23 Burchama Z. M. Fluorescently labeled bacteria provide in sighton post mortem microbial transmigration //Jordan Forensic Science International. – 2016. – V. 264. – R. 63-69.
- 24 Chao Yue. Lipopolysaccharide-induced failure of the gut barrier is site-specific and inhibitable by growth hormone //Inflamm. Res. – 2013. – V. 62. – R. 407-415.
- 25 Ciriello V. Biomarker spredicting sepsis in polytrauma patients: Current evidence /V. Ciriello, S. Gudipati, P. Z. Stavrou //Injury. – 2013. – V. 44. – R. 1680-1692.
- 26 Cosse C. Procalcitonin and intestinal ischemia: a review of the literature /World J Gastroenterol. – 2014. – V. 20. – R. 17773-17778.
- 27 Cosse C. Serum value of procalcitonin as a marker of intestinal damages: type, extension, and prognosis //Surg Endosc. – 2015. – V. 29. – R. 3132-3139.
- 28 Costa R. I. Bacterial translocation and mortality on rat model of intestinal ischemia and obstruction /R. I. Costa, R. Rasslan, M. Koike //Acta Cirurgica Brasileira. – 2017. – V. 32 (8). – R. 641-647.
- 29 Cudnik M. T. The diagnosis of acute mesenteric ischemia: a systematic review and meta-analysis /Acad. Emerg. Med. – 2013. – V. 20. – R. 1087-1100.
- 30 Khedr R. M. Sitagliptin attenuates intestinal ischemia/reperfusion injury via cAMP/PKA, PI3K/Akt pathway in a glucagon-like peptide 1 receptor-dependent manner //Life Sciences. – 2018. – V. 211. – R. 31-39.
- 31 dos Santos CHM, Ischemic Postconditioning Assessment in the Liver of Rats Undergoing Mesenteric Ischemia and Reperfusion //Braz. J. Cardiovasc. Surg. – 2016. – V. 31 (4). – R. 287-290.
- 32 Demir I. E. Beyond lactate: is there a role for serum lactate measurement in diagnosing acute mesenteric ischemia? //Dig. Surg. – 2012. – V. 29. – R. 226-235.
- 33 Derikx J. P. Serological markers for human intestinal ischemia: A systematic review //Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol. – 2017. – V. 31. – R. 69-74.
- 34 Evennett N. J. Systematic review and pooled estimates for the diagnostic accuracy of serological markers for intestinal ischemia //World J. Surg. – 2009. – V. 33. – R. 1374-1383.
- 35 Fukui A. Acetyl salicylic acid induces damage to intestinal epithelial cells by oxidation-related modifications of ZO-1 //American Journ. of Physiology: Gastrointestinal and Liver Physiology. – 2012. – V. 303. – R. 927-936.
- 36 Gibbons S. P. Endovascular treatment of chronic arterial mesenteric ischemia: a changing perspective? //Semin Vasc. Surg. – 2010. – V. 23. – R. 47-53.
- 37 Grootjans J. Human intestinal ischemia-reperfusion-induced inflammation characterized: experiences from a new translational model //American Journ. of Pathology. – 2010. – V. 176. – R. 2283-2291.

- 38 Gubernatorova E. O. Model of Intestinal Ischemia-reperfusion Injury /E. O. Gubernatorova, E. Perez-Chanona, E. P. Koroleva //Murine J. Vis. Exp. – 2016. – V. 111. – P. 46-52.
- 39 Gyurkovics E. Postconditioning of the lower limb-protection against the reperfusion syndrome //Journ. of Surgical Research. – 2011. – V. 169. – R. 139-147.
- 40 Han Luo. Impaired Intestinal Mucosal Barrier upon Ischemia-Reperfusion: «Patching Holes in the Shield with a Simple Surgical Method» //Luo Han, Zhou Dai-Jun, Chen Zhang, Zhou Qi-Quan //Exp. Ther. Med. – 2017. – V. 13(2). – R. 475-482.
- 41 Janda A. Lactate in the diagnosis of acute intestinal vascular occlusions (in German) //Chirurg. – 1984. – V. 55. – R. 469-473.
- 42 Karabulut K. Diagnostic and prognostic value of procalcitonin and phosphorus in acute mesenteric ischemia //Ulus. Travma. Acil. Cerrahi. Derg. – 2011. – V. 17. – R. 193-198.
- 43 Kaneko H. Bacterial Translocation in Small Intestinal Ischemia-Reperfusion Injury and Efficacy of Anti-CINC Antibody Treatment /H. Kaneko, A. Tamura, T. Ishii //Eur. Surg. Res. – 2007. – V. 39. – R. 153-159.
- 44 Karaca Y. Diagnostic Value of Procalcitonin Levels in Acute Mesenteric Ischemia //Balkan Med. J. – 2015. – V. 32. – R. 291-295.
- 45 Kim Y. W. Current Understandings of Spontaneous Isolated Superior Mesenteric Artery Dissection //Vasc. Specialist. Int. – 2016. – V. 32 (2). – R. 37-43.
- 46 Kowlgi N. G. D-lactic acidosis: an underrecognized complication of short bowel syndrome //Gastroenterol. Res. Pract. – 2015. – V. 5. – P. 78-84.
- 47 Kurimoto Y. An experimental evaluation of the lactate concentration following mesenteric ischemia //Surg. Today. – 2008. – V. 38. – R. 926-930.
- 48 Lammers K. M. The effect of transient intestinal ischemia on inflammatory parameters //Int. J. Colorectal Dis. – 2003. – V. 18. – R. 78-85.
- 49 Leone M. Outcome of acute mesenteric ischemia in the intensive care unit: a retrospective, multicenter study of 780 cases /M. Leone, C. Bechis, K. Baumstarck //Intensive Care Med. – 2015. – V. 46. – R. 667-676.
- 50 Luiz Zanoni F. Hypertonic saline solution reduces mesenteric microcirculatory dysfunctions and bacterial translocation in a rat model of strangulated small bowel obstruction /F. Luiz Zanoni, J. W. Costa Cruz, J. O. Martins //Shock. – 2013. – V. 40 (1). – R. 35-44.
- 51 Lippi G. Procalcitonin inflammatory bowel disease: Draw back sand opportunities //World J. Gastroenterol. – 2017. – V. 23. – R. 8283-8290.
- 52 Marty P. Lactate clearance for death prediction in severe sepsis or septic shock patients during the first 24 hours in Intensive Care Unit: an observational study //Ann. Intensive Care. – 2013. – V. 3. – R. 3.
- 53 Mastoraki A. Mesenteric ischemia: Pathogenesis and challenging diagnostic and therapeutic modalities //World J. Gastrointest. Pathophysiol. – 2016. – V. 7 (1). – R. 125-130.
- 54 Murat O. The effect of melatonin on bacterial translocation following ischemia/reperfusion injury in a rat model of superior mesenteric artery occlusion //CellImmunol. – 2014. – V. 289. – R. 112-118.
- 55 Martina M. Biochemical markers of acute intestinal ischemia: possibilities and limitations //Transl. Med. – 2018. – V. 6 (17). – R. 341.
- 56 Murphy K. C. Decision Tool for Predicting Outcomes in Geriatric Acute Mesenteric Ischemia //K. C. Murphy, D. Kay, D. L. Davenport //American surgeon. – 2018. – V. 84 (8). – P. 1247-1251.
- 57 Olivér R. Impaired Intestinal Mucosal Barrier upon Ischemia-Reperfusion: «Patching Holes in the Shield with a Simple Surgical Method» /R. Olivér, P. Onody, T. Kovács //BioMed Research International.– 2014.– V. 210901. – R. 11.
- 58 Park Y. J. Inference from clinical and fluid dynamic studies about underlying cause of spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection /Y. J. Park, C. W. Park, K. B. Park //J. Vasc. Surg. – 2011. – V. 53 (1). – R. 80-86.
- 59 Peoc'h K. Diagnosis biomarkers in acute intestinal ischemic injury: so close, yet so far //Clin. Chem. Lab. Med. – 2018. – V. 56. – R. 373-85.
- 60 Powell A. Plasma biomarkers for early diagnosis of acute intestinal ischemia //Semin. Vasc. Surg. – 2014. – V. 27. – R. 170-175.
- 61 Prozorov S. A. Endovascular treatment for acute disorders of mesenteric circulation //Zhurn im NV Sklifosovskogo Neotlozh. Med. Pomoshch'. – 2016. – V. 2. – R. 37-42.
- 62 Rafael I. Bacterial translocation and mortality on rat model of intestinal ischemia and obstruction //Acta. Cir. Bras. – 2017. – V. 32 (8). – P. 36-43.
- 63 Renner P. Intestinal ischemia: current treatment concepts /P. Renner, K. Kienle, M. H. Dahlke //Langenbecks Arch. Surg. – 2011. – V. 396 (1). – P. 3-11.
- 64 Santos C. H. Evaluation of Pulmonary Reperfusion Injury in Rats Undergoing Mesenteric

Ischemia and Reperfusion and Protective Effect of Postconditioning on this Process /C. H. Santos, R. D. Aydos, E. Neto Nogueira //Braz. J. Cardiovasc. Surg. – 2015. – V. 30 (5). – R. 533.

65 Salem T. A. Prospective study on the role of C-reactive protein (CRP) in patients with an acute abdomen /Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 2007. – V. 89. – R. 233-237.

66 Sen V. Role of Ankaferd on bacterial translocation and inflammatory response in an experimental rat model of intestinal obstruction / V. Sen, Ü. Uluca, A. Ece //Int. J. Clin. ExpMed. – 2014. – V. 7 (9). – R. 2677-2686.

67 Sgourakis G. The value of plasma neutrorensin and cytokine measurement for the detection of bowel ischaemia in clinically doubtful cases: a prospective study /Exp. Biol. Med. – 2013. – V. 238. – R. 874-880.

68 Stephan S. Supplementation and inhibition of nitric oxide synthesis influences bacterial transit time during bacterial translocation in rats / S. Stephan, M. Keese, S. Lanig //Shock. – 2013. – V. 19 (4). – R. 378-382.

69 Thuijls G. Early diagnosis of intestinal ischemia using urinary and plasma fatty acid binding proteins //Ann. Surg. – 2011. – V. 253. – R. 303-308.

70 Treskes N. Diagnostic accuracy of novel serological biomarkers to detect acute mesenteric ischemia: a systematic review and meta-analysis /Intern. Emerg. Med. – 2017. – V. 12. –

R. 821-836.

71 Vollmar B. Intestinal ischemia/reperfusion: microcirculatory pathology and functional consequences /Langen becks. Arch/ Surg. – 2011. – V. 396 (1). – R. 13-29.

72 Vrakas S. Intestinal Bacteria Composition and Translocation of Bacteria in Inflammatory Bowel Disease /S. Vrakas, K. C. Mountzouris, G. Michalopoulos et al. //PLoS One. – 2017. – V. 12 (1). – P. 78-82.

73 Yasuhara H. Acute mesenteric ischemia: the challenge of gastroenterology /Surg. Today. – 2005. – V. 35 (3). – P. 185-195.

74 Zhang L. Histone deacetylase inhibitors attenuate acute lung injury during cecal ligation and puncture induced polymicrobial sepsis /L. Zhang, S. Jin, C. Wang //World J. Surg. – 2010. – V. 34 (7). – R. 1676.

75 Zhehr R. M. Sitagliptin attenuates intestinal ischemia/reperfusion injury via cAMP/PKA, PI3K/Akt pathway in a glucagon-like peptide 1 receptor-dependent manner /R. Zhehr, A. Ahmed, R. Kamel //Life Sciences. – 2018. – V. 211. – P. 31-39.

76 Zhou J. An improved bimolecular fluorescence complementation tool based on superfolder green fluorescent protein /J. Zou, J. Lin, C. Zhou //Acta biochimica et biophysica Sinica. – 2011. – V. 43. – P. 239-244.

Поступила 05.12.2018 г.

D. Ye. Amanova, S. R. Kuanyshev

PHENOMENON OF BACTERIAL TRANSLOCATION BY ACUTE MESENTERIC ISCHEMIA: THE MODERN PRESENTATION OF ISSUE

Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

The urgency of the problem of complications in acute impaired mesenteric blood flow due to high mortality rates and difficulties in early diagnosis. The main pathogenetic factor in acute mesenteric ischemia (AMI) is the phenomenon of microbial translocation. The article provides an overview of publications by Russian and foreign researchers on the problem of bacterial translocation in acute mesenteric ischemia over the past 10 years. This phenomenon is studied by various methods, the priority and universality of which are currently not established.

Key words: bacterial translocation, mesenteric ischemia, biomarkers, fluorescent microorganisms

Д. Е. Аманова, С. Р. Куанышев

ЖЕДЕЛ МЕЗЕНТЕРИАЛДЫ ҚАН АЙНАЛЫМ БҰЗЫЛУЫ КЕЗІНДЕГІ БАЙЛАНЫСТЫ БАКТЕРИАЛДЫ ТРАНСЛОКАЦИЯ ФЕНОМЕНІ ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ МӘСЕЛЕГЕ КӨЗҚАРАСТЫРУ

Қарағанды медициналық университеті (Қарағанды, Қазақстан)

Жедел мезентериалды қан айналым бұзылуы кезіндегі асқынулар пайда болуының маңыздылығы летальділіктің жоғары болуына және ерте диагностиканың қиындығына байланысты. Микробтық транслокация феномені жедел мезентериалды ишемия (ЖМИ) кезіндегі негізгі патогенетикалық фактор болып табылады. Мақалада ЖМИ кезіндегі бактериалды транслокация мәселесін зерттеудің ресейлік және шетелдік ғалымдар мақалаларының соңғы 10 жылдағы шолуы келтірілген. Бұл феномен қазіргі уақытта басымдылық пен әмбебаптығы дәлелденбеген әр түрлі әдістемелер көмегімен зерттеледі.

Кілт сөздер: бактериалды трнслокация, мезентериалды ишемия, биомаркерлер, флюоресценттік микроағзамдар

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)

В статье проведен анализ литературных источников по изучению распространенности ВИЧ-инфекции в мире и Республике Казахстан. Анализ данных UNAIDS о новых случаях заражения детей от 0 до 14 лет в мире в период с 2000 по 2017 г. показал, что пик заболеваемости был зарегистрирован в 2000 г., тенденция к снижению выявленных случаев отмечается с 2017 г. В настоящее время Казахстан находится в концентрированной стадии эпидемии ВИЧ-инфекции. Несмотря на малочисленность ВИЧ-инфицированных детей и подростков, данная проблема требует особого внимания и важных мер по профилактике и борьбе с ВИЧ-инфекцией.

Ключевые слова: распространенность, вирус иммунодефицита человека, дети, подростки

ВИЧ-инфекция – медленно прогрессирующее заболевание, вызываемое вирусом иммунодефицита человека [41]. Несмотря на многочисленные исследования по изучению ВИЧ-инфекции, данная проблема остается актуальной как среди взрослого населения, так и среди детского. С 2000 г. установлено уменьшение выявляемости ВИЧ-инфекции среди детей в возрасте 0-14 лет на 58%, что связано с мероприятиями по предотвращению передачи ВИЧ от матери ребенку, в то время как заболеваемость среди подростков в возрасте 15-19 лет снижается медленнее [10].

Первые случаи ВИЧ-инфекции чаще регистрировались среди мужчин-гомосексуалистов (частота выявления вируса составляла 60-90%), вторая волна эпидемии заболевания была зафиксирована у инъекционных наркоманов. Сегодня ведущее место в передаче ВИЧ-инфекции занимает половой путь, и это привело к увеличению инфицирования молодого гетеросексуального населения, в особенности женщин [35].

По данным В. Н. Рассказовой и соавт. 90% зараженных ВИЧ-инфекцией женщин пребывают в детородном возрасте, что является фактором риска распространения ВИЧ-инфекции от матери ребенку во время беременности, родов и кормления грудью [20]. Сотни тысяч детей инфицируются таким образом каждый год, причем большинство из них в развивающихся странах. Значительный прогресс был достигнут в предотвращении передачи от матери ребенку, когда ребенок находится в утробе матери или во время рождения. Во многих богатых ресурсами и условиями странах матерям с ВИЧ-инфекцией рекомендуется не кормить своих детей грудью, использовать доступные альтернативы грудному вскармливанию. Однако в некоторых частях мира, где имеется большое число

женщин с ВИЧ-инфекцией, полное исключение грудного вскармливания часто нецелесообразно (например, из-за отсутствия доступности чистой воды и альтернативного замещения грудного вскармливания). Поэтому мировые ученые озадачены разработкой эффективных мероприятий по профилактике передачи ВИЧ-инфекции через грудное молоко [31].

Анализ данных UNAIDS о новых случаях заражения детей от 0 до 14 лет в период с 2000 по 2017 г. показал, что пик заболеваемости был зарегистрирован в 2000 г. и составил 420 000 (260 000 – 620 000) случаев в год, с 2017 г. отмечается тенденция к снижению до 180 000 (110 000 – 260 000) случаев. Наибольшее количество зарегистрированных новых случаев заражения приходится на страны Восточной и Южной Африки и составляет 92 000 [61 000 – 130 000], Азиатско-Тихоокеанский регион – 10 000 (7 400 – 14 000), Западная и Центральная Африка – 67 000 (36 000 – 100 000), Латинская Америка и Карибский бассейн – 2 400 (1800 – 3600) и 1 100 (710 – 1 900) соответственно, а также Ближний Восток и Северная Африка – 1 300 (780 – 1 900) случаев [13].

Почти 90% ВИЧ-инфицированных детей и подростков живут в Африке к югу от Сахары. Причиной распространения является преобладание гетеросексуального пути передачи заболевания и инфицирование детей от ВИЧ-инфицированных женщин. Например, в Замбии и Заире ВИЧ-инфекцию диагностируют у 6-15% детей в возрасте до двух лет, пораженность женщин к 40 годам составляет до 35%. Несмотря на решения, принимаемые на политическом уровне, в 28 странах Африки к югу от Сахары по расширению масштабов профилактики ВИЧ, тестирования, лечения и ухода, имеется ограниченный доступ населения, в

том числе подростков к данным видам медицинских услуг [38].

По данным ЮНИСЕФ, в Намибии (Африка) показатель смертности детей в возрасте до пяти лет за 2001-2006 гг. был неутешителен, а в 2006 г. увеличился с 69 смертей на 1 000 живорождений до 78 смертей с учетом последствий СПИДа. Корректировки были внесены еще в 17 странах Африки к югу от Сахары, они свидетельствуют о том, что снижение риска передачи от матери ребенку является приоритетом в уменьшении детской смертности [2]. Так, исследования, проведенные в Соединенных Штатах Америки, показывают, что более 70% ВИЧ-инфицированных мужчин и женщин могут оставаться сексуально активными, а значительная часть продолжает заниматься незащищенным сексом, что в свою очередь влечет риск распространения ВИЧ-инфекции среди детей [15].

В Европе проживают более 2,4 млн людей с ВИЧ. В 2016 году в 51 стране Европы из 53 было диагностировано 160 453 новых случаев ВИЧ-инфекции с различными путями передачи (половой, парентеральный и вертикальный). Отмечается положительная динамика в отношении новых случаев заражения ВИЧ-инфекцией детей от матери ребенку, показатели в динамике уменьшились на 47% – с 673 в 2007 г. до 360 в 2016 г. [10].

Анализ распространенности ВИЧ в Японии показал, что в период между 1984 и 2011 гг. в Японии были инфицированы 52 ребенка. В 2010 г. были зарегистрированы только 2 случая педиатрической ВИЧ-инфекции. В стране более 98,3% беременных женщин проходят тест на антитела к ВИЧ-инфекции, что способствует ранней выявляемости, равно как и проведение эффективных профилактических мероприятий [44].

По данным Z. Peng и соавт. в 2014 г. около 501 000 человек в Китае были инфицированы ВИЧ, из них 0,9% были дети, зараженные вертикальным путем. Правительством Китая большое внимание уделяется доступности программы по предотвращению передачи ВИЧ-инфекции от матери ребенку, на постоянной основе проводится мониторинг как на этапе планировании семьи при регистрации брака путем бесплатного тестирования на ВИЧ-инфекцию, так и на всех этапах оказания медицинской помощи беременным [40].

Международные эксперты озадачены стремительным распространением ВИЧ-инфекции в Российской Федерации. Если до 2006 г. заражение ВИЧ-инфекцией половым путем

отмечалось у 34% беременных, то в 2008 г. – уже у 60% [17]. Число ВИЧ-положительных россиян на 1 января 2016 г. составило 1 008 675 человек, в том числе 9 792 ребенка, большинство из которых рождено инфицированными матерями – 7 628-77,8 % [18]. По данным С. О. Шевчук с января по август 2017 г. было зарегистрировано 58 141 новых случаев ВИЧ-инфекции, из которых дети в возрасте 0-17 лет составили 709 человек [35].

По данным И. Б. Латышевой и Е. Е. Воронина регионами, лидирующими по количеству детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями, являются 10 субъектов Российской Федерации: Свердловская область (10%), Самарская (9%), Иркутская (7%) области, г. Санкт-Петербург, Московская область (5%), Оренбургская (4%), Челябинская (4%), Кемеровская (4%), Тюменская (3%) и Ленинградская (3%) области. За весь период эпидемии ВИЧ в РФ на эти территории приходится до 55% от общего числа родов у ВИЧ-инфицированных женщин [17].

По мнению Е. М. Черкасовой, не может не вызывать беспокойства такая особая категория детей, как «уличные» дети. При рассмотрении особенностей сексуального поведения такой категории детей и подростков Санкт-Петербурга была выявлена высокая распространенность в их среде ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов. Автор предполагает внутривенный путь инфицирования у этой категории, так как все 100% ВИЧ-инфицированных детей и подростков хронически употребляют инъекционные наркотики (героин) [34].

Для определения стадии эпидемии ВИЧ-инфекции, помимо рутинного скрининга, ЮНЭЙДС рекомендует проведение дозорных серологических и биоповеденческих исследований. Полученные данные проведенных в Российской Федерации исследований указывают на то, что низкий охват ключевых групп тестированием на ВИЧ ведет к позднему выявлению и несвоевременному началу антиретровирусной терапии больных ВИЧ-инфекцией, что является одной из причин ее распространения [32].

Р. А. Турсунов считает эпидемическую ситуацию ВИЧ-инфекции в Таджикистане напряженной. Согласно официальным данным в Республике Таджикистан по состоянию на 31.12.2012 г. общее количество ВИЧ-инфицированных составляло 4 674 человека [30], особую тревогу вызывает то, что в Таджикистане ВИЧ-инфекция переходит от концентрированной стадии в генерализованную [21].

На Украине особую группу пациентов для с вирусом иммунодефицита составляют женщины детородного возраста: постоянно увеличивается доля ВИЧ-инфицированных беременных и рожденных ими детей. На Украине все дети с сероположительной реакцией на ВИЧ, рожденные от ВИЧ-инфицированных матерей, независимо от их подтвержденного ВИЧ-статуса, с момента рождения находятся на диспансерном учете и считаются потенциально ВИЧ-инфицированными. Диагноз окончательно уточняется до 18 мес. жизни. Так, в центрах профилактики и борьбы со СПИД под диспансерным наблюдением на 01.01.2010 г. находились 7 985 детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями, из них 6 017 с диагнозом ВИЧ-инфекция в стадии подтверждения, 1 968 – с установленным диагнозом ВИЧ-инфекции [6].

Киргизская Республика остается страной с низким уровнем распространения ВИЧ, который составил 0,07% от численности общего населения. В настоящее время отмечается рост полового пути передачи с 13,6% в 2003 г. до 55,2% в 2016 г. и увеличение доли зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции среди женщин в период 200 -2016 гг. с 27% до 42%, что свидетельствует о переходе ВИЧ-инфекции из ключевых групп в общую популяцию с вовлечением в процесс распространения детей [9].

В Республике Казахстан согласно Государственной программе развития здравоохранения «Денсаулык» на 2016-2019 гг., главной целью является укрепление здоровья населения для обеспечения устойчивого социально-экономического развития страны, и одним из целевых индикаторов определено удержание распространенности ВИЧ-инфекции в возрастной группе 15-49 лет в пределах 0,2-0,6% [7].

Несмотря на малочисленность ВИЧ-инфицированных детей и подростков в Республике Казахстан, данная проблема требует особого внимания и важных мер по профилактике и борьбе с ВИЧ-инфекцией, так как она оказывает влияние на показатели экономики, социальной сферы и демографии. По официальным данным Республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИД Министерства здравоохранения Республики Казахстан по состоянию на 31 декабря 2017 г. зарегистрированы и состоят на учете 517 ВИЧ-инфицированных детей и подростков в возрасте от года до 18 лет. Показатель прироста болезни у детей от 0 до 14 лет к 2017 г. составил 0,1%, что на 6 случаев больше, чем в

предыдущем 2016 г. По показателю заболеваемости лидирующими областями по республике являются Южно-Казахстанская (248 детей), г. Алматы (58), Алматинская область (52) и Карагандинская область (42 ребенка) [22]. Причиной такого большого количества детей в Южно-Казахстанской области является массовое заражение детей при переливании ВИЧ-инфицированной крови или ее препаратов [5].

По данным Р. Х. Бегайдаровой, Г. К. Алшынбековой и др. 80% детей заражаются ВИЧ-инфекцией вертикальным путем, 20% – через кровь и ее компоненты, а также иглы и нестерильный медицинский инструментарий [5].

В 2016 г. в Нью-Йорке во время Генеральной Ассамблеи ООН по вопросам прекращения эпидемии ВИЧ/СПИД была принята Политическая декларация по ВИЧ / СПИДу: ускоренными темпами к активизации борьбы с ВИЧ и прекращения эпидемии СПИДа к 2030 г. Страны-члены ООН, в том числе и Республика Казахстан для достижения вышеизложенных целей разработали Объединенная Программу ООН по ВИЧ/СПИД (ЮНЭЙДС), а также глобальную «Стратегию ускорения» для достижения цели «Прекращение эпидемии СПИДа к 2030 году». «Стратегия ускорения» делает особый упор на необходимости концентрации усилий на географических районах, сообществах, затронутых эпидемией СПИДа, и на высокоэффективных профилактических программах [11].

Одним из ключевых элементов «Стратегии ускорения» являются цели «90-90-90», предусматривающие, что 90% процентов людей, живущих с ВИЧ, будут знать свой статус; 90% всех пациентов с диагнозом ВИЧ-инфекции будут получать антиретровирусную терапию, у 90% всех пациентов, получающих антиретровирусную терапию, будет достигнута подавленная вирусная нагрузка, т.е. необходимо добиться «неопределяемой» вирусной нагрузки, что позволит людям, живущим с ВИЧ-инфекцией, не передавать ее другим людям и улучшить продолжительность и качество своей жизни [45].

Еще в 2004 г. прогнозировалось, что в ближайшие годы количество ВИЧ-инфицированных будет расти за счет лиц, употребляющих инъекционные наркотики (ЛУИН), а в дальнейшем группой риска будет население неключевых групп. Уже сегодня можно констатировать, что инфекция вышла из группы ЛУИН, так как ежегодно значительно возрастает роль полового и вертикального

путей передачи [27]. В последнее время принято заменять термин «ВИЧ-инфицированные» на «людей, живущих с ВИЧ» (ЛЖВ). Подобная замена свидетельствует о том, что данная проблема все более приобретает социальный смысл [31].

Акцент мирового сообщества на науке начинает приносить практические результаты в сдерживании пандемии ВИЧ-инфекции, снижении показателей заболеваемости. Разработка антиретровирусной терапии, эффективно блокирующая основные этапы репродукции вируса в клетке, совершенствование «дозорного эпиднадзора» в последние годы существенно повлияли на темпы распространения ВИЧ-инфекции, способствовали продлению средней продолжительности жизни (с 1-2 лет до 10 лет), снижению числа ВИЧ-инфицированных детей в мире и обеспечили ВИЧ-инфицированным лицам возможность длительного сохранения работоспособности и социальной активности [32].

Таким образом, по литературным данным распространенность ВИЧ-инфекции у детей зависит от социально-экономического развития страны, от комплекса проводимых профилактических мероприятий и раннего начала антиретровирусной терапии. Высокая заболеваемость ВИЧ инфекцией среди детей регистрируется в странах к югу от Сахары. В странах Европы, Азии и в Республике Казахстан все усилия направлены на раннюю диагностику ВИЧ-инфекции среди женщин фертильного возраста и проведение АР-терапии, а среди групп высокого риска – на профилактику и недопущение дальнейшего распространения ВИЧ-инфекции [2].

ЛИТЕРАТУРА

1 Адамбеков Ц. А. Профилактика и борьба с ВИЧ-инфекцией в Ошской области Кыргызской республики /Ц. А. Адамбеков, Т. А. Мамаев //Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2005. – С. 75-78.

2 Антиретровирусные препараты для снижения риска передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку Кокрановский систематический обзор /N. Siegfried, L. van der Merwe, P. Brocklehurst, T. T. Sint <https://www.cochrane-library.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003510.pub3/information>

3 Арзуманян В. А. Психологические аспекты восприятия ВИЧ и особенности работы с ВИЧ-инфицированными /В. А. Арзуманян, А. А. Бацманова, Ю. Д. Окулова // Матер. 2 всерос. конф. «Актуальные проблемы ВИЧ-инфекции». – Саратов, 2017. – С. 99-106.

4 Байран Д. А. Анализ современных данных ВИЧ-инфицирования // Матер. 2 всерос. конф. «Актуальные проблемы ВИЧ-инфекции». – Саратов, 2017. – С. 118-123.

5 Бегайдарова Р. Х. ВИЧ-инфицированные дети, мероприятия по снижению активности передачи ВИЧ-инфекции от матери ребенку /Р. Х. Бегайдарова, Г. К. Алшынбекова, А. В. Шегай //Медицинские науки.-С. 363-366

6 Белогорцева О. И. ВИЧ-инфекция и ВИЧ-ассоциированный туберкулез у детей Украины /О. И. Белогорцева, Н. В. Симоненкова, М. А. Садловская //Педиатрическая фармакология. – 2012. – Т. 9,№4. – С. 60-63.

7 Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулык» на 2016-2019 годы

8 Горчаков В. В. Случай диагностики острой ВИЧ-инфекции /В. В. Горчаков, М. А. Привалова, В. Д. Конченко //Дальневосточ. журн. инфекционной патологии. – 2008. – №12. – С. 185.

9 Дорошенко М. Ю. Методы и формы профилактики ВИЧ-инфекции в молодежной среде /М. Ю. Дорошенко, Д. А. Михеева. – М., 2016. – С. 44-48.

10 Данные Всемирной организации здравоохранения <http://www.who.int/ru>

11 Данные ЮНЭЙДС <http://www.unaids.org/ru>

12 Захарина М. Н. Комплексная профилактическая работа с ВИЧ-инфицированными беременными женщинами и их детьми /М. Н. Захарина, К. А. Дегтярь.– М., 2017.– С. 130-134.

13 Информационный бюллетень – июль 2018 г. ЮНЭЙДС <http://www.unaids.org/ru>

14 Козырев О. А. Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Волгоградской области, меры по противодействию распространения ВИЧ-инфекции. – М., 2017. – С. 138-141.

15 Кристен А. Программы по профилактике ВИЧ-инфекции в странах с высоким уровнем дохода /А. Кристен, О. Дон, М. Пол <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005421.pub2/full?highlightAbstract=hiv%7Cinfection%7Cinfect>

16 Кадырбеков У. К. Результаты дозорного эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией в Кыргызской республике /У. К. Кадырбеков, Н. А. Асыбалиева. – Бишкек, 2017. – 32 с.

17 Латышева И. Б. Вич-инфекция в российской федерации /И. Б. Латышева, Е. Е. Воронин //Уральский медицинский журнал. – 2016. – №9 (142). – С. 6-8.

- 18 Ладная Н. Н. Развитие эпидемии ВИЧ-инфекции в российской федерации в 2016 г. / Н. Н. Ладная, В. В. Покровский //Актуальные вопросы ВИЧ-инфекции. Женщины и ВИЧ. – 2017. – №2. – С. 3-9.
- 19 Онищенко Г. Г. ВИЧ-инфекция – проблема человечества //ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2009. – №1. – С. 45-48.
- 20 Рассказова В. Н. Медико-социальная характеристика особенностей здоровья ВИЧ-позитивных беременных и рожденных ими детей /В. Н. Рассказова, В. Н. Лучанинова, В. Я. Кривелевич //Тихоокеанский медицинский журнал. – 2011. – №3. – С. 32-33.
- 21 Рафиев Х. К. Эпидемические особенности развития ВИЧ-инфекции в Таджикистане /Х. К. Рафиев, Р. М. Нуров, Р. А. Турсунов // Вестник Авиценны. – 2012. – №4. – С.117-121.
- 22 Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД.
- 23 Рахманова А. Г. ВИЧ-инфекция у детей /А. Г. Рахманова, Е. Б. Ястребова, Е. Н. Виноградова //Детские инфекции. – 2004. – №4. – С. 7-10.
- 24 Самитова А. Ф. Распространение ВИЧ-инфекции /А. Ф. Самитова, Е. А. Близнякова. – М., 2014. – С. 173-178.
- 25 Сафронова Ж. С. Характерные особенности социальной адаптации семей, затронутых проблемой ВИЧ-инфекции /Ж. С. Сафронова, Ю. В. Шалаева //Науч.-метод. сб. «Социальное обслуживание семей и детей». – М., 2016. – С. 51.
- 26 Сухова А. Г. Результаты обследования населения на ВИЧ-инфекцию на юге России за период 2012-2016 гг. /А. Г. Сухова, Т. С. Распоркина, А. Ю. Буравлев. – М., 2012. – 64 с.
- 27 Сидельников Ю. Н. Информированность о вич/спид и риски вич-инфицирования хабаровских студентов разных форм обучения //Журн. Дальневосточ. гос. мед. ун-та. – 2010. – №17. – С. 95-103.
- 28 Срослова Г. А. Исследование самосохранительного поведения обучающихся в образовательном пространстве при профилактике ВИЧ-инфицирования /Г. А. Срослова, А. А. Матвеева, Н. В. Онистратенко.–М.,2013.–С. 71-75.
- 29 Сьюзан Х. Потеря слуха у ВИЧ-инфицированных детей в Лилонгве, Малави // PLoS One. – 2016. – №11 (8): e0161421.
- 30 Турсунов Р. А. Влияние ВИЧ-инфекции на качество жизни людей, живущих с ВИЧ/СПИД //Вестник Авиценны. – 2013. – №2. – С. 138.
- 31 Тара Х. Мероприятия по профилактике поздней постнатальной передачи ВИЧ от матери ребенку <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006734.pub2/full?highlight=Abstract=hiv%7Cinfection%7Cinfect>
- 32 Урываев Л. В. ВИЧ-инфекция – вызов человечеству. Есть ли шансы победить заболевание /Л. В. Урываев, М. Р. Бобкова, И. А. Лаповок //Вопросы вирусологии. – 2012. – №1. – С. 104-126.
- 33 Сафронова Ж. С. Характерные особенности социальной адаптации семей, затронутых проблемой ВИЧ-инфекции /Ж. С. Сафронова, Ю. А. Шалаева. – М., 2015. – С. 78-80.
- 34 Черкасова Е. М. «Уличные» дети и подростки Санкт-Петербурга: сексуальное поведение, распространенность ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов //Социально значимые болезни и состояния.– 2005.– №2(6).–С. 33-35.
- 35 Шевчук С. О. Некоторые психологические проблемы социальной адаптации ВИЧ-инфицированных детей в Российской Федерации. – М., 2012. – 44 с.
- 36 Ястребова Е. Б. Комплексный подход к оказанию медико-социальной помощи женщинам и детям с ВИЧ-инфекцией /Е. Б. Ястребова, В. Е. Жолобов, А. Г. Рахманова //ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2011. – №1. – С. 47-51.
- 37 Allison R. [Bone Health in HIV-infected Children and Adolescents](#) //HIV AIDS. – 2016. – №11(3). – P. 294-300.
- 38 Eba P. M. Reviewing independent access to HIV testing, counselling and treatment for adolescents in HIV-specific laws in Sub-Saharan Africa: implications for the HIV /P. M. Eba, H. Lim //J. Int. AIDS Soc.– 2017.– №11.–Pp. 20-21.
- 39 Lana C. HIV free survival at 12-24 months in breastfed infants of HIV-infected women on antiretroviral treatment //Trop. Med. Int. Health. – 2016. – V. 21(7). – Pp. 820-828.
- 40 Peng Z. Barriers and enablers of the prevention of mother-to-child transmission of HIV/AIDS program in China: a systematic review and policy implications /Peng Z., S. Wang, B. Xu //Int. J. Infect. Dis. – 2017. – №2. – P. 72-80.
- 41 Peng Z. Surveillance of pediatric HIV-infection /committee on pediatric aids // Pediatrics. – 1998. – №2. – P. 315-319.
- 42 Shirin H. Unresolved Antiretroviral Treatment Management Issues in HIV-Infected Children //J. Acquir. Immune. Defic. Syndr. – 2012. – V. 59(2). – P. 161-169.
- 43 Taylor B. S. CROI 2016: Advances in Antiretroviral Therapy /B. S. Taylor, S. A. Olender, H. V. Tieu //Top. Antivir. Med. – 2016. – V. 24 (1). – Pp. 59-81.

- 44 Tatsunami S. Current status of pediatric human immunodeficiency virus infection in Japan /S. Tatsunami, J. Mimaya, A. Shirahata // Int. J. Hematol.– 2008. – V. 88 (3). – P. 304-310.
- 45 Zuniga J. M. UNAIDS 90-90-90-Opportunity in Every Difficulty //J. Int. Assoc. Provid. AIDS Care. – 2018. – V. 17. – P. 34-39.

REFERENCES

- 1 Adambekov C. A. Profilaktika i bor'ba s VICH-infekcij v Oshskoj oblasti Kyrgyzskoj respubliki /C. A. Adambekov, T. A. Mamaev //Zhurnal mikrobiologii, jepidemiologii i immunobiologii. – 2005. – S. 75-78.
- 2 Antiretrovirusnye preparaty dlja snizhenija riska peredachi VICH-infekcii ot materi k rebenku Kokranovskij sistematičeskij obzor /N. Siegfried, L. van der Merwe, P. Brocklehurst, T. T. Sint <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003510.pub3/information>
- 3 Arzumanjan V. A. Psihologičeskie aspekty vosprijatija VICH i osobennosti raboty s VICH-inficirovannymi /V. A. Arzumanjan, A. A. Bacmanova, Ju. D. Okulova //Mater. 2 vseros. konf. «Aktual'nye problemy VICH-infekcii». – Saratov, 2017. – S. 99-106.
- 4 Bajran D. A. Analiz sovremennyh dannyh VICH-inficirovanija // Mater. 2 vseros. konf. «Aktual'nye problemy VICH-infekcii». – Saratov, 2017. – S. 118-123.
- 5 Begajdarova R. H. VICH-inficirovannye deti, meroprijatija po snizheniju aktivnosti peredachi VICH-infekcii ot materi rebenku /R. H. Begajdarova, G. K. Alshynbekova, A. V. Shegaj // Medicinskie nauki.-S. 363-366
- 6 Belogorceva O. I. VICH-infekcija i VICH-associirovannij tuberkulez u detej Ukrainy /O. I. Belogorceva, N. V. Simonenkova, M. A. Sadlovskaja //Pediatricheskaja farmakologija. – 2012. – T. 9, №4. – S. 60-63.
- 7 Gosudarstvennaja programma razvitiya zdavoohranenija Respubliki Kazahstan «Densaulyk» na 2016-2019 gody
- 8 Gorchakov V. V. Sluchaj diagnostiki ostroj VICH-infekcii /V. V. Gorchakov, M. A. Privalova, V. D. Konchenko //Dal'nevostoč. zhurn. infekcionnoj patologii. – 2008. – №12. – S. 185.
- 9 Doroshenko M. Ju. Metody i formy profilaktiki VICH-infekcii v molodezhnoj srede /M. Ju. Doroshenko, D. A. Miheeva.– M.,2016.– S. 44-48.
- 10 Dannye Vsemirnoj organizacii zdavoohranenija <http://www.who.int/ru>
- 11 Dannye JuNJeJDS <http://www.unaids.org/ru>
- 12 Zaharina M. N. Kompleksnaja profilaktičeskaja rabota s VICH-inficirovannymi beremennymi zhenshhinami i ih det'mi /M. N. Zaharina, K. A. Degtjar'. – M., 2017. – S. 130-134.
- 13 Informacionnyj bjulleten' – ijul' 2018 g. JuNJeJDS <http://www.unaids.org/ru>
- 14 Kozyrev O. A. Jepidemiologičeskaja situacija po VICH-infekcii v Volgogradskoj oblasti, mery po protivodejstviju rasprostraneniya VICH-infekcii. – M., 2017. – S. 138-141.
- 15 Kristen A. Programmy po profilaktike VICH-infekcii v stranah s vysokim urovnem dohoda /A. Kristen, O. Don, M. Pol <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005421.pub2/full?highlightAbstract=hiv%7Cinfection%7Cinfect>
- 16 Kadyrbekov U. K. Rezul'taty dozornogo jepidemiologičeskogo nadzora za VICH-infekcij v Kyrgyzskoj respublike /U. K. Kadyrbekov, N. A. Asybalieva. – Bishkek, 2017. – 32 s.
- 17 Latysheva I. B. Vich-infekcija v rossijskoj federacii /I. B. Latysheva, E. E. Voronin // Ural'skij medicinskij zhurnal. – 2016. – №9 (142). – C. 6-8.
- 18 Ladnaja N. N. Razvitie jepidemii VICH-infekcii v rossijskoj federacii v 2016 g. /N. N. Ladnaja, V. V. Pokrovskij //Aktual'nye voprosy VICH-infekcii. Zhenshhiny i VICH.– 2017 – №2 – S. 3-9.
- 19 Onishhenko G. G. VICH-infekcija – problema chelovečestva //VICH-infekcija i immunosupressii. – 2009. – №1. – S. 45-48.
- 20 Rasskazova V. N. Mediko-social'naja harakteristika osobennostej zdorov'ja VICH-pozitivnyh beremennyh i rozhdennyh imi detej /V. N. Rasskazova, V. N. Luchaninova, V. Ja. Krivelevich //Tihookeanskij medicinskij zhurnal. – 2011. – №3. – S. 32-33.
- 21 Rafiev H. K. Jepidemicheskie osobennosti razvitiya VICH-infekcii v Tadžikistane /H. K. Rafiev, R. M. Nurov, R. A. Tursunov //Vestnik Avicenny. – 2012. – №4. – S.117-121.
- 22 Respublikanskij centr po profilaktike i bor'be so SPID.
- 23 Rahmanova A. G. VICH-infekcija u detej /A. G. Rahmanova, E. B. Jastrebova, E. N. Vinogradova //Detskie infekcii. – 2004. – №4. – S. 7-10.
- 24 Samitova A. F. Rasprostranenie VICH-infekcii /A. F. Samitova, E. A. Bliznjukova. – M., 2014. – S. 173-178.
- 25 Safronova Zh. S. Harakternye osobennosti social'noj adaptacii semej, zatronutyh problemoj VICH-infekcii /Zh. S. Safronova, Ju. V. Shalaeva //Nauch.-metod. sb. «Social'noe obsluživanie semej i detej». – M., 2016. – S. 51.
- 26 Suhova A. G. Rezul'taty obsledovanija naselenija na VICH-infekciju na juge Rossii za period 2012-2016 gg. /A. G. Suhova, T. S. Rasporiki-

na, A. Ju. Buravlev. – M., 2012. – 64 s.

27 Sidel'nikov Ju. N. Informirovannost' o vich/spid i riski vich-inficirovaniya habarovskih studentov raznyh form obuchenija //Zhurn. Dal'nevostoch. gos. med. un-ta. – 2010. – №17. – S. 95-103.

28 Sroslova G. A. Issledovanie samosohranitel'nogo povedeniya obuchajushhihsja v obrazovatel'nom prostranstve pri profilaktike VICH-inficirovaniya /G. A. Sroslova, A. A. Matveeva., N. V. Onistratenko. – M., 2013. – S. 71-75.

29 S'juzan H. Poterja sluha u VICH-inficirovannyh detej v Lilongve, Malavi //PLoS One. – 2016. – №11 (8): e0161421.

30 Tursunov R. A. Vlijanie VICH-infekcii na kachestvo zhizni ljudej, zhivushhih s VICH/SPID //Vestnik Avicenny. – 2013. – №2. – S. 138.

31 Tara H. Meroprijatija po profilaktike pozdnej postnatal'noj peredachi VICH ot materi rebenku <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006734.pub2/full?highlightAbstract=hiv%7Cinfection%7Cinfect>

32 Uryvaev L. V. VICH-infekcija – vyzov chelovechestvu. Est' li shansy pobedit' zabolevanie /L. V. Uryvaev, M. R. Bobkova, I. A. Lapovok //Voprosy virusologii. – 2012. – №1. – S. 104-126.

33 Safronova Zh. S. Harakternye osobennosti social'noj adaptacii semej, zatronutyh problemoj VICH-infekcii /Zh. S. Safronova, Ju. A. Shalaeva. – M., 2015. – S. 78-80.

34 Cherkasova E. M. «Ulichnye» deti i podrostki Sankt-Peterburga: seksual'noe povedenie, rasprostranennost' VICH-infekcii i virusnyh gepatitov //Social'no znachimye bolezni i sostojaniya. – 2005. – №2 (6). – S. 33-35.

35 Shevchuk S. O. Nekotorye psihologicheskie problemy social'noj adaptacii VICH-inficirovannyh detej v Rossijskoj Federacii. – M., 2012. – 44 s.

36 Jastrebova E. B. Kompleksnyj podhod k okazaniyu mediko-social'noj pomoshhi zhenshi-

nam i detjam s VICH-infekciej /E. B. Jastrebova, V. E. Zholobov, A. G. Rahmanova //VICH-infekcija i immunosupressii. – 2011. – №1. – S. 47-51.

37 Allison R. Bone Health in HIV-infected Children and Adolescents //HIV AIDS. – 2016. – №11(3). – P. 294-300.

38 Eba P. M. Reviewing independent access to HIV testing, counselling and treatment for adolescents in HIV-specific laws in Sub-Saharan Africa: implications for the HIV /P. M. Eba, H. Lim //J. Int. AIDS Soc.– 2017.– №11.– Pp. 20-21.

39 Lana C. HIV free survival at 12-24 months in breastfed infants of HIV-infected women on antiretroviral treatment //Trop. Med. Int. Health. – 2016. – V. 21(7). – Pp. 820-828.

40 Reng Z. Barriers and enablers of the prevention of mother-to-child transmission of HIV/AIDS program in China: a systematic review and policy implications /Reng Z., S. Wang, B. Xu //Int. J. Infect. Dis. – 2017. – №2. – P. 72-80.

41 Reng Z. Surveillance of pediatric HIV-infection /committee on pediatric aids //Pediatrics. – 1998. – №2. – P. 315-319.

42 Shirin H. Unresolved Antiretroviral Treatment Management Issues in HIV-Infected Children //J. Acquir. Immune. Defic. Syndr. – 2012. – V. 59(2). – P. 161-169.

43 Taylor B. S. CROI 2016: Advances in Antiretroviral Therapy /B. S. Taylor, S. A. Olender, H. V. Tieu //Top. Antivir. Med. – 2016. – V. 24 (1). – Pp. 59-81.

44 Tatsunami S. Current status of pediatric human immunodeficiency virus infection in Japan /S. Tatsunami, J. Mimaya, A. Shirahata //Int. J. Hematol. – 2008. – V. 88 (3). – P. 304-310.

45 Zuniga J. M. UNAIDS 90-90-90 Opportunity in Every Difficulty //J. Int. Assoc. Provid. AIDS Care. – 2018. – V. 17. – P. 34-39.

Поступила 19.12.2018 г.

A. Zh. Altayeva, B. N. Kosherova, B. Serik

PREVALENCE OF HIV-INFECTED CHILDREN'S POPULATION
Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

The article analyzes the literature data on the study of the prevalence of HIV infection in the world and in the Republic of Kazakhstan. An analysis of UNAIDS data on new cases of infection of children in the world from 0 to 14 years from 2000 to 2017 showed that the peak of the incidence was registered in 2000, and since 2017 there has been a downward trend in the detected cases. Kazakhstan is in a concentrated stage of the HIV epidemic. Despite the small number of HIV-infected children and adolescents, this problem requires special attention and the implementation of important measures to prevent and combat HIV infection.

Key words: prevalence, human immunodeficiency virus, children, adolescents

*А. Ж. Алтаева, Б. Н. Косерова, Б. Серік
БАЛАЛАР ҚҰРЫЛЫСЫНДА АИВ-ИНФЕКЦИЯСЫНЫҢ АЛДЫН-АЛУ
Қарағанды медициналық университеті (Қарағанды, Қазақстан)*

Мақалада әлемде және Қазақстан Республикасында ВИЧ-инфекцияның таралуын зерттеу туралы әдебиеттер талданады. 2000 жылдан 2017 жылға дейінгі әлемде 0-ден 14 жас аралығындағы балаларды жұқтырудың жаңа жағдайлары туралы ЮНЭЙДС-ның деректерін талдау көрсеткендей, 2000-шы жылдары шыңның шыңы тіркелген, 2017 жылдан бастап анықталған істердің төмендеу үрдісі байқалады. АҚТҚ эпидемиясының концентрацияланған сатысында. АҚТҚ жұқтырған балалар мен жасөспірімдердің аз санына қарамастан бұл проблема АИТВ-инфекциясының алдын алу және оған қарсы күресу үшін ерекше назар аударуды және маңызды шараларды талап етеді.

Кілт сөздер: таралу, адамның иммун тапшылығы вирусы, балалар, жасөспірімдер

М. А. Абдикаппар, Ж. Е. Болатова

ЖОЛ-КӨЛІК ЖАРАҚАТЫНЫҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ-ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТІЛЕРІ

Қарағанды медицина университеті қоғамдық денсаулық сақтау кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан)

Дуниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы сарапшыларының 2018 жылғы ресми мәліметтеріне қарағанда, жыл сайын тұрмыстық жарақаттардан 3,5 миллион адам қаза болса, ал жол-көлік апатының нәтижесінде 1,35 миллионға жуық адам өлім-жітімге ұшырайды. Жол апатынан туындайтын өлім-жітімнің 90%-дан аса оқиғасы әлемдегі көлік түрлерінің шамамен жартысына тиесілі болғанына қарамастан, осы оқиғалар табыс деңгейі төмен және орта елдерде жиі кездеседі. Жол-көлік жарақаттанушылығының мәселесі әлемнің көптеген елдері үшін өзекті болып табылады.

Кілт сөздер: травматизм, ЖКО-ның (жол-көлік оқиғалары) жазатайым оқиғалары

Дуниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДСҰ) сарапшыларының 2018 жылғы ресми мәліметтеріне қарағанда, жыл сайын тұрмыстық жарақаттардан 3,5 миллион адам қаза болса, ал жол-көлік апатының нәтижесінде 1,35 миллионға жуық адам өлім-жітімге ұшырайды. Жол-көлік апатынан туындайтын жарақаттар 15-29 жастағы жас адамдардың өлім-жітімінің басты себебі болып табылады. Жол апатынан туындайтын өлім-жітімнің 90%-дан аса оқиғасы әлемдегі көлік түрлерінің шамамен жартысына тиесілі болғанына қарамастан, осы оқиғалар табыс деңгейі төмен және орта елдерде жиі кездеседі [35]. Әлемде жолда қаза табатын адамдардың жартысы «жол тәртібін сақтамаушылар», оның ішінде жаяу жүргіншілер, велосипедшілер мен мотоцикл жүргізушілері болып табылады. Бүкіл әлемде алдын алуға болатын жағдай ретінде танылған жарақаттану мен сыртқы факторлардың әсерінен болған өлім-жітім денсаулық сақтаудың өзекті мәселелерінің қатарында. Олар жоғары таралуымен, өсу үрдісімен, сондай-ақ медициналық, әлеуметтік және экономикалық маңыздылығымен сипатталады. Әлемдегі өлім-жітімнің 80%-ы басқарылатын себептердің үлесіне келеді, әсіресе жарақаттану мен уланулар. Жарақаттанудың жыл сайынғы өсуі 1,5-10%-ды құрайды [21].

Халықаралық көлік статистикасының деректері бойынша бүкіл әлемде автомобиль көлігі неғұрлым апаттық және зақымданушылығы жоғары. Жарақат себептері арасында жол-көлік оқиғасы (ЖКО) 1,5-16% [1, 8, 28, 29,], мүгедектік – 28,4-30% [16], өлім құрылымында – 11-33,2% [9, 12, 15]. Көлік апаттары салдарынан адамдардың қаза болуы мен мүгедектігінен басқа, қауіпті жол жағдайлары азаматтардың жедел әрекеттілігін (мобильность) және салауатты, белсенді өмір салтын жүргізу мүмкіндігін шектейді, бұл жүрек-қан тамыр аурулары мен диабетті қоса алғанда,

инфекциялық емес аурулардың даму қаупінің және семіздікпен ауыратын адамдардың көбеюіне өз үлесін қосады [31].

Әлемдегі жолдарда қайтыс болу жағдайларының 90%-дан астамы табысы төмен және орташа елдерде орын алады, оларға әлемнің көлік түрлерінің (КТ) тек 48%-ы ғана келеді. Болжамдарға сәйкес, егер жолдарда жарақаттанудың алдын алу бойынша шешуші жүйелі шаралар көрсетілмесе, бұл сандар келесі 20 жылда шамамен 65%-ға ұлғаяды, [8] және 2030 жылға қарай жол-көлік жарақаты (ЖКЖ) өлімнің бесінші жетекші себебі болуы мүмкін [9].

Жол-көлік жарақаттары ДДСҰ Еуропалық аймағының 53 елінде Қоғамдық денсаулықтың маңызды мәселесі болып табылады. Көптеген елдерде ЖКО санының өсуі және соның салдарынан зардап шеккен мен қаза болғандар санының өсуі байқалады [2, 7, 21, 26, 29]. ЖКЖ белсенді күресетін елдерде 2000 және 2020 жылдар аралығында ЖКО-нан өлім-жітім шамамен 30%-ға төмендейді; алайда табысы төмен және орташа елдерде айтарлықтай артуы болжануда [9].

Соңғы екі онжылдықтар ішінде Еуропа мен Орталық Азия (ЕОА) елдерінде инфрақұрылым мен нормативтік реттеу жүйесінің тиісті дамуымен қоса ілеспеген жолдардағы жеңіл автомобильдер санының қарқынды өсуі байқалады. Өтпелі экономикасы бар елдерде 1990 жылдан бастап қарқынды экономикалық өсумен қатар (мысалы, Қазақстан мен Ресей), автомобильдендірудің жоғары қарқыны көрініс беруде, бірақ бұл ретте олар инфрақұрылымның тиісті дамуын қамтамасыз ете алмады [24, 34].

Автомобильдендіру өзімен ілеспе кешенді тапсырмаларды шешуді талап етеді, онсыз автомобильдің әлеуметтік жалпыға бірдей дамуында қалаған тиімділік пен жағымды әсерін қамтамасыз ету мүмкін болмайды. Автомобильдендіру мемлекет экономикасына мұндай үлкен ауқымда жағымды, ыңғайлы және тиімді

әсерлерімен қатар, адамдарға жағымсыз құбылыстарын туғызуы мүмкін: адам шығыны, ЖКО кезінде үлкен көлемде материалдық шығын, шуыл, қаланың ауа бассейінін газдау, көшелерді автомобильдермен жауып қалу, көлік кептелісі және қозғалыс жылдамдығының тез төмендеуі. 1990-шы жылдардан бастап жол-көлік инфрақұрылымына инвестициялардың үлкен көлемі бағытталғанына қарамастан, ТМД-ның кейбір елдерінде бұл инфрақұрылым нашар ұсталуда және капитал салымдарының жетіспеушілігіне ұшырауда. Сонымен қатар, дамушы мемлекеттер КТ техникалық қауіпсіздігін тексеру (әсіресе қоғамдық көлік), жүргізуші кәуәлігін беру жүйесі, сондай-ақ жылдамдық режимін сақтауды, жүргізушілердің алкогольді тұтынуын және қауіпсіздік белбеулерін және қорғаныс шлемдерін пайдалануды бақылау сияқты нормативтік реттеудің тиімді тетіктерін құрмаған [24, 34].

ТМД-да жан басына шаққандағы жыл сайынғы көлік қозғалысының арақашықтығы 800 км, ал батыс Еуропада -12 000 км құрайды. Алайда, егер Батыс Еуропада ЖКО-да қаза болғандардың саны ұдайы төмендесе - Нидерландыда, Швецияда, Швейцарияда, Норвегияда және Ұлыбританияда 100 мың тұрғынға шаққанда 6-дан кем оқиға болса, ЕОА елдерінің көпшілігінде жол-көлік жарақатының салдарынан өлім-жітім өсіп келеді, бірақ бұл елдердің автокөліктердің аз паркі және көлік қозғалысының жан басына шаққанда біршама аз арақашықтыққа ие.

Орташа алғанда, әлемде ЖКО-нан өлім-жітім деңгейі тиісті халықтың 100 000 адамына шаққанда 10,7 құрайды. ТМД елдерінде ЖКО байланысты өлім-жітімнің орташа деңгейі Еуропалық Одаққа (ЕО - 15) немесе Батыс Еуропаның басқа елдеріне (100 мың адамға шаққанда 7,9) қарағанда үш есе дерлік жоғары (100 мың адамға шаққанда 21,8). ЕОА елдеріндегі 100.000 адамға шаққандағы ең жоғары өлім Қазақстанда тіркелген (30,6), одан кейін Ресей (25,2) және Қырғызстан (22,8).

Әсіресе, бұл халықтың 5-тен 29 жасқа дейінгі жас тобында басты мәселе, онда ЖКО өлімнің басты себебі болып табылады. Жалпы ЖКО 21-30 және 31-40 жас аралығындағы ең үлкен мәндерімен көлік түрлерінің белсенді пайдаланушылары болып табылатын еңбекке жарамды жастағы адамдарға тән. Ерлер үшін ЖКО-да зардап шегу немесе қаза болу мүмкіндігі әйелдерге қарағанда жоғары. Олардың үлесіне ЖКО-ның 55,2-76,6%-ы келеді [28]. Сондай-ақ, ерлер арасында жарақаттың ауырлығы әйелдерге қарағанда жоғары

екені анықталды [5]. Мұны ерлер әйелдерден гөрі, көбірек КТ жүргізушілері болып табылатындықтан, жылдамдықты жиі арттыратынын, КТ мас күйінде басқаратынын, қауіпсіздік белдіктерін және шлемдерді пайдаланбайтынмен түсіндіруге болады.

Жол-көлік жарақатының нәтижесінде зардап шеккен тұлғалар, олардың жанұялары мен ел экономикасы зардап шегеді. Бұл залалдар емнің құнымен, сондай-ақ төмендеген/шығындалған өнімділікпен (мысалы, жалақысын жоғалтуға) байланысты, алынған жарақаттың нәтижесінде қаза тапқан (асыраушысынан айрылу) немесе мүгедек болған адамдар, олардың отбасы мүшелеріне жарақат алған туысын күту үшін жұмыстан (немесе мектептен) бос уақыт қажет. ДДСҰ сарапшыларының 2018 жылғы ресми мәліметтеріне сүйенсек, ЖКО-ның елдерге ұлттық жалпы өнімнің шамамен 3%-ын қамтиды. Осылайша, ЖКО мемлекеттік денсаулық сақтау жүйесіне үлкен жүктеме жасайды [31].

ЖКО эпидемиясы да көптеген елдердің экономикасына әсер етеді, әсіресе төмен және орташа табысы бар елдер көбінесе дамудың басқа қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін күресуде. ЖКО-ның ғаламдық зақымдануы 518 миллиард АҚШ долларымен бағаланады және елдерге жалпы ішкі өнімнің (ЖІӨ) 1-3%-ын құрайды - осы елдерге дамуға жәрдемдесу бөлігіне қарағанда көп келеді [20]. Қазақстанның экономикасы үшін ЖКО-нан шығындар 8 миллиард АҚШ долларын немесе ЖІӨ-нің 2,2 %-ын, ал Ресейде ЖІӨ-нің 2,2-6,8%-ын құрады.

Көптеген зерттеулер ЖКО маусымдылығын атап өтеді: апаттылықтың жоғары деңгейі жазғы-ерте-күзгі кезеңдегі (маусым-қыркүйек, тамыз айында жоғарыға көтерілумен) [14, 23], апта бойы-жұма және сенбі. Тәулік ішінде ЖКО мен зардап шеккендердің саны таңғы 7-ден бастап 18-21 сағатқа дейін артады, содан кейін апаттылық деңгейі төмендейді. Жол-көлік оқиғаларының басым бөлігі автожолдарда, көшелерде (80%) және үйлердің аулаларында (17%) орын алады. Басқа деректер бойынша, барлық ЖКО 55,6-56,3% қалаларда, оның 33-34% ірі қалаларда орын алады. Қайтыс болғандардың жалпы санының 35-38%-ы өліммен аяқталуы қалалардың үлесіне келеді.

Балалар арасында жол-көлік жарақаттанушылығы барынша алаңдатады. Оның өзектілігі ересектермен салыстырғанда, балалар жасындағы медициналық зардаптардың ауырлығы жоғары (бұл балалар ағзасының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерімен байланысты) және оларды жоюдың едәуір

экономикалық шығындылығында [32, 33]. ЖКО-нан қайтыс болу жағдайларының жалпы санының шамамен 5%-ы балалар жасына келеді. Балалардың жол көлік жарақаттарының үлесі барлық жарақаттардың 0,5-12,2% құрағанына қарамастан [5, 12, 23, 31], бұл топқа ең көп өлім мен қимыл-тірек аппаратының ауыр жарақаттары жатады, әсіресе 8-ден 16 жасқа дейінгі ұлдарда.

ЖКО себебі бойынша балалар өлімінің көрсеткіші аймақ бойынша өзгереді. Орташа алғанда Ресейде әрбір сегізінші бала ЖКО-нан зардап шегеді (12,2%), олардың жартысынан астамы 7 жастан 14 жасқа дейінгі балалар. Қазақстанда күн сайын балалардың қатысуымен 8 ЖКО тіркеледі және мұндай ЖКО көбейгені байқалады.

Балалардағы жарақаттық зақымданулардың құрылымы жас ерекшеліктері бар. Мысалы, егер кіші жас тобында аурушаңдық пен өлім-жітімнің жетекші себебі кататравма (биіктіктен құлау салдарынан алынған зақым) болса, үлкендерде жол-көліктік. Жалпы, балаларда көбінесе тірек-қимыл аппараты сүйектерінің сынуы 13,16-27,6%, бас ми жарақаты 13,9-41,5%, жұмсақ тіндердің соғылуы мен жаралануы – 14,5-60%. Алайда, ЖКО нәтижесінде жарақат алған жол қозғалысына қатысушының әр санаты үшін өзінің зақымдалу ерекшеліктері бар. Аралас және көп жарақат - 16,6-76%, ал бұл топ жол апаттарында қаза болғандардың 2/3 бөлігін құрайды және жарақаттардың құрылымында олардың саны айтарлықтай өскен [12].

ЖКО-ның жарақаттарының ауырлығы стационарлық емдеу қажеттілігін тудырады. Сонымен, ауруханаға жатқандар - 40-89%, қалғандары - амбулаториялық емдеуден өтеді.

Көптеген зерттеушілер балалардың қатысуымен болған ЖКО кезеңділігін атап өтеді - көктемгі-жазғы кезең: маусым - қазан, мамыр-қыркүйек. Бұл жазғы демалыс уақыты, ең белсенді жастағы жасөспірімдер (8-18 жас) қала аумағында өздігінен жүріп-тұратын, жасөспірімдер. Бұл топта КТ-ін өз бетінше басқаратын және ЖКО нәтижесінде жарақат алатын 17-18 жастағы жасөспірімдер ерекшеленеді. Балаларды қадағалаудың болмауы балалар өлімінің ең үлкен факторы болып табылады. Балалардың қатысуымен болған ЖКО «уақыт шыңы» 14-19 сағат арасында белгіленген [8]. Зардап шеккендер арасында ұлдар қыздардан басым: 61,8-75,8% және 24,2-38,2% сәйкесінше.

Аймақтық ерекшеліктерден басқа, жол қозғалысына қатысушының түріне байланысты

айырмашылықтар бар. Әлемнің 70 елінде қайтыс болған балалардың 33%-ы жаяу жүргіншілер, ал 65%-ы жолаушылар, велосипедшілер немесе мотоциклистер. Ресей мен Қазақстанда 62-64% зардап шеккен балалар жаяу жүргіншілер, 28% көлік ішінде, 10% велосипедшілер болды.

Балалардың ЖКО себептерінің арасында негізгілерін атап көрсетуге болады: белгіленбеген жерде көше арқылы өту (61%) және бағдаршамның тыйым салатын белгісіне өту (10%), жүргінші бөлікте велосипедпен жүру (19%), автомобильдердің соқтығысуы (8%), көктайғақ кезінде автомобильдердің тайғанауы (2%) [10].

Сондықтан жол-көлік жарақатының алдын алуда мектеп жасындағы балалар арасында білім беру бағдарламаларына ерекше көңіл бөлу қажет, сондай-ақ балалардың травматологиялық көмек көрсету қызметін күшейту қажет.

ӘДЕБИЕТ

1 Абилямжинов М. Т. Анализ медицинской помощи травматологического кабинета (на примере дорожной больницы г.Астаны) // Травматология және ортопедия. – 2008. – №2. – С. 7-14.

2 Абилямжинов М. Т. Оказание медицинской помощи больным с травматологическими повреждениями (на примере травматологического пункта дорожной больницы г. Астаны) //Травматология және ортопедия. – 2008. – №2. – С. 18-20.

3 Азизов М. Ж. Анализ состояния травматизма в Республике Узбекистан /М. Ж. Азизов, А. Я. Семенюта, Г. С. Касымова Храповицкая //Травматология және ортопедия. – 2009. – №2. – С. 6-15.

4 Амвросов Д. Э. Травматизм как медико-социальная проблема /Д. Э. Амвросов, Г. Я. Клименко //Прикладные информационные аспекты медицины. – 2008. – №2. – С. 121-125.

5 Андреева Т. М. Травматизм в Российской Федерации на основе данных статистики // Социальные аспекты здоровья населения. – 2010. – №16. – С. 12-14.

6 Батпенев Н. Д. Медико-социальные аспекты травматизма в Республике Казахстан и меры по его снижению /Н. Д. Батпенев, Г. К. Джаксыбекова //Травматология және ортопедия. – 2009. – №2. – С. 7-15.

7 Батпенев Н. Д. Об обеспечении безопасности дорожного движения и мониторинге дорожно-транспортного травматизма в Республике Казахстан /Н. Д. Батпенев, Г. К. Джаксыбекова, Г. Н. Бермагамбетова //Трав-

матология және ортопедия. – 2010. – №2. – С. 3-5.

8 Бектасов Ж. К. Анализ состояния детского травматизма в г. Астане и пути его профилактики //Травматология және ортопедия. – 2010. – №2. – С. 4-13.

9 Богдан О. В. Дорожно-транспортный травматизм в современных условиях //Травма. – 2010. – №2. – С. 116-123.

10 Весельский В. И. Обращаемость городского населения за скорой и неотложной медицинской помощью //Астана медициналық журналы. – 2011. – №66. – С. 142-143.

11 Габдуллин А. С. Эпидемиологическая оценка травматизма среди населения г.Атырау //Травматология және ортопедия. – 2008. – №2. – С. 4-23.

12 Гончаров Б. Н. Состояние детского дорожно-транспортного травматизма в Северо-Казахстанской области /Б. Н. Гончаров, А. А. Мухамеджанов //Травматология және ортопедия. – 2008. – №2. – С. 24.

13 Губайдуллин М. И. Некоторые аспекты дорожно-транспортного травматизма в крупном промышленном городе /М. И. Губайдуллин, С. И. Зарков //Вестник Южно-Уральского государственного университета Сер.: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2011. – №39. – С. 98-102.

14 Губайдуллин М. И. Экспертная оценка причин неблагоприятных исходов дорожно-транспортных травм / М. И. Губайдуллин, Ю. А. Тюков, С. И. Зарков, Р. Я. Сафин //Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер.: Биология, клиническая медицина. – 2011. – №2. – С. 240.

15 Губайдуллин М. И. Анализ дорожно-транспортного травматизма в городе Челябинске /М. И. Губайдуллин, Р. Я. Сафин, С. И. Зарков //Мед. Вестн. Башкортостана. – 2011. – №2. – С. 350-354.

16 Гурьев С. Е. Клинико-организационные принципы, основы и критерии системы оказания медицинской помощи пострадавшим с травматическими повреждениями /С. Е. Гурьев, Н. Н. Березка, В. Д. Шищук, А. С. Соловьев //Травма. – 2010. – №2. – С. 133-140.

17 Габдуллин А. С. Эпидемиологическая оценка травматизма среди населения г.Атырау //Травматология және ортопедия. – 2008. – №2. – С. 4-23.

18 Европейское региональное бюро ВОЗ. Европейский доклад о состоянии безопасности дорожного движения.– Копенгаген, 2009.– 88 с.

19 Елфимов П. В. Система профилактики травматизма в крупном индустриальном центре и его территориальном образовании /

П. В. Елфимов, Н. Л. Кузнецова, М. Я. Подлужная //Гений ортопедии. – 2009. – №4. – С. 88-90.

20 Ержанова А. Т. Социально-значимые заболевания в Республике Казахстан //Астана медициналық журналы. – 2011. – №66. – С. 181-183.

21 Землянова Е. В. Анализ статистики смертности детей от несчастных случаев, отравлений и травм //Социальные аспекты здоровья населения. – 2009. – №4. – С. 26-29.

22 Калининская А. А. Организация травматологической помощи в сельской местности и пути ее совершенствования / А. А. Калининская, Н. Х. Шарафутдинова, А. А. Евсюков //Социальные аспекты здоровья населения. – 2009. – №4. – С. 4.

23 Кулмуканов К. К. Детский травматизм, его характеристика и пути профилактики /К. К. Кулмуканов, Ж. К. Бектасов, А. Б. Жакилин //Травматология және ортопедия. – 2009. – №2. – С. 19-28.

24 Мироманов А. М. Травматизм – медико-социальная проблема XXI века. Пути преодоления //Матер. науч.-практ. конф. «Демографическая политика Забайкальского края: оценка и перспективы развития». – Иркутск, 2010. – С. 136-142.

25 Панов Б. В. Новые подходы к медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения //Актуальные проблемы транспортной медицины.– 2012. – №30. – С. 48-60.

26 Руспекова Л. А. Уровень обращаемости пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях /Л. А. Руспекова, А. К. Камаров, Н. Ж. Ырымбаева, А. Б. Ибраева //Астана медициналық журналы.– 2008.– №47. – С. 146.

27 Сергазин Б. Б. Медицинские и социальные аспекты дорожно-транспортного травматизма //Травматология және ортопедия. – 2009. – №2. – С. 36-38.

28 Серкова Е. В. Травматизм и инвалидность в Курганской области в результате дорожно-транспортных происшествий /Е. В. Серкова, А. А. Серков //Травматология және ортопедия. – 2008. – №2. – С. 28-29.

29 Тихилов Р. М. Динамика основных показателей смертности населения Ленинграда-Санкт-Петербурга от травм и воздействия внешних причин (итоги мониторинга, проведенного с 1976 по 2008) /Р. М. Тихилов, Т. Н. Воронцова, С. С. Лучанинов //Травматология и ортопедия России. – 2010. – №55. – С. 106-114.

30 Тихилов Р. М. Динамика основных показателей травматизма и заболеваемости

костно-мышечной системы у населения Ленинграда-Санкт-Петербурга (итоги тридцатилетнего мониторинга, проведенного с 1976 по 2008) /Р. М. Тихилов, Т. Н. Воронцова, С. С. Лучанинов //Травматология и ортопедия России. – 2008. – №50. – С. 100-106.

31 Усатаева Г. М. Современные эпидемиологические особенности неумышленного детского травматизма / Центрально-Азиатский научно-практический журнал по общественному здравоохранению.– 2009.– №8. – С. 7-20.

32 Яковенко И. В. Медико-социальные аспекты сочетанной черепно-мозговой травмы и пути совершенствования медицинской помощи пострадавшим (в городах с различной численностью населения): Автореф. дисс. ...д-ра мед. наук. – СПб, 2008. – С. 28.

33 Hyder A. A. Global childhood unintentional injury surveillance in four cities in developing countries: a pilot study //Bull. World Health Organ. – 2009. – №5. – С. 345-352.

34 Hyder A. A. The increasing burden of injuries in Eastern Europe and Eurasia: making the case for safety investments /A. A. Hyder, A. Aggarwal //Health Policy.– 2009.– №1. – С. 1-13.

35 Patricio V. Confronting «Death on Wheels»: Making Roads Safe in ECA /V. Patricio, A. George, Y. Elena //ECA Knowledge Brief. – 2010. – V. 15 (World Bank Report No. 51667-ECA) (week2011.roadsafety.org.ua/assets/files/DonW.pdf).

36 WHO. Global status report on road safety: time for action. – Geneva: World Health Organization, 2009. – 64 p.

REFERENCES

1 Abil'mazhinov M.T. Analiz medicinskoj pomoshhi travmatologicheskogo kabineta (na primere dorozhnoj bol'nicy g.Astany) // Travmatologija zhəne ortopedija. – 2008. – №2. – С. 7-14.

2 Abil'mazhinov M. T. Okazanie medicinskoj pomoshhi bol'nym s travmatologicheskimi povrezhdenijami (na primere travmatologicheskogo punkta dorozhnoj bol'nicy g. Astany) // Travmatologija zhəne ortopedija. – 2008. – №2. – С. 18-20.

3 Azizov M. Zh. Analiz sostojanija travmatizma v Respublike Uzbekistan /M. Zh. Azizov, A. Ja. Semenjuta, G. S. Kasymova Hrapovickaja // Travmatologija zhəne ortopedija. – 2009. – №2. – С. 6-15.

4 Amvrosov D. Je. Travmatizm kak mediko-social'naja problema /D. Je. Amvrosov, G. Ja. Klimenko //Prikladnye informacionnye aspekty mediciny. – 2008. – №2. – С. 121-125.

5 Andreeva T. M. Travmatizm v Rossijskoj

Federacii na osnove dannyh statistiki //Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija. – 2010. – №16. – С. 12-14.

6 Batpenov N. D. Mediko-social'nye aspekty travmatizma v Respublike Kazahstan i mery po ego snizheniju /N. D. Batpenov, G. K. Dzhaksybekova //Travmatologija zhəne ortopedija. – 2009. – №2. – С. 7-15.

7 Batpenov N. D. Ob obespechenii bezopasnosti dorozhnogo dvizhenija i monitoringe dorozhno-transportnogo travmatizma v Respublike Kazahstan /N. D. Batpenov, G. K. Dzhaksybekova, G. N. Bermagambetova // Travmatologija zhəne ortopedija. – 2010. – №2. – С. 3-5.

8 Bektasov Zh. K. Analiz sostojanija detskogo travmatizma v g. Astane i puti ego profilaktiki //Travmatologija zhəne ortopedija. – 2010. – №2. – С. 4-13.

9 Bogdan O. V. Dorozhno-transportnyj travmatizm v sovremennyh uslovijah //Travma. – 2010. – №2. – С. 116-123.

10 Vesel'skij V. I. Obrashhaemost' gorodskogo naselenija za skoroj i neotloznoj medicinskoj pomoshh'ju //Astana medicinalykh zhurnaly. – 2011. – №66. – С. 142-143.

11 Gabdullin A. S. Jepidemiologicheskaja ocenka travmatizma sredi naselenija g.Atyrau // Travmatologija zhəne ortopedija. – 2008. – №2. – С. 4-23.

12 Goncharov B. N. Sostojanie detskogo dorozhno-transportnogo travmatizma v Severo-Kazahstanskoj oblasti /B. N. Goncharov, A. A. Muhamedzhanov //Travmatologija zhəne ortopedija. – 2008. – №2. – С. 24.

13 Gubajdullin M. I. Nekotorye aspekty dorozhno-transportnogo travmatizma v krupnom promyshlennom gorode /M. I. Gubajdullin, S. I. Zarkov //Vestnik Juzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta Ser.: Obrazovanie, zdravooхранение, fizicheskaja kul'tura. – 2011. – №39. – С. 98-102.

14 Gubajdullin M. I. Jekspertnaja ocenka prichin neblagoprijatnyh ishodov dorozhno-transportnyh travm / M. I. Gubajdullin, Ju. A. Tjukov, S. I. Zarkov, R. Ja. Safin //Vestn. Novosib. gos. un-ta. Ser.: Biologija, klinicheskaja medicina. – 2011. – №2. – С. 240.

15 Gubajdullin M. I. Analiz dorozhno-transportnogo travmatizma v gorode Cheljabinske /M. I. Gubajdullin, R. Ja. Safin, S. I. Zarkov // Med. Vestn. Bashkortostana. – 2011. – №2. – С. 350-354.

16 Gur'ev S. E. Kliniko-organizacionnye principy, osnovy i kriterii sistemy okazanija medicinskoj pomoshhi postradavshim s

- travmaticheskimi povrezhdenijami /S. E. Gur'ev, N. N. Berezka, V. D. Shishhuk, A. S. Solov'ev // *Travma*. – 2010. – №2. – S. 133-140.
- 17 Gabdullin A. S. Jepidemiologicheskaja ocenka travmatizma sredi naselenija g.Atyrau // *Travmatologija zhëne ortopedija*. – 2008. – №2. – S. 4-23.
- 18 Evropejskoe regional'noe bjuro VOZ. Evropejskij doklad o sostojanii bezopasnosti dorozhnogo dvizhenija. – Kopengagen, 2009. – 88 s.
- 19 Elfimov P. V. Sistema profilaktiki travmatizma v krupnom industrial'nom centre i ego territorial'nom obrazovanii /P. V. Elfimov, N. L. Kuznecova, M. Ja. Podluzhnaja // *Genij ortopedii*. – 2009. – №4. – S. 88-90.
- 20 Erzhanova A. T. Social'no-znachimye za-bolevanija v Respublike Kazahstan // *Astana medicinalyk zhurnaly*. – 2011. – №66. – S. 181-183.
- 21 Zemljanova E. V. Analiz statistiki smertnosti detej ot neschastnyh sluchaev, otravlenij i travm // *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija*. – 2009. – №4. – S. 26-29.
- 22 Kalininskaja A. A. Organizacija travmatologicheskoy pomoshhi v sel'skoj mestnosti i puti ee sovershenstvovanija / A. A. Kalininskaja, N. H. Sharafutdinova, A. A. Evsjukov // *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija*. – 2009. – №4. – S. 4.
- 23 Kulmukanov K. K. Detskij travmatizm, ego harakteristika i puti profilaktiki /K. K. Kulmukanov, Zh. K. Bektasov, A. B. Zhakilin // *Travmatologija zhëne ortopedija*. – 2009. – №2. – S. 19-28.
- 24 Miromanov A. M. Travmatizm – mediko-social'naja problema XXI veka. Puti preodolenija // *Mater. nauch.-prakt. konf. «Demograficheskaja politika Zabajkal'skogo kraja: ocenka i perspektivy razvitija»*. – Irkutsk, 2010. – S. 136-142.
- 25 Panov B. V. Novye podhody k medicinskomu obespecheniju bezopasnosti dorozhnogo dvizhenija // *Aktual'nye problemy transportnoj mediciny*. – 2012. – №30. – S. 48-60.
- 26 Ruspekova L. A. Uroven' obrashhaemosti postradavshih pri dorozhno-transportnyh proisshestvijah /L. A. Ruspekova, A. K. Kamarov, N. Zh. Yrymbaeva, A. B. Ibraeva // *Astana medicinalyk zhurnaly*. – 2008. – №47. – S. 146.
- 27 Sergazin B. B. Medicinskie i social'nye aspekty dorozhno-transportnogo travmatizma // *Travmatologija zhëne ortopedija*. – 2009. – №2. – S. 36-38.
- 28 Serkova E. V. Travmatizm i invalidnost' v Kurganskoj oblasti v rezul'tate dorozhno-transportnyh proisshestvij /E. V. Serkova, A. A. Serkov // *Travmatologija zhëne ortopedija*. – 2008. – №2. – S. 28-29.
- 29 Tihilov R. M. Dinamika osnovnyh pokazatelej smertnosti naselenija Leningrada-Sankt-Peterburga ot travm i vozdeystvija vneshnih prichin (itogi monitoringa, provedennogo s 1976 po 2008) /R. M. Tihilov, T. N. Voroncova, S. S. Luchaninov // *Travmatologija i ortopedija Rossii*. – 2010. – №55. – S. 106-114.
- 30 Tihilov R. M. Dinamika osnovnyh pokazatelej travmatizma i zaboлеваemosti kostno-myshechnoj sistemy u naselenija Leningrada-Sankt-Peterburga (itogi tridcatiletnego monitoringa, provedennogo s 1976 po 2008) /R. M. Tihilov, T. N. Voroncova, S. S. Luchaninov // *Travmatologija i ortopedija Rossii*. – 2008. – №50. – S. 100-106.
- 31 Usataeva G. M. Sovremennye jepidemiologicheskie osobennosti neumyshlennogo detskogo travmatizma / Central'no-Aziatskij nauchno-prakticheskij zhurnal po obshhestvennomu zdravoohraneniju. – 2009. – №8. – S. 7-20.
- 32 Jakovenko I. V. Mediko-social'nye aspekty sochetannoj cherepno-mozgovoj travmy i puti sovershenstvovanija medicinskoj pomoshhi postradavshim (v gorodah s razlichnoj chislenost'ju naselenija): Avtoref. diss. ...d-ra med. nauk. – SPb, 2008. – S. 28.
- 33 Hyder A. A. Global childhood unintentional injury surveillance in four cities in developing countries: a pilot study // *Bull. World Health Organ*. – 2009. – №5. – S. 345-352.
- 34 Hyder A. A. The increasing burden of injuries in Eastern Europe and Eurasia: making the case for safety investments /A. A. Hyder, A. Aggarwal // *Health Policy*. – 2009. – №1. – S. 1-13.
- 35 Patricio V. Confronting «Death on Wheels»: Making Roads Safe in ECA /V. Patricio, A. George, Y. Elena // *ECA Knowledge Brief*. – 2010. – V. 15 (World Bank Report No. 51667-ECA) (week2011.roadsafety.org.ua/assets/files/DonW.pdf).
- 36 WHO. Global status report on road safety: time for action. – Geneva: World Health Organization, 2009. – 64 r.

Поступила 31.01.2019 г.

Обзоры литературы

M. A. Abdikappar, Zh. Ye. Bolatova
MEDICAL AND SOCIAL ASPECTS OF TRAFFIC INJURIES
Department of public health of Karaganda medical university

According to official data of experts of the world health organization, every year 3.5 million people died from domestic injuries, as a result of road accidents-about 1.35 million people. Although more than 90% of road traffic deaths occur in almost half of the world's transport modes, these events are common in low-and middle-income countries. The problem of road traffic injuries is relevant for many countries of the world.

Key words: injuries, accidents (road accidents)

М. А. Абдикаппар, Ж. Е. Болатова
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМА
Кафедра общественного здравоохранения Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан)

По официальным данным экспертов Всемирной организации здравоохранения ежегодно от бытовых травм погибают 3,5 миллиона человек, в результате дорожно-транспортных происшествий – около 1,35 миллиона человек. Несмотря на то, что более 90% случаев смертности от дорожно-транспортных происшествий приходится на почти половину видов транспорта в мире, данные события часто встречаются в странах с низким и средним уровнем доходов. Проблема дорожно-транспортного травматизма является актуальной для многих стран мира и требует пристального изучения, в частности в Республике Казахстан.

Ключевые слова: травматизм, несчастный случай, дорожно-транспортное происшествие

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 616.314.4

С. Т. Тулеутаева, Л. Л. Мациевская, Ж. Ж. Аширбекова

ВЛИЯНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НА ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАРОДОНТА

Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)

Цель работы: определить взаимосвязь между психоэмоциональным стрессом и заболеваниями пародонта у студентов.

Материалы и методы: проведено медико-социальное обследование 300 студентов. Возраст обследованных составил от 17 до 27 лет, по половому соотношению: 157 мужчин и 143 девушек.

Результаты и обсуждение: распространенность заболеваний пародонта у студентов высокая и составляет в 94,3%. Между психоэмоциональным стрессом и заболеваниями пародонта у студентов имеется прямая корреляционная взаимосвязь, Коэффициент корреляции Пирсона равнялся 0,511. Корреляция значима на уровне 0,01.

Заключение: психоэмоциональный стресс является одним из факторов, приводящих к развитию заболеваний пародонта у студентов.

Ключевые слова: психоэмоциональный стресс, пародонт, студенты

Распространенность воспалительных заболеваний пародонта среди взрослых находится на высоком уровне и не имеет тенденции к уменьшению [7], что связано с увеличением количества случаев заболеваний пародонта у молодого поколения, ростом распространенности у населения подросткового возраста, увеличением интенсивности и изменением характера заболевания, высоким скачком агрессивных форм заболеваний пародонта [1, 6]. К развитию заболеваний пародонта полости рта приводят многочисленные причины. Самые частые из них – нервно-трофические, алиментарные, сосудистые, эндокринные нарушения, а также локальные факторы в полости рта [5].

Основной причиной развития гингивита и пародонтита многие ученые считают плохую гигиену полости рта, что приводит к возникновению биопленки, представляющей скопление бактерий [1, 3]. Однако причиной высокой распространенности заболеваний тканей пародонта является не только плохая гигиена полости рта или отрицательное влияние соматической патологии. Такие выводы были сделаны на основании того, что заболевания пародонта диагностируются и у практически здоровых людей [1].

Множественные эпидемиологические, клинические и экспериментальные исследования доказывают, что стресс влияет на возникновение и прогрессирование изменений в тканях пародонта. Однако исследований, в которых изучалось влияние стресса в период обучения в университете на развитие заболеваний пародонта у студентов, в научной литературе практически не встречалось. Так как студенты представляют собой особую

группу людей, ежедневно испытывающих на себе воздействие различных эмоциональных факторов, это и явились побудительным мотивом к выполнению представленной работы.

Цель работы – определение взаимосвязи между психоэмоциональным стрессом и заболеваниями пародонта у студентов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено медико-социальное обследование 300 студентов 1-7 курса факультета «Общая медицина» Медицинского университета Караганды. Возраст студентов составил от 17 до 27 лет. По половому соотношению среди обследованных было 157 мужчин (52,3%) и 143 девушки (47,7%).

Стоматологическое обследование проводили в соответствии с картами ВОЗ. Распространенность болезней пародонта выражалась в процентах. Заболевания пародонта определяли клинически по классической схеме обследования и фиксировались результаты по каждому зубу. Определяли индекс РМА, пробу Шиллера-Писарева. Интенсивность заболеваний пародонта регистрировались по методике ВОЗ с использованием индекса CPI (ВОЗ, 1982 г.). Уровень гигиены полости рта определяли с помощью упрощенного индекса гигиены полости рта (ОHI-S по Green, Wermillion, 1964 г.). Выявление психоэмоционального стресса было проведено при помощи шкалы психологического стресса (PSM-25). Статистическую обработку осуществляли с применением программы IBM SPSS Statistics 23. Форма информированного согласия была составлена по рекомендациям КБЭ. Информированное согласие добровольно подписывалось участником исследования, вся полученная информация строго конфиденциальна.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Распространенность заболеваний пародонта у студентов очень высокая (94,3%), а изменения в тканях пародонта отсутствовали лишь у 5,7% студентов. У 79,4% студентов были выявлены воспалительные заболевания, у 14,8% – дистрофически-воспалительные заболевания тканей пародонта. Интенсивность заболеваний пародонта у студентов по индексу CPI составила $M=1,25$; $SD=0,78$, что оценивалось как необходимость профессиональной гигиены и устранения факторов, способствующих развитию зубного налета, кроме того, пациенты нуждались в обучении гигиене полости рта. У студентов наблюдалась легкая степень гингивита в 67,38% случаев, средняя степень – в 23,40%, тяжелая степень – в 9,21% случаев.

Также проведен анализ индекса гигиены полости рта ОНI-S у студентов, так как местное влияние раздражающих факторов, таких как зубной налет и зубной камень, играют первостепенную роль в развитии заболеваний пародонта. Получены следующие результаты: плохая гигиена полости рта наблюдалась у 4,66% студентов, у 15% детей уровень гигиены полости рта был неудовлетворительным, у 61,33% – удовлетворительным, у 17,66% гигиена полости рта оценивалась как хорошая. Это говорит о том, что большая часть студентов-медиков соблюдают основные принципы по уходу за полостью рта. Удельный вес студентов с хорошей и удовлетворительной гигиеной имели легкую степень воспаления по индексу РМА, отсюда можно сделать вывод, что существуют другие сопутствующие факторы, которые влияют на появление и развитие заболеваний пародонта.

Выявление психоэмоционального стресса было проведено при помощи шкалы психологического стресса (PSM-25). Так, получены следующие результаты: студенты с низким уровнем стресса составляли большую часть студентов (74,6%), средний уровень стресса наблюдался в 17,6% случаев, 7,6% студентов имели высокий уровень стресса.

Данные, полученные при выявлении взаимосвязи между уровнем психоэмоционального стресса по индексу PSM-25 и наличием воспалительного процесса десны полости рта, свидетельствуют о наличии достоверной средней прямой связи. Коэффициент корреляции Пирсона равнялся 0,511. Корреляция значима на уровне 0,01. При выявлении взаимосвязи между уровнем психоэмоционального стресса по индексу PSM-25 и интенсивностью заболе-

ваний пародонта по индексу CPI свидетельствуют о наличии достоверной слабой прямой связи. Коэффициент корреляции Пирсона равнялся 0,408. Корреляция значима на уровне 0,01.

Таким образом, принимая во внимание результаты исследования, можно отметить, что психоэмоциональный стресс является одним из факторов, приводящим к развитию заболеваний пародонта у студентов.

ВЫВОДЫ

1. Распространенность заболеваний пародонта у студентов высокая и составляет 94,3%.

2. Между психоэмоциональным стрессом и заболеваниями пародонта у студентов имеется прямая корреляционная взаимосвязь

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявлен.

ЛИТЕРАТУРА

1 Боровский Е. В. Терапевтическая стоматология: учебник /Е. В. Боровский, В. С. Иванов, Ю. М. Максимовский /Под ред. Проф. Е. В. Боровского. – М., 2009. – 736 с.

2 Булкина Н. В. Распространенность и интенсивность признаков заболеваний пародонта среди взрослого населения г. Саратова / Н. В. Булкина, Л. Д. Магдеева //Соврем. пробл. Науки и образования.– 2014. – №1. – С. 13-19.

3 Григорьян А. С. Болезни пародонта /А. С. Григорьян, А. И. Грудянов, Н. А. Рабухина. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 287 с.

4 Заболевания эндодонта, пародонта и слизистой оболочки полости рта /Под ред. А. К. Иорданишвили. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 344 с.

5 Сравнительный анализ уровня гигиенических стоматологических знаний инвалидов по слуху г. Пензы и Пензенской области / М. Н. Суворова, Л. А. Зюлькина, Г. В. Емельина //Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2015. – №3 (35). – С. 143-151.

6 Antonova I. N. Changes in the masticatory muscles, periodontal tissues, and the pharyngeal ring in Wistar rats in chronic psychophysical stress //Neurosci. Behav. Physiol. – 2008. – V. 38, №9. – P. 891-896.

7 Diseases endodontics, periodontal and oral mucosa. – М., 2008. – 234 p.

REFERENCES

1 Borovskij E. V. Terapevticheskaja stomatologija: uchebnik /E. V. Borovskij, V. S. Ivanov, Ju. M. Maksimovskij /Pod red. Prof. E. V. Borovskogo. – М., 2009. – 736 s.

2 Bulkina N. V. Rasprostranennost' i inten-

sivnost' priznakov zbolevanij parodonta sredi vzroslogo naselenija g. Saratova /N. V. Bulkina, L. D. Magdeeva //Sovrem. probl. Nauki i obrazovaniya. – 2014. – №1. – С. 13-19.

3 Grigor'jan A. S. Bolezni parodonta /A. S. Grigor'jan, A. I. Grudjanov, N. A. Rabuhina. – M.: Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2004. – 287 s.

4 Zabolevanija jendodonta, parodonta i slizistoj obolochki polosti rta /Pod red. A. K. Iordanishvili.– M.:MEDpress-inform, 2008.– 344 s.

5 Sravnitel'nyj analiz urovnja gigienicheskikh stomatologicheskikh znanij invalidov po sluhu

g. Penzy i Penzenskoj oblasti /M. N. Suvorova, L. A. Zjul'kina, G. V. Emelina //Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Povolzhskij region. Medicinskie nauki. – 2015. – №3 (35). – S. 143-151.

6 Antonova I. N. Changes in the masticatory muscles, periodontal tissues, and the pharyngeal ring in Wistar rats in chronic psychophysical stress //Neurosci. Behav. Physiol. – 2008. – V. 38, №9. – P. 891-896.

7 Diseases endodontics, periodontal and oral mucosa. – M., 2008. – 234 p.

Поступила 01.02.2019г.

S. T. Tuleutayeva, L. L. Matsiyevskaya, Z. Z. Ashirbekova
INFLUENCE OF PSYCHOEMOTIONAL CONDITION ON PERIODONTAL DISEASES
Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

Objective: to determine the relationship between psychoemotional stress and periodontal disease in students

Materials and methods: a medical and social survey of 300 students was conducted. Age of students from 17 to 27 years.

Results and discussion: The prevalence of periodontal disease among students is high and amounts to 94.3%. Students have a direct correlation between psycho-emotional stress and periodontal disease, the Pearson correlation coefficient was 0.511. The correlation is significant at the 0.01 level.

Conclusion: psychoemotional stress is one of the factors leading to the development of periodontal disease in students.

Key words: psychoemotional stress, periodontal, students

С. Т. Тулеутаева, Л. Л. Мациевская, Ж. Ж. Аширбекова
ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬДЫ СТРЕССТИҢ ПЕРИОДОНТ АУРУЛАРЫНА ӘСЕРІ
Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан)

Мақсаты: психоэмоционалдық стресс пен периодонтальды аурулар арасындағы қатынастарды анықтау

Материалдар мен әдістер: 300 студенттің медициналық және әлеуметтік сауалнамасы жүргізілді. 17 жастан 27 жасқа дейінгі студенттердің.

Нәтижелер мен талқылау: студенттер арасында периодонтальды аурулардың таралуы жоғары және 94,3% құрайды. Психоэмоционалдық стресс пен периодонтальды аурулар арасында тікелей корреляция бар, Pearson корреляция коэффициенті 0,511 болды. Корреляция 0,01 деңгейінде маңызды.

Қорытынды: психоэмоционалды стресс-студенттерде периодонтальды ауруларды дамытуға әкелетін факторлардың бірі.

Кілт сөздер: психоэмоционалды стресс, студенттер

А. О. Шайхлесова, С. Б. Ахметова, Г. А. Бейсембаева, А. В. Райн

МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ АШЫҚ БИОТОПТЫҢ МИКРОФЛОРАСЫНА ГОСПИТАЛЬДЫ ОРТАНЫҢ ӘСЕР ЕТУ ҰҚПАЛЫ

Қарағанды медицина университеті ;

Қарағанды қаласы, Облыстық клиникалық аурухананың бактериологиялық зертхананың меңгерушісі.

Медициналық мекеде медициналық көмек көрсету барысында әрқашан емделушілер мен медициналық қызметкерлер денсаулығына қауіп төндіретін белгілі бір тәуекел бар. Көптеген медициналық қызметкерлердің микробиоценоздарында микробты шартты патогенді микроорганизмдердің санының көбеюі сипатында бұзылуы орын алып отырығаны белгілі. Бұл мақалада 30 перзентхана медицина қызметкерлері мен 20 хирургиялық стационар қызметкерлері жұтқыншағының шырышты қабығы зерттелді. Зерттеу нәтижесінде индигенді микрофлорасының кездесу жиілігінің төмендеуі мен шырышты қабықтың шартты патогенді микроорганизмдердің отарлауын көрсетті.

Кілт сөздер: медициналық қызметкер, ауруханалық штаммдар, қызметкерлер қауіпсіздігі, ауруханалық орта, микрофлора, шартты-патогенді микроорганизмдер, антибиотиктерге төзімділік

Қазіргі уақытта зерттеулер қоғамда медициналық қызметкерлердің кәсіби ауруларының деңгейінің жыл сайын санап өсіп отырғанын көрсетіп отыр [1]. Бұл мәселе көп жағдайларда медициналық қызметкерлердің жасанды қоршаған орта – госпитальды ортада неше түрлі аурухана ішілік инфекцияларға тап болуымен де сипатталады [10].

Көптеген еңбектерде медициналық қызметкерлердің госпитальды ортада бола отырып, емдеу мен диагностика үрдісінің әсеріне тап болғанынан медициналық қызметкерлерде иммунологиялық реактивтілік пен қалыпты микрофлораның бұзылып, өзгеруіне, сонымен қатар, қызметкерлердің шырышты қабығы мен терісінде шартты-патогенді микроорганизмдердің отарлауына алып келетінін айтып өткен [3]. Сондай-ақ, медициналық қызметкерлер инфекциялық агенттерге тап болуымен қатар, аурухана ішілік инфекциялардың пайда болуының қайнар көзі де болуы мүмкін [9].

Аурухана ішілік инфекциялар – бұл, ауруларды стационарда және емханада емдеу және диагностикалық процедуралар мен алдын алу шараларын жүргізу кезінде, ауру адамдар мен медицина қызметкерлерінің емдеу мекемелерінде жұқтырып алуы. Бүкіл дүние жүзілік денсаулық сақтау ұйымының эксперттер комитеті аурухана ішілік инфекцияға келесі анықтама береді: «Аурухана ішілік инфекция – бұл, ауру адамды емдеу мақсатында ауруханаға жатқызумен немесе олардың емдеу мекемелеріне келіп-кетуімен және медицина қызметкері өз жұмысын орындауымен байланысты, оларды зақымдайтын және мұндай адамдардың ауруханада болуы уақытында сезіліп немесе сезілмей, оған байланысты емес

кез-келген, клиникалық көрінісі айқын, микроб текті ауру».

Зарарсыздандыру аурухана ішілік инфекцияны алдын алудағы ең негізгі бағыттардың бірі. Медицина қызметкерлерінің осы қызметінің мақсаты қоршаған ортадағы патогенді микроорганизмдерді жою болып табылады. Аурухана ішілік инфекцияның пайда болуын үшке бөлуге болады:

- Пациенттер, емханалық көмек алу барысында жұқтырады;

- Пациенттер, стационарлық көмек алу арқылы жұқтырады;

- Медицина қызметкерлері, медициналық көмек беру барысында жұқтырады [4].

Инфекцияны жұқтыру орнының үш түрін біріктіретін жер – емдеу мекемесі. Аурухана ішілік инфекцияның пайда болу себептерін объективті және субъективті деп екіге бөлуге болады. Объективті себептер бұл емдеу және сауықтыру мекемесінің жетекшісіне байланысты емес себептер:

- Қазіргі заман талабына жауап бермейтін ауруханалар қатарында болуы;

- Көптеген микроорганизмдердің антибиотиктерге төзімді болуы;

- Антибиотиктердің медицинада, ауыл шаруашылығында, мал шаруашылығында кең қолдануының сенімді ақтамауы.

- Субъективті себептер – бұл жоюға болатын себептер:

- Медициналық қызметкерлерінің өз қызметін сапасыз орындау;

- Санитарлы-эпидемиялық станция қызметкерлері тарапынан тиісті бақылаудың болмауы;

- Кейбір аппарат түрлеріндегі залалсыздандыру сенімділігінің болмауы;

- Пациенттердің өзара қарым-қатынасы және пациенттердің медициналық қызметкерлермен қарым-қатынасының өсуі;

- Медицина қызметкерлерінің арасында аяқталмаған бактериятасымалдаушылардың болуы;

- Медициналық құрал-жабдықтарды залалсыздандыру және зарарсыздандырудың сапасының төмен болуы [3];

- Аурухана ішілік инфекцияның көзі болуы мүмкін:

- Жұқпалы аурумен ауыратын медицина қызметкерлерінің өз қызметін жалғастыруы;

- Аурудың жасырын түрімен ауыратын пациенттер;

- Ауруханаға келетін келушілер – пациенттің туыстары.

- Аурухана ішілік инфекцияның таралу жолдары:

- Экзогенді (ағзаға инфекцияның қоршаған ортадан түсуі);

- Эндогенді (инфекцияның ағза ішінде таралуы) [2];

Инфекцияның экзогенді түріне жатады: ауалы-тамшылы (инфекцияның ағзаға зақымдалған ауа арқылы енуі), қарым-қатынасты (залалсыздандырылмаған медициналық құрал-жабдықтармен емдік манипуляцияларды орындау кезінде), имплантациялық (залалсыздандырылмаған протездерді, тігіс материалдарын қосқанда), трансмиссивті (жәндіктердің тістеуі арқылы), алиментарлы (сапасыз тағамды қолданған кезде). Инфекцияның эндогенді таралу жолы гематогенді және лимфогенді болып екіге бөлінеді. Гематогенді – бұл қан ағысы арқылы, лимфогенді – лимфа ағысы арқылы таралады.

Алдын алуды нәтижелі жүргізу үшін аурухана ішілік инфекцияның көзі мен таралу жолдарын білу керек, сонда ғана емдеу мен сауықтыру мекемелерінде инфекциялардың таралуын болдырмауға болады. Осы мақсатта Қарағанды қаласының қалалық стационарының медициналық қызметкерлерінің жұтқыншағы мен тері қабатының талдауларын алып, зерттеуге жөн көрдік. Себебі адам ағзасындағы жұтқыншақ мұрын, құлақ пен тыныс алу жолдары органдарын қосатын торабы болып табылады [8].

МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Қарағанды қаласының қалалық стационарының 50 медициналық қызметкерінен – оның ішінде 30 перзентхана және 20 қызметкер хирургиялық бөлім қызметкерлерінен жағынды үлгісін алып, зерттелді. Медициналық қызметкерлер арасынан қызметкерлерді ке-

лесі талаптар бойынша таңдалды: жас ерекшелігі 17-25 жас аралығы, стационарда жұмыс істеу мерзімі кем дегенде соңғы 3 жыл, жіті жедел мен созылмалы аурулармен ауырмайтын, соңғы жылы бактерияға қарсы ешқандай дәрі-дәрмек қабылдамаған. Бақылаушы топ ретінде медициналық қызметкерлер қатарынан емес бөлек топ құрылды (салыстыру тобы, $n = 46$).

Жағынды мен тері қабатын бактериялогиялық зерттеу қалыпты микробиологиялық әдістер арқылы жүзеге асты [6]. Антибиотиктерге сезімталдығын анықтау Мюллер Хинтон ортасында дискодиффузиондық әдіспен жүргізілді [5]. Бактерияға (бактерияны жоятын зат) сезімталдықты Отто тәсілі арқылы айқындады.

Микроорганизмдердің кездесу жиілігі, бактериофагтарға сезімталдық және тағы басқалар пайыз есебінде жүргізілді. Зерттеу жүргізу барысында алынған барлық нәтижелер мен мәліметтер қалыпты «Excel» қолданбалы бағдарламасында статистикалық өңдеуден өтті. Зерттеліп отырған белгілер мен құбылыстың арасындағы байланысты корреляцияны қолдану арқылы белгіленді (r).

НӘТИЖЕЛЕР

Шартты патогенді микроорганизмдердің медициналық қызметкерлерінде кездесу жиілігін талдағанда, еңбек өтілі мен көрсетілген микроорганизмдер арасындағы тікелей корреляциялық байланыс анықталды ($r=0,89$). Шартты патогенді микрофлора стационарда 1-2,5 (54,5%) жыл аралығында еңбек өтілі бар медициналық қызметкерлерде жиірек байқалды. Бұдан кішкене жиірек 3,5 және 6-10, жыл аралығында еңбек өтілі бар медициналық қызметкерлерде (62,5% және 70%, тиісінше) екені анықталды. Ішінара микрофлора көпбейінді стационарда 11-25 жыл – 88,2% аралығында қызмет еткен медициналық қызметкерлерде ең жоғары жиілікті көрсетті.

Еңбек өтілінен тәуелсіз медициналық қызметкерлердің шартты патогенді микроорганизм ассоциациясы байқалды. 3-5 жыл аралығында еңбек өтілі бар медициналық қызметкерлер тобында бактериалдық ассоциацияның ең төменгі жиілігі байқалды (20 %). Стационарда 1-2,5 жыл және 11-25 жыл аралығында қызмет еткен медициналық қызметкерлерде ішінара микроорганизмдердің ұрық шашуы бірдей болды және 33,3% көрсетті. Шартты патогенді микрофлора ассоциациясының ең көп жиілігі стационарда 6-10 жыл аралығында қызмет еткен медициналық қызметкерлерге келді – 42,9 %.

Зерттеліп отырған адамдардың жұтқыншағының шырышты қабығынан индигенді микрофлорада *Staphylococcus* spp. және *Streptococcus* spp. тұқымдастарының микроорганизмдерімен сипатталды, өз кезегінде олардың бөліну жиілігі 32,3-76% құрады. Алайда, емдеу-алдын алу мекемесінде қызмет ететін медициналық қызметкерлерің шырышты қабығын анық гемолиздейтын стафилококк пен тіршілік ортасының микроорганизмдері: энтерококк пен ішек таяқшалары жиірек ($p < 0,05$) отарлаған. Салыстырмалы топ адамдарында жұтқыншақ микрофлорасы құрамында β гемолистік стрептококктар ұзақ сақталған (19,4% қарсы 8%, $p < 0,05$).

Перзентхана мен хирургиялық стационар бөлімінің медициналық қызметкерлерінің салыстырмалы микробиологиялық зерттеу нәтижесінде келесі қорытындылар алынды: хирургия бөлімінің медициналық қызметкерлерінде сапрофитті стрептококктар есебінен бұл облыста төменгі отарлаулық төзімділігі байқалды, қызметкерлердің 25% ұрығын шашқан. Ал, перзентхана қызметкерлерінде бұл көрсеткіш жоғары болды және 36,7% көрсетті ($p < 0,05$). Хирургиялық бөлімнің қызметкерлерінің шырышты қабығындағы отарлық төзімділіктің бұзылуы, жұтқыншақта қалыпты ішек таяқшаларының кездесуінің жоғары жиілігімен сипатталады (40%). Гемолиздейтін стафилококк перзентхана қызметкерлерінде хирургиялық бөлім қызметкерлеріне қарағанда 2 есе көбірек кездеседі (43,3% және 20%, тиісінше, $p < 0,01$). Сондай-ақ, тек перзентхана қызметкерлерінің жұтқыншақ микрофлорасында β гемолистік стрептококктар кездескен. Медициналық қызметкерлердің қызмет атқаратын бөліміне қарамастан энтерококктардың кездесуінің жоғарғы жиілігі байқалды. Өз кезегінде, перзентхана қызметкерлерінің 16,7% кездессе, хирургиялық бөлім қызметкерлерінің 15% кездесті.

Перзентхана мен хирургия бөлімінің медициналық қызметкерлерінің қолдарының терісін зерттеу, терінің сыртқы қабатын *Staph. Epidermidis* (/39,3±11,2/ % жағдайда), *Staph. saprophyticus* (3/0,4 ± 10,6/ % жағдайда) и *Staph. aureus* (/9,4 ± 6,7/ % жағдайда) түріндегі микроорганизмдер басқан. Enterobacteriaceae тұқымдастарының бактериялары *Escherichiacoli* және *Citrobacterfreundii* - в (6,4 ± 5,6) % и (3,6 ± 3,6) % кішкене азырақ шоғырланған. Ауық-ауық кейбір медициналық қызметкерлерде энтерококктың орналасқаны да байқалды. Медициналық қызметкерлердің тері қабатын басқан саңырауқұлақтар ішінде ең көбісі *Candida* тұқымдастарынан (10*3 КОЕ/тампон

қызметкерлердің 10%-да, 10*3 КОЕ/тампоннан асқан қызметкерлердің 20%) шартты-патогенді микроорганизмдер болып шықты. Табылған ашытқы тәріздес саңырауқұлақтар ішінде *Candidaalbicans* үстем болып шықты.

60% жабысқақ стафилококктарда байқалды, өз кезегінде стафилококктар 26,7% оксациллин төзімді де болып келеді. Линкомицинге төзімділік 65% құраса, анықталған стафилококк штамдарының 50% эритроциминге төзімді болып шықты. Жабысқақ стафилококктардың өсуі мен көбеюінің 90% штаммын тоқтатын ципрофлоксацин болық анықталды.

ТАЛҚЫЛАУ

Зерттеу нәтижесінде алынған нәтижелер, медициналық қызметкерлерде жалпы индигенді анаэробты микрофлора кездесуінің жиілігі үрдісін сипаттады.

Медициналық қызметкерлері мен салыстырмалы топ адамдарының жұтқыншағының шырышты қабығын зерттеу нәтижелері аталған облыстың отарлауға төменгі төзімділігін көрсетті. Авордың пікірінше, бұл жергілікті иммунитет жүйесінің төмендеуі мен химиялық өндірісті қала ортасында өмір сүрумен негізделеді. Медициналық персоналдың жұтқыншағының шырышты қабатын отарлаудың төзімділігінің бұзылуымен қатар, белсенді түрде гемолитикалық стафилококктар (34 %) мен энтерококктардың (16 %) орналасуы да ілесіп жүр.

Факультативты микрофлораның жұтқыншақ микробиоценоз құрамында кездесу жиілігін медициналық қызметкерлердің қызмет атқару бөлімінің бағытына қарай талдау, перзентхана медициналық қызметкерлерінде кокк шартты-патогенді микрофлораның жоғары жиілігін көрсетті.

Қорытындылай келе, госпитальды орта факторларының және емдеу үрдісінің жағымсыз әсер етуі медициналық қызметкерлердің индигенді микрофлорасының түзілуі және шартты патогенді микроорганизмдердің отарлауы орын алды. Қызметкерлерінің шартты патогенді микрофлораларының полиантибиотикке төзімділігі мен медициналық бактериофагтарға тұрақтылығының жоғары жиілігі эпидемикалық үрдісте госпитальдық штамдардың резервуары ретінде аурухана ішілік инфекциялардың қатысуына тікелей байланысты.

Ауруханада науқастың ауру жұқтыру қауіпі медициналық көмектің сапасын бағалау үшін негізгі критерийлердің бірі ретінде көптеген медициналық мекемелермен және сақтандыру компанияларымен бірге жүргізіледі. Гос-

питальды инфекциямен байланысты шығындар әртүрлі көзқараста сарапталуы мүмкін. Бұл шығындар ұлттық экономикаға ғана емес, медициналық мекеменің, сақтандыру компаниясының да, науқастарға күтім жасауға олардың отбасыларына да әсерін тигізеді [7].

ӘДЕБИЕТ

1 Гарипова Р. В. Совершенствование системы мониторинга за состоянием здоровья медицинских работников //Казанский медицинский журнал. – 2011. – №1. – С. 78-82.

2 Глуценко В. А. Проблема внутрибольничных инфекций в многопрофильном стационаре как часть экосоциальных взаимоотношений человека и окружающей среды //Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 16, №5. – С. 98-102.

3 Кожевников С. Н. Роль образа жизни и социальных факторов в формировании нарушений здоровья медицинских работников /С. Н. Кожевников, И. И. Новикова, Ю. В. Ерофеев //Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – №2. – С. 15-19.

4 Крамарь О. Г. Частота и закономерности колонизации золотистыми стафилококками сотрудников соматического стационара /О. Г. Крамарь, Ю. В. Жадченко //Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №6. – С. 258-259.

5 Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: МУК 4.2.189004. – М., 2004. – 53 с.

6 Приказ Министерства здравоохранения СССР от 22 апреля 1985 года № 535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в

клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений»

7 Райн А. В. Акушерия бөліміндегі ауруханаішілік инфекция мәселесінің жағдайы /А. В. Райн, А. А. Аманжолова, С. Б. Ахметова, И. Л. Копобаева //Медицина и экология. –2017. – №2. – С. 37-43.

8 Рамазанова Б. А. Мультицентровое исследование распространённости фарингеального носительства streptococcus pneumoniae на отдельных территориях Республики Казахстан /Б. А. Рамазанова, Л. Т. Ералиева, К. К. Мустафина, Е. А. Колоскова // [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-izucheniya-rasprostraneniya-pnevmonokokkovoy-infektsii-i-nositelstva-streptococcus-pneumoniae-v-respublike-kazahstan>

9 Результаты гигиенической оценки условий трудового процесса медицинских работников ключевых медицинских специальностей /С. Н. Кожевников, И. И. Новикова, Ю. В. Ерофеев и др. //Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – №3 (240). – С. 13-15.

10 Состояние иммунологической реактивности медицинских работников лечебно-профилактических учреждений /А. И. Леванюк, Т. А. Ермолина, Е. В. Сергеева и др. //Здравоохранение Российской Федерации. – 2011. – №2. – С. 51-52.

11 Cohen P. R. Cutaneous community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection in participants of activities //South Medical Journal. – 2005. – V. 98, №6. – P. 596-602.

Поступила 01.02.2019 г.

*А. О. Шайхлесова, С. В. Ахметова, Г. А. Бейсембаева, А. В. Райн
АНАЛИЗ МИКРОБИОЦЕНОЗА СЛИЗИСТОЙ ЗЕВА СОТРУДНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ
Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)*

При оказании медицинской помощи в условиях медицинского учреждения всегда есть риски, представляющие угрозу здоровью пациентов и персонала. Установлено, что у большинства медицинских работников отмечаются нарушения в микробиоценозе в виде увеличения микробной численности условно-патогенных микроорганизмов. В данной статье изучен состав микробного сообщества слизистой зева 30 сотрудников родильного дома и 20 работников хирургического отделения. Исследование показало снижение частоты встречаемости индигенной микрофлоры в составе ротоглоточного микробиоценоза и колонизацию слизистых оболочек условно-патогенными микроорганизмами.

Ключевые слова: медицинские работники, больничные штаммы, безопасность персонала, больничная среда, микрофлора, условно-патогенные микроорганизмы, устойчивость к антибиотикам.

*A. O. Shaikhlesova, S. B. Akhmetova, G. A. Beisesembaeva, A. V. Rain
ANALYSIS OF PHARYNX MUCOUS MICROBIOCENOSIS IN EMPLOYEES OF MEDICAL INSTITUTIONS
Karaganda Medical University (Karaganda, Kazakhstan)*

When providing medical assistance either in terms of the medical institution or outside, there are always certain risks posing a threat to the patients and personnel health. According to the patients opinions, those risks are linked closely to medical practitioners professionalism level, their compliance with disinfection and sterilization regimes, proper hands decontamination, wearing gloves, availability of the disposable sterile equipment/instruments. It

was established that most health workers have disorders in microbiocenosis because of the increase in the total microbial number of conditionally pathogenic microorganisms. This article provides the qualitative composition of microbial environment of the large intestine and the pharynx mucosa in 20 surgical hospital personnel and 30 obstetric medical staff was investigated. The study revealed the decrease in the detection rate of indigenous microflora of pharynx microbiocenosis and colonization of the mucous membranes with opportunistic microorganisms.

Keys words: medical stuff, hospital strains, personnel safety, hospital environment, microflora, opportunistic microorganisms, multiresistance to antibiotics

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 616.32/.35-007.271-053.3

**К. А. Кенжебаева, И. Д. Кумейко, М. А. Борисевич, А. М. Изенов, М. Жунис,
Д. Б. Мамадиева, Д. Е. Киреев, Ф. Е. Мадет, М. А. Альшев**

СТРУКТУРА АТРЕЗИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ИХ ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПРИ ДАННОЙ ПАТОЛОГИИ

Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)

По литературным данным врожденные пороки желудочно-кишечного тракта в мире и в Республике Казахстан занимают третье место по частоте встречаемости среди всех врожденных пороков развития. Частота встречаемости врожденных пороков развития не имеет тенденции к снижению. При этом диагностика врожденных пороков развития желудочно-кишечного тракта возможна уже в антенатальный период, достоверность которой зависит от применения высокоспециализированных экспертных диагностических аппаратов, уровня квалификации специалистов, а также вида порока. Ранняя диагностика, а, следовательно, и раннее начало специализированной помощи как неонатальной, так и хирургической в перинатальных центрах, исключая транспортировку, а также форма врожденных пороков развития желудочно-кишечного тракта и его сочетанность с другими пороками развития, оказывают прямое влияние на прогноз выживаемости детей с подобной патологией. Настоящая работа представляет собой обзор литературных данных по частоте встречаемости, различных методах своевременной диагностики атрезий желудочно-кишечного тракта, специализированной хирургической помощи и неонатального ухода данной группе детей.

Ключевые слова: врожденные пороки желудочно-кишечного тракта, новорожденные, диагностика, прогноз

Врожденные пороки развития (ВПР) – это структурные или функциональные отклонения от нормы, которые проявляются в период внутриутробного развития и могут быть выявлены до рождения, во время рождения или на более поздних этапах жизни [11].

По оценке Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ВПР относятся к числу наиболее часто встречаемой патологии новорожденных и детей первого года жизни и остаются основной причиной заболеваемости, инвалидности и смертности в данной возрастной группе [11]. В мире рождается более 5,5% детей с ВПР, летальность при этом составляет около 30% [12]. Одной из ведущих причин в структуре младенческой смертности в Республике Казахстан (РК) являются ВПР, которые за последние годы составляют 22,6-22,8% и не имеют тенденции к снижению, в Карагандинской области – 35,4-30,8%, занимая второе место после перинатальных причин [9, 20]

При этом в структуре врожденных пороков доля патологии желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) составляет от 21,7 до 25% и занимает третье место. В странах Европы ВПР ЖКТ встречаются с частотой 13-26,4 на 1 000 живорожденных, летальность среди новорожденных с диагнозом ВПР ЖКТ колеблется от 25 до 57% [3].

В классификации врожденных пороков пищеварительной системы можно выделить пороки развития брюшной стенки и врожденные пороки непосредственно органов ЖКТ.

Однако наиболее встречаемой патологией в структуре врожденных пороков ЖКТ являются атрезии того или иного участка пищеварительной системы. В частности, атрезия пищевода (АП) составляет примерно 30% всех случаев атрезий пищеварительного тракта [5]. Врожденные anomalies пищевода встречаются 1 раз на 3000-5000 рождений [10, 17]. В среднем, по результатам многочисленных исследований АП встречается с частотой 2,0-4,0 на 10 000 рождений или 1 случай на 2500-4500 рождений [19, 27]. При этом зачастую в 50-70% случаев АП входит в структуры множественных пороков развития (МВПР) [13] и лишь в единичных случаях встречается изолированно. Согласно МКБ 10 выделяют 2 формы АП: 1) врожденная АП без свища; 2) врожденная АП с трахеопищеводным свищем.

По классификации Кларк (1999 г.), выделяют 5 клинических вариантов врожденных пороков развития пищевода [23]: 1) АП с дистальным трахеопищеводным свищем, составляет около 86% всех случаев порока; 2) изолированная АП без свища, встречается в 7% всех случаев; 3) трахеопищеводный свищ без атрезии, или Н-тип, составляет 4%; 4) АП с проксимальным трахеопищеводным свищем. Это редкая форма порока, составляющая примерно 2% всей группы АП; 5) АП с проксимальным и дистальным трахеопищеводными свищами, не превышает 1%.

В 5-7% случаев АП сопровождается хромосомными аномалиями (трисомия 18, 13 и 21)

[16]. В 10-30% случаев АП служит симптомом VATER- или VACTERL-ассоциации [5], где своеобразие сочетаний аномалий развития обозначено по начальным латинским буквам следующих пороков [13]: V – пороки позвоночника; A – пороки заднего прохода; C – кардиальные пороки; T – трахеопищеводный свищ; E – атрезия пищевода; R – дефекты лучевой кости; L – пороки конечностей.

Имеющиеся данные указывают на отсутствие динамики АП в различных странах с течением времени, т. е. частота порока остается относительно стабильной в течение времени [5]. На международном уровне самая высокая частота этого заболевания зарегистрирована в Финляндии, где она составляет 1 случай на 2 500 рождений [22]. Соотношение встречаемости порока у мальчиков и девочек – 1,26:1,0. Среди всех новорожденных с атрезией пищевода отмечается у 21% недоношенных детей и у 19% маловесных [24], в 30-40% случаев дети с АП имеют задержку внутриутробного развития [2].

Атрезия 12-перстной кишки (ДПК) встречается в среднем в 1 случае на 10 000 живорожденных [16]. На выявленных ВПР ЖКТ, 2/3 случаев атрезии ДПК являются составной частью множественных пороков развития, в том числе VACTERL ассоциация [8, 28]. В 79% случаев имеются сопутствующие пороки: например, трисомия 21, пороки сердца, кольцевидная поджелудочная железа, АП, незавершенный поворот кишечника (мальротация), атрезия других отделов ЖКТ, атрезия ануса [6, 26].

Атрезия ануса и прямой кишки, по данным разных литературных источников, встречается с частотой от 1:1500 до 1:5000 новорожденных [4, 28] и является известной и хорошо распознаваемой патологией. По статистическим данным Германии аноректальные атрезии встречаются с частотой 1 на 3000-5000 новорожденных. Частота сочетанных аномалий при атрезии ануса и прямой кишки достигает 80%. Чаще всего это пороки развития мочеполовой системы, сердца, желудочно-кишечного тракта и позвоночника, особенно его каудального отдела. Атрезия ануса и прямой кишки входит в состав VACTER- и VACTERL-ассоциаций [8, 18, 28], а также может встречаться как системный ВПР, сочетаясь с атрезией пищевода [26].

Выживаемость новорожденных с ВПР ЖКТ увеличилась и напрямую зависит от своевременной диагностики порока развития, оказания помощи в высокоспециализированном медицинском учреждении в более ранние сро-

ки [1]. Для достижения хороших результатов и снижения смертности необходима ранняя постановка беременных на диспансерный учет, использование УЗИ экспертного класса, использование других современных методов антенатальной диагностики ВПР, такого как генетический анализ. При необходимости, учитывая высокую летальность при определенных пороках развития, необходимо решение вопроса о прерывании беременности при определенных нозологических формах [1].

Благодаря развитию организации хирургической помощи, выживаемость пациентов с врожденными пороками ЖКТ улучшилась за последние 30 лет [24]. Большое влияние на выживаемость оказывает форма ВПР ЖКТ и его сочетанность с другими пороками развития. Например, при изолированной форме атрезии пищевода выживаемость составляет 78-95% [14]. Прогноз при атрезии 12-перстной кишки в первую очередь зависит от наличия и характера сочетанного порока, а также времени установления диагноза. Выживаемость детей после оперативного лечения варьирует в пределах 42-86% [16]. Выживаемость новорожденных при атрезии тонкого кишечника в последние десятилетия составляет 84-96% [25]. Ранняя диагностика и достижения в области неонатальной анестезии, хирургической техники, лечения сопутствующих аномалий и интенсивной терапии улучшили прогноз. В мировой практике, несмотря на увеличение числа пациентов с тяжелыми врожденными аномалиями, уровень выживаемости достиг 95% [17].

Традиционно прогноз для детей с ВПР ЖКТ основывался на весе при рождении и наличии сопутствующей патологии, но благодаря достижениям в тактике ухода за новорожденными масса тела при рождении менее влияет на выживаемость, даже если она является очень низкой [17].

Цель работы – анализ структуры врожденной атрезии ЖКТ и уровень выживаемости у новорожденных с данной патологией в Карагандинской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы ретроспективно 49 историй с атрезиями пищевода, заднего прохода и тонкого кишечника за период с 2014 по 2018 г., из них 35 историй родов, обменные карты и истории развития новорожденных с врожденными атрезиями ЖКТ, родившихся на третьем уровне родовспоможения в перинатальных центрах г. Караганды, 14 историй развития новорожденных, поступивших в Област-

ную детскую клиническую больницу г. Караганды, родившихся на втором уровне родовспоможения из Регионального акушерско-гинекологического центра г. Караганды, родильного дома г. Темиртау и родильного отделения г. Балхаш.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе 49 историй новорожденных выявлено, что мальчиков было 35 (71,4%), девочек – 14 (28,5%), доношенных – 29 (59,1%), недоношенных – 20 (40,8%). В структуре диагнозов изолированными, системными и множественными пороками были следующие нозологические формы: атрезия пищевода – 18 (36,7%), из них атрезия пищевода с трахеально-пищеводным свищем – 16 (88,8%) случаев, атрезия пищевода без свища – 2 (11,1%), атрезия заднего прохода – 15 (30,6%), из них со свищем – 10 (66,6%), без свища – 5 (33,3%), атрезия 12-перстной кишки – 11 (22,4%), атрезия тощей кишки – 5 (10,2%). Из 49 случаев атрезий ЖКТ 41 (83,6%) были в составе МВПР.

В результате анализа отмечено, что только 30 (61,2%) беременных встали на учет до 13 нед. (I триместр беременности) и прошли 3 ультразвуковых исследования (УЗИ), 11 (22,4%) – в период с 14 до 27 нед. (II триместр беременности) и соответственно прошли только 2 УЗИ, 8 (16,3%) женщин прошли только 1 УЗИ после 28 нед. (III триместр беременности). При этом антенатально атрезия ЖКТ было диагностировано только в 12 (24,4%) случаев во второй половине беременности, в остальных 37 (75,5%) случаях диагностированы после рождения. Из 12 выявленных верно диагнозов во время беременности 6 (50%) случаев приходились на атрезия ДПК, 3 (25%) – на атрезия тонкой кишки, 2 (16,6%), 1 (8,3%) – на аноректальную атрезия. Пренатальное выявление врожденных пороков ЖКТ основывалось в основном на косвенных признаках, таких как многоводие, маловодие, гастромегалия. В 9 случаях во время ультразвукового скрининга были также диагностированы признаки аномалии развития со стороны других органов, задержка внутриутробного развития, УЗ-маркеры синдрома Дауна. Постнатальная диагностика основывалась на таких данных, как клиническая картина, анатомические особенности новорожденного, инструментальные исследования. В 18 (100% от всех случаев атрезии пищевода) случаях проба Элефанта была положительной. На рентген-снимке четко визуализировался слепой конец пищевода, наличие воздуха в желудке и ки-

шечнике при трахеопищеводном свище и отсутствие газов в ЖКТ при безсвищевой форме. Ведущий критерий атрезии ануса – это его отсутствие на типичном месте, которое было диагностировано уже на первичном осмотре новорожденного в 15 (100%). Рентгенография по Вангестину проводилась как метод диагностики высоты дефекта. У 3 (20%) пациентов с аноректальной мальформацией с ректоvesибулярным свищем отмечалось изменение цвета мочи.

Атрезии ДПК и тонкого кишечника относятся к врожденной кишечной непроходимости. Для атрезий тонкого кишечника характерны отсроченные клинические проявления по сравнению с двумя предыдущими патологиями. Клиника атрезии ДПК проявлялась в течение первых суток в виде рвоты с примесью желчи у 7 (63,6%) пациентов или без примесей – у 4 (36,3%), в дальнейшем отмечалось нарастание обезвоживания и изменение характера стула у 10 (62,5%) больных. Отхождение мекония при врожденной высокой кишечной непроходимости зарегистрировано у 9 (56,2%) пациентов, у 14 (64,2%) отмечалось вздутие живота, его увеличение в верхних отделах. На рентген-снимке визуализировались расширенный желудок, замедленная эвакуация, вздутие петель кишечника.

Так, зарегистрировано 28 (57,1%) летальных исходов с верифицированным врожденными атрезиями ЖКТ, из них 27 (96,4%) – в структуре МВПР, которые представлены в различных комбинациях с летальным исходом. Наиболее часто встречались пороки со стороны сердечно-сосудистой системы – 18 (36,7%) и мочеполовой системы – 10 (20,4%). В структуре МВПР у умерших детей в неонатальный период со стороны сердечно-сосудистой системы в большинстве случаев были представлены следующие пороки: ООС, ОАП, ДМЖП, ДМПП, МАРС, частичный аномальный дренаж легочных вен. Данные пороки также проявлялись в объединении не только с ВПР ЖКТ, но между собой и аномалиями органов других систем, таких как центральная нервная и мочеполовая системы. Такие формы МВПР были у 7 (25%) младенцев и сопровождалась летальностью в 100% случаев. Из них 3 (10,7%) случая сопровождалась хромосомными аномалиями, а именно трисомией по 21 хромосоме (синдром Дауна). У 2 (7,1%) недоношенных МВПР сопровождалось задержкой внутриутробного развития.

Из 28 случаев с летальным исходом 17 (60,7%) подвергались транспортировке как

внутри города, так и из других близлежащих городов и районов. Что привело к ряду осложнений, таких как гипотермия, гипогликемии, аспирация и регургитация содержимого через свищ, ухудшение общего состояния при сопутствующей соматической патологии. Позже, несмотря на высококвалифицированную помощь специалистов в условиях специализированного медицинского учреждения, пациенты умерли.

Начиная с 2017 г. практикуется оказание хирургической помощи новорожденным с атрезиями ЖКТ непосредственно в областном и городском перинатальных центрах г. Карганды и Жезказгана специалистами по неонатальной хирургии. Дооперационный и послеоперационный уход проводится неонатологами. Сравнительные показатели летальности и выживаемости новорожденных с врожденной атрезией ЖКТ: в 2017 г. по поводу МВПР прооперированы 6 новорожденных, летальность составила 66,6%, выживаемость – 33,3% по сравнению с 2016 г.: летальность – 69,2%, выживаемость 30,8%, в 2018 г.: летальность – 53,8%, выживаемость – 46,1%.

Основными причинами смерти после оказанного оперативного вмешательства были ДВС, сердечно-легочная недостаточность, ранний неонатальный сепсис, аспирационная пневмония, гипотермия.

Общее число выписанных новорожденных составило 21 (42,8%), на долю изолированных пороков пришлось 7 (33,3%) случаев, в сочетании варианте – 14 (66,6%).

Остается актуальной дородовая профилактика развития ВПР ЖКТ: планирование безопасной беременности, солидарная ответственность женщин за свое здоровье. В пренатальный период с учетом отягощенного соматического и акушерского анамнеза необходимо оценить степень риска по развитию ВПР ЖКТ. Организовать направление в соответствующие организации, обеспеченные УЗИ аппаратами экспертного класса и высококвалифицированными специалистами, согласно приказу о регионализации перинатальной помощи РК от 21 декабря 2007 года №746 ввиду того, что имеет место недостаточность выявляемости ВПР ЖКТ на ранних этапах развития, элиминации и коррекции.

ВЫВОДЫ

1. В общей структуре врожденных атрезий ЖКТ преобладают такие пороки, как атрезия пищевода и заднего прохода.

2. Множественные пороки преобладают над изолированными и обеспечивают основ-

ной процент летальных исходов.

3. В свою очередь при изолированных пороках ЖКТ при условии своевременной диагностики и оказании квалифицированной помощи, которые соответствуют стандартам ВОЗ и протоколам МЗ РК, прогноз благоприятный, выживаемость варьирует от 87,5 до 100%.

4. Оперативное лечение новорожденных по месту рождения в условиях перинатального центра повышает эффективность оказанных мер. При этом устраняется ряд неблагоприятных факторов, оказывающих негативное влияние на исход операции, таких как переохлаждение, потеря времени на транспортировку и адаптацию новорожденных, риск инфицирования и аспирации.

5. Для профилактики рождения детей с врожденными атрезиями ЖКТ имеют важное значение планирование безопасной беременности, выделение групп риска, антенатальная диагностика ВПР ЖКТ, которая возможна благодаря УЗИ-диагностике экспертного класса и опыта специалиста.

ЛИТЕРАТУРА

1 Аппасова М. И. Частота и структура врожденных пороков развития у детей города Алматы /М. И. Аппасова, С. В. Чой, С. М. Чагай //Сб. науч. тр. «Наука о человеке. X конгресс молодых ученых и специалистов». – Алматы, 2009. – 166 с.

2 Байгулов М. Ш. Обоснование и разработка методики оценки организации хирургической помощи детям с врожденными пороками развития ЖКТ: Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – Астана, 2011. – 38 с.

3 Баиров Г. А. Срочная хирургия детей: Рук. для врачей. – СПб: Питер, 1997. – 462 с.

Блинов А. Ю. Атрезия ануса. Пора поставить точку /А. Ю. Блинов, М. В. Медведев // Пренатальная диагностика. – 2014. – Т. 13. – С. 24-29.

4 Выдрыч Ю. В. Эпидемиологическая и клинико-генетическая характеристика атрезии пищевода (обзор литературы) /Ю. В. Выдрыч, Н. С. Демикова, Ю. Н. Филюшкин // Неонатология. – 2015. – №3. – С. 52-53.

5 Гомелла Т. Л. Неонатология /Т. Л. Гомелла, М. Д. Каннигама, Ф. Г. Эяля. – М., 2015. – 264 с.

6 Гусева О. И. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития желудочно-кишечного тракта: Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – Нижний Новгород, 2006. – 44 с.

7 Демидов В. Н. Возможности ультразвуковой диагностики пороков развития желудочно-кишечного тракта плода /В. Н., Демидов, Н.

- В. Машинец /Акушерство и гинекология. – 2013. – №8. – С. 78-83.
- 8 Ембергенова М. Х. Опыт Казахстана в выполнении 4-ой цели тысячелетия по снижению смертности детей от 0 до 5 лет за период с 1990 по 2015 годы /М. Х. Ембергенова, Т. К. Чувакова, Б. Т. Карин //Педиатрия и детская хирургия. – 2016. – №3. – С. 65-70.
- 9 Ерекешов А. А. Тактика ведения новорожденных с неотложной врожденной хирургической патологией: Учеб. пособие. – Астана, 2008. – С. 17
- 10 Информационный бюллетень № 370 Апрель 2015 //ВОЗ Пороки развития. URL: <http://www.who.int> (дата обращения: 21.03.18)
- 11 Казакбаева А. Т. Врожденные пороки центральной нервной системы как медицинская и социальная проблема в Каргандинской области /А. Т. Казакбаева, Н. Л. Кенжебекова, Н. А. Ержанова //Междунар. студ. науч. вестн. – 2018. – №2 URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=18182>
- 12 Клинический протокол диагностики и лечения Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «05» мая 2014 года №6 «Пороки развития пищевода у новорожденных» [Электронный ресурс] URL: <https://diseases.medelement.com/disease/>
- 13 Кулешов Н. П. Диагностика и профилактика врожденной патологии /Н. П. Кулешов, О. В. Макаров, В. П. Макарова //Рос. мед. журн. – 2001. – №1. – С. 28-33.
- 14 Лазюк Г. И. Пороки развития органов пищеварения /Г. И. Лазюк, И. А. //Тератология человека. – М.: Медицина, 1979. – С. 182-208.
- 15 Медведев М. В. Пренатальная эхография. – М.: Реальное Время, 2005. – 560 с.
- 16 Полин Р. А. Секреты неонатологии и перинатологии» /Р. А. Полин, А. Р. Спитцер /Под общей ред. Н. Н. Володина. – М.: БИНОМ, 2011. – С. 295.
- 17 Правительственная рабочая группа и Межведомственная группа ООН по расчету показателей детской смертности: Отчет. – Астана, 2013. – 23 с.
- 18 Рооз Р. Неонатология: Практич. рекомендации. – М.: Мед. лит., 2011. – 592 с.
- 19 Стыгар А. М. Ультразвуковая диагностика патологии органов пищеварительной системы плода //Клиническая визуальная диагностика. – М.: Триада-Х, 2005. – С. 23-24.
- 20 Тараканов В. А. Возможности хирургического лечения множественных врожденных пороков развития желудочно-кишечного тракта у новорожденных //Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – №6. – С. 135.
- 21 Amulya K. Esophageal atresia with or without tracheoesophageal fistula. – Chelsea, 2017. – 134 p.
- 22 Clark D. C. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula //Am. Fam. Physician. – 1999. – V. 59. – P. 910-920.
- 23 Hannon E. J. Oesophageal atresia is correctable and survivable in infants less than 1 kg /E. J. Hannon, J. Billington, E. M. Kiely. Accepted: 24 November 2015 / Published online: 18 April 2016
- 24 Kumaran N. Trends in the management and outcome of jejuno-ileal atresia /N. Kumaran, K. R. Shankar, D. A. Lloyd //Eur. J. Pediatr. Surg. – 2002. – V. 12. – С. 163-167.
- 25 Minkes R. K Lee Physicians Group Congenital Anomalies of Esophagus. Updated: Mar 23, 2018.
- 26 Seo J. An 18-year experience of tracheoesophageal fistula and esophageal atresia /J. Seo, Y. Kim Do, A. R. Kim //Korean J. Pediatr. – 2010. – V. 53. – P. 705-710.
- 27 Sfeir R. Epidemiology of esophageal atresia /R. Sfeir, L. Michaud, J. Salleron //Dis. Esophagus. – 2013. – V. 26 (4). – P. 354-355.

REFERENCES

- 1 Appasova M. I. Chastota i struktura vrozhdennyh porokov razvitija u detej goroda Almaty /M. I. Appasova, S. V. Choj, S. M. Chagaj //Sb. nauch. tr. «Nauka o cheloveke. X kongress molodyh uchenyh i specialistov». – Almaty, 2009. – 166 s.
- 2 Bajgulov M. Sh. Obosnovanie i razrabotka metodiki ocenki organizacii hirurgicheskoy pomoshhi detjam s vrozhdennyh porokov razvitija ZhKT: Avtoref. dis. ...d-ra med. nauk. – Astana, 2011. – 38 s.
- 3 Bairov G. A. Srochnaja hirurgija detej: Ruk. dlja vrachej. – SPb: Piter, 1997. – 462 s.
- 4 Blinov A. Ju. Atrezija anusa. Pora postavit' tochku /A. Ju. Blinov, M. V. Medvedev // Prenatal'naja diagnostika. – 2014. – T. 13. – S. 24-29.
- 5 Vydrych Ju. V. Jependiologicheskaja i kliniko-geneticheskaja harakteristika atrezii pishhevoda (obzor literatury) /Ju. V. Vydrych, N. S. Demikova, Ju. N. Filjushkin //Neonatologija. – 2015. – №3. – S. 52-53.
- 6 Gomella T. L. Neonatologija /T. L. Gomella, M. D. Kannigama, F. G. Jejalja. – M., 2015. – 264 s.
- 7 Guseva O. I. Ul'trazvukovaja diagnostika vrozhdennyh porokov razvitija zheludochno-kishechnogo trakta: Avtoref. dis. ...d-ra med. nauk. – Nizhnij Novgorod, 2006. – 44 s.
- 8 Demidov V. N. Vozmozhnosti ul'trazvu-

kovoj diagnostiki porokov razvitija zheludochno-kishechnogo trakta ploda /V. N., Demidov, N. V. Mashinec /Akusherstvo i ginekologija. – 2013. – №8. – S. 78-83.

9 Embergenova M. H. Opyt Kazahstana v vypolnenii 4-oj celi tysjacheletija po snizheniju smernosti detej ot 0 do 5 let za period s 1990 po 2015 gody /M. H. Embergenova, T. K. Chuvakova, B. T. Karin //Pediatrija i detskaja hirurgija. – 2016. – №3. – S. 65-70.

10 Erekeshev A. A. Taktika vedenija novorozhdennyh s neotlozhoj vrozhdennoj hirurgicheskoj patologiej: Ucheb. posobie. – Astana, 2008. – S. 17

11 Informacionnyj bjulleten' № 370 Aprel' 2015 //VOZ Poroki razvitija. URL: <http://www.who.int> (data obrashhenie: 21.03.18)

12 Kazakbaeva A. T. Vrozhdennye poroki central'noj nervnoj sistemy kak medicinskaja i social'naja problema v Kargandinskoj oblasti /A. T. Kazakbaeva, N. L. Kenzhebekova, N. A. Erzhanova //Mezhdunar. stud. nauch. vestn. – 2018. – №2 URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=18182>

13 Klinicheskij protokol diagnostiki i lechenija Ministerstva zdravoohraneniya Respubliki Kazahstan ot «05» maja 2014 goda №6 «Poroki razvitija pishhevoda u novorozhdennyh» [Jelektronnyj resurs] URL: <https://diseases.medelement.com/disease/>

14 Kuleshov N. P. Diagnostika i profilaktika vrozhdennoj patologii /N. P. Kuleshov, O. V. Makarov, V. P. Makarova //Ros. med. zhurn. – 2001. – №1. – S. 28-33.

15 Lazjuk G. I. Poroki razvitija organov pishhevareniya /G. I. Lazjuk, I. A. //Teratologija cheloveka. – M.: Medicina, 1979. – C. 182-208.

16 Medvedev M. V. Prenatal'naja jehografiya. – M.: Real'noe Vremja, 2005. – 560 s.

17 Polin R. A. Sekrety neonatologii i perinatologii» /R. A. Polin, A. R. Spitcer /Pod obshej red. N. N. Volodina. – M.: BINOM, 2011. – S. 295.

18 Pravitel'stvennaja rabochaja gruppa i Mezhvedomstvennaja gruppa OON po raschetu pokazatelej detskoj smernosti: Otchet. – Astana, 2013. – 23 s.

19 Roov R. Neonatologija: Praktich. rekomendacii. – M.: Med. lit., 2011. – 592 s.

20 Stygar A. M. Ul'trazvukovaja diagnostika patologii organov pishhevaritel'noj sistemy ploda //Klinicheskaja vizual'naja diagnostika. – M.: Triada-H, 2005. – C. 23-24.

21 Tarakanov V. A. Vozmozhnosti hirurgicheskogo lechenija mnozhestvennyh vrozhdennyh porokov razvitija zheludochno-kishechnogo trakta u novorozhdennyh //Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik. – 2012. – №6. – S. 135.

22 Amulya K. Esophageal atresia with or without tracheoesophageal fistula. – Chelsea, 2017. – 134 p.

23 Clark D. C. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula //Am. Fam. Physician. – 1999. – V. 59. – P. 910-920.

24 Hannon E. J. Esophageal atresia is correctable and survivable in infants less than 1 kg /E. J. Hannon, J. Billington, E. M. Kiely. Accepted: 24 November 2015 / Published online: 18 April 2016

25 Kumaran N. Trends in the management and outcome of jejuno-ileal atresia /N. Kumaran, K. R. Shankar, D. A. Lloyd //Eur. J. Pediatr. Surg. – 2002. – V. 12. – C. 163-167.

26 Minkes R. K Lee Physicians Group Congenital Anomalies of Esophagus. Updated: Mar 23, 2018.

27 Seo J. An 18-year experience of tracheoesophageal fistula and esophageal atresia /J. Seo, Y. Kim Do, A. R. Kim //Korean J. Pediatr. – 2010. – V. 53. – P. 705-710.

28 Sfeir R. Epidemiology of esophageal atresia /R. Sfeir, L. Michaud, J. Salleron //Dis. Esophagus. – 2013. – V. 26 (4). – P. 354-355.

Поступила 05.02.2019 г.

K. A. Kenzhebeyeva, I. D. Kumeiko, M. A. Borisevich, A. M. Izenov, D. Ye. Kireyev, M. A. Alshev, M. B. Zhunis, D. B. Mamadiyeva, F. Ye. Madet

*STRUCTURE AND SURVIVAL OF THE GASTROINTESTINAL TRACT ATRESIA IN NEWBORNS
Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)*

According to literary data, congenital malformations of the gastrointestinal tract in the world and in the Republic of Kazakhstan occupy the third place in the frequency of occurrence among all congenital malformations. The frequency of congenital malformation occurrence has no tendency to decrease. Wherein, the congenital malformations diagnosis of the gastrointestinal tract is possible already in the antenatal period, the accuracy of which depends on the use of highly specialized expert diagnostic devices, the level of specialists' qualification as well as the type of defect. Early diagnoses, and consequently, the early start of specialized care, both neonatal and surgical in perinatal centers, excluding transportation as well as the form of congenital malformations of gastrointestinal tract and its combination with other congenital malformations, have a direct impact on the children's survival prognosis with congenital malformations of gastrointestinal tract. This work presents a review of literature data on the frequency of occurrence, various methods of timely diagnosis of gastrointestinal atresia, specialized surgical care and neona-

tal care for this group of children.

Key words: congenital malformations of the gastrointestinal tract, newborns, diagnosis, prognosis

К. А. Кенжебаева, И. Д. Кумейко, М. А. Борисевич, А. М. Изенов, Д. Е. Киреев, М. А. Альшев, М. Б. Жунис, Д. Б. Мамадиева, Ф. Е. Мәдет

*НӘРЕТЕЛЕРДЕГІ АСҚАЗАН- ІШЕК ЖОЛЫ АТРЕЗИЯСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ӨМІРШЕҢДІГІ
Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан)*

Әдеби оқулықтар мәліметтері бойынша барлық туа пайда болған ақаулардың ішінде асқазан-ішек жолдарының туа пайда болған жеткіліксіздігі әлем бойынша және Қазақстан Республикасы бойынша үшінші орында тұр. Туа пайда болған ақаулардың кездесу жиелігінің төмендеу үрдісі өзгеріссіз. Соған қарамастан асқазан- ішек жолдарының туа пайда болған ақауларын қазірдің өзінде антенатальды кезеңінде анықтауға болады. Ақпараттың нақтылығы: жоғары мамандандырылған диагностикалық әдістерге, маманның квалификация дәрежесіне және де ақаудың түріне байланысты. Ерте диагностика, өзіндік перинатальдық орталықтарда неонатальдық және мамандандырылған хирургиялық көмектің ерте басталуы, тасымалдаумен сондай-ақ асқазан- ішек жолдарының ақаулары ТПА нысанын және оның басқа даму кемістіктерімен үйлесімділігін қоспағанда, туа пайда болған ақау-АІЖ балалардың өміршеңдік болжамына тікелей әсер етеді.

Кілт сөздер: Асқазан-ішек жолдарының туа пайда болған ақаулары, нәрестелер, диагностика, болжам

А. Ж. Бакирова, Б. Т. Оспанов, С. Т. Тулеутаева

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

Кафедра стоматологии Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан)

Цель исследования: изучить взаимосвязь между прорезыванием постоянных зубов и показателями физического развития.

Материалы и методы: в ходе исследования было проведено стоматологическое обследование 1 456 детей и подростков обоего пола в возрасте от 5 до 14 лет в школах г. Караганды и Темиртау. Проводили антропометрические измерения (длина и масса тела), определяли индекс массы тела. Статистическую обработку проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics 23 for OS Windows.

Результаты и обсуждение: между показателями длины тела и количеством постоянных зубов в полости рта достоверной связи не было обнаружено. Так же не выявилось достоверной связи между уровнем массы тела и количеством постоянных зубов в полости рта. Выявлена прямая корреляционная связь между индексом массы тела и количеством постоянных зубов в полости рта. Коэффициент корреляции Пирсона равнялся 0,071, при этом двусторонняя значимость была 0,008.

Заключение: прорезывание зубов находится в тесной связи с общим состоянием здоровья, при этом длина и масса тела по отдельности не являются показательными.

Ключевые слова: прорезывание, постоянные зубы, дети

Средние сроки прорезывания и количество зубов постоянного прикуса, рост, изменение пропорциональных соотношений тела, а также степень пубертатного развития определяют биологическую зрелость организма ребенка [2, 4]. Имеет большое значение системное изучение показателей биологической зрелости у детского населения на уровне популяции, что обусловлено многообразием народностей региона и климатогеографическими, социально-экономическими влияниями и факторами окружающей среды [1, 3, 4, 5].

Цель работы – анализ взаимосвязи между прорезыванием постоянных зубов и показателями физического развития.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено стоматологическое обследование 1 456 детей и подростков обоего пола в возрасте от 5 до 14 лет в школах Караганды и Темиртау. Стоматологическое обследование осуществлялось путем опроса и осмотра с использованием одноразового стандартного набора стоматологических инструментов при искусственном освещении. Данные, полученные при осмотре, вносили в карты стоматологического обследования, которые содержали сведения о возрасте, месте проживания, перенесенных и сопутствующих заболеваниях. Указывалась степень прорезывания постоянных зубов по К. Р. Камалян: I степень прорезывания – прорезались бугры боковых зубов или режущий край передних зубов, а также если участок десны предполагаемого места прорезывания постоянного зуба побелел, и зондирова-

ется твердая ткань под ним; II степень прорезывания – коронка зуба прорезалась до экватора; III степень прорезывания – прорезалась вся коронка зуба до касания зубов антагонистов, т. е. до уровня окклюзионной плоскости.

Антропометрические измерения проводили каждому из обследуемых детей. Определяли длину тела стоя с помощью ростомера. Перед измерением ребенка просили снять обувь, устанавливались 4 точки касания – пятки, ягодицы, лопатки (межлопаточная область), затылок. Голова располагалась прямо, при этом наружный угол глаза и козелок уха находились на одной горизонтальной плоскости. Далее подвижная планка ростомера опускалась к голове без надавливания. Длину тела определяли по правой шкале по нижнему краю планки.

Массу тела определяли с помощью откалиброванных напольных весов. Предварительно обследуемого просили снять обувь и встать на центр площадки весов. Данные регистрировали в картах стоматологического осмотра в специальных графах.

Статистическая обработка и анализ данных результатов исследования проводились с использованием программы IBM SPSS Statistics 23 for OS Windows. Статистические методы исследования включали в себя методы вариационной статистики: определение средней величины (M), стандартной ошибки среднего значения (SD). Описательная статистика проводилась для всех анализируемых показателей учитывая тип переменной.

Анализ взаимосвязи между изучаемыми показателями выполнялся путем вычисления коэффициентов корреляции Пирсона. Корреляция считалась значимой на уровне 0,01.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Между уровнем длины тела и количеством постоянных зубов в полости рта не было обнаружено достоверной связи. Так же не выявилось достоверной связи между уровнем массы тела и количеством постоянных зубов в полости рта.

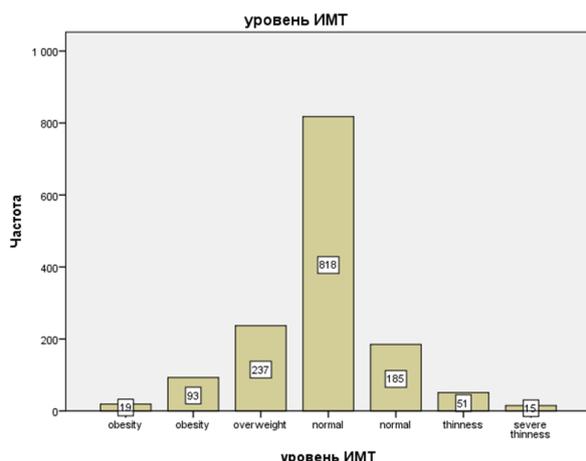


Рисунок 1 – Количественное распределение обследованных по уровню индекса массы тела

Используя таблицы ВОЗ для оценки уровня физического развития, дети были распределены на 7 групп: I – очень высокий, II – высокий, III – выше среднего, IV – средний, V – ниже среднего, VI – низкий, VII – очень низкий. Так, I и II группа соответствуют оценке «ожирение» (obesity), III – «лишний вес» (overweight), IV и V группы – «нормальный вес» (normal), VI – «худоба» (thinness), VII – «сильная худоба» (severe thinness) для уровня ИМТ.

Большая часть обследованных – 1 003 человека (68,9%) имели нормальный вес, лишний вес регистрировался у 237 человек (16,3%). Ожирение выявлено у 112 человек (7,7%). Недостаток массы тела выявлен у 51 человека (3,5%) – худоба, 15 человек (1%) – сильная худоба.

Данные, полученные при выявлении связи между уровнем ИМТ и количеством прорезавшихся постоянных зубов в полости рта, свидетельствуют о наличии достоверной прямой связи. Коэффициент корреляции Пирсона равнялся 0,071, при этом двусторонняя значимость была 0,008.

Таким образом, прямую корреляционную зависимость имеет ИМТ и количество проре-

завшихся постоянных зубов в полости рта, то есть наблюдается прямая связь между уровнем физического развития и ростом и развитием зубов постоянного прикуса. Прорезывание зубов находится в тесной связи с общим состоянием здоровья, при этом длина и масса тела по отдельности не являются показательными.

ВЫВОДЫ

1. Показатель физического развития – длина тела – и количество прорезавшихся постоянных зубов в полости рта не имеют достоверной корреляционной связи.

2. ИМТ и количество прорезавшихся постоянных зубов не имеют достоверной корреляционной связи.

3. Прямую корреляционную зависимость имеет ИМТ и количество прорезавшихся постоянных зубов в полости рта.

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявлен.

ЛИТЕРАТУРА

1 Анисимова А. В. Современные проблемы формирования здоровья детей и подростков /А. В. Анисимова, Н. К. Перевощикова // Мать и дитя в Кузбассе.– 2013.– №2. – С. 8-14.

2 Белугина Л. Б. Прорезывание постоянных зубов у детей г. Саратова и его корреляция с антропометрическими данными и экосоциальными условиями: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Волгоград, 2004. – 24 с.

3 Богомолова Е. С. Физическое развитие современных школьников Нижнего Новгорода //Медицинский альманах. – 2012. – №3. – С. 193-198.

4 Галонский В. Г. Региональные особенности сроков прорезывания постоянных зубов у детей на территории Красноярск в современных условиях //Сиб. мед. журн. – 2012. – №2. – С. 162–166.

5 Gupta B. Comparison of dental age of Hubli children by Moore method with the skeletal age and chronological age /B. Gupta, R. Anegundi, P. Sudha //Internet J. Dent. Science. – 2007. – V. 6. – P. 4.

REFERENCES

1 Anisimova A. V. Sovremennye problemy formirovaniya zdorov'ja detej i podrostkov / A. V. Anisimova, N. K. Perevoshhikova //Mat' i ditja v Kuzbasse. – 2013. – №2. – S. 8-14.

2 Belugina L. B. Prorezyvanie postojannyh zubov u detej g. Saratova i ego korreljacija s antropometricheskimi dannymi i jekosocial'nymi uslovijami: Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. – Volgograd, 2004. – 24 s.

3 Bogomolova E. S. Fizicheskoe razvitiye sovremennyh shkol'nikov Nizhnego Novgo-

roda //Medicinskij al'manah. – 2012. – №3. – S. 193-198.

4 Galonskij V. G. Regional'nye osobennosti srokov prorezyvaniya postojannyh zubov u detej na territorii Krasnojarska v sovremennyh uslovijah //Sib. med. zhurn. – 2012. – №2. – S. 162–166.

5 Gupta B. Comparison of dental age of Hubli children by Moore method with the skeletal age and chronological age /B. Gupta, R. Aneundi, P. Sudha //Internet J. Dent. Science. – 2007. – V. 6. – P. 4.

Поступила 28.02.2019 г.

A. Bakirova, B. T. Ospanov, S. T. Tuleutayeva

*CORRELATION OF PHYSICAL DEVELOPMENT INDICATORS AND PERMANENT TEETH ERUPTION
Department of dentistry of Medical university of Karaganda (Karaganda, Kazakhstan)*

Objectives: to study the relationship between the eruption of permanent teeth and indicators of physical development

Material and methods: in the course of the study, a dental examination of 1 456 children and adolescents of both sexes aged from 5 to 14 years old was conducted in the schools of the city of Karaganda and Temirtau. Anthropometric measurements were carried out: length and body weight, the BMI was determined. Statistical processing was performed using IBM SPSS Statistics 23 for OS Windows

Results and discussions: there was no significant relationship between the level of body length and the number of permanent teeth in the oral cavity. There was also no significant correlation between the level of body weight and the number of permanent teeth in the oral cavity. There is a direct correlation between the level of BMI and the number of permanent teeth in the oral cavity. The Pearson correlation coefficient was 0.071, with a bilateral significance of 0.008.

Conclusion: teething is in close connection with the general state of health, and the length and body weight separately are not indicative.

Key words: eruption, permanent teeth, children

A. Ж. Бакирова, Б. Т. Оспанов, С. Т. Тулеутаева

*ДЕНСАУЛЫҚ ДАМУДЫҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ МЕН ТІС ЖАРЫП ШЫҒУДЫҢ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫ
Стоматология кафедрасы Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан)*

Зерттеудің мақсаты: денсаулық дамудың көрсеткіштері мен тіс жарып шығудың өзара байланысын зерттеу

Материалдар мен әдістер: зерттеу барысында Қарағанды мен Теміртау қалаларының мектептерінде 5 жастан 14 жасқа дейінгі екі жыныстағы 1456 бала мен жасөспірімдердің стоматологиялық тексерісі өткізілді. Антропометриялық өлшеулер жүргізілді: ұзындығы мен дене салмағы, BMI анықталды. Статистикалық өңдеу IBM OS for Windows SPSS Statistics 23 арқылы орындалды

Нәтижелер мен талқылау: ауыз қуысының ұзақтығы мен тұрақты тістердің саны арасындағы маңызды байланыс жоқ. Сондай-ақ, дене салмағының деңгейі мен ауыз қуысында тұрақты тістердің саны арасында елеулі корреляция болмады. Ауыз қуысындағы BMI деңгейі мен тұрақты тістер саны арасындағы тікелей корреляция бар. Pearson корреляция коэффициенті 0,071, екі жақты мәні 0,008 болған.

Қорытынды: тістердің жарып шығуы денсаулық жалпы жағдайымен тығыз байланысты, ал ұзындығы мен дене салмағы жекеше көрнекті емес.

Кілт сөздер: жарып шығу, тұрақты тістер, балалар

© Кабанова А. А., 2018

УДК 617. 52 [53: 616. 9 - 002]: 57. 083. 3

А. А. Кабанова

ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ПРОЦЕССА

Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии с курсом ФПК и ПК Витебского государственного медицинского университета (Витебск, Республика Беларусь)

Введение: инфекционно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области и шеи сопровождаются мобилизацией механизмов местной и общей резистентности.

Цель: анализ изменений показателей иммунного статуса пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи в зависимости от распространенности патологического процесса.

Объекты и методы: обследованы 198 пациентов, которые были разделены на 4 подгруппы: 1 подгруппа – лица с острым гнойным одонтогенным периоститом челюсти, 2 подгруппа – пациенты с острым гнойным одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной одного клетчаточного пространства, 3 подгруппа – лица с острым гнойным одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной нескольких клетчаточных пространств, 4 подгруппа – пациенты с острым гнойным одонтогенным остеомиелитом нижней челюсти, осложненным флегмоной дна полости рта. Комплексную оценку иммунного статуса осуществляли на основании результатов иммунограммы крови, выполненной в первый день и при завершении лечения пациентов.

Результаты: при сравнении показателей иммунограммы пациентов с острыми одонтогенными инфекционно-воспалительными заболеваниями различной распространенности и здоровых лиц выявлены достоверные отличия как в начале, так и при завершении лечения.

Заключение: более выраженные отклонения от показателей эталона отмечены в подгруппах пациентов с патологическими процессами, имевшими более широкое распространение

Ключевые слова: иммунограмма, инфекционный процесс, челюстно-лицевая область

Инфекционно-воспалительные процессы (ИВП) челюстно-лицевой области и шеи сопровождаются мобилизацией и активацией факторов защиты как в зоне инфицирования, так и в организме в целом, то есть вовлекаются механизмы местной и общей резистентности [5]. Ряд исследователей посвятили свои работы определению состояния неспецифического и специфического иммунитета у пациентов с одонтогенными инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи. По данным, защитные механизмы организма запускаются только после хирургической обработки инфекционно-воспалительного очага за счет усиленного всасывания бактериальных токсинов, а также за счет самого операционного стресса. У пациентов с ИВП имеется иммунодефицит гуморального и клеточного звена. Отмечен иммунный дисбаланс в гуморальном звене иммунитета с увеличением общего пула В-лимфоцитов в сыворотке крови пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, а также развитием дисиммуноглобулинемии, что выражается достоверным увеличением уровня сывороточных иммуноглобулинов классов IgA, IgM, IgG. Наряду с этим отмечено существенное угнетение функции Т-клеточного звена иммунитета, выразившееся снижением общего

пула Т-лимфоцитов (CD3+). Большое значение в развитии инфекционного процесса имеют моноциты/макрофаги, нейтрофилы, базофилы, тучные клетки и эозинофилы. Установлено, что у пациентов данной категории по сравнению с показателями здоровых лиц достоверно увеличено число лейкоцитарных лимфоцитов, снижено относительное и абсолютное число CD3+, CD4+- лимфоцитов и абсолютное число CD8+, CD16+ - лимфоцито-иммунорегуляторный индекс [3].

Факторы неспецифической защиты первыми включаются в борьбу в начале агрессии инфекционного агента [10]. Неспецифическая клеточная резистентность обеспечивается фагоцитами: макрофагами – моноцитами и микрофагами – нейтрофилами. Нейтрофилы составляют центральную линию неспецифической защиты против многих бактерий [8, 9]. Таким образом, несмотря на значительное число работ, посвященных исследованиям иммунного статуса пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи, на сегодняшний день отсутствуют систематизированные данные о нарушениях иммунного статуса при различном уровне распространении процесса.

Цель работы – анализ изменений показателей иммунного статуса пациентов с ин-

фекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи в зависимости от распространенности патологического процесса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено комплексное обследование 198 пациентов с ИВП челюстно-лицевой области и шеи, проходивших стационарное лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии УЗ «Витебская областная клиническая больница» в период с 2010 по 2018 гг. Критериями включения пациентов в исследование были: диагноз – острый одонтогенный ИВП челюстно-лицевой области; возраст старше 18 лет; наличие добровольного информированного согласия на участие в исследовании. Критериями исключения явились: возраст меньше 18 лет; беременность; наличие сопутствующих заболеваний; декомпенсированные состояния; присутствие в анамнезе злоупотребления алкоголем и употребления наркотических средств; отсутствие добровольного информированного согласия.

Группу эталона составили 50 практически здоровых лиц. Группа пациентов была разделена на 4 подгруппы: 1 подгруппа (40 человек) – пациенты с острым гнойным одонтогенным периоститом челюсти, 2 подгруппа (96 человек) – лица с острым гнойным одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной одного клетчаточного пространства, 3 подгруппа (36 человек) – пациенты с острым гнойным одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной нескольких клетчаточных пространств, 4 подгруппа (26 человека) – лица с острым гнойным одонтогенным остеомиелитом нижней челюсти, осложненным флегмоной дна полости рта. Комплексную оценку иммунного статуса осуществляли на основании результатов иммунограммы крови, выполненной дважды: в первый день (проба 1) и при завершении лечения пациентов (проба 2). Лечебные мероприятия у пациентов с ИВП челюстно-лицевой области были комплексными и включали в себя хирургическое и медикаментозное лечение. Полученные данные подвергались статистической обработке с помощью пакета прикладных таблиц «Statistica 10.0» и «Excel». Результаты представлены в виде медианы (Me) и межквартильного размаха (LQ-UQ), сравнение результатов проводилось с помощью критерия Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05 [7].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки изменений иммунного статуса при развитии инфекционно-воспалительного заболевания выполнен анализ показателей иммунограммы пациентов в сравнении со здоровыми лицами: Т-лимфоциты (CD3+), субпопуляции Т-лимфоцитов CD3+CD25, CD3+CD4+ и CD3+CD8+, иммунорегуляторный индекс (ИРИ), В-лимфоциты (CD19+), иммуноглобулины А, М, G (IgA, IgM, IgG), иммунные комплексы (ИК), фагоцитарный индекс (ФИ), фагоцитарное число (ФЧ) (табл. 1).

В первый день наблюдения между показателями иммунограммы пациентов и здоровых лиц выявлены статистически значимые отличия. При развитии инфекционно-воспалительного заболевания отмечено повышение уровня лимфоцитов: $p(\text{CD3+})=0,008$, $p(\text{CD3+CD25+})=0,000001$, $p(\text{CD3+CD4+})=0,000001$, $p(\text{CD3+CD8+})=0,04$. Повышается уровень IgA ($p=0,008$), увеличивается количество ИК ($p=0,000001$), снижается ФИ ($p=0,000001$).

Полученные данные указывают на закономерное увеличение иммунных комплексов, активизацию клеточного звена иммунитета, повышение уровня IgA в сыворотке крови при развитии ИВП челюстно-лицевой области и шеи одонтогенной этиологии. При этом сниженный относительно показателей здоровых лиц фагоцитарный индекс может указывать на нарушение в системе неспецифического клеточного иммунитета и являться фактором риска развития и прогрессирования воспалительного процесса.

В пробе 2 в отличие от пробы 1 повышенным сохранился только уровень CD3+CD25+ ($p=0,000001$) и CD3+CD4+ ($p=0,004$), общий уровень CD3+ и уровень CD3+CD8+ нормализовался и не отличался по показателям группы эталона. Однако следует подчеркнуть, что при завершении лечения уровень всех исследованных иммуноглобулинов у пациентов был выше, чем у здоровых лиц ($p<0,05$), тогда как в пробе 1 отмечали повышение только IgA. Данный факт может указывать на постепенный рост уровней IgG и IgM при развитии одонтогенного инфекционно-воспалительного процесса, а также сохранение высокого содержания иммуноглобулинов на фоне клинического выздоровления пациента. При завершении лечения показатели ИК и ФИ пациентов остаются отличными от данных эталона, как и в начале наблюдения: ИК – выше, ФИ – ниже, чем у здоровых лиц ($p<0,05$), что указывает на сохраняющиеся отклонения

Таблица 1 – Сравнительная оценка показателей иммунограммы пациентов с одонтогенными инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и практически здоровых лиц

Проба	Показатель	Группы обследованных		p
		группа эталона	пациенты	
1	CD3+ (%)	44 (40-49)	48 (42-52)	0,008
	CD3+CD25+ (%)	21 (18-23)	26 (23-30)	0,000001
	CD3+CD4+ (%)	25 (22-27)	28 (24-32)	0,000001
	CD3+CD8+ (%)	18 (15-20)	19 (16-22)	0,04
	ИРИ	1,4 (1,13-1,75)	1,5 (1,2-1,9)	>0,05
	CD19+ (%)	18 (16-21)	19 (16-22)	>0,05
	IgG (г/л)	10,8 (10,2-11,1)	15,4 (10,4-20,6)	>0,05
	IgA (г/л)	1,8 (1,2-2,2)	3,3 (2,2-4)	0,008
	IgM (г/л)	1,3 (0,7-1,6)	1,6 (1,1-2,2)	>0,05
	ИК (ед.)	64,5 (50-79)	100 (73-124)	0,000001
	ФИ (%)	87,5 (80-92)	79 (72-86)	0,000001
	ФЧ (%)	10 (9,6-11)	9,6(8,3-11,4)	>0,05
2	CD3+ (%)	44 (40-49)	46 (42-49)	>0,05
	CD3+CD25+ (%)	21 (18-23)	26 (22-30)	0,000001
	CD3+CD4+ (%)	25 (22-27)	27 (24-30)	0,004
	CD3+CD8+ (%)	18 (15-20)	18 (15-22)	>0,05
	ИРИ	1,4 (1,13-1,75)	1,5 (1,1-2)	>0,05
	CD19+ (%)	18 (16-21)	19 (16-23)	>0,05
	IgG (г/л)	10,8 (10,2-11,1)	13,7 (11-20)	0,03
	IgA (г/л)	1,8 (1,2-2,2)	3 (2,4-3,8)	0,007
	IgM (г/л)	1,3 (0,7-1,6)	1,8 (1,1-2,2)	0,02
	ИК (ед.)	64,5 (50-79)	85 (67-129)	0,000001
	ФИ (%)	87,5 (80-92)	80 (73-85)	0,000001
	ФЧ (%)	10 (9,6-11)	10 (8,6-11)	>0,05

системы иммунитета даже при клиническом купировании воспалительного процесса челюстно-лицевой области и шеи.

Статистически значимые отличия показателей иммунограммы пациентов с одонтогенными инфекционно-воспалительного заболевания указанной локализации от показателей здоровых лиц, выявленные как в начале, так и при завершении лечения, также указывают на сохранение иммунологических изменений даже после купирования воспалительного процесса на фоне клинического выздоровления.

Детализированный статистический анализ показателей иммунограмм подгрупп паци-

ентов и группы эталона позволил обнаружить значимые отличия как в первый, так и в завершающий день наблюдения у пациентов с различной распространенностью ИВП (табл. 2).

В начале исследования у пациентов всех подгрупп выявлены статистически значимые отличия содержания Т-лимфоцитов в сыворотке крови от показателей здоровых лиц. При этом в подгруппе 1 были повышены только уровни CD3+CD25+ (p=0,000001) и CD3+CD4+ (p=0,002), в подгруппе 2 – CD3+ (p=0,02), CD3+CD25+ (p=0,000001), CD3+CD4+ (p=0,000001), в подгруппе 3 – CD3+ (p=0,006), CD3+CD25+ (p=0,000001), CD3+CD4+ (p=0,001), CD3+CD8+ (p=0,001), в

Таблица 2 – Сравнительная оценка показателей иммунограммы пациентов с различной распространенностью одонтогенного инфекционно-воспалительного заболевания челюстно-лицевой области и практически здоровых лиц

Показатель	Группа эталона	Подгруппа 1	p	Под-группа 2	p	Под-группа 3	p	Под-группа 4	p
Проба 1 CD3+ (%)	44 (40-49)	48 (42-52)	>0,05	46 (42-52)	0,02	48 (43-54)	0,006	48 (39-59)	0,009
Проба 1 CD3+CD25+ (%)	21 (18-23)	27 (24-30)	0,000001	25 (23-28)	0,000001	25 (22-30)	0,000001	26 (23-31)	0,000001
Проба 1 CD3+CD4+ (%)	25 (22-27)	29 (25-32)	0,002	28 (24-32)	0,000001	28 (24-30)	0,001	30 (24-33)	0,000001
Проба 1 CD3+CD8+ (%)	18 (15-20)	17 (15-20)	>0,05	19 (16-22)	>0,05	20 (19-24)	0,001	19 (15-22)	0,013
Проба 1 ИРИ	1,4 (1,13-1,75)	1,6 (1,2-2)	>0,05	1,5 (1,1-1,8)	>0,05	1,3 (1,1-1,7)	>0,05	1,6 (1,2-2,2)	0,029
Проба 1 CD19+ (%)	18 (16-21)	19 (16-24)	>0,05	19 (16-22)	>0,05	18 (16-22)	>0,05	18 (15-21)	>0,05
Проба 1 IgG (г/л)	10,8 (10,2-11,1)	17,2 (11-20)	0,028	15,4 (11-22,3)	0,025	13,8 (9,6-18,9)	0,032	12 (9,9-17,2)	0,000001
Проба 1 IgA (г/л)	1,8 (1,2-2,2)	3,2 (2,5-4)	0,007	3,4 (2,1-4)	0,012	3,2 (2,1-3,9)	0,001	3,6 (2,2-4,2)	0,000001
Проба 1 IgM (г/л)	1,3 (0,7-1,6)	1,5 (0,9-2)	>0,05	1,6 (1,1-2,3)	>0,05	1,6 (1,1-2)	0,012	1,2 (0,9-1,6)	0,001
Проба 1 ИК (ед.)	64,5 (50-79)	93 (74-108)	0,000001	100 (71-129)	0,000001	102 (79-118)	0,000001	100 (75-138)	0,000001
Проба 1 ФИ (%)	87,5 (80-92)	81 (74-92)	>0,05	82 (73-88)	0,002	77 (68-81)	0,000001	74 (64-84)	>0,05
Проба 1 ФЧ (%)	10 (9,6-11)	10 (8,9-11,7)	>0,05	9,6 (8,2-10,9)	>0,05	9,5 (8,2-11,8)	>0,05	9,2 (8-11,3)	>0,05
Проба 2 CD3+ (%)	44 (40-49)	44,5 (42-51)	>0,05	46,5 (42-50)	>0,05	44 (42-48)	>0,05	46 (41-47)	>0,05
Проба 2 CD3+CD25+ (%)	21 (18-23)	26 (24-27)	0,000001	24,5 (22-28,5)	0,000001	28 (20-31)	0,000001	24,5 (18-31)	0,002
Проба 2 CD3+CD4+, %	25 (22-27)	26 (24-28)	>0,05	27,5 (25,5-30)	0,005	28 (24-30)	0,018	26 (18-31)	0,019
Проба 2 CD3+CD8+ (%)	18 (15-20)	20 (18-22)	0,05	18 (15-23,5)	>0,05	18 (13-22)	>0,05	17 (14-21)	>0,05
Проба 2 ИРИ	1,4 (1,13-1,75)	1,3 (1,1-1,5)	>0,05	1,25 (1,1-2)	>0,05	1,7 (1,1-2)	>0,05	1,7 (1,2-2,3)	0,017
Проба 2 CD19+ (%)	18 (16-21)	18,5 (17-22)	>0,05	19,5 (17-24)	>0,05	20 (16-22)	>0,05	18 (15-21)	>0,05
Проба 2 IgG, г/л	10,8 (10,2-11,1)	12,3 (11-14,5)	>0,05	15,2 (10,7-20,6)	>0,05	14,5 (9,8-23,4)	0,012	15 (11,6-18)	0,000001
Проба 2 IgA (г/л)	1,8 (1,2-2,2)	2,5 (2,2-3,8)	0,039	2,9 (2,4-4,1)	0,019	3 (2,7-3,6)	0,002	3,7 (2,5-3,8)	0,000001
Проба 2 IgM (г/л)	1,3 (0,7-1,6)	1,1 (0,9-1,7)	>0,05	2 (1,6-2,3)	0,005	2,2 (1,3-2,4)	0,003	2 (1,1-2,2)	0,000001
Проба 2 ИК (ед.)	64,5 (50-79)	90,5 (67-114)	0,006	85,5 (68-124,5)	0,001	76 (64-132)	0,005	91 (71-137)	0,001
Проба 2 ФИ (%)	87,5 (80-92)	80,5 (76-85)	>0,05	81 (71-85)	0,011	79 (73-85)	>0,05	75 (67-81)	>0,05
Проба 2 ФЧ (%)	10 (9,6-11)	9 (8,5-10,8)	>0,05	10,2 (9,5-11)	>0,05	10 (9-11,1)	>0,05	8,6 (8-10,5)	>0,05

подгруппе 4 – CD3+ ($p=0,009$), CD3+CD25+ ($p=0,000001$), CD3+CD4+ ($p=0,000001$), CD3+CD8+ ($p=0,013$) и ИРИ ($p=0,03$). То есть распространение ИВП челюстно-лицевой области и шеи связано с более значительными отличиями показателей Т-клеточного иммунитета от показателей здоровых лиц, что выражается в отклонении всех субпопуляций Т-лимфоцитов. У пациентов с острым гнойным одонтогенным периоститом повышено только содержание CD3+CD25+ и CD3+CD4+, у пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом, осложненным флегмоной одного клетчаточного пространства, также повышался уровень CD3+, далее при распространении флегмоны 2-4 клетчаточных пространства отмечено повышение уровня CD3+CD8+, в то время как при развитии флегмоны ДПР регистрировался и рост ИРИ. При этом уровень CD19+ оставался неизменным относительно показателей группы эталона у пациентов всех исследуемых подгрупп.

По данным современных авторов развитие ИВП челюстно-лицевой области может сопровождаться как снижением уровня Т-лимфоцитов и их субпопуляций, так и их повышением. М. Ф. Никоновой отмечено некоторое увеличение уровня нулевых клеток и снижение ИРИ за счет уменьшения концентрации CD4+ и увеличения числа CD8+ лимфоцитов [4]. А. А. Корженевский выявил снижение содержания CD8+ и CD16+ лимфоцитов у пациентов с локальными гнойно-воспалительными процессами [2]. При этом уровень CD8+ в начале воспалительного процесса уменьшается и увеличивается в разгар воспаления [6].

Уровень иммуноглобулинов при развитии воспалительного заболевания челюстно-лицевой области и шеи увеличивается относительно показателей здоровых лиц, причем при распространении процесса по клетчаточным пространствам наблюдаются более значительные отличия. Так, у пациентов с острым гнойным одонтогенным периоститом челюсти было повышено содержание IgA ($p=0,007$) и IgG ($p=0,03$), как и у пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной одного клетчаточного пространства: IgA ($p=0,01$) и IgG ($p=0,02$). При этом у пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной 2-4 клетчаточных пространств, а также у лиц с острым одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной ДПР, содержание всех иммуноглобулинов выше, чем в группе эталона ($p<0,05$). Интересно отметить, что

IgM, который синтезируется в основном при первичном иммунном ответе, у пациентов с острым гнойным одонтогенным периоститом челюсти и у пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной одного клетчаточного пространства, остается без отклонений от показателей здоровых лиц, что можно объяснить наличием очага хронической инфекции и сенсибилизацией организма задолго до развития острого ИВП. Данный факт может иметь значение для прогнозирования развития инфекционно-воспалительных осложнений и разработке мероприятий по профилактике таковых. Распространение же процесса на 2-4 клетчаточных пространства приводит к более значительным изменениям защитной системы организма, выражающимся в статистически значимом повышении уровня IgA, IgM, IgG.

По представлениям ряда авторов, особенностью одонтогенных ИВП челюстно-лицевой области является мукозный тип гуморального ответа, который характеризуется высоким уровнем IgA при относительно низких концентрациях IgG и IgM, что в клиническом проявлении соответствует более затяжному течению воспалительного процесса. Снижение содержания IgA на пике заболевания с его дальнейшей нормализацией и повышением уровня IgG на завершающих этапах процесса служат благоприятным прогностическим критерием. В тоже время снижение уровня IgG у пациентов с абсцессами и флегмонами челюстно-лицевой области является одним из прогностических признаков ареактивности иммунного ответа и обусловленной ею тенденции к затяжному течению заболевания [6].

Во всех подгруппах независимо от распространенности ИВП отмечено повышение содержания иммунных комплексов ($p<0,05$), формирование которых представляет собой естественный процесс, сопряженный с развитием иммунного ответа на антигенное воздействие и направленный на сохранение иммунного гомеостаза организма [1].

В завершающий день наблюдения, то есть на фоне клинического выздоровления и купирования воспалительного процесса, во всех 4 подгруппах пациентов выявлен ряд статистически значимых отличий показателей иммунограммы от показателей здоровых лиц. При этом количество CD3+ оставалось в норме и не имело отличий от эталона ($p>0,05$), тогда как уровень CD3+CD25+ оставался повышенным во всех подгруппах ($p<0,05$). Уровень CD3+CD4+ нормализовался у пациентов под-

группы 1 группы, тогда как у пациентов подгрупп 2, 3 и 4 сохранялся более высокий уровень данного показателя относительно показателя здоровых лиц ($p < 0,05$). ИРИ оставался повышенным, как и в пробе 1, у пациентов подгруппы 4 ($p < 0,05$).

Содержание иммуноглобулинов в пробе 2 пациентов исследуемых подгрупп также характеризовалось отклонениями от показателей здоровых лиц, при этом изменения были более выражены в подгруппах с большим распространением ИВП. Так, у пациентов с острым одонтогенным периоститом челюсти и пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом, осложненным флегмоной одного клетчаточного пространства, уровень IgG не имел статистически значимых отличий от группы эталона ($p > 0,05$), при этом содержание IgA оставалось повышенным ($p < 0,05$). При завершении лечения у пациентов подгруппы 2 выявлен повышенный уровень IgM ($p < 0,05$), тогда как в начале лечения он не отличался от показателя здоровых лиц. В 3 и 4 подгруппах у пациентов при завершении лечения уровень всех иммуноглобулинов IgA, IgG, IgM оставался статистически значимо выше, чем в группе эталона. Следовательно, при завершении лечения пациентов с ИВП челюстно-лицевой области и шеи уровень иммуноглобулинов отличался от показателей здоровых лиц, что указывает на дисбаланс клинического и иммунологического состояния пациента и требует продолжения восстановительного лечения.

Таким образом, при сравнении показателей иммунограммы пациентов с острыми одонтогенными инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи различной распространенности и здоровых лиц выявлены достоверные отличия как в начале, так и при завершении лечения. При этом более выраженные отклонения от показателей эталона отмечены в подгруппах пациентов с более распространенным патологическим процессом.

ВЫВОДЫ

1. Развитие острых одонтогенных инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи различной распространенности сопровождается отклонениями иммунологических показателей от показателей здоровых лиц даже при клиническом выздоровлении пациента.

2. Распространение ИВП характеризуется увеличением отличных от здоровых лиц показателей.

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявлен.

ЛИТЕРАТУРА

1 [Алиева Т. Р.](#) Изменения концентрации циркулирующих иммунных комплексов, активности комплемента и уровня IgE и IgG в крови и лимфе при экспериментальном анафилактическом шоке и феномене Артюса /Т. Р. Алиева, С. Д. [Алиев](#), Л. И. [Аллахвердиева](#) // Иммунология. – 2015. – №2. – С. 107-110.

2 Корженевский А. А. Клинико-иммунологические критерии оценки эффективности применения иммуномодуляторов в комплексной терапии гнойно-септических заболеваний: Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – М., 2009. – 38 с.

3 Латюшина Л. С. Клинико-иммунологическая эффективность локальной иммунотерапии у пациентов с одонтогенными флегмонами пожилого возраста /Л. С. Латюшина, А. П. Фенодеев, Ю. В. Павлиенко //Уральский медицинский журнал.– 2008. – №6. – С. 83-89.

4 Никонова М. Ф. Пролиферативный статус Th1-и Th2-клеток человека //Иммунология. – 2006. – №4. – С. 203-208.

5 Патогенетическая значимость нарушения баланса цитокинов у лиц с хроническими неспецифическими заболеваниями легких /Т. О. Кострова и др. //Сиб. мед. журн. – 2007. – Т. 22, №4. – С. 30-35.

6 Плиско Д. А. Клинико-лабораторное обоснование применения иммунотерапии в лечении больных с гнойной патологией челюстно-лицевой области: Автореф.дис. ...канд. мед. наук. – М., 2017. – 24 с.

7 Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.

8 Kolaczowska E. Neutrophil recruitment and function in health and inflammation /E. Kolaczowska, P. Kubes //Nat. Rev. Immunol. – 2013. – № 13(3). – P. 159-175.

9 Myeloid-related protein-14 contributes to protective immunity in gram-negative pneumonia derived sepsis /A. [Ahouiti et al.](#) //PLoS Pathog. – 2012. – № 8(10). – P. 1-14.

10 Role of innate immunity in neonatal infection /A.G. [Cuenca et al.](#) //American Journal of Perinatology. – 2013. – V. 30, №2. – P. 105-112.

REFERENCES

1 Alieva T. R. Izmeneniya koncentracii cirkulirujushih immunnyh kompleksov, aktivnosti komplekenta i urovnja IgE i IgG v krvi i limfe pri jeksperimental'nom anafilakticheskom shoke i fenomene Artjusa /T. R. Alieva, S. D. Aliev, L. I. Allahverdieva //Immunologija. – 2015. – №2. – S. 107-110.

2 Korzhenevskij A. A. Kliniko-immunologicheskie kriterii ocenki jeffektivnosti primenenija immunomodulyatorov v kompleksnoj terapii gnojno-septicheskikh zabolevanij: Avtoref. dis. ...d-ra med. nauk. – M., 2009. – 38 s.

3 Latjushina L. S. Kliniko-immunologicheskaja jeffektivnost' lokal'noj immunokorrekcii u pacientov s odontogennymi flegmonami pozhiologo vozrasta /L. S. Latjushina, A. P. Fenodeev, Ju. V. Pavlienko //Ural'skij medicinskij zhurnal. – 2008. – №6. – S. 83-89.

4 Nikonova M. F. Proliferativnyj status Th1-i Th2-kletok cheloveka //Immunologija. – 2006. – №4. – S. 203-208.

5 Patogeneticheskaja znachimost' narushenija balansa citokinov u lic s hronicheskimi nespecificheskimi zabolevanijami legkih /T. O. Kostrova i dr. //Sib. med. zhurn. – 2007. – T. 22, №4. – S. 30-35.

6 Plisko D. A. Kliniko-laboratornoe obosno-

vanie primenenija immunoterapii v lechenii bol'nyh s gnojnoj patologiej cheljustno-licevoj oblasti: Avtoref. dis. ...kand. med. nauk.– M., 2017.– 24 s.

7 Rebrova O. Ju. Statisticheskij analiz medicinskih dannyh. Primenenie paketa prikladnyh programm STATISTICA. – M.: MediaSfera, 2002. – 312 s.

8 Kolaczowska E. Neutrophil recruitment and function in health and inflammation /E. Kolaczowska, R. Kubes //Nat. Rev. Immunol. – 2013. – № 13(3). – R. 159-175.

9 Myeloid-related protein-14 contributes to protective immunity in gram-negative pneumonia derived sepsis /A. Achouiti et al. //PLoS Pathog. – 2012. – № 8(10). – R. 1-14.

10 Role of innate immunity in neonatal infection /A.G. Cuenca et al. //American Journal of Perinatology. – 2013. – V. 30, №2. – R. 105-112.

Поступила 17.01.2019 г.

A. A. Kabanova

INDICATORS OF IMMUNE STATUS OF PATIENTS WITH INFLAMMATORY DISEASES OF THE MAXILLOFACIAL AREA AND NECK DEPENDING FROM THE PROCESS SEVERITY

Department of oral and maxillofacial surgery of Vitebsk state medical university (Vitebsk, Republic of Belarus)

Introduction: inflammatory processes of the maxillofacial area and neck are accompanied by the mobilization and activation of protection factors, both in the infection zone and in the organism as a whole, mechanisms of local and general resistance are involved.

The purpose of the study was to analyze the changes in the immune status of patients with infectious diseases of the maxillofacial area and neck depending on the process spreading.

Objects and methods: a comprehensive survey of 198 patients with maxillofacial infection was conducted in the department of maxillofacial surgery of the Vitebsk Regional Clinical Hospital from 2010 to 2018. The group of patients was divided into 4 subgroups: 1 subgroup (40 people) – patients with acute purulent odontogenic jaw periostitis, 2 subgroups (96 people) – patients with acute purulent odontogenic jaw osteomyelitis complicated by phlegmon of one cellular space, 3 subgroups (36 people) – patients with acute purulent odontogenic osteomyelitis of the jaw, complicated with phlegmon of 2-4 cellular spaces, 4 subgroup (26 people) – patients with acute purulent odontogenic osteomyelitis of the mandible, complicated with phlegmon of the mouth floor. A comprehensive assessment of the immune status was carried out on the basis of the results of a blood immunogram performed twice: on the first day and at the end of patient treatment.

Results: when comparing immunogram indices of patients with acute odontogenic infectious diseases of different spreading and healthy individuals, significant differences were found both at the beginning and at the end of treatment. At the same time, more evident deviations from the parameters of healthy people were noted in the subgroups of patients with more spread processes.

Key words: immunogram, infectious process, maxillofacial area

A. A. Кabanова

ТАРАТУ ПРОЦЕСІНДЕ БАЙЛАНЫСТЫ ЖАҚ-БЕТ АЙМАҒЫНЫҢ ЖӘНЕ МОЙЫН ИНФЕКЦИЯЛЫҚ-ҚАБЫНУ АУРУЛАРЫ БАР НАУҚАСТАРДЫҢ ИММУНДЫҚ МӘРТЕБЕСІ ПАРАМЕТРЛЕРІ

Витебск мемлекеттік медицина университетінің ФПК және ОК курсы бойынша ауызша және бетональды хирургия және хирургиялық стоматология кафедрасы (Витебск, Беларусь Республикасы)

Кіріспе: бетональды аймақ пен мойынның жұқпалы-қабыну процестері жергілікті және жалпы қарсылық механизмдерін жұмылдырумен қатар жүреді.

Мақсаты: патологиялық процестің дәрежеде байланысты, жақ-бет аймағының және мойын инфекциялық-қабыну аурулары бар науқастардың иммундық мәртебесі өзгерістер талдау.

Объектілері және әдістері: 4 топқа бөлінді 198 пациенттердің, зерттеу: 1 топ – өткір іріңді бар тұлғалар одонтогенді periostitis жақ 2 топ - жақ өткір іріңді одонтогенді остеомиелит бар науқастар, күрделі флегмона бір ұялы кеңістіктер, 3 топ – өткір іріңді бар тұлғалар бірнеше флегмона ұялы кеңістіктер асқынған жақ одонтогенді остеомиелит, топ 4 – аузынан флегмона қабатта асқынған төменгі жақ өткір одонтогенді іріңді остеомиелит бар науқастар. Иммундық мәртебені жан-жақты бағалау науқастың алғашқы күнінде және науқастарды емдеу

Клиническая медицина

аяқталғанда қанның иммунограммасының нәтижелері бойынша жүргізілді.

Нәтижелері: сандар салыстыру жіті одонтогенді инфекциялық-қабыну аурулары бар науқастарды иммунограмма, түрлі сау субъектілерінің таралуы басында және емдеу соңында айтарлықтай айырмашылықтар көрсетті.

Қорытынды: стандартты көрсеткіштерден айтарлықтай ауытқулар патологиялық процестері бар науқастардың кіші топтарында кеңінен таралған.

Кілт сөздер: иммунограмма, инфекциялық процесс, жақ беті

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК 616.379-008.64-06-08

Д. В. Васильев, Н. Н. Васильева

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА ВТОРОГО ТИПА С ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ

Кафедра анестезиологии и реанимации Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан)

В настоящей статье представлены сравнительные аспекты интенсивной терапии осложнений сахарного диабета 2 типа в зависимости от скорости инсулинотерапии и объема инфузионной терапии. Оценивается динамика основных жизненно важных функций организма в течение всего периода терапии критического состояния. Приводится анализ причинно-следственных связей развития указанных в статье осложнений в зависимости от преморбидного состояния.

Ключевые слова: интенсивная терапия, сахарный диабет 2 типа, инсулинорезистентность, осложнения, преморбидное состояние

Осложнения сахарного диабета (СД) являются предопределяющим фактором прогрессирования заболевания и развития необратимых изменений на клеточном и органном уровне вследствие глубокого нарушения обменных процессов и создания энергетического дефицита, сопряженного с нарушенной чувствительностью к инсулину [1, 3, 4].

Доказана роль усугубления инсулинорезистентности тканей содержанием в крови повышенного уровня контринсулярных гормонов – глюкокортикостероидов, глюкагона, что приводит, с одной стороны, к усилению липогенеза, с другой, к усиленному липолизу с целью обеспечения клеток энергосубстратами [2, 4]. В связи с этим актуальность исследования обусловлена высокой частотой развития осложнений при явлениях инсулинорезистентности у больных СД 2 типа.

Цель работы – оценка эффективности различных методов интенсивной терапии осложнений СД 2 типа при развитии инсулинорезистентности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 34 пациента с СД 2 типа (14 мужчин, 20 женщин), средний возраст которых составил $56,4 \pm 4,2$ лет. Показаниями к госпитализации явились тяжелые осложнения СД, причиной которых в 26 случаях явилось несоблюдение приема сахароснижающих препаратов, у 8 больных отмечались интеркуррентные заболевания вирусного и бактериального генеза. Изучено структурное распределение осложнений сахарного диабета (рис. 1).

Предполагается (согласно диаграмме), что преобладание кетоацидоза над гиперосмолярностью и лактатацидозом обусловлено исходной дегидратацией пациентов и выраженным энергодефицитом клетки, что способствовало интен-

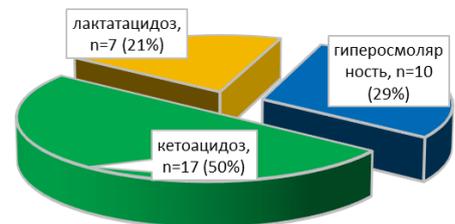


Рисунок 1 – Распределение осложнений СД по клиническим формам, явившихся причиной госпитализации

сивному липолизу и глюконеогенезу.

Для более объективной оценки результатов обследования пациенты были разделены на 2 группы. В I группе интенсивная терапия включала в себя регидратацию кристаллоидными и коллоидными растворами в среднем объеме $7,8 \pm 0,2$ л/сут (с учетом степени дегидратации) и применение малых доз инсулина короткого действия. Внутривенное назначение инсулина проводили в режиме малых доз – вводили $0,15$ Ед/кг в/в с последующей непрерывной инфузией ($n=12$) или с помощью системы для внутривенного вливания ($n=4$) со скоростью $0,1$ Ед/кг/ч. Параллельно под контролем глюкозы крови при сохранении выраженной гликемии или недостаточном темпе ее снижения дополнительно вводили инсулин $6-12$ Ед п/к каждые 4 ч.

Во II группе в основе интенсивной терапии помимо приведенных направлений применяли высокие дозы инсулина короткого действия с целью быстрого снижения гипергликемии и устранения имеющихся осложнений. Данная попытка имела целью стабилизацию гликемического профиля и предупреждение стойкого неврологического дефицита. Регидратация включала в себя только суточную потребность в жидкости ($30-40$ мл/кг) и текущие потери без учета степени дегидратации, учи-

тывая нарушения сознания и опасность усугубления отека головного мозга.

Таким образом, суточный объем внутривенно вводимой жидкости у данных пациентов составил в среднем $4,2 \pm 0,2$ л. Режим инсулинотерапии заключался во внутривенном введении $0,15$ Ед/кг, затем посредством инфузомата ($n=16$) или капельным способом ($n=2$) $0,1$ Ед/кг/ч, через 2 часа – в/в 10 Ед. Затем, при необходимости, капельно в/в со скоростью $0,2$ Ед/кг/ч. Параллельно под контролем глюкозы крови инсулин вводили п/к $12-20$ Ед каждые 4 ч. При крайне резистентной гипергликемии – дополнительно каждые 5-6 ч в/в $8-10$ Ед.

В качестве компонента инфузионной терапии в обеих группах использовались сбалансированные электролитные растворы, 5 и 10% растворы глюкозы (при снижении глюкозы крови до $12-13$ ммоль/л), коллоидные растворы, донаторы карбонат иона (4% раствор натрия гидрокарбоната).

Для оценки эффективности используемых методов интенсивной терапии во внимание принимали динамику уровня глюкозы крови (каждые 3-4 ч), динамику показателей кислотно-щелочного состояния (КЩС) крови (рН крови, ВЕ, HCO_3), артериального давления (систолического – САД, диастолического – ДАД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), оценку уровня сознания по шкале ком Глазго (ШКГ).

Статистическая обработка данных между группами осуществляли непараметрическим методом посредством коэффициента соответствия Пирсона χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Средний уровень глюкозы крови у больных I группы при поступлении составлял $34,4 \pm 2,3$ ммоль/л. Через 2 ч после начала регидратационной терапии и использования малых доз инсулина гликемия у больных I группы снизилась до $28,8 \pm 1,6$ ммоль/л.

В дальнейшем тенденция к снижению гликемии в среднем составляла 3-7% от исходных значений за 6 ч, несмотря на сохраняющийся неврологический дефицит и восполнение объема циркулирующей крови. К концу 1 сут уровень гликемии удалось снизить, в среднем, до $22,4 \pm 1,2$ ммоль/л, что позволило улучшить неврологический статус у 7 пациентов с 7-8 баллов по Шкале комы Глазго (ШКГ) до 10-13 баллов. Суточная доза инсулина короткого действия составила в среднем $95,5 \pm 4,0$ единиц.

Нарушения кислотно-щелочного состояния (КЩС) у больных данной группы при поступлении выражались в развитии декомпен-

сированного ($n=7$) и компенсированного ($n=5$) метаболического ацидоза (рН крови $6,9 \pm 0,05$ и $7,37 \pm 0,03$, соответственно). У 4 больных отмечалась тенденция к снижению HCO_3 (гипобаземия) – $12,4 \pm 0,9$ ммоль/л при нормальном значении рН крови.

Следует отметить, что «качественная» стабилизация КЩС происходила гораздо быстрее, чем стабилизация гликемии, что, по всей видимости, можно объяснить использованием в терапии достаточной волемической нагрузки, включающей сбалансированные электролитные растворы, позволившей достичь гемодилуции и ликвидации ацидемии. Полной нормализации КЩС удавалось достичь через 36-48 ч от момента госпитализации.

Линейную зависимость с восполнением объема циркулирующей крови (ОЦК) и коррекцией гипергликемии имело изменение показателей АД. При поступлении у больных средние показатели САД находились в пределах $101,6 \pm 2,1$ мм рт. ст., ДАД – $63,2 \pm 1,4$ мм рт. ст., ЧСС – $110,5 \pm 4,7$ уд/мин. При этом центральное венозное давление (ЦВД) у всех пациентов было резко отрицательным. Через 8-11 ч отмечалось повышение САД до $135,5 \pm 2,6$ мм рт. ст., ДАД – до $83,1 \pm 2,0$ мм рт. ст., ЧСС – $92,5 \pm 3,3$ уд/мин, повышение ЦВД – до значений в размахе от 0 до $+10...13$ см вод. ст.

В сравнительном аспекте у пациентов второй группы результаты динамики глюкозы крови имели более резистентный характер к инсулинотерапии. Средний уровень глюкозы крови у данных больных при поступлении составил $33,1 \pm 2,2$ ммоль/л, а через 2 ч после начала терапии на фоне представленного темпа инфузионной нагрузки ее уровень снизился до $30,0 \pm 2,1$ ммоль/л.

Через 24-32 ч уровень гликемии снизился, в среднем, до $27,8 \pm 2,1$ ммоль/л, что, в отличие от первой группы, позволило стабилизировать неврологическое состояние у 2 пациентов с 6-7 баллов по ШКГ до 11-13 баллов, несмотря на достаточно высокие дозы инсулина. Суточная доза инсулина короткого действия составила, в среднем, $155,4 \pm 5,1$ единиц.

Нарушения КЩС, как по характеру, так и по распределению, среди пациентов существенно не отличались от показателей первой группы. У 12 больных имел место декомпенсированный метаболический ацидоз (рН крови $7,0 \pm 0,01$), у 3 больных – компенсированный ацидоз (рН крови $7,36 \pm 0,02$). У 3 больных отмечалась тенденция к гипобаземии (HCO_3 $13,0 \pm 0,7$ ммоль/л) при нормальном значении рН крови. Аналогично динамике показателей

КЩС в первой группе у данных пациентов удалось достичь стабилизации баланса через 34-48 ч интенсивной терапии.

Ограничение инфузионной нагрузки в сравнении с I группой находил отражение в динамике показателей системного АД. При поступлении отмечалось САД в пределах $90,3 \pm 2,6$ мм рт. ст., ДАД – $59,7 \pm 1,5$ мм рт. ст., ЧСС – $98,9 \pm 6,4$ уд/мин. Достижение оптимального для пациентов уровня САД относительно первой группы достигалось только к концу первых суток: САД $130,8 \pm 3,7$ мм рт. ст., ДАД – $79,7 \pm 2,4$ мм рт.ст., ЧСС $90,5 \pm 2,6$ уд/мин.

Более выраженный эффект комплексной терапии наблюдался у пациентов I группы, несмотря на меньшие дозы инсулина. По всей видимости, влияние интенсивной волемической нагрузки и восстановление волемического баланса на фоне относительно малых доз инсулина оказало более существенный эффект в плане нормализации неврологического дефицита, водно-электролитного баланса и уровня гликемии.

В целом на фоне комплексной терапии в обеих группах удалось достичь положительного эффекта от терапии. Летальный исход зарегистрирован в 2 случаях в результате развившегося инфаркта миокарда и манифестации сердечной недостаточности. Окончательной стабилизации пациентов обеих групп удалось достичь в течение 3-5 сут.

ВЫВОДЫ

1. Использование «малых» доз инсулина, достаточный объем инфузионной терапии можно считать эффективным подходом в интенсивной терапии пациентов с СД 2 типа на фоне инсулинорезистентности ввиду достаточно быстрого восстановления волемического статуса, системной гемодинамики и нивелирования

неврологического дефицита, несмотря на относительно медленную коррекцию гипергликемии.

2. Применение высоких доз инсулина при ограничении волемической поддержки у пациентов с сахарным диабетом второго типа на фоне инсулинорезистентности, как правило, может сопровождаться стабилизацией соматического статуса и лабораторных показателей в относительно медленном темпе вне зависимости от частоты и скорости введения инсулина.

ЛИТЕРАТУРА

1 Клинический протокол диагностики и лечения сахарного диабета 2 типа. Экспертная комиссия МЗ Республики Казахстан (протокол №10 от 04.07.2014 г.).

2 American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes //Diabetes Care. – 2014. – V. 37(1). – P. 56-59.

3 Standards of medical care in diabetes-2016: Summary of revisions //Diabetes Care. – 2016. – V. 39 (Suppl 1). P. 4-5.

World Health Organization. Diabetes country profiles. – Geneva, 2016. – 24 p.

REFERENCES

1 Klinicheskiy protokol diagnostiki i lecheniya saharnogo diabeta 2 tipa. Jekspertnaja komissija MZ Respubliki Kazahstan (protokol №10 ot 04.07.2014 g.).

2 American Diabetes Assosiation. Standards of medical care in diabetes //Diabetes Care. – 2014. – V. 37(1). – P. 56-59.

3 Standards of medical care in diabetes-2016: Summary of revisions //Diabetes Care. – 2016. – V. 39 (Suppl 1). R. 4-5.

4 World Health Organization. Diabetes country profiles. – Geneva, 2016. – 24 p.

Поступила 21.01.2019 г.

D. V. Vassiliyev, N. N. Vassiliyeva

INTENSIVE CARE OF COMPLICATIONS OF THE SECOND TYPE DIABETES MELLITUS WITH INSULIN RESISTANCE

Department of anesthesiology and resuscitation of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

The article presents the comparative aspects of intensive therapy of diabetes mellitus type II complications depending on the rate of insulin therapy and the volume of infusion therapy. The dynamics of the main vital functions is evaluated during the whole period of critical state therapy. The causal relationship between the development of complications and the premonitory state is analyzed.

Key words: intens care, diabetes mellitus of the 2 type, insulin resistance, complications, premonitory condition

Д. В. Васильев, Н. Н. Васильева

ЕКІНШІ ТИПТІ ДИАБЕТІ МЕН ИНСУЛИНГЕ ТӨЗІМДІЛІКТІҢ АСҚЫНУЫНА ҚАРҚЫНДЫ ЕМДЕУ ТУРАЛЫ МӘСЕЛЕГЕ

Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан)

Мақалада инсулинотерапия жылдамдығына және инфузиялық терапия көлеміне байланысты екінші типтегі қант диабетінің асқынулары қарқынды терапиясының салыстырмалы аспектілері келтіріледі. Қысыл-таяң жағдайлардағы терапияның барлық кезеңінде ағзаның негізгі өмірлік маңызды функциясының динамикасы бағаланады. Мақалада көрсетілген асқынулардың даму себеп – салдар байланыстарына преморбидті жағдайына байланысты талдау келтіріледі.

Кілт сөздер: қарқынды терапия, 2 типті диабет, инсулинге төзімділік, асқынулар, преморбидті жағдай

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 616.37-002-06-07

М. А. Ермакова¹, М. Т. Алиякпаров¹, В. М. Черемисин^{2, 3}, К. Т. Шакеев⁴,
И. Г. Камышанская^{2, 5}

ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗЕ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ

¹Кафедра лучевой диагностики Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан);

²Курс лучевой диагностики и лучевой терапии медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Российская Федерация);

³Отдел лучевой диагностики Городской Мариинской больницы Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург, Российская Федерация);

⁴Кафедра хирургических болезней №1 Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан);

⁵Рентгеновское отделение Городской Мариинской больницы Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

В современной панкреатологии проблема диагностики острого панкреатита является одной из наиболее сложных и актуальных. Применение современных методов лучевой диагностики у больных острым панкреатитом и панкреонекрозом позволяет определить форму болезни и выявить ее осложнения. В настоящей статье представлен анализ данных литературы по диагностике и прогнозу течения панкреатита и уточнение роли ультразвукового исследования и компьютерной томографии как основных методов диагностики, их значение в планировании лечебной тактики у больных острым панкреатитом.

Ключевые слова: острый панкреатит, панкреонекроз, осложнения, методы диагностики, ультразвуковое исследование, компьютерная томография

В исследованиях последнего времени под эгидой ВОЗ отмечено постоянное увеличение ежегодной заболеваемости острым панкреатитом (ОП), которая составляет от 4,9 до 73,4 случаев на 100 000 населения. Доля пациентов с деструктивным панкреатитом составляет 15-20%. Острый панкреатит является третьей ведущей причиной госпитализации, связанной с заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Заболеваемость продолжает увеличиваться, и ОП теперь представляет шестую причину общего пребывания в больнице. При этом летальность в зависимости от объема некроза сохраняется на уровне 20% и выше [16].

ОП является наиболее распространенным желудочно-кишечным заболеванием, требующим экстренной госпитализации. В большинстве случаев (80%) исход благоприятный. Тем не менее, острый некротизирующий панкреатит (ОНП) развивается в 20% случаев и связан со значительными показателями ранней органной недостаточности (38%), необходимостью вмешательства (38%) и смертности (15%). Среди мероприятий все чаще выполняется эндоскопическая некрэктомия. Это основано на фактических данных руководства по заказу Европейского общества гастроинтестинальной эндоскопии (ESGE). Оно направлено на решение всех основных вопросов, касающихся глобального управления ОНП [28].

Классификация острого панкреатита.

В течение 5 лет экспертами изучался междуна-

родный опыт диагностики и лечения ОП в крупномасштабных исследованиях, и в 2013 г. был опубликован и рекомендован к применению текст третьего пересмотра классификации ОП – 2012 [28].

Пункты международной классификации Атланта-92 третьего пересмотра (2012) [9]:

Раздел А. По типу острого панкреатита

1. Интерстициальный отечный острый панкреатит

2. Некротизирующий острый панкреатит

Раздел Б. По клинической картине и степени тяжести (табл. 1, 2).

Острый легкий панкреатит характеризуется быстрым положительным эффектом от инфузионной терапии обычно в течение 3-7 сут. Не требует нахождения в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), нет необходимости в оперативном лечении. Частота – 80-85% пациентов с ОП. Морфологически соответствует интерстициальному отечному панкреатиту, редко встречается микроскопический некроз паренхимы поджелудочной железы (ПЖ).

ОП средней степени тяжести характеризуется преходящей органной дисфункцией, которая может быть купирована соответствующей инфузионной терапией в течение 48 ч. Морфологически имеются локальные или диффузные участки нежизнеспособной паренхимы ПЖ различной распространенности и локали-

Таблица 1 – Классификация острого панкреатита в зависимости от степени тяжести

Легкий	Средней степени тяжести	Тяжелый
Без органной недостаточности (менее 2 баллов по шкале Marshall) Без локальных или системных осложнений	Транзиторная органная недостаточность (более 2 баллов по шкале Marshall в одной или более систем из трех, сохраняется не более 48 ч) и/или локальные или системные осложнения острого панкреатита без персистирующей органной недостаточности	<ul style="list-style-type: none"> Персистирующая органная недостаточность (более 2 баллов по шкале Marshall в одной или более систем из трех, сохраняется более 48 ч) Смерть в раннем периоде и/или локальные или системные осложнения острого панкреатита

Таблица 2 – Модифицированная шкала Marshall для острого панкреатита

Системы органов	Баллы				
	0	1	2	3	4
Дыхательная система (PaO ₂ /FiO ₂)	>400	301-400	201-300	101-200	≤101
Почки (креатинин плазмы, μmol/l) (креатинин плазмы mg/dl)	≤134	134-169	170-310	311-439	>439
	<1,4	1,4-1,8	1,9-3,6	3,6-4,9	>4,9
Сердечно-сосудистая система (АД мм/Hg) без инотропной поддержки	>90	<90 возрастает на фоне инфузии	<90 не возрастает на фоне инфузии	<90 при pH<7,3	<90 при pH<7,2

зации, некроз перипанкреатических тканей различной распространенности и локализации. ОП средней степени тяжести может протекать с осложнениями или без.

ОП тяжелой степени сопровождается постоянной или прогрессирующей органной дисфункцией, которая не купируется инфузионной терапией более 48 ч. Морфологически имеют место некроз паренхимы ПЖ и/или перипанкреатических тканей различной распространенности и локализации, стерильный или инфицированный; формирование острых жидкостных скоплений и других местных осложнений ОП. Тяжелый панкреатит встречается у 15-20% пациентов.

Раздел В. Фазы течения острого панкреатита

1. Ранняя фаза – 1-2 нед. от начала заболевания. Характеризуется активацией цитокинового каскада из-за выраженного воспаления в ПЖ. Клинически происходит манифестация SIRS с высоким риском развития органной недостаточности и панкреатогенного шока.

2. Поздняя фаза – позже первой-второй недель заболевания. Развивается только у пациентов с ОП средней тяжести и тяжелым ОП, характеризуется развитием местных осложнений, чаще гнойных, приводящих к возникновению преходящей или постоянной органной недостаточности.

Раздел Г. Осложнения острого панкреатита

Классификация определяет три степени тяжести: I – легкое (отсутствие органной недостаточности и отсутствия местных или системных осложнений); II – среднее (наличие переходных процессов органной недостаточ-

ности и/или местной или системные осложнения); III – тяжелое (наличие персистирующей органной недостаточности) [14].

В отличие от классификации Атланты в классификации на основе детерминанта требуются данные о пери/панкреатическом некрозе, поэтому она менее применима на ранней стадии (первая неделя) [33]. Классификация Атланты и классификации на основе детерминанта схожи с точки зрения прогнозирования важных клинических исходов при ОП (смертность, потребность в отделении интенсивной терапии, необходимость вмешательства и продолжительность пребывания в стационаре) [12, 13, 36, 43]. Добавление критической категории в классификации на основе детерминанта определяет пациентов с наиболее тяжелым течением болезни [12, 13, 33, 36, 38, 43, 48]. Тем не менее, доля пациентов, включенная в эту критическую категорию, была низкой (0,6-12%). Таким образом, клиническое значение этой группы, вероятно, ограничено.

Методы диагностики ОП. Многим пациентам с диагнозом ОП не требуется компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ). В большинстве случаев диагноз может быть поставлен на основе типичных клинических симптомов и лабораторных методов [4]. Поскольку возможности применения методов визуализации брюшной полости увеличиваются, в отделении неотложной помощи и конкретно у пациентов с ОП [32, 39] необходимо обеспечить уход за пациентами высокого качества. На современ-

Таблица 3 – Осложнения ОП

Местные осложнения острого панкреатита	Внепанкреатические проявления и системные осложнения
<ol style="list-style-type: none"> 1. Острые жидкостные скопления 2. Острый панкреонекроз неотграниченный – стерильный/инфицированный 3. Острый перипанкреонекроз неотграниченный – стерильный или инфицированный 4. Острый, отграниченный панкреонекроз – стерильный или инфицированный 5. Острый, отграниченный перипанкреонекроз (экстрапанкреонекроз) — стерильный или инфицированный 6. Панкреатическая псевдокиста (стерильная или инфицированная) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Холецистолитиаз 2. Холедохолитиаз 3. Расширение внепеченочных желчных протоков 4. Тромбоз портальной вены 5. Варикозное расширение вен пищевода и желудка 6. Артериальная псевдоаневризма 7. Гидроторакс 8. Асцит 9. Распространение воспаления на желудок, 12-перстную кишку, ободочную кишку, почку 10. Некроз стенки ободочной кишки

ном этапе развития панкреатологии для диагностики заболеваний ПЖ используют широкий арсенал различных методов визуализации.

Рентгенологические методы диагностики заболеваний ПЖ в настоящее время уже не имеют такой практической ценности, как 40-50 лет назад, когда помимо стандартной рентгенографии широко применялись такие методики, как гипотоническая дуоденография, аксиальная рентгенография, поперечная томография и др. Цель данных методов – определение сопутствующих заболеваний в прилежащих органах (желудке, печени, ДПК, селезеночном углу поперечной ободочной кишки), объемное образование в ПЖ и в области фатерова соска [1].

Возможности фиброзофагогастродуоденоскопии (ФЭГДС) в диагностике заболеваний ПЖ достаточно широки. Данный метод на основании косвенных признаков позволяет диагностировать патологические изменения ПЖ, большого дуоденального сосочка, пилоростаз. В недавнем прошлом обязательным исследованием для больных с поражением поджелудочной железы, дающим наиболее точную и подробную информацию, считалась эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография [17]. Однако плохая воспроизводимость результатов исследования (субъективность оценки), а также ее низкая чувствительность и специфичность при хроническом панкреатите (ЭРХПГ) может как и не показать изменения при хроническом панкреатите, так и дать картину хронического воспаления ПЖ при других заболеваниях) сделали этот метод мало полезным в ранней диагностике хронического панкреатита.

Кроме ЭРХПГ и функциональных проб, появился ряд новых диагностических методов, таких как КТ, МРТ, магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ) с гадолинием и стимуляцией секретинном, эндоскопиче-

ская ультрасонография с компьютерной обработкой данных [1].

Основными показаниями к КТ (в том числе динамической) при ОП являются: оценка распространенности и топографии панкреонекроза в ПЖ и забрюшинной клетчатки в течение 3-10 сут от момента госпитализации (уровень рекомендации В); пациентам с индексом тяжести КТ 3-10 баллов при увеличении степени тяжести или отсутствии клинического эффекта после проводимой консервативной терапии; ухудшение тяжести состояния (индекс тяжести КТ 0-2 балла) больного на фоне умеренного панкреатита в связи с подозрением на развитие осложненных форм; наличие пальпируемого инфильтрата в сочетании с признаками системной воспалительной реакции и интоксикации; для планирования и проведения транскутанных диагностических и лечебных пункций и/или дренирования жидкостных образований забрюшинной локализации; для определения рационального оперативного доступа и планирования объема хирургического вмешательства [2].

Метод РКТ позволяет получить изображение ПЖ, окружающей парапанкреатической и всей клетчатки забрюшинного пространства и связок, вовлеченных в патологический процесс органов и анатомических структур [3]. Рентгеновская КТ делает возможным выявление острых жидкостных скоплений, инфильтратов, секвестрации, кист и абсцессов, забрюшинной флегмоны, сопутствующих поражений желчевыводящих путей, сосудов, органов желудочно-кишечного тракта [2]. РКТ дает возможность получить количественную информацию о размерах и плотности органов, тканей и патологических образований, оценить распространенность патологического процесса и его взаимоотношение с окружающими органами, структурами (рис. 1).

Использование при этом методики внутривенного контрастного усиления изображения позволяет более достоверно оценить объем деструктивного процесса в паренхиме ПЖ и его локализацию [3]. Используемые при КТ параметрические шкалы позволяют оценить степень панкреатических и перипанкреатических воспалительных изменений (шкала *Balthazar*), экстрапанкреатические осложнения (шкала мезентериального отека и перитонеальной жидкости, шкала экстрапанкреатических воспалительных изменений) (табл. 4) [2].

РКТ сканирование в сочетании с большой дозой контрастного вещества, введенного одновременно внутривенно, является полезным для раннего обнаружения панкреатического некроза [3]. Участки ПЖ с пониженной плотностью после внутривенного введения контрастного вещества свидетельствуют о панкреонекрозе (рис. 2). Это подчеркивает роль ишемии в развитии деструктивного панкреатита.

Выполнение направленной пункции очага деструкции под контролем РКТ с забором материала для цитологического, бактериоскопического и бактериологического исследований дает возможность провести дифференциальную диагностику стерильного и инфицированного панкреонекроза, а также инфильтратов воспалительного и опухолевого генеза. В течение последних лет широко применяется метод чрескожного пункционного дренирования под контролем РКТ с введением водорастворимого контрастного вещества в дренированную полость с последующим

послойным КТ-сканированием (КТ-фистулография) [4].

КТ впервые выполняется, как правило, на 3-5 сут заболевания, после стабилизации гемодинамики и дыхания, при ясном сознании больного, в дальнейшем – по показаниям, как правило, 1 раз в 7-10 сут.

Жесткое установление обязательных интервалов между исследованиями в процессе динамического РКТ-контроля нецелесообразно, поскольку исследование дорогое, требует значительных трудозатрат и сопровождается высокой лучевой нагрузкой для больного [4].

Таким образом, КТ с внутривенным контрастным усилением является наиболее чувствительным методом топической диагностики панкреонекроза и его осложнений, топической диагностики инфильтратов и жидкостных образований. Однако по данным некоторых зарубежных авторов, информативность и диагностическая ценность КТ не всегда оправдывает ее использование с точки зрения экономической эффективности.

Использование контрастирования гадолинием при выполнении МРТ позволяет не только оценить структуру паренхимы и протоков поджелудочной железы, но и функцию органа (оценка секреции панкреатического сока после стимуляции секретинном). Одним из новых и перспективных методов визуализации является эндоскопическая ультрасонография (ЭУС), применяющаяся вот уже два десятилетия в различных областях медицины.

ЭУС – вид сочетанного эндоскопического исследования, в ходе которого выполняют

Таблица 4 – КТ индекс тяжести по *Balthzar*

КТ индекс	КТ баллы	Индекс тяжести по <i>Balthzar</i>
A	0	Нормальная ПЖ
B	1	Локальное/диффузное увеличение ПЖ+гиподенсивные включения с нечеткими контурами, расширение панкреатического протока
C	2	Значительные изменения ткани ПЖ (B)+воспалительные изменения в перипанкреатической клетчатке
D	3	Вышеуказанные изменения (C)+единичные жидкостные образования вне ПЖ
E	4	D+два или более жидкостных образований или газ в панкреатической/перипанкреатической области Площадь некроза ПЖ (%)
Нет	0	Однородное увеличение ПЖ
<30%	2	Некроз не превышает размеров головки ПЖ
30-50%	4	Некроз >30%, но <50%
>50%	6	Площадь некротического поражения превышает 50% ПЖ
Индекс тяжести = сумма баллов (A-E)+площадь некроза		



Рисунок 1 – Больной В. КТ поджелудочной железы без контрастирования. Хронический панкреатит. Отмечаются множественные

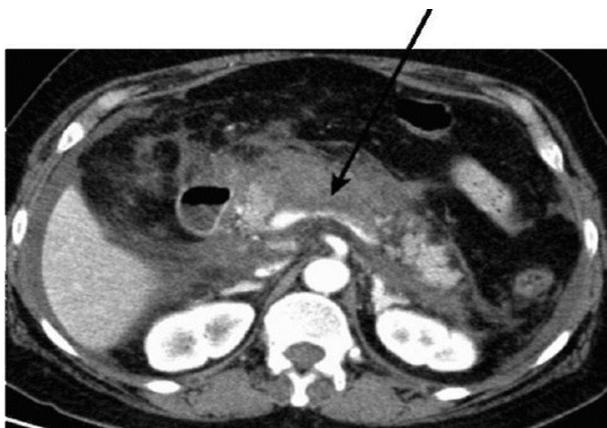


Рисунок 2 – Больной А. КТ с внутривенным контрастированием. Острый панкреатит. Отмечаются увеличение железы в объеме, инфильтрация перипанкреатической клетчатки, небольшие скопления жидкости по периферии железы. Большая часть железы не контрастируется (стрелки) и имеет низкую плотность, что свидетельствует о развитии панкреатонекроза

внутрипросветное исследование стенок органов желудочно-кишечного тракта, а также прилежащих к ним органов, анатомических структур и тканей. При проведении ЭУС органов гепатопанкреатодуоденальной зоны изучают состояние БДС и стенки ДПК, ткани поджелудочной железы и ее протоковой системы, внепеченочных желчных протоков и желчного пузыря, регионарных лимфатических узлов и сосудов [41]. Данное исследование позволяет получить полную информацию о состоянии органов гепатопанкреатодуоденальной зоны и о резектабельности, если речь идет о диагностике опухолевого процесса поджелудочной железы. Это достигается путем выполнения пункционного забора гистологического материала из индуративного узла с последующей

цитологической и гистологической верификацией степени инвазии опухоли в сосуды, соседние органы, оценкой состояния регионарных лимфатических узлов, что в свою очередь позволяет судить о возможности эндоскопического лечения кистозных образований ПЖ.

Рассматривая неинвазивные технологии, необходимо отметить метод ультразвукографии. Данный метод позволяет на всех этапах диагностики и лечения пациентов с заболеваниями ПЖ достаточно быстро и высокоинформативно получить данные о наличии и характере патологического очага, его структуре, состоянии окружающих тканей и сосудов, а также проводить динамическое наблюдение на этапах хирургического лечения. К преимуществам метода следует отнести то, что ультразвукографическое исследование может выполняться при любой тяжести состояния пациента [1].

Таким образом, простота и доступность УЗИ, отсутствие лучевой нагрузки, возможность осуществления исследования в динамике, в том числе у постели больного, и достаточно высокая информативность в первичной диагностике ОП являются основанием для использования УЗИ в качестве основного метода.

Информативность УЗИ при отечном панкреатите довольно высока и по основным диагностическим признакам сопоставима с мультиспиральной компьютерной томографией, что позволяет рекомендовать его как основной метод диагностики и использовать для скрининга и динамического наблюдения.

В ситуациях, когда диагноз ставится под сомнение, сначала может потребоваться формирование изображения поперечного сечения у больных с тяжелым ОП, который проявляется ухудшением активности заболевания [20]. Оптимальное время, чтобы оценить местные осложнения и вести постоянный уход, составляет 2-7 сут [49].

Несмотря на результаты исследования, демонстрирующие, что ранняя томография не улучшает клинических исходов [9], является малоэффективной [23, 40], снижает риск развития некроза [40] и не превосходит клинические системы оценки в прогнозировании тяжести заболевания, его использование остается распространенным явлением [6]. Как таковые многочисленные клинические рекомендации опубликованы в период между 2007 и 2013 гг. Американской гастроэнтерологической ассоциацией [29], Американским колледжем гастроэнтерологии [26], Международной ассоциацией панкреатологии и Американской панкреатологической ассоциацией [31].

Не рекомендуется использование обычного изображения в начальном управлении ОП, ссылаясь на доказательства клинических выводов, потенциальный риск аллергии к контрастным веществам и нефротоксичности. При поступлении результаты визуализации контрастной компьютерной томографии указывают, где существует неопределенность в отношении диагностики ОП [5, 11, 47]. Кроме того, УЗИ брюшной полости играет роль в определении этиологии острого панкреатита (билиарный против другого происхождения), и должно быть выполнено при поступлении.

В течение первой недели от начала госпитализации, пациенты с прогнозируемым тяжелым острым панкреатитом должны быть визуализированы для того, чтобы определить стадию степени некроза поджелудочной железы и о наличии ранних осложнений [5, 15]. Контрастная КТ лучше обнаруживает паренхиматозный панкреонекроз в течение 72 ч после появления симптомов; до этого времени она может привести к недооценке или пропустить наличие некроза [47].

Контрастная КТ является методом визуализации первой линии и используется для оценки морфологических особенностей ОПН, так как этот метод широко доступен, обладает короткой продолжительностью сканирования, надежной воспроизводимостью и высокой точностью прогнозирования тяжелого острого панкреатита и клинического исхода [5, 7, 8, 11, 15, 19, 31, 47]. Например, площадью под кривой AUC контрастной КТ с использованием среза 3 для прогнозирования упорной органной недостаточности является 0,84 и 0,85 с отсечкой 4 [19].

МРТ (без гадолиния) похожа на контрастную КТ для ранней оценки тяжести острого панкреатита [34, 35, 36]. МРТ (без гадолиния) может быть рекомендована, когда инъекции йодированного контрастного вещества противопоказаны (т. е. при нарушении функции почек или аллергии к йодированному контрасту) или когда воздействие излучения противопоказано, например, у беременных женщин). Контрастное УЗИ может также использоваться потенциально у постели больного, так как оно обеспечивает аналогичную точность для контрастной КТ для обнаружения тяжелого острого панкреатита [18, 21, 27]. Однако его применение может быть ограничено (например, ожирение, метеоризм).

Со 2 по 4 нед. после начала госпитализации визуализация должна выявить локальные осложнения (например, сосудистые ос-

ложнения, дисфункцию главного панкреатического протока), оценить эволюцию (пери) панкреатических местных осложнений или определить пациентов, у которых подозреваются серьезные осложнения, такие как кровотечение, ишемия кишечника или перфорация [5]. Поражение главного панкреатического протока лучше всего диагностируется при магнитно-резонансной холангиопанкреатографии [14].

В ходе ретроспективного многоцентрового анализа, проведенного в Голландии (208 пациентов), установлено, что клиническое ухудшение (сохраняющийся сепсис, длительная органная недостаточность, недостаточность сердечно-сосудистой системы и/или дыхательной и/или почечной, лейкоцитоз, увеличение СРБ, лихорадка), несмотря на адекватную поддержку, в отсутствие альтернативного источника инфекции, перипанкреатический некроз развивался у 74 из 92 пациентов (80,4%; ложноположительные – 19,6%) [44].

Результаты систематического обзора свидетельствуют, что лучшим биологическим показателем перипанкреатического некроза является прокальцитонин. При значении шага отсечки, равном 3,5 нг/мл, прокальцитонин имел чувствительность и специфичность 0,90 и 0,89 соответственно. Однако прокальцитонин является неспецифическим маркером инфекционных осложнений у больных в критическом состоянии и поэтому другие источники сосуществующих инфекций должны быть исключены [46]. Наличие газа в паренхиматозном или экстрапанкреатическом некрозе на КТ показало низкую эффективность для оценки перипанкреатического некроза в вышеупомянутом исследовании (чувствительность – 45,9%; специфичность – 81,5%, точность – 50,5%) [44]. Диффузионно-взвешенная МРТ может быть использована для обнаружения перипанкреатического некроза, но масштабные исследования до сих пор отсутствуют [10, 34]. Кроме того, существует значительное количество ложноотрицательных (20-29%) и ложноположительных результатов (4-10%) [24, 44].

Ранняя диагностика и прогнозирование тяжести течения панкреонекроза являются важным направлением на пути снижения летальности при данном заболевании. Но многообразие используемых диагностических лабораторных и инструментальных методов свидетельствует о том, что ни один из них в полной мере не удовлетворяет запросы клиницистов и не является идеальным маркером ранней диагностики панкреонекроза и прогноза течения заболевания.

На сегодняшний день ранняя диагностика и прогноз деструктивных форм острого панкреатита остаются актуальной и нерешенной проблемой экстренной хирургии. Диагностическая и лечебная тактика при остром панкреатите должна быть стандартизирована в зависимости от сроков, тяжести заболевания, локализации и распространенности деструктивного процесса, системных и локальных осложнений с разработкой унифицированного протокола диагностики и лечения больных.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Абдурахманов Р. Ф. Диагностика и хирургическая коррекция заболеваний поджелудочной железы у военнослужащих и лиц молодого возраста: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Алматы, 2015. – 22 с.
- 2 Белобородова Ю. С. Значение методов лучевой визуализации в диагностическом алгоритме при остром панкреатите /Ю. С. Белобородова, Ю. С. Винник, А. А. Белобородов, Е. П. Данилина //Сиб. мед. обозрение. – 2014. – №1. – С. 66-70.
- 3 Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика /Под ред. С. К. Терновой.– М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.– Т. 1.– 232 с.
- 4 Скутова В. А. Острый панкреатит – актуальные вопросы диагностики и комплексного лечения /В. А. Скутова, А. И. Данилов, Ж. А. Феокисова //Вестник СГМА. – 2016. – №2. – С. 78-84.
- 5 A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis /T. L. Bollen, V. K. Singh, R. Maurer et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2012. – V. 107. – P. 612-619.
- 6 A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis /T. L. Bollen, V. K. Singh, R. Maurer et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2012. – V. 107. – P. 612-619.
- 7 A modified CT severity index for evaluating acute pancreatitis: improved correlation with patient outcome /K. J. Mortele, W. Wiesner, L. Intriere et al. //AJR Am. J. Roentgenol. – 2004. – V. 183. – P. 1261-1265.
- 8 Acute pancreatitis: interobserver agreement and correlation of CT and MR cholangiopancreatography with outcome /R. Lecesne, P. Taourel, P. M. Bret et al. //Radiology. – 1999. – V. 211. – P. 727-735.
- 9 Acute pancreatitis: updates in classification system /N. M. Grekova, A. G. Bukhvalov, Y. V. Lebedeva, S. A. Bukhvalova //Modern problems of science and education. – 2015. – №3. – P. 67-69.
- 10 Added value of diffusion-weighted magnetic resonance imaging for the detection of pancreatic fluid collection infection /B. Borens, M. Arvanitakis, J. Absil et al. //Eur. Radiol. – 2017. – V. 27. – P. 1064-1073.
- 11 American College of Gastroenterology guidelines: management of acute pancreatitis /S. Tenner, J. Baillie, J. DeWitt et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2013. – V. 108. – P. 1400-1415.
- 12 Association between severity and the Determinant-Based Classification, Atlanta 2012 and Atlanta 1992, in acute pancreatitis. A clinical retrospective study /Y. Chen, L. Ke, Z. Tong et al. //Medicine. – 2015. – V. 94. – P. 1-7.
- 13 Atlanta, revised Atlanta, and Determinant-based classification-application in a cohort of Portuguese patients with acute pancreatitis /S. R. Fernandes, J. Carvalho, P. Santos et al. //Eur. J. Gastroenterol. Hepatol. – 2016. – V. 28. – P. 20-24.
- 14 Banks P. A. Classification of acute pancreatitis-2012: revision of Atlanta classification and definitions by international consensus //P. A. Banks, T. L. Bollen, C. Dervenis //Gut. – 2013. – V. 62. – P. 102-111.
- 15 Bollen T. L. Acute pancreatitis: international classification and nomenclature //Clin. Radiol. – 2016. – V. 71. – P. 121-133.
- 16 Burden of gastrointestinal, liver, and pancreatic diseases in the United States /A. F. Peery, S. D. Crockett, A. S. Barritt et al. //Gastroenterology. – 2015. – V. 149. – P. 1731-1741.
- 17 Byrne K. R. Cannulation of the major and minor papilla via endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Techniques and outcomes /K. R. Byrne, G. A. Douglas //Gastrointest. Endosc. – 2012. – V. 14, №3. – P. 135-140.
- 18 Can contrast-enhanced ultrasound evaluate the severity of acute pancreatitis? /Q. Lu, Y. Zhong, X. R. Wen. et al. //Dig. Dis. Sci. – 2011. – V. 56. – P.1578-1584.
- 19 Comparative evaluation of the modified CT severity index and CT severity index in assessing severity of acute pancreatitis /T. L. Bollen, V. K. Singh, R. Maurer et al. //AJR Am. J. Roentgenol. – 2011. – V. 197. – P. 386-392.
- 20 Comparison of abdominal ultrasound, endoscopic ultrasound and magnetic resonance imaging in detection of necrotic debris in walled-off pancreatic necrosis /S. S. Rana, V. Chaudhary, R. Sharma et al. //Gastroenterol. Rep. – 2016. – V. 4. – P. 50-53.
- 21 Contrast-enhanced ultrasound in the staging of acute pancreatitis /T. Ripolles, M. J. Martinez, E. Lopez et al. //Eur. Radiol. – 2010. –

V. 20. – P. 2518-2523.

22 CT and MRI assessment of symptomatic organized pancreatic fluid collections and pancreatic duct disruption: an interreader variability study using the revised Atlanta classification 2012 /A. Kamal, V. K. Singh, V. S. Akshintala et al. //Abdom. Imaging. – 2015. – V. 40. – P. 1608-1616.

23 Dachs R. J. Does early ED CT scanning of afebrile patients with first episodes of acute pancreatitis ever change management? /R. J. Dachs, L. Sullivan, P. Shanmugathasan //Emerg. Radiol. – 2015. – V. 22. – P. 239-243.

24 Debridement and closed packing for sterile or infected necrotizing pancreatitis: insights into indications and outcomes in 167 patients /J. R., Rodriguez, A. O. Razo, J. Targarona et al. //Ann. Surg. – 2008. – V. 247. – P. 294-299.

25 Do the morphological features of walled off pancreatic necrosis on endoscopic ultrasound determine the outcome of endoscopic transmural drainage? /S. S. Rana, D. K. Bhasin, R. K. Sharma et al. //Endosc. Ultrasound. – 2014. – V. 3. – P. 118-122.

26 Dynamic measurement of disease activity in acute pancreatitis: the pancreatitis activity scoring system /B. U. Wu, M. Batech, M. Quezada et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2017. – V. 112. – P. 1144-1152.

27 Echo enhanced ultrasound: a new valid initial imaging approach for severe acute pancreatitis /S. Rickes, C. Uhle, S. Kahl et al. //Gut. – 2006. – V. 55. – P. 74-78.

28 Endoscopic management of acute necrotizing pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) evidence-based multidisciplinary guidelines /M. Arvanitakis, J.-M. Dumonceau, J. Albert, A. Badaoui //Endoscopy. – 2018. – V. 50 (05). – P. 524-546.

29 Forsmark C. E. AGA Institute technical review on acute pancreatitis /C. E. Forsmark, J. Baillie //Gastroenterology. – 2007. – V. 132. – P. 2022-2044.

30 Gillams A. R. Diagnosis of duct disruption and assessment of pancreatic leak with dynamic secretin-stimulated MR cholangiopancreatography /A. R. Gillams, T. Kurzawinski, W. R. Lees //AJR Am. J. Roentgenol. – 2006. – V. 186. – P. 499-506.

31 IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis /M. Besse link, H. van Santvoort, M. Freeman et al. //Pancreatology. – 2013. – V. 13. – e1-e15.

32 Morteale K. J. Acute pancreatitis: imaging utilization practices in an urban teaching hospi-

tal—analysis of trends with assessment of independent predictors in correlation with patient outcomes /K. J. Morteale, I. K. Ip, B. U. Wu //Radiology. – 2011. – V. 258. – P. 174-181.

33 Nawaz H. Revised Atlanta and determinant-based classification: application in a prospective cohort of acute pancreatitis patients /H. Nawaz, R. Mounzer, D. Yadav //Am. J. Gastroenterol. – 2013. – V. 108. – P. 1911-1917.

34 Non-invasive detection of infection in acute pancreatic and acute necrotic collections with diffusion-weighted magnetic resonance imaging: preliminary findings /F. Islim, A. E. Salik, S. Bayramoglu et al. //Abdom. Imaging. – 2014. – V. 39. – P. 472-481.

35 Pancreatic fluid collections prior to intervention: evaluation with MR imaging compared with CT and US /D. E. Morgan, T. H. Baron, J. K. Smith et al. //Radiology. – 1997. – V. 203. – P. 773-778.

36 Performance of the revised Atlanta and determinant-based classification for severity in acute pancreatitis /S. S. Bansal, J. Hodson, R. S. Sutcliffe //Br. J. Surg. – 2016. – V. 103. – P. 427-433.

37 Prospective evaluation of nonenhanced MR imaging in acute pancreatitis /L. Viremouneix, O. Monneuse, G. Gautier et al. //J. Magn. Reson. Imaging. – 2007. – V. 26. – P. 331-338.

38 Prospective validation of 4-category classification of acute pancreatitis severity /R. B. Thandassery, T. D. Yadav, U. Dutta et al. //Pancreas. – 2013. – V. 42. – P. 392-396.

39 Raja A. S. Abdominal imaging utilization in the emergency department: trends over two decades /A. S. Raja, K. J. Morteale, R. Hanson //Int. J. Emerg. Med. – 2011. – V. 4. – P. 19.

40 Spanier B. W. M. Practice and yield of early CT scan in acute pancreatitis: a Dutch Observational Multicenter Study /B. W. M. Spanier, Y. Nio, R. W. M. van der Hulst //Pancreatology. – 2010. – V. 10. – P. 222-228.

41 Stevens T. Role of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of acute and chronic pancreatitis //Gastrointest. Endosc. Clin. North Amer. – 2013. – V. 23, N94. – P. 735-747.

42 Tenner S. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis /S. Tenner, J. Baillie, J. DeWitt //Am. J. Gastroenterol. – 2013. – V. 108. – P. 1400-1416.

43 The Atlanta classification, revised Atlanta classification, and determinant-based classification of acute pancreatitis. Which is best at stratifying outcomes? /V. Kadiyala, S. L. Suleiman, J. McNabb-Baltar //Pancreas. – 2016. – V. 45. – P. 510-515.

44 The role of nonenhanced magnetic resonance imaging in the early assessment of acute pancreatitis /D. Stimac, D. Miletic, M. Radic et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2007. – V. 102. – P. 997-1004.

45 The role of routine fine-needle aspiration in the diagnosis of infected necrotizing pancreatitis /M. C. van Baal, T. C. Bollen, O. J. Bakker et al. //Surgery. – 2014. – V. 155. – P. 442-448.

46 The value of procalcitonin at predicting the severity of acute pancreatitis and development of infected pancreatic necrosis: systematic review /R. Mofidi, S. Suttie, P. V. Patil et al. //Surgery. – 2009. – V. 146. – P. 72-81.

47 Thoeni R. F. The revised Atlanta classification of acute pancreatitis: its importance for the radiologist and its effect on treatment //Radiology. – 2012. – V. 262. – P. 751-764.

48 Validation of the determinant-based classification and revision of the Atlanta classification systems for acute pancreatitis /N. G. Acevedo-Piedra, N. Moya-Hoyo, M. Rey-Riveiro et al. //Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2014. – V. 12. – P. 311-316.

49 Wu B. U. Clinical management of patients with acute pancreatitis /B. U. Wu, P. A. Banks //Gastroenterology. – 2013. – V. 144. – P. 1272-1281.

REFERENCES

1 Abdurahmanov R. F. Diagnostika i hirurghicheskaja korrakcija zabolevanij podzheludchnoj zhelezy u voennosluzhashhih i lic molodogo vozrasta: Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. – Almaty, 2015. – 22 s.

2 Beloborodova Ju. S. Znachenie metodov luchevoj vizualizacii v diagnosticheskom algoritme pri ostrom pankreatite /Ju. S. Beloborodova, Ju. S. Vinnik, A. A. Beloborodov, E. P. Danilina //Sib. med. obozrenie. – 2014. – №1. – S. 66-70.

3 Luchevaja diagnostika i terapija. Obshhaja luchevaja diagnostika /Pod red. S. K. Ternovoj. – M.: GJeOTAR-Media, 2014. – T. 1. – 232 s.

4 Skutova V. A. Ostryj pankreatit – aktual'nye voprosy diagnostiki i kompleksnogo lechenija /V. A. Skutova, A. I. Danilov, Zh. A. Feokistova //Vestnik SGMA. – 2016. – №2. – S. 78-84.

5 A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis /T. L. Bollen, V. K. Singh, R. Maurer et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2012. – V. 107. – P. 612-619.

6 A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis /T. L. Bollen,

V. K. Singh, R. Maurer et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2012. – V. 107. – P. 612-619.

7 A modified CT severity index for evaluating acute pancreatitis: improved correlation with patient outcome /K. J. Mortele, W. Wiesner, L. Intriere et al. //AJR Am. J. Roentgenol. – 2004. – V. 183. – P. 1261-1265.

8 Acute pancreatitis: interobserver agreement and correlation of CT and MR cholangiopancreatography with outcome /R. Lecesne, P. Taourel, P. M. Bret et al. //Radiology. – 1999. – V. 211. – P. 727-735.

9 Acute pancreatitis: updates in classification system /N. M. Grekova, A. G. Bukhvalov, Y. V. Lebedeva, S. A. Bukhvalova //Modern problems of science and education. – 2015. – №3. – P. 67-69.

10 Added value of diffusion-weighted magnetic resonance imaging for the detection of pancreatic fluid collection infection /B. Borens, M. Arvanitakis, J. Absil et al. //Eur. Radiol. – 2017. – V. 27. – P. 1064-1073.

11 American College of Gastroenterology guidelines: management of acute pancreatitis /S. Tenner, J. Baillie, J. DeWitt et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2013. – V. 108. – P. 1400-1415.

12 Association between severity and the Determinant-Based Classification, Atlanta 2012 and Atlanta 1992, in acute pancreatitis. A clinical retrospective study /Y. Chen, L. Ke, Z. Tong et al. //Medicine. – 2015. – V. 94. – P. 1-7.

13 Atlanta, revised Atlanta, and Determinant-based classification-application in a cohort of Portuguese patients with acute pancreatitis /S. R. Fernandes, J. Carvalho, P. Santos et al. //Eur. J. Gastroenterol. Hepatol. – 2016. – V. 28. – P. 20-24.

14 Banks P. A. Classification of acute pancreatitis-2012: revision of Atlanta classification and definitions by international consensus //P. A. Banks, T. L. Bollen, C. Dervenis //Gut. – 2013. – V. 62. – R. 102-111.

15 Bollen T. L. Acute pancreatitis: international classification and nomenclature //Clin. Radiol. – 2016. – V. 71. – P. 121-133.

16 Burden of gastrointestinal, liver, and pancreatic diseases in the United States /A. F. Peery, S. D. Crockett, A. S. Barritt et al. //Gastroenterology. – 2015. – V. 149. – P. 1731-1741.

17 Byrne K. R. Cannulation of the major and minor papilla via endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Techniques and outcomes /K. R. Byrne, G. A. Douglas //Gastrointest. Endosc. – 2012. – V. 14, №3. – P. 135-140.

18 Can contrast-enhanced ultrasound eval-

- uate the severity of acute pancreatitis? /Q. Lu, Y. Zhong, X. R. Wen. et al. //Dig. Dis. Sci. – 2011. – V. 56. – P.1578-1584.
- 19 Comparative evaluation of the modified CT severity index and CT severity index in assessing severity of acute pancreatitis /T. L. Bollen, V. K. Singh, R. Maurer et al. //AJR Am. J. Roentgenol. – 2011. – V. 197. – P. 386-392.
- 20 Comparison of abdominal ultrasound, endoscopic ultrasound and magnetic resonance imaging in detection of necrotic debris in walled-off pancreatic necrosis /S. S. Rana, V. Chaudhary, R. Sharma et al. //Gastroenterol. Rep. – 2016. – V. 4. – P. 50-53.
- 21 Contrast-enhanced ultrasound in the staging of acute pancreatitis /T. Ripolles, M. J. Martinez, E. Lopez et al. //Eur. Radiol. – 2010. – V. 20. – P. 2518-2523.
- 22 CT and MRI assessment of symptomatic organized pancreatic fluid collections and pancreatic duct disruption: an interreader variability study using the revised Atlanta classification 2012 /A. Kamal, V. K. Singh, V. S. Akshintala et al. //Abdom. Imaging. – 2015. – V. 40. – P. 1608-1616.
- 23 Dachs R. J. Does early ED CT scanning of afebrile patients with first episodes of acute pancreatitis ever change management? /R. J. Dachs, L. Sullivan., P. Shanmugathasan //Emerg. Radiol. – 2015. – V. 22. – P. 239-243.
- 24 Debridement and closed packing for sterile or infected necrotizing pancreatitis: insights into indications and outcomes in 167 patients /J. R., Rodriguez, A. O. Razo, J. Targarona et al. //Ann. Surg. – 2008. – V. 247. – P. 294-299.
- 25 Do the morphological features of walled off pancreatic necrosis on endoscopic ultrasound determine the outcome of endoscopic transmural drainage? /S. S. Rana, D. K. Bhasin, R. K. Sharma et al. //Endosc. Ultrasound. – 2014. – V. 3. – P. 118-122.
- 26 Dynamic measurement of disease activity in acute pancreatitis: the pancreatitis activity scoring system /B. U. Wu, M. Batech, M. Quezada et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2017. – V. 112. – P. 1144-1152.
- 27 Echo enhanced ultrasound: a new valid initial imaging approach for severe acute pancreatitis /S. Rickes, C. Uhle, S. Kahl et al. //Gut. – 2006. – V. 55. – P. 74-78.
- 28 Endoscopic management of acute necrotizing pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) evidence-based multidisciplinary guidelines /M. Arvanitakis, J.-M. Dumonceau, J. Albert, A. Badaoui //Endoscopy. – 2018. – V. 50 (05). – P. 524-546.
- 29 Forsmark C. E. AGA Institute technical review on acute pancreatitis /C. E. Forsmark, J. Baillie //Gastroenterology. – 2007. – V. 132. – P. 2022-2044.
- 30 Gillams A. R. Diagnosis of duct disruption and assessment of pancreatic leak with dynamic secretin-stimulated MR cholangiopancreatography /A. R. Gillams, T. Kurzwinski, W. R. Lees //AJR Am. J. Roentgenol. – 2006. – V. 186. – P. 499-506.
- 31 IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis /M. Besselink, H. van Santvoort, M. Freeman et al. //Pancreatol. – 2013. – V. 13. – e1-e15.
- 32 Mortele K. J. Acute pancreatitis: imaging utilization practices in an urban teaching hospital—analysis of trends with assessment of independent predictors in correlation with patient outcomes /K. J. Mortele, I. K. Ip, B. U. Wu //Radiology. – 2011. – V. 258. – P. 174-181.
- 33 Nawaz H. Revised Atlanta and determinant-based classification: application in a prospective cohort of acute pancreatitis patients /H. Nawaz, R. Mounzer, D. Yadav //Am. J. Gastroenterol. – 2013. – V. 108. – P. 1911-1917.
- 34 Non-invasive detection of infection in acute pancreatic and acute necrotic collections with diffusion-weighted magnetic resonance imaging: preliminary findings /F. Islim, A. E. Salik, S. Bayramoglu et al. //Abdom. Imaging. – 2014. – V. 39. – P. 472-481.
- 35 Pancreatic fluid collections prior to intervention: evaluation with MR imaging compared with CT and US /D. E. Morgan, T. H. Baron, J. K. Smith et al. //Radiology. – 1997. – V. 203. – P. 773-778.
- 36 Performance of the revised Atlanta and determinant-based classification for severity in acute pancreatitis /S. S. Bansal, J. Hodson, R. S. Sutcliffe //Br. J. Surg. – 2016. – V. 103. – P. 427-433.
- 37 Prospective evaluation of nonenhanced MR imaging in acute pancreatitis /L. Viremouneix, O. Monneuse, G. Gautier et al. //J. Magn. Reson. Imaging. – 2007. – V. 26. – P. 331-338.
- 38 Prospective validation of 4-category classification of acute pancreatitis severity /R. B. Thandassery, T. D. Yadav, U. Dutta et al. //Pancreas. – 2013. – V. 42. – P. 392-396.
- 39 Raja A. S. Abdominal imaging utilization in the emergency department: trends over two decades /A. S. Raja, K. J. Mortele, R. Hanson //Int. J. Emerg. Med. – 2011. – V. 4. – P. 19.
- 40 Spanier B. W. M. Practice and yield of early CT scan in acute pancreatitis: a Dutch Ob-

servational Multicenter Study /B. W. M. Spanier, Y. Nio, R. W. M. van der Hulst //Pancreatology. – 2010. – V. 10. – P. 222-228.

41 Stevens T. Role of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of acute and chronic pancreatitis //Gastrointest. Endosc. Clin. North Amer. – 2013. – V. 23, №4. – P. 735-747.

42 Tenner S. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis /S. Tenner, J. Baillie, J. DeWitt //Am. J. Gastroenterol. – 2013. – V. 108. – P. 1400-1416.

43 The Atlanta classification, revised Atlanta classification, and determinant-based classification of acute pancreatitis. Which is best at stratifying outcomes? /V. Kadiyala, S. L. Suleiman, J. McNabb-Baltar //Pancreas. – 2016. – V. 45. – P. 510-515.

44 The role of nonenhanced magnetic resonance imaging in the early assessment of acute pancreatitis /D. Stimac, D. Miletic, M. Radic et al. //Am. J. Gastroenterol. – 2007. – V. 102. – P. 997-1004.

45 The role of routine fine-needle aspiration in the diagnosis of infected necrotizing pan-

creatitis /M. C. van Baal, T. C. Bollen, O. J. Bakker et al. //Surgery. – 2014. – V. 155. – P. 442-448.

46 The value of procalcitonin at predicting the severity of acute pancreatitis and development of infected pancreatic necrosis: systematic review /R. Mofidi, S. Suttie, P. V. Patil et al. //Surgery. – 2009. – V. 146. – P. 72-81.

47 Thoeni R. F. The revised Atlanta classification of acute pancreatitis: its importance for the radiologist and its effect on treatment //Radiology. – 2012. – V. 262. – P. 751-764.

48 Validation of the determinant-based classification and revision of the Atlanta classification systems for acute pancreatitis /N. G. Acevedo-Piedra, N. Moya-Hoyo, M. Rey-Riveiro et al. //Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2014. – V. 12. – P. 311-316.

49 Wu B. U. Clinical management of patients with acute pancreatitis /B. U. Wu, P. A. Banks //Gastroenterology. – 2013. – V. 144. – P. 1272-1281.

Поступила 21.01.2019 г.

M. A. Yermekova¹, M. T. Aliyaparov¹, V. M. Cheremisina^{2, 3}, K. T. Shakeyev⁴, I. G. Kamyshanskaya^{2, 5}
OPPORTUNITIES OF X-RAY METHODS IN DIAGNOSTICS AND FORECAST OF ACUTE PANCREATITIS AND ITS COMPLICATIONS

¹Department of radiation diagnostics of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan);

²The course of radiation diagnostics and radiation therapy of medical faculty of St. Petersburg state university (St. Petersburg, Russian Federation);

³X-ray diagnostics department of the Mariinskiy hospital of St. Petersburg (St. Petersburg, Russian Federation);

⁴Department of surgical diseases №1 of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan);

⁵X-ray Department of Mariinskiy hospital of St. Petersburg (St. Petersburg, Russian Federation)

In modern pancreatology, the problem of diagnosing acute pancreatitis is one of the most complex and urgent. The use of modern methods of radiation diagnosis in patients with acute pancreatitis and pancreatonecrosis allows determining the form of the disease and identifying its complications. This article presents an analysis of literature data on the diagnosis and prognosis of pancreatitis and clarifying the role of ultrasound and computed tomography as the main diagnostic methods, their importance in planning treatment tactics in patients with acute pancreatitis.

Key words: acute pancreatitis, pancreatic necrosis, complications, diagnostic methods, ultrasound, computed tomography

M. A. Ермекова¹, М. Т. Алиякпаров¹, В. М. Черемисина^{2, 3}, К. Т. Шакеев⁴, И. Г. Камышанская^{2, 5}
МҮМКІНДІКТЕР РЕНТГЕН ЖЕДЕЛ ПАНКРЕАТИТТІҢ ДИАГНОСТИКА ЖӘНЕ БОЛЖАУ ӘДІСІ ЖӘНЕ ОНЫҢ АСҚЫНУЛАРЫ

¹Қарағанды қаласындағы Медициналық университетінің 1-ші радиациялық диагностикасы (Қарағанды, Қазақстан);

²Санкт-Петербург мемлекеттік университетінің медицина факультетінің сәулелік диагностика және радиациялық терапия курсы (Санкт-Петербург, Ресей Федерациясы);

³Санкт-Петербург қаласының (Санкт-Петербург, Ресей Федерациясы) Мариин қ. Қалалық ауруханасының 3D-бөлімшелік диагностика бөлімі;

⁴Қарағанды қ. Медициналық университеті №1 хирургиялық аурулар кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан);

⁵Санкт-Петербург қаласының Мариинский ауруханасының 5 рентгенологиялық бөлімшесі (Санкт-Петербург, Ресей Федерациясы)

Заманауи панкреатологияда өткір панкреатиттің диагностикасы күрделі және шұғыл болып табылады. Аурудың нысанын анықтау және оның асқынуларын анықтау үшін Жедел панкреатиттің және некротикалық панкреатит бар науқастарда сәулелік диагностика заманауи әдістерін қолдану. Бұл мақалада панкреатиттің диагно-

стикалау және болжау жөніндегі әдебиет талдау және негізгі диагностикалық әдістері сияқты ультрадыбыстық және компьютерлік томография мен рөлін Жедел панкреатиттің бар науқастарда емдеу стратегиясын жоспарлап өз маңыздылығын түсіндіру.

Кілт сөздер: жедел панкреатит, асқазан некроз, асқынулар, диагностикалық әдістер, ультрадыбыстық, компьютерлік томография

Б. Н. Байдильдина¹, Л. Г. Тургунова¹, И. В. Бачева², Л.Л. Ахмалтдинова³, Е. М. Ларюшина¹

АССОЦИАЦИЯ «ТРАДИЦИОННЫХ» ФАКТОРОВ РИСКА И УРОВНЯ ХЕМОКИНА CXCL16 В РАЗВИТИИ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ СОБЫТИЙ

¹Кафедра внутренних болезней №2 Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан);

²Кафедра внутренних болезней №3 Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан);

³Лаборатория коллективного пользования Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан)

Цель работы – оценка влияния факторов сердечно-сосудистого риска и уровня хемокина CXCL16 на развитие сердечно-сосудистых событий.

Материалы и методы. Проанализированы результаты наблюдения 223 лиц в возрасте от 25 до 65 лет (177 женщин, 46 мужчин) с мая 2014 по декабрь 2018 г. Исследование включало в себя социально-демографические, антропометрические данные, измерение артериального давления, исследование холестерина, глюкозы, хемокина CXCL16. За сердечно-сосудистое событие принимали развитие острого нарушения мозгового кровообращения, острого коронарного синдрома, транзиторной ишемической атаки, впервые диагностированной стенокардии. Анализ данных осуществляли с помощью пакета статистических программ SPSS 22.

Результаты и обсуждение. Частота сердечно-сосудистых событий составила 15,7%. Выявлены различия между группами в зависимости от возраста ($p=0,002$), уровня систолического АД ($p=0,029$), объема талии ($p=0,003$), степени риска по шкале SCORE и уровня хемокина CXCL 16 ($p=0,009$).

Заключение. Обнаружена взаимосвязь между шкалой SCORE, уровнем хемокина CXCL16 и развитием сердечно-сосудистых событий.

Выводы. Необходимы дальнейшие исследования по изучению прогностической оценки биомаркеров.

Ключевые слова: шкала SCORE, сердечно-сосудистые события, хемокин CXCL16

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются актуальной медико-социальной проблемой для здравоохранения во всем мире, что обусловлено высоким уровнем заболеваемости и лидирующим положением в структуре смертности населения. Несмотря на совершенствование кардиологической лечебно-диагностической помощи и широкое внедрение ее в практику здравоохранения, снижение показателей смертности, достигнутое за последние годы, рост сердечно-сосудистых заболеваний остается нерешенной проблемой [1]. Прогнозирование и оценка сердечно-сосудистого риска при помощи различных шкал с целью выделения группы для профилактических мероприятий является общепринятым подходом, направленным на снижение частоты развития сердечно-сосудистых событий. Одной из широко применяемых шкал для оценки риска сердечно-сосудистой смерти в течение 10 лет является шкала SCORE, включающая такие доступные показатели, как возраст, пол, курение, уровень АД и холестерина.

В последние годы углубление знаний о патогенезе атеросклероза вызвало интерес к изучению биомаркеров [9]. Достижения в области исследований биомаркеров и разработок, связанных с ССЗ, за последние 30 лет привели к появлению более чувствительных методов скрининга, раннему выявлению, диа-

гностике и улучшению лечения ССЗ, что привело к более благоприятным клиническим результатам в сообществе [5, 6]. Тем не менее, использование биомаркеров для различных целей при ССЗ, в том числе с целью прогноза для развития сердечно-сосудистых событий, остается важной областью исследований [20]. В немногочисленных исследованиях имеются данные о возможности прогнозирования инфаркта миокарда при помощи трансмембранного хемокина C-X-C motif, лиганда 16 (CXCL16) среди популяции [10], у пациентов с ишемической болезнью сердца [19]. Высокий уровень растворимого CXCL16 во время острых сердечно-сосудистых событий может указывать на возможность долгосрочного прогноза, но исследования, изучающие влияние CXCL16 на риск развития ССЗ у лиц с факторами риска, единичны [10]. Недостаточно исследований, одновременно оценивающих влияние «традиционных» факторов и хемокина CXCL16 для развития сердечно-сосудистых событий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено проспективное исследование с мая 2014 по декабрь 2018 г. в городе Сарани Карагандинской области. Случайную выборку составили 315 человек в возрасте от 25 до 65 лет, прикрепленных к поликлинике г. Сарани. Критериями исключения были беременные. Все респонденты дали информированное со-

гласие на участие в исследовании. Исследование включало в себя анкетирование, где указывались пол, возраст, сведения о социальных факторах (уровень доходов, семейное положение, уровень образования), поведенческие привычки (курение). Всем респондентам согласно общепринятым рекомендациям проводилось измерение АД, объема талии, роста, веса, исследование уровня глюкозы и общего холестерина. Исследование CXCL16 проводилось с помощью мультиплексного иммунологического анализа на аппарате *Bioplex 3D* с использованием набора реактивов *Human cardiovascular disease panel I (Millipore)*. За сердечно-сосудистое событие принимали развитие острого нарушения мозгового кровообращения, острого коронарного синдрома, транзиторной ишемической атаки и впервые диагностированной стенокардии.

Окончательная выборка составила 223 человек, так как 91 пациент выбыл из наблюдения по различным причинам (21 человек – перемена места жительства, 4 – развитие онкологического заболевания, 25 – неизвестные причины), также из исследования были исключены 42 респондента, у которых в анамнезе было указано перенесенное сердечно-сосудистое событие.

Анализ данных проводили с использованием пакета статистических программ SPSS 22. Категориальные данные анализировали с помощью критерия χ^2 Пирсона. Возраст, образование и уровень дохода, систолическое (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), индекс массы тела (ИМТ) степени риска по шкале SCORE вводились в качестве категориальных переменных. Были выделены следующие возрастные группы: 25-44, 45-59 и старше 60 лет. По уровню образования респонденты были разделены на лиц, имеющих среднее образование и меньше, среднее специальное и высшее образование; по уровню дохода – ниже среднего и низкий, средний, выше среднего и высокий. По шкале SCORE были выделены группы с низким риском (менее 1%), умеренным (1-5%), высоким и очень высоким (5% и более). Пол, курение, объем талии, уровень холестерина, глюкозы, хемокина CXCL16 вводились в виде дихотомических переменных. Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез принимался за 0,05. Исследование было одобрено этическим комитетом Медицинского университета Караганды.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования показали, что

в течение 4-х летнего периода наблюдения сердечно-сосудистое событие развилось у 15,7% респондентов (табл. 1). Значимых различий при сравнении таких показателей между группами, как уровень образования, дохода и семейного положения не обнаружено. В литературе сообщается об их влиянии на сердечно-сосудистый риск [10, 13], хотя взаимоотношения полностью не выяснены. Так, в ряде работ указано, что лица с высшим образованием и высоким доходом имеют более низкий риск возникновения ССЗ по сравнению с теми, кто имел начальное или более низкое образование или доход. Это объясняют большей доступностью скрининга, влиянием на такие модифицируемые факторы, как артериальная гипертензия (АГ), сахарный диабет (СД) и дислипидемия [14]. По сравнению с лицами, состоящими в браке, отсутствие брака (никогда не состоявшего в браке, в разводе или вдове) ассоциировалось с повышением вероятности ССЗ, смерти от ИБС и от инсульта [21]. В Казахстане в рамках снижения смертности от болезней кровообращения, прохождение скрининга является обязательным и доступным компонентом профилактической работы для всех групп населения [3], большее значение, на наш взгляд, имеют проблемы низкой приверженности населения к здоровому образу жизни и своевременной коррекции имеющихся факторов сердечно-сосудистого риска.

Сердечно-сосудистое событие развилось у 6,9% пациентов низкого риска по шкале SCORE, умеренного риска – у 18,6%, высокого риска – у 32,4%. В группе с сердечно-сосудистым событием преобладали лица старше 45 лет ($p=0,002$), однако обращает на себя внимание развитие сердечно-сосудистых событий в возрасте до 45 лет (5,8%), что свидетельствует о тревожной тенденции ССЗ у лиц молодого возраста. Выявлено отсутствие значимого влияния гендерного признака на развитие сердечно-сосудистого события ($p=0,72$). Хотя в определенной степени это может быть обусловлено тем, что в исследовании преобладали лица женского пола (79,3%), эти данные требуют анализа, так как мужской пол относят к известным факторам сердечно-сосудистого риска. К настоящему времени многие исследователи считают, что пришло время признать, что ССЗ могут встречаться у обоих полов [12]. Недооценка риска сердечно-сосудистых событий у женщин, и соответственно отсутствие надлежащих стратегий ведения у них ССЗ привело к тревожному увеличению смертности среди женского населения [8]. Согласно результатам

Клиническая медицина

Таблица 1 – Бивариантные взаимосвязи социально-демографических, клиничко-лабораторных показателей между группой без исхода и группой с исходом

Переменные		Всего n=223	Без исхода 188 (84,3%)	С исходом 35 (15,7%)	c2	р
Пол	женский	177	150 (84,7)	27 (15,3)	0,12	0,72
	мужской	46	38 (82,6)	8 (17,4)		
Возраст	25-44	48	46 (95,8)	2 (4,2)	12,5	0,002
	45-59	120	103 (85,8)	17 (14,2)		
	>60	55	39 (70,9)	16 (29,1)		
Образование	среднее и меньше	81	71 (87,7)	10 (12,3)	2,35	0,31
	среднее специальное	101	81 (80,2)	20 (19,8)		
	высшее	41	36 (87,8)	5 (12,2)		
Уровень доходов	ниже среднего и низкий	116	99 (85,5)	17 (14,5)	1,41	0,70
	средний	81	69 (85,2)	12 (14,8)		
	выше среднего и высокий	26	20 (76,9)	6 (23,1)		
Семейное положение	женат/замужем	137	117 (85,4)	20 (14,6)	0,37	0,83
	холост	19	16 (84,2)	3 (15,8)		
	разведен/вдовец	67	55 (82,1)	12 (17,2)		
SCORE	низкий	87	81 (93,1)	6 (6,9)	14,7	0,002
	умеренный	97	79 (81,4)	18 (18,6)		
	высокий и выше	34	23 (67,6)	11 (32,4)		
Курение	да	20	19 (95,0)	1 (5,0)	1,90	0,17
	нет	203	169 (83,3)	34 (16,7)		
АД	САД (мм рт. ст.)	130 (120-140)*	130 (120-140)	140 (125-150)	29,6	0,029
	ДАД (мм рт. ст.)	80 (80-90)	80 (80-90)	90 (80-90)	0,91	0,365
ИМТ (кг/м ²)	24,9 и <	51	47 (92,2)	4 (7,8)	9,39	0,009
	25-29,9	88	78 (88,6)	10 (11,4)		
	30 и >	84	63 (75,0)	21 (25,0)		
Абдоминальное ожирение	нет	185	139 (75,0)	46 (25,0)	2,95	0,003
	да	38	9 (23,6)	29 (76,4)		
Сахарный диабет	нет	208	176 (84,6)	32 (15,4)	0,23	0,63
	да	15	12 (80,0)	3 (20,0)		
Лабораторные показатели	холестерин (ммоль/л)	5,4 (4,6-6,4)	5,45 (4,6-6,3)	5,9 (4,5-6,5)	0,59	0,56
	глюкоза (ммоль/л)	5,4 (5,2-5,9)	5,4 (5,1-5,8)	5,7 (5,2-6,1)	1,56	0,21
	хемокин CXCL16 (пг/мл)	324 (235-479)	309 (232 -433)	432 (281-556)	2,62	0,009

исследования ЭССЕ-РФ женское население ввиду сочетания таких факторов риска, как ожирение, сахарный диабет и курение, представляет собой едва ли не более «проблемную» группу [2].

В многочисленных исследованиях продемонстрировано наличие значимой положительной связи между уровнем общего холестерина, курением, АГ и развитием сердечно-сосудистых событий [15]. При сравнении двух групп не выявлено значимых различий между частотой курения, уровнем ДАД и общего холестерина; но уровень САД, ИМТ, частота абдоминального ожирения (АО), уровень хемокина CXCL16 имели существенно различия (табл. 1). Процент курящих среди респондентов был низким и составил 8,9%, что могло повлиять на оценку его значимости. Сравнимый уровень гиперхолестеринемии, АГ в обеих группах в определенной степени указывают на сохраняющуюся актуальность проведения мер первичной профилактики, направленных на коррекцию этих факторов риска. При изучении ассоциации между абдоминальным ожирением и сердечно-сосудистым риском установлено, что, как у мужчин, так и у женщин, наличие АО увеличивает вероятность возникновения факторов риска ССЗ у лиц с нормальным ИМТ [16], у лиц пожилого и старческого возраста [7]. Наличие АО предрасполагает к развитию таких факторов сердечно-сосудистого риска, как АГ, дислипидемия, нарушения углеводного обмена. В значительной мере риск развития сердечно-сосудистого события определяется сочетанием различных факторов, о чем свидетельствует взаимосвязь между степенью риска по шкале SCORE и развитием события.

Особый интерес вызывает наличие значимых различий уровня хемокина CXCL16 в зависимости от развития сердечно-сосудистого события. Механизмы участия хемокина в атеросклерозе до конца не ясны. В эксперименте показано, что растворимый С-Х-С-хемокиновый лиганд 16 (CXCL16) экспрессируется липидными макрофагами в интиме атеросклеротических бляшек и способствует поглощению окисленных липопротеинов низкой плотности. Повышенные циркулирующие растворимые уровни CXCL16, которые регистрируются при воспалении сосудов, рассматриваются как биомаркеры воспаления и атеросклероза [11] и обнаружены при острых коронарных синдромах, хронических заболеваниях артерий и остром инсульте, у пациентов с ССЗ, находящихся на гемодиализе, по сравнению с лица-

ми, не имеющих ССЗ [10, 13]. Результаты исследования показали, что повышенный уровень хемокина CXCL16 ассоциируется с повышенным риском сосудистых событий. Имеются единичные проспективные исследования, которые демонстрируют важность хемокина CXCL16 в прогнозировании инфаркта миокарда у ранее здоровых лиц в течение 11,3 лет наблюдения [10]. Ограничением проведенного исследования является преобладание лиц женского пола, ограничение длительности наблюдения четырьмя годами, однако результаты предоставляют новую дополнительную информацию в оценке клинического риска развития ССЗ «традиционных» факторов риска и биомаркеров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рост ССЗ остается актуальной проблемой, и необходимы дальнейшие поиски оценки влияния факторов, имеющих прогностическую значимость. Шкала SCORE является распространенным инструментом оценки риска смерти от любого осложнения атеросклероза в ближайшие 10 лет. Углубление знаний о механизмах развития атеросклероза обосновывает изучение возможности применения биомаркеров. Проведенное исследование обнаружило значительную взаимосвязь между шкалой SCORE, уровнем хемокина CXCL16 и развитием сердечно-сосудистых событий.

Таким образом необходимы дальнейшие исследования по изучению прогностической оценки биомаркеров в развитии сердечно-сосудистых событий.

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявлен.

ЛИТЕРАТУРА

- Искаков Е. Б. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний // Медицина и экология. – 2017. – №1. – С. 19-28.
- Кочергина А. М. Гендерные различия факторов сердечно-сосудистого риска у пациентов разных возрастных групп (по данным исследования ЭССЕ-РФ) / А. М. Кочергина, В. Н. Каретникова, О. Л. Барбарам // Медицина в Кузбассе. – 2015. – №1. – С. 1-8.
- Приказ МЗ РК № 669 от 31 августа 2017 года «О внесении изменения в Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 9 сентября 2010 года №704 «Об утверждении Правил организации скрининга»
- Dégano I. The association between education and cardiovascular disease incidence is mediated by hypertension, diabetes, and body mass index / I. R. Dégano, J. Marrugat, M. Grau // Scientific Reports. – 2017. – №7 (1). – P. 1-8.

5 Dhingra R. Biomarkers and surrogate endpoints: preferred definitions and conceptual framework /R. Dhingra, R. Vasan //Clinical and pharmacological therapy. – 2001. – V. 69. – P. 89-95.

6 Dhingra R. Biomarkers in Cardiovascular Disease. Statistical Assessment and Section on Key Novel Heart Failure Biomarkers /R. Dhingra, R. Vasan //Trends Cardiovascular Medicine. – 2017. – V. 27(2). – P. 123-133.

7 Fan H. Abdominal obesity is strongly associated with cardiovascular disease and its risk factors in elderly and very elderly community-dwelling Chinese /H. Fan, X. Zheng, X. Chen //Sci. Rep. – 2016. – V. 6: 21521.

8 Galiuto L. Gender differences in cardiovascular disease /L. Galiuto, G. Locorotondo //Journal of Integrative Cardiology. – 2015. – V. 1 (1). – P. 20-22.

9 Huang Y. Biomarkers of cardiovascular disease /Y. Huang, K. Gulshan, T. Nguyen, Y. Wu //Disease Markers. – 2017. – V. 24. – P. 1-2.

10 Laugsand L. E. Soluble CXCL16 and risk of myocardial infarction: The HUNT study in Norway /L. E. Laugsand, B. O. Åsvold, L. J. Vatten //Atherosclerosis. – 2016. – V. 244. – P. 188-194.

11 Lehrke M. CXCL16 is a marker of inflammation, atherosclerosis, and acute coronary syndromes in humans /M. Lehrke, S. C. Millington, M. Lefterova //J. Am. Coll. Cardiol. – 2007. – V. 49 (4). – P. 442-449.

12 National Center for Health Statistics (NCHS) and the National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI), Women and Cardiovascular Diseases – Statistics, 2009.

13 Nazari A. Cardiovascular Disease in Iranian Hemodialysis Patients /A. Nazari, A. M. Sardoo, E. T. Fard //biomedical and pharmacology journal. – 2017. – V. 10 (1). – P. 1-7.

14 Oguoma V. M. Prevalence of cardiovascular disease risk factors among a Nigerian adult population: relationship with income level and accessibility to CVD risks screening /V. M. Oguoma, E. U. Nwose, T. C. Skinner //BMC Public Health. – 2015. – V. 15. – P. 397.

15 Piepoli M. F. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR) /M. F. Piepoli, A. W. Hoes, S. Agewall //European Heart Journal. – 2016. – V. 37 (29). –

P. 2315-2381.

16 Shields M. Abdominal obesity and cardiovascular disease risk factors within body mass index categories /M. Shields, M. S. Tremblay, S. Connor Gorber //Health Rep. – 2012. – V. 23 (2). – P. 7-15.

17 Simon-Tuval T. The association between adherence to cardiovascular medications and healthcare utilization /T. Simon-Tuval, N. Triki, G. Chodick //The European Journal of Health Economics. – 2008. – V. 17 (5). – P. 603-610.

18 Thomas L. Lower Education Level Is Associated with Higher Risk for Cardiovascular Disease /L. Thomas, Y. Kubota //NEJM Journal Watch. – 2017. – V. 1 (3). – P. 1-2.

19 Tohoku J. CXC chemokine ligand 16 as a prognostic marker in patients with intermediate coronary artery lesions: a 2-year follow-up study //Experimental Medicine. – 2011. – V. 223 (4). – P. 277-283.

20 Wang J. Novel biomarkers for cardiovascular risk prediction /J. Wang, G. J. Tan, L. N. Han //Journal of Geriatric Cardiology. – 2017. – V.14(2). – P. 135-150.

21 Wong C. W. Marital status and risk of cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis /C. W. Wong, C. S. Kwok, A. Narain //Heart. – 2018. – V. 104 (23). – P. 1937-1948.

REFERENCES

1 Iskakov E. B. Jepidemiologija serdechnosudistyh zabolevanij //Medicina i jekologija. – 2017. – №1. – S. 19-28.

2 Kochergina A. M. Gendernye razlichija faktorov kardiovaskuljarnogo riska u pacientov raznyh vozrastnyh grupp (po dannym issledovaniya JeSSE-RF) /A. M. Kochergina, V. N. Karetnikova, O. L. Barbaram //Medicina v Kuzbase. – 2015. – №1. – S. 1-8.

3 Prikaz MZ RK № 669 ot 31 avgusta 2017 goda «O vnesenii izmenenija v Prikaz Ministra zdravoohranenija Respubliki Kazahstan ot 9 sentjabrja 2010 goda №704 «Ob utverzhenii Pravil organizacii skringinga»

4 Décano I. The association between education and cardiovascular disease incidence is mediated by hypertension, diabetes, and body mass index /I. R. Décano, J. Marrugat, M. Grau //Scientific Reports. – 2017. – №7 (1). – P. 1-8.

5 Dhingra R. Biomarkers and surrogate endpoints: preferred definitions and conceptual framework /R. Dhingra, R. Vasan //Clinical and pharmacological therapy. – 2001. – V. 69. – P. 89-95.

6 Dhingra R. Biomarkers in Cardiovascular Disease. Statistical Assessment and Section on

Key Novel Heart Failure Biomarkers /R. Dhingra, R. Vasan //Trends Cardiovascular Medicine. – 2017. – V. 27(2). – P. 123-133.

7 Fan H. Abdominal obesity is strongly associated with cardiovascular disease and its risk factors in elderly and very elderly community-dwelling Chinese /H. Fan, X. Zheng, X. Chen // Sci. Rep. – 2016. – V. 6: 21521.

8 Galiuto L. Gender differences in cardiovascular disease /L. Galiuto, G. Locorotondo // Journal of Integrative Cardiology. – 2015. – V. 1 (1). – P. 20-22.

9 Huang Y. Biomarkers of cardiovascular disease /Y. Huang, K. Gulshan, T. Nguyen, Y. Wu //Disease Markers. – 2017. – V. 24. – P. 1-2.

10 Laugsand L. E. Soluble CXCL16 and risk of myocardial infarction: The HUNT study in Norway /L. E. Laugsand, B. O. Åsvold, L. J. Vatten // Atherosclerosis. – 2016. – V. 244. – P. 188-194.

11 Lehrke M. CXCL16 is a marker of inflammation, atherosclerosis, and acute coronary syndromes in humans /M. Lehrke, S. C. Millington, M. Lefterova //J. Am. Coll. Cardiol. – 2007. – V. 49 (4). – P. 442-449.

12 National Center for Health Statistics (NCHS) and the National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI), Women and Cardiovascular Diseases – Statistics, 2009.

13 Nazari A. Cardiovascular Disease in Iranian Hemodialysis Patients /A. Nazari, A. M. Sardo, E. T. Fard //biomedical and pharmacology journal. – 2017. – V. 10 (1). – P. 1-7.

14 Oguoma V. M. Prevalence of cardiovascular disease risk factors among a Nigerian adult population: relationship with income level and accessibility to CVD risks screening /V. M. Oguoma, E. U. Nwose, T. C. Skinner //BMC Public Health. – 2015. – V. 15. – P. 397.

15 Piepoli M. F. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical

practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR) /M. F. Piepoli, A. W. Hoes, S. Agewall //European Heart Journal. – 2016. – V. 37 (29). – P. 2315-2381.

16 Shields M. Abdominal obesity and cardiovascular disease risk factors within body mass index categories /M. Shields, M. S. Tremblay, S. Connor Gorber //Health Rep. – 2012. – V. 23 (2). – P. 7-15.

17 Simon-Tuval T. The association between adherence to cardiovascular medications and healthcare utilization /T. Simon-Tuval, N. Triki, G. Chodick //The European Journal of Health Economics. – 2008. – V. 17 (5). – P. 603-610.

18 Thomas L. Lower Education Level Is Associated with Higher Risk for Cardiovascular Disease /L. Thomas, Y. Kubota //NEJM Journal Watch. – 2017. – V. 1 (3). – P. 1-2.

19 Tohoku J. CXCL16 as a prognostic marker in patients with intermediate coronary artery lesions: a 2-year follow-up study //Experimental Medicine. – 2011. – V. 223 (4). – P. 277-283.

20 Wang J. Novel biomarkers for cardiovascular risk prediction /J. Wang, G. J. Tan, L. N. Han //Journal of Geriatric Cardiology. – 2017. – V.14(2). – P. 135-150.

21 Wong C. W. Marital status and risk of cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis /C. W. Wong, C. S. Kwok, A. Narain //Heart. – 2018. – V. 104 (23). – P. 1937-1948.

Поступила 05.02.2019 г.

B. N. Baidildina¹, L. G. Turgunova¹, I. V. Bacheva², L. L. Akhmaltdinova³, Ye. M. Laryushina¹
ASSOCIATION OF «TRADITIONAL» RISK FACTORS AND CHEMOCIN CXCL16 LEVEL IN THE DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR EVENTS

¹Department of internal diseases №2 of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan);

²Department of internal diseases №3 of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan);

³Shared laboratory of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

The aim of the work was to assess the influence of cardiovascular risk factors and the level of chemokine CXCL 16 on the development of cardiovascular events.

Material and methods. We analyzed the results of the observation of 223 persons aged 25 to 65 years (177 women, 46 men) from May 2014 to December 2018. The study included socio-demographic, anthropometric data, blood pressure measurement, the study of cholesterol, glucose, chemokine CXCL16. For the cardiovascular event took the development of acute cerebrovascular accident, acute coronary syndrome, transient ischemic attack, first diagnosed angina.

Data analysis was performed using the SPSS 22 statistical software package.

Results and discussion. The frequency of cardiovascular events was 15.7%. Differences were found between groups depending on age (p=0.002), systolic blood pressure level (p=0.029), waist size (p=0.003), risk degree on a

SCORE scale ($p=0,002$), and CXCL16 chemokine level ($p=0,009$).

Conclusion. The relationship between the SCORE scale, the CXCL 16 chemokine level and the development of cardiovascular events has been found.

Findings. Further research is needed on the prognostic evaluation of biomarkers.

Key words: SCORE scale, cardiovascular events, chemokine CXCL16

Б. Н. Байдильдина¹, Л. Г. Тургунова¹, И. В. Бачева², Л.Л. Ахмалдинова³, Е. М. Ларюшина¹
КАРДИОВАСКУЛЯРЛЫ АСҚЫНЫСТАРДЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ «ДӘСТҮРЛІ» ҚАУІП ФАКТОРЛАРЫ МЕН ХЕМОКИН CXCL
16 АССОЦИАЦИЯСЫ

¹Қарағанды медицина университеті, №2 ішкі аурулар кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан);

²Қарағанды мемлекеттік медицина университеті, №3 ішкі аурулар кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан);

³Қарағанды мемлекеттік медицина университеті, ұжымдық қолдану зертханасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан)

Мақсаты жүрек-тамырлық асқыныстардың дамуына кардиоваскулярлы қауіп факторлары мен хемокин CXCL 16 деңгейінің әсерін анықтау.

Материалы және әдістері. 2014 жылдың мамыр айынан 2018 жылдың желтоқсан айы аралығында бақылауда болған 25 пен 65 жас аралығындағы 223 адамның (177 әйел, 46 ер адам) зерттеу нәтижелерін бағаладық. Зерттеу барысында қоғамдық-демографиялық, антропометриялық мәліметтер, қан қысымын өлшеу, холестерин, глюкоза, хемокин CXCL16 деңгейін анықтау жүргізілді. Кардиоваскулярлы оқиға ретінде жедел бас миының қанайналымының бұзылысы, жедел коронарлы синдром, транзиторлы ишемиялық шабуыл, алғаш анықталған стенокардия дамуын қарастырдық. Мәліметтерді SPSS 22 статистикалық бағдарламасы көмегімен бағаладық.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау. Кардиоваскулярлы асқыныстар жиілігі 15,7% құрады. Екі топ арасында жасына ($p=0,002$), систолалық қан қысымы деңгейіне ($p=0,029$), бел аймағының өлшеміне ($p=0,003$), SCORE бойынша қауіп дәрежесіне ($p=0,002$) және хемокин CXCL16 деңгейіне ($p=0,009$) байланысты айырмашылықтар болды.

Нәтижесі. SCORE шкаласы, хемокин CXCL16 деңгейі және жүрек-тамырлық асқыныстар дамуы арасында өзара байланыс анықталды.

Қорытынды. Биомаркерлердің болжамдық бағалауы бойынша зерттеулер жүргізілуі қажет.

Кілт сөздер: SCORE шкаласы, кардиоваскулярлы асқыныс, хемокин CXCL16

ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ АНАЛЫҚ ЖЫНЫС БЕЗДЕРІНДЕГІ САРЫ ДЕНЕШІКТЕРДІҢ ХИМИЯЛЫҚ ЛАСТАУШЫЛАРМЕН ӘСЕР ЕТУ ЖАҒДАЙЫНДА БОЛАТЫН МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ӨЗГЕРІСТЕРІ

Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан)

Кіріспе: кез келген химиялық агенттің уыттылығын анықтау оның репродуктивті жүйеге әсерін ескере отырып жүргізіледі.

Мақсаты: Арал теңізінің шаң-тұз аэрозольдарымен әсер еткен кезде егеуқұйрықтардың жыныстық жетілген аналықтарының аналық бездерінің лютеиндік денелерінің құрылымдық өзгерістерін бағалау.

Материалдар мен әдістер: Зерттеу нысаны-бастапқы салмағы 150-170 г (n=20) АҚ тұқымсыз егеуқұйрықтардың аналықтары. Бірінші топ – бақылау, екіншісі – тәжірибелі. Ингаляциялық әсер 30 күн ішінде жүргізілді. Зерттеу материалдары жануарлардың аналық бездері болды. Гематоксилинмен және эозинмен жалпы қабылданған әдістеме бойынша гистологиялық зерттеу.

Нәтижелері: аналық бездердің мөлшерін морфологиялық бағалау кезінде біз зерттелетін топтарда елеулі айырмашылықты анықтадық. Морфометриялық зерттеулер жануарлардың тәжірибелі тобында бақылаумен салыстырғанда аналық бездегі етеккір сары денелер саны мен олардың ауданы тиісінше 21,7% ($p \leq 0,05$), 10,49% ($p \leq 0,05$) азайғанын көрсетті.

Қорытынды: Арал теңізінің шаң-тұз аэрозольдарымен ингаляциялық әсер ету кезінде аналық бездің сары денесінің сапалық және сандық сипаттамаларының өзгеруі орын алады, соның салдарынан прогестеронның жеткіліксіз секрециясы, лютеин фазасының жеткіліксіздігі, преимплантациялық және прелациентарлық шығындар орын алады деп пайымдаймыз.

Түйін сөздер: аналық без, сары дене, Арал теңізі

Кез келген химиялық агенттің уыттылығын анықтау оның репродуктивтік жүйеге ықпалын ескере отырып анықталады. Экологиялық токсиканттың организмнің эндокринді-иммундық жүйесіне тигізер әсері, оның ықпалының ұзақтығы мен күшіне байланысты, әртүрлі болып келеді. Бұл ықпалдың нәтижесі организмнің сезімталдығына, химиялық заттың әсер ету мезгіліндегі организмнің даму сатысына және ағзаның осы кездегі қорғаныш күштерінің жағдайына тікелей тәуелді болады. Мысалы, эмбрионға, ұрыққа, нәрестеге және ересек адамға бір токсикант әртүрлі әсер тигізеді [1, 3, 4, 7, 9, 14]. Химиялық ластағыштар өздерінің ықпалын иммундық жүйе арқылы, немесе, тікелей эндокриндік жүйе арқылы жүргізе алады. Эндокриндік бұлдіргіштер өзінің ықпалын рецепторлар аймағында жүргізе алады, ал бұл бүйрек үсті, қалқанша безі және/немесе аналық жыныс безі тәрізді эндокриндік мүшелерде атқарылатын жасушалық жауаптың тұйықталуына немесе тым төмендеуіне әкеліп соқтырады. Иммундық токсиканттар макрофагтардың және белсендірілген Т-жасушалардың цитокиндерді өндіруін зақымдауы мүмкін, осының салдарынан басқа Т- және В-жасушалардың қалыпты белсендірілуі шектеледі. Осылайша, бұл химиялық заттар иммундық жасушалардың араларында цитокиндер арқылы іске асырылатын байла-

ныстарды бұза алады. Эндокриндік және/немесе иммундық жүйелердің бұзылыстары репродуктивтік осьтердің дұрыс жұмыс атқаруына жол бермей, өз кезегінде репродуктивтік қабылеттіліктердің шектелуіне әкеледі. Әдебиетте репродуктивтік нәтижелер мен әр түрлі ауыр металдардың араларындағы байланыстар туралы мағлұматтар бар [2, 6, 8, 13, 15]. Бірақ, бұл зерттеулер жеке металдардың ықпалының нәтижелерін ғана көрсетеді. Табиғатта жеке бір ғана фактордың әсерінің болуы өте сирек кездеседі. Дамып келе жатқан ұрық сыртқы ортаның құрамында болатын заттарға өте сезімтал болып келетіні қауып тудыратын факт болып табылады. Сондықтан, дәрігерге бедеулікке, өзінен өзі түсетін түсікке, онкологиялық үрдістерге шағымданып келетін пациенттер болған жағдайда, сыртқы ортаның әсері туралы ұмытпаған жөн болады [10]. Бұл пациенттеріміздің қал-жағдайын қарастыруда осы мәліметті еске алу репродуктивтік қызметтердің бұзылуының себептерін анықтауға, мүмкін, оны емдеудің де жолын табуға, көмектеседі. Әйел организмінің репродуктивтік қызметі эндокриндік жүйеге тікелей байланысты. Әр тұлғаның репродуктивтік қабілеті, менструальдық циклдің барлық сатыларының реттелуінің қаншалықты дұрыс жұмыс атқаруына орай, өзгеріп отырады.

Аналық жыныс безінің сары денешігі әйел ағзасының уақытша ішкі секреция безі болып табылады, ол овуляциядан кейінгі фолликуланың орнында қалған жасушалардың трансформациясының нәтижесінде қалыптас-ды. Адамда сары денешіктің маңызы жүктілік-тің алғашқы апталарында аса маңызды, бірақ жүктіліктің келесі мерзімдерінде оны сақтауды толығымен плацента атқарады. Кеміргіштерде, атап айтсақ, егеуқұйрықтарда, плацентаның тіндері прогестеронды мардымсыз мөлшерде бөліп шығарады, сондықтан прогестеронды өндіруге және жүктілікті сақтауға аналық жыныс бездері жауап береді.

Біздің зерттеуіміздің мақсаты жыныстық тұрғыдан жетілген ұрғашы егеуқұйрықтарға Арал теңізінің тұзды шаңының аэрозолімен әсер етуден кейінгі олардың аналық жыныс бездеріндегі лютеинді денешіктің жағдайын зерттеу болды.

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеу нысандары бастапқы дене салмағы 150-170 г болатын 20 тексіз ұрғашы егеуқұйрықтар болды. Егеуқұйрықтар кездейсоқ жолмен екі топқа бөлініп, әрбір топқа 10 жануардан түсті. Бірінші топ – бақылау тобы, екінші – тәжірибе тобы. 30 күн ингаляциялық жолмен әсер етуден кейін, әрбір топтан 10 жануардан тәжірибеден шығарылып отырды. Егеуқұйрықтарға Арал теңізінің тұзды шаңының аэрозолімен әсер ету 30 күн бойы арнайы камерада Елевскаяның стандартты модификациясынан өткен Л. Б. Борисованың әдісімен, күніне 4 сағаттан, аптасына 5 күн бойы өткізілді, жануарлар камерадан тыс пішіні цилиндр тәрізді пеналдарда жеке жайғастырылды, ал аэрозоль динамикалық түрде беріліп отырды. Жануарлар тәжірибеден эксперимент аяқталғаннан кейін 1 тәулік ішінде шығарылып отырды. Зерттеу материалы жетілген жануарлардың аналық жыныс бездері болып табылды. Гистологиялық зерттеу жүргізу үшін аналық жыныс безін 10% нейтральды формалинде бекітіп, көпшілікке мәлім әдістер бойынша парафинге орналастырып, кейін олардан гистологиялық препараттар дайын-

далды. Жалпы гистологиялық шолу зерттеулерін жүргізу мақсатында кесінділер гематоксилин және эозинмен боялды. Дайындалған препараттар Arcturus микроскопының көмегімен суретке түсірілді. Барлық гистологиялық препараттар қосарландырылған соқыр зерттеуден өткізілді, ол үшін гистологиялық препараттар анықтаушы жазбаларынсыз толассыз нөмірлерге ие болып, бір-бірінен тәуелсіз екі зерттеушілермен қарастырылды. Орташа көрсеткіш жазылып отырды.

Аналық жыныс бездерінің қалыпты және ауытқулар кезіндегі қызметтік жағдайын анықтау үшін сары денешіктердің саны мен сапасы да зерттелді. Бұл сары денешіктердің көлденең ауданын, лютеоциттердің цитоплазмасының вакуольденуін, лютеолизистің деңгейін саралау арқылы іске асырылды. Гистологиялық кесінділердегі сары денешіктердің ауданы келесі математикалық формула арқылы есептелді:

$$S = nR^2 = n \cdot (D/2)^2.$$

Онда S – микрометрмен есептелген аудан, ал D – сары денешіктің орташа диаметрі. Орташа диаметр сағаттың шартты циферблатымен сәйкестендірілген, орталықтан өтетін төрт рет өлшеудің орташа көрсеткіші болып табылады. Сонымен қоса, біз аналық жыныс безінің жалпы ауданын да есептедік. Аналық жыныс безінің қабықтық затының мүшенің милық затына арақатынасы да есептелді.

НӘТИЖЕЛЕРІ

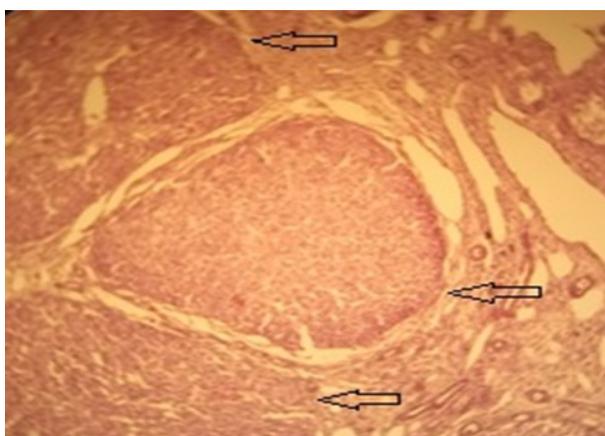
Аналық жыныс бездері тіндерінің морфологиялық зерттеулерінде оның макрокопиялық және микрокопиялық көріністері салыстырыла отырып зерттелді. Макрокопиялық тұрғыдан бақылау және тәжірибе топтарының аналық жыныс бездері пішіні эллиптоидты тығыз денешіктер түрінде анықталды, олардың доғалданған латералды және оған қарағанда үшкірлене қырланған медиалды шеттері ажыратылды. Аналық жыныс бездерінің алдыңғы және артқы беттері айқын дөңес-тігімен көзге түсті. Қолға ұстағанда мүшенің консистенциясы тығыздау болып, кесіндісінде сұрғылт-ақшылдау түсті болды. Бірақ, аналық жыныс

1 кесте – Егеуқұйрықтардың аналық жыныс бездерінің макрокопиялық көрсеткіштері.

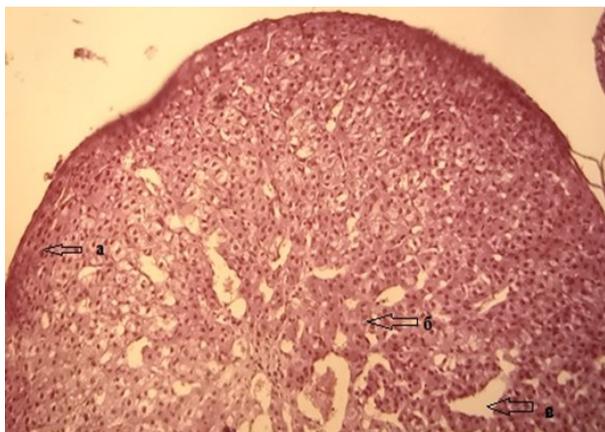
Көрсеткіш	Бақылау тобы	Тәжірибе тобы
Аналық жыныс безінің диаметрі (мкм)	3072,9±97,3	2317,49±117,9
Милық заттың диаметрі (мкм)	676,786±79,15	891,47±28,2
Аналық жыныс безінің ауданы (*10 ³ мкм ²)	7413,02±128,1	4314,68±419,5
Аналық жыныс безінің милық затының ауданы (*10 ³ мкм ²)	328,391±46,1	662,45±82,8
Аналық жыныс безінің қабықтық затының ауданы (*10 ³ мкм ²)	7084,6±132,1	3652,23±404,6

бездерінің мөлшерлерін морфология-лық сараптау кезінде зерттеліп отырған топтардың араларында айтарлықтай айырма-шылықтар анықталды (1 кесте).

Бақылау тобында сары денешіктер визуальды түрде мөлшерлері ірілеу және өлшемдері бір-бірімен шамамен бірдей болып көрінді (рис. 1). Сары денешіктердің құрылысы классикалық құрылысына сәйкес болып, нәзік түйіршікті цитоплазмасы бар, дөңгелекше ядросы ортасында орналасқан пішіні полигональды жасушалардан тұрды. Сары денешіктің шеткері аймақтарын қоныстанған лютеоциттер көлемі жағынан кішіректеу болып, бір-біріне тығыздау орналасқан (рис. 2). Сары денешік-



1 сурет – Бақылау тобының егеуқұйрықтарының аналық жыныс бездеріндегі сары денешіктер. Бояуы гематоксиллин және эозин. Үлк.: 10x40



2 сурет – Бақылау тобының егеуқұйрықтарының аналық жыныс бездеріндегі сары денешіктер. а) шеткері аймақтардың ұсақ жасушалары б) орталық аймақтардың ірі көлемді жасушалары в) босап қалған қан тамырлары. Бояуы гематоксиллин және эозин. Үлк.: 10x40

тердің орталық аймағында, араларында қуысы бос қалған гемокапиллярлар ажыратылатын, көлемі үлкенірек жасушалардың созындылары көзге түсті. Лютеоциттердің ядролары айқын базофильділіне байланысты жақсы ажыратылды және көбіне жасушалардың ортасында орналасқан болды. Анда-санда базофилиялық қасиеті салыстырмалы төмендеу болатын жекелеген жасушалар кездесті.

30 күн Арал теңізінің тұзды шаңымен дем алған жануарлардың аналық жыныс бездерінде сары денешіктердің саны бақылау тобымен салыстырғанда аз болды. Визуальды сары денешіктердің көлемдері бақылау тобының сәйкес құрылымдарына қарағанда кішіректеу болып, дамудың әртүрлі сатыларында болды (2 Кесте). Олар пішіні полигональды кішігірім жасушалардан құралды, жасушалардың ядролары көбінесе ортасында, сирек жағдайда шеттей орналасты. Ядролардың пішіні дөңгелектенген, кейде дұрыс емес пішінді болып анықталды. Сары денешіктің шеткері аймақтарында лютеоциттер бір-біріне тығыздана орныққан, кей жерлерде орталық аймақтарында жасушалардың босаңдау орналасуы байқалып, жекелеген жасушаларда дисморфизм көріністері көзге шалынды.

Морфометриялық зерттеулердің нәтижесі жануарлардың тәжірибе тобында, бақылау тобымен салыстырғанда, менструальдық сары денешіктердің санының азаюы жүреді және олардың аудандары да 21,7% ($P \leq 0,05$), 10,49% ($P \leq 0,05$) кішірейеді.

АЛЫНҒАН МӘЛІМЕТТЕРДІ ТАЛДА

Біздің зерттеуімізде алынған мәліметтер тексіз ақ егеуқұйрықтардың аналық жыныс бездері Арал теңізінің тұзды шаңының аэрозолімен ингаляциялауға жауап беретінін анықтайды. Олардың саны мен сапасы жағынан өзгерістері қалыптасады, осыған байланысты, біз прогестеронның өндірілуінің жеткіліксіздігі қалыптасады деп болжасақ, осының салдарынан лютеинді фазаның жеткіліксіздігі қалыптасып, преимплантациялық және плацентарлық шығындардың болуы мүмкін. Біздің зерттеулеріміздің нәтижесі химиялық токсикант ретінде қорғасынды, кадмийді тағы басқа заттарды қолданғанда алынған басқадай жұмыстардың тұжырымдарымен де үйлесімді [10, 12].

ӘДЕБИЕТ

1 Айламазян Э. К. Функциональная мор-

2 кесте – Егеуқұйрықтардың аналық жыныс бездерінің морфометриялық көрсеткіштері

Көрсеткіш	Бақылау тобы	Тәжірибе тобы
Сары денешіктердің саны (абс)	8,3±2,1	6,5±1,9
Сары денешіктердің диаметрі (*10 ³ мкм)	550,3±45,5	492,5±93,5

фология плаценты человека в норме и при патологии (нейроиммуноэндокринологические аспекты) /Э. К. Айламазьян, В. О. Полякова, И. М. Кветной. – СПб, 2012. – 176 с.

2 Айтбембет Б. Н. Накопление вредных химических веществ в организме беременных женщин региона Приаралья /Б. Н. Айтбембет, С. К. Нурбаев, Г. Г. Арыстанова //Астана медициналық журналы. – 1999. – №3. – С. 127-128.

3 Букунова А. Ш. Общая оценка состояния здоровья беременных женщин в условиях техногенного загрязнения среды обитания человека /А. Ш. Букунова, З. К. Султанбеков, А. Н. Бексеитова //Сб. междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы трансграничного загрязнения территорий». – Усть-Каменогорск, 2004. – С. 36-39.

4 Генетические и хромосомные факторы в генезе формирования преждевременной недостаточности яичников /Л. А. Марченко, З. Г. Габидуллаева, Г. И. Табеева //Современные технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний. материалы конгресса. – М., 2007. – С. 576-578.

5 Дуденковой Н. А. Морфофункциональные особенности репродуктивной системы при свинцовой интоксикации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2015. – 24 с.

6 Мамырбаев А. А. Содержание металлов в волосах и крови детского населения городов Актыбинской области /А. А. Мамырбаев, Е. Ж. Бекмухамбетов, Б. В. Засорин //Гигиена и санитария. – 2012. – №3. – С. 61-62.

7 Проскура А. С. Состояние репродуктивной системы женщин в условиях неблагоприятной экологической обстановки окружающей среды /А. С. Проскура, Е. В. Невзорова, А. В. Гулин //Вестник ТГУ. – 2015. – Т. 20, вып. 2. – С. 363-365.

8 Уровни некоторых металлов, хлорорганических пестицидов и диоксинов в пуповинной крови, крови матери, грудном молоке и некоторых наиболее часто используемых питательных веществ в окрестностях Аральского моря (Каракалпакстан, Республика Узбекистан) /О. А. Атанязова, Р. А. Вауманн, А. К. Лиём и др. //Acta paediatrica. – 2001. – №7. – С. 801-808.

9 Birnbaum L. S. Developmental effects of dioxins //Environ Health Perspect. – 1995. – V. 103. – P. 89-94.

10 Cadmium Toxicity: Possible Cause of Male Infertility in Nigeria /O. Akinloye, A. O. Arowojolu, O. B. Shittu et al. //Reprod. Biol. – 2006. – V. 6 (1). – P. 17-30.

11 Haruty B. Reproductive health and the

environment: Counseling patients about risks /B. Haruty, J. Friedman, S. Hopp //Cleveland Clinic Journal of Medicine. – 2016. – V. 83. – P. 367-372.

12 Pauline V. Environmental pollutants, a possible etiology for premature ovarian insufficiency: a narrative review of animal and human data /V. Pauline, G. Nicolas //Environmental Health. – 2017. – V. 7. – P. 45-49.

13 Rahman S. N. Blood level of lead in women with unexplained infertility /S. N. Rahman, P. Fatima, A. Q. Chowdhury //Mymensingh medical journal. – 2013. – V. 22 (3). – P. 508-512.

14 Somkuti S. G. Environmental and behavioral factors associated with decreased female fertility //Applications for the Generalist. – 1995. – V. 6. – P. 77-93.

15 Zhonghua L. X. The effect of cadmium pollution on reproductive health in females /L. X. Zhonghua, X. Z. Z. Bing //Curr. Environ. Health Rep. – 2014. – V. 1 (2). – P. 172-184.

REFERENCES

1 Ajlamazjan Je. K. Funkcional'naja morfoloģija placenty cheloveka v norme i pri patologii (nejroimmunojendokrinologicheskie aspekty) /Je. K. Ajlamazjan, V. O. Poljakova, I. M. Kvetnoj. – SPb, 2012. – 176 s.

2 Ajtbembet B. N. Nakoplenie vrednyh himicheskikh veshhestv v organizme beremennyh zhenshhin regiona Priaral'ja /B. N. Ajtbembet, S. K. Nurbaev, G. G. Arystanova //Astana medicinalyк zhurnaly. – 1999. – №3. – S. 127-128.

3 Bukunova A. Sh. Obshhaja ocenka sostojanija zdorov'ja beremennyh zhenshhin v usloviyah tehnogennogo zagryaznenija sredy obitanija cheloveka /A. Sh. Bukunova, Z. K. Sultanbekov, A. N. Bekseitova //Sb. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Problemy transgranichnogo zagryaznenija territorij». – Ust'-Kamenogorsk, 2004. – S. 36-39.

4 Geneticheskie i hromosomnye faktory v geneze formirovanija prezhdevremennoj nedostatochnosti jaichnikov /L. A. Marchenko, Z. G. Gabibullaeva, G. I. Tabeeva //Sovremennye tehnologii v diagnostike i lechenii ginekologicheskikh zabolevanij. materialy kongressa. – M., 2007. – S. 576-578.

5 Dudenkovoj N. A. Morfofunkcional'nye osobennosti reproduktivnoj sistemy pri svincovoj intoksikacii: Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. – M., 2015. – 24 s.

6 Mamyrbayev A. A. Soderzhanie metallov v volosah i krovi detskogo naselenija gorodov Aktyubinskoj oblasti /A. A. Mamyrbayev, E. Zh. Bekmuhambetov, B. V. Zasorin //Gigiena i sanitarija. – 2012. – №3. – S. 61-62.

7 Proskurina A. S. Sostojanie reprodukativnoj sistemy zhenshin v usloviyah neblagopriyatnoj jekologicheskoj obstanovki okruzhajushhej sredy /A. S. Proskurina, E. V. Nevzorova, A. V. Gulin //Vestnik TGU. – 2015. – T. 20, vyp. 2. – S. 363-365.

8 Urovni nekotoryh metallov, hlororganicheskikh pesticidov i dioksinov v pupovinoj krvi, krvi materi, grudnom moloke i nekotoryh naibolee chasto ispol'zuemykh pitatel'nyh veshhestv v okrestnostyah Aral'skogo morja (Karakalpakstan, Respublika Uzbekistan) /O. A. Atanijazova, R. A. Baumann, A. K. Liem i dr. //Acta paediatrica. – 2001. – №7. – S. 801-808.

9 Birnbaum L. S. Developmental effects of dioxins //Environ Health Perspect. – 1995. – V. 103. – P. 89-94.

10 Cadmium Toxicity: Possible Cause of Male Infertility in Nigeria /O. Akinloye, A. O. Arowojolu, O. B. Shittu et al. //Reprod. Biol. – 2006. – V. 6 (1). – P. 17-30.

11 Haruty B. Reproductive health and the environment: Counseling patients about risks /B.

Haruty, J. Friedman, S. Hopp //Cleveland Clinic Journal of Medicine. – 2016. – V. 83. – P. 367-372.

12 Pauline V. Environmental pollutants, a possible etiology for premature ovarian insufficiency: a narrative review of animal and human data /V. Pauline, G. Nicolas //Environmental Health. – 2017. – V. 7. – P. 45-49.

13 Rahman S. N. Blood level of lead in women with unexplained infertility /S. N. Rahman, P. Fatima, A. Q. Chowdhury //Mymensingh medical journal. – 2013. – V. 22 (3). – P. 508-512.

14 Somkuti S. G. Environmental and behavioral factors associated with decreased female fertility //Applications for the Generalist. – 1995. – V. 6. – P. 77-93.

15 Zhonghua L. X. The effect of cadmium pollution on reproductive health in females /L. X. Zhonghua, X. Z. Z. Bing //Curr. Environ. Health Rep. – 2014. – V. 1 (2). – P. 172-184.

Поступила 25.01.2019 г.

Ya. G. Turdybekova, R. Zh. Yesimova, Ye. K. Kamyshanskiy, B. Zh. Kultanov, L. S. Appazova
MORPHOLOGICAL CHANGES OF CORPUS LUTEUM IN RAT OVARIES WHEN EXPOSED TO CHEMICAL POLLUTANTS
Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

Introduction: identification of the toxicity of any chemical agent is carried out taking into account its effect on the reproductive system.

Objective: to assess the structural changes in the corpus luteum of the ovaries of mature female rats when exposed to dust-salt aerosols of the Aral Sea.

Materials and methods: the object of study - females of white mongrel rats with an initial weight of 150-170 g (n=20). The first group is control, the second is experienced. Inhalation exposure was carried out for 30 days. The material of the study was the ovaries of animals. Histological examination was according to the standard technique with hematoxylin – eosin staining.

Results: when morphological assessment of the size of the ovaries, we found a significant difference in the studied groups. Morphometric studies showed that in the experimental group of animals, compared with the control, there is a decrease in the number of menstrual corpus luteum in the ovary and their area, respectively, by 21.7% ($p \leq 0.05$), 10.49% ($p \leq 0.05$).

Conclusions: when the inhalation effect of the salt - salt aerosols of the Aral Sea, there is a change in the qualitative and quantitative characteristics of the structure of the corpus luteum of the ovary, and as a result, we believe that there is insufficient secretion of progesterone, insufficient luteal phase, preimplantational and preplacental losses.

Key words: ovaries, corpus luteum, Aral Sea

Я. Г. Турдыбекова, Р. Ж. Есимова, Е. К. Камышанский, Б. Ж. Култанов, Л. С. Аппазова
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЮТЕИНОВЫХ ТЕЛ В ЯИЧНИКАХ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИМИ ЗАГРЯЗНИТЕЛЯМИ
Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)

Введение: выявление токсичности любого химического агента проводится с учетом его влияния на репродуктивную систему.

Цель: оценить структурные изменения лютеиновых тел яичников половозрелых самок крыс при воздействии пыле-солевыми аэрозолями Аральского моря.

Материалы и методы: объект исследования – самки белых беспородных крыс исходной массой 150-170 г (n=20). Первая группа – контроль, вторая – опытная. Ингаляционное воздействие проводилось в течение 30 дней. Материалом исследования служили яичники животных. Гистологическое исследование по общепринятой методике с окраской гематоксилином и эозином.

Результаты: при морфологической оценке размеров яичников нами было выявлено существенное различие в исследуемых группах. Морфометрические исследования показали, что в опытной группе животных, по

Теоретическая и экспериментальная медицина

сравнению с контролем, происходит уменьшение количества менструальных желтых тел в яичнике и их площади соответственно на 21,7% ($p \leq 0,05$), 10,49% ($p \leq 0,05$).

Выводы: при ингаляционном воздействии пыле-солевыми аэрозолями Аральского моря происходит изменение качественных и количественных характеристик структуры желтого тела яичника, и как следствие мы полагаем, происходит недостаточная секреция прогестерона, недостаточность лютеиновой фазы, преимплантационные и преплацентарные потери.

Ключевые слова: яичники, желтое тело, Аральское море

АРАЛ ТЕҢІЗІНІҢ ШАҢ-ТҰЗДЫ АЭРОЗОЛЬДЕРІНІҢ ӘСЕР ЕТУ КЕЗІНДЕГІ ЖҮКТІ АҚ ТҮСТІ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ҚАНЫНДАҒЫ АЗОТ ОКСИДІНІҢ ӨЗГЕРІСІ

¹Қарағанды медицина университеті акушерлік, гинекология және перинатология кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан),

²Қарағанды медицина университеті биология кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан)

Зерттеудің мақсаты – Арал теңізінің шаң-тұз аэрозольдерінің әсер етуі кезінде ақ нашар тұқымды егеуқұйрықтардың қанындағы азот оксидінің мәнін зерттеу. Жүргізілген зерттеу мәліметтері бойынша біз тәжірибелі топтарда бақылау тобымен салыстырғанда азот оксидінің мәні жоғары екенін анықтадық және жүктіліктің 14-ші күніне концентрацияның жоғарлауы байқалмайды, сондай-ақ тәжірибелі топтарда тек төмендеу үрдісі байқалады. Созылмалы гипоксияда азот оксидінің концентрациясы жоғарылайды, бұл гипоксикалық стресс жағдайында олардың маңызды рөлін түсіндіреді. Осылайша, азот оксиді ағзадағы, оның ішінде репродуктивті жүйедегі көптеген физиологиялық және патофизиологиялық процестерді реттеуде маңызды рөл атқарады.

Кілт сөздер: Азот оксиді (NO), Арал теңізі, шаң-тұзды аэрозольдер, репродуктивті жүйе

Қазіргі заманның әлемдік мәселелерін қарастырғанда репродуктивті денсаулық, репродуктивті потенциал мәселерін ерекше атап өтуге болады. Ластағыштардың әсерлерінен дамыған бұзылыстардың ішінен ең маңыздысы деп жатырлық-плацентарлы кешеннің бұзылысын атауға болады, себебі бұл жағдай жүктілікті көтере алмаушылық пен нәрестенің өлі туылуына әкеледі. Қоршаған ортаның нашарлауы тұрғындардың денсаулығына ықпал етпей қоймады. Қазақстанның зерттеушілерімен жүргізілген көптеген зерттеулердің көрсетуі бойынша Арал маңы тұрғындарының денсаулығы соңғы онжылдықта нашарлауы жалғасып келеді. Алайда, әдебиеттерде жатырлық-плаценталық кешенге шаңды-тұзды аэрозольдердің әсері туралы сұрақтар қамтылған зерттеулер аз екенін айта кеткен жөн [4, 8, 9]. Азот оксиді репродуктивті жүйенің реттелуіне қатысады. Гипофизде лютеиндеуші гормонның секрециясын белсендіреді. Өз кезегінде, жыныстық гормондар, эстрогендер мен андрогендер азот оксидінің өндірілуін стимулдайды, ал прогестерон өзінің рецепторлары арқылы eNOS экспрессия деңгейін төмендетеді [5]. Сонымен қатар, азот оксиді овуляцияның дамуына өз үлесін қосады [7]. Организмде жүретін көбею үрдістерінің реттелуіне азот оксидінің қатысуы көп қырлы болғандықтан, оны жыныстық газ деп аталған. Жоғарыда аталған мәселелерді қамти отыра, жыныстық циклдің реттелуі мен жүктілік кезінде, азот оксидінің әсер ету мүмкіндігі өзекті екені түсінікті [6].

Зерттеудің мақсаты – Арал теңізінің шаң-тұзды аэрозольдерінің әсер ету кезіндегі ақ түсті нашар тұқымды егеуқұйрықтардың

қанындағы азот оксидінің өзгерісін анықтау.

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Экспериментальды жұмыс Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің (ҚММУ) виварий орталығында жүргізілді. Эксперименттік жұмыс барысында лабораториялық жануарлармен Денсаулық сақтау Министрлігінің «ҚР клиникаға дейінгі зерттеулерді, медициналық-биологиялық эксперименттерді және клиникалық сынақтарды жүргізу ережелерін бекіту туралы» атты 25.07.2007 ж. №442 бекітілген бұйрығына және экспериментальды мен басқа да ғылыми мақсаттарда пайдаланылатын омыртқасыздарды қорғау туралы Еуропалық конвенцияның халықаралық қағидаларына сәйкес жүргізілді [3]. Қойған мақсатқа қол жеткізу мақсатында Арал теңізінің шаңды-тұзды аэрозольдерінің әсер ету кезіндегі экспериментальды зерттеудің объектілері салмағы 150-200 грамм болатын 30 ақ түсті нашар тұқымды егеуқұйрықтардың ұрғашылары болып табылды.

Егеуқұйрықтар 3 топқа жіктелді – бақылау (10 ұрғашы егеуқұйрық+ 10 интакті еркек егеуқұйрықтар) және тәжірибелі №1 (жүктілікке дейін және жүктілік кезінде улан-дырылатын 10 ұрғашы егеуқұйрық+10 интакті еркек егеуқұйрықтар) және тәжірибелі №2 (тек жүктілік кезінде ғана уландырылатын 10 ұрғашы егеуқұйрық +10 интакті еркек егеуқұйрықтар).

Камерадағы тұзды-шаңның концентрациясы эксперимент бойы «Прима» атты аналитикалық өлшегіштің көмегімен бақыланып отырды. Аралдың тұзды-шаңы 30 күн бойы Л. Б. Борисованың әдістемесі бойынша арнайы уландыратын камераларда, Елевскаяның стандартты әдістемесі бойынша аптасына 5 рет

күніне 4 сағат бойы жеке пеналдарда жануарларды орналастырып цилиндр пішінді камерада ингаляциялық әсер етті. Жоғарыда аталғандай, уландыруды орташа салмағы 150-200 г болатын егеуқұйрықтардың ұрғашыларына аэрозольді динамикалық түрде жібере отырып жүргізілді, яғни цилиндрдің қабырғаларында егеуқұйрықтарға арналған пеналдар орналасқан, сол пеналдардың тесігінің басты бөлігі цилиндрдің ішіне қарай қаратылған. Майда үгітілген шаң $\frac{3}{4}$ көлемде шашыратқышқа себілді. Улағыш камерадағы ауада шаңның концентрациясы гравиметриялық әдіспен анықталды. Ауалы-шаңды ортаны берудің арасында камераға таза ауа түсіп отырды.

Бақылау тобы тәжірибеде бекітілген уақыт өткеннен соң әр егеуқұйрықтың құйрықтық венасынан алынған қанның сарысуын зерттеуге дейін сақтау үшін -30° температурада қатырылды. Зерттеу жүргізу алдында қан сарысуларын ерітіп, сарысудың 0.4мл мөлшеріне 0.8мл болатын 0.5M NaOH және 0.8мл 10% цинк сульфатын қосу арқылы протеиндерден арылту жүргізілді. Пробиркадағы сұйықтықты 30 сек араластырып, 9000g айналымды болатын центрифугаға 15 минутқа қойылды. Тұнба үсті сұйықтықты (1,5 мл) тең көлемді болатын Грисс реактивімен араластырылды (1% сульфаниламид, 0,1% нафтилендиамин, 2,5% фосфорлы қышқыл) және бөлме температурасында 10 минут инкубацияланды. Сұйықтықтың абсорбциясын өлшеуді толқын ұзындығы 546 нм болатын спектромомда жүргізілді [1]. Лабораториялық зерттеу жүргізіліп болған соң барлық экспериментальды жануарлар ҚР 07.08.2012 ж. №1030 Үкімет Қаулысының 52 пунктіне сәйкес зерттеуден шығарылды [2]. Эксперименттің нәтижелерін статистикалық өңдеу үшін t-Стюдент критерийі қолданылды.

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ МЕН ТАЛҚЫЛАУ

Ана мен хорион қанының тікелей байланыста болуына байланысты адам плацентасы мен тышқан тәрізді кеміргіштер плаценталары гемохориалды түрге жатады, бұл ана ағзасы мен ұрықтың ағзасы арасындағы өзара арақатынасты барынша оңтайлы жүзеге асыруға ықпал етеді (Радзинский В. Е., 2004). Жатыр-плаценталық қантамыр қан айналымын реттелуі әлі күнге дейін толық шешілмеген. Ұрықтың дамуы ана ағзасындағы метаболизм деңгейіне, плацентарлық барьердің жағдайына, аналық-плаценталық қан айналымының белсенділігіне (Kaufmann P.et. al., 2003) тәуелді болып келеді.

Ұрықтың гипоксиясы -газ алмасу бұзылуының әртүрлі түрлері болып табылады, олардан кейін оттегінің парциалды қысымының төмендеу дәрежесіне және оттегі жеткіліксіздігінің әсерінен ацидоздың айқындалуына байланысты метаболизмдік бұзылыстардың күрделі кешені пайда болады. Оттекті жеткіліксіздіктің әсерінен, қандай себептерге байланысты екеніне қарамастан, ұрықтың ағзасында ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығы параметрлерінің өзгеруі пайда болады, олардың ішіндегі ең бастысы микроциркуляция үрдісін қоса алғанда, қан айналымы мен лимфа айналымының өзгеруі, метаболизмнің бұзылуы болып табылады. П. А. Аршавскийдің пікірі бойынша (1960, 1967) ұрықтың қан айналымы жүйесінде елеулі өзгерістер болады: жатыр-плацентарлық қан айналымы белсендіреді, содан кейін бірқатар биологиялық белсенді заттардың өндірілуі жоғарлайды (вазопрессин, глюкокортикоидтар, катехоламиндер, ренин). В. И. П. Грищенко, А. Ф. Яковцова (1978) атап өткендей, құрсақшілік гипоксия жағдайында деподан, атап айтқанда бауырдан қанның бөлінуінен жатырлық-плаценталық қан ағымының қарқындылығы жүреді. Yao A.C. et al деректері бойынша (1978), ұрықтың экспериментальды гипоксиясы кезінде айналымдағы қан көлемі оның плацентадан өтуі есебінен артады.

Азот оксиді көптеген физиологиялық және патофизиологиялық процестерге қатысатын ең маңызды биологиялық белсенді заттардың бірі болып табылады (И. П. Серая, Я. Р. Нарциссов, 2002). NO көптеген маңызды физиологиялық функцияларды жүзеге асыруда маңызды рөл атқарады, ол табиғатта және механизмдерде бірегей екінші мессенджер болып табылады. Соңғы жылдары әдебиетте репродуктивті қызметті реттеуге, сонымен қатар, жүктілік кезінде азот оксиді қатысатыны туралы көптеген ақпарат пайда болды.

Біздің зерттеуде азот оксидінің тотығу күйзелісі кезіндегі рөлін анықтау мақсатында жүктілік кезінде Арал теңізінің шаң-тұзды аэрозольдермен ингаляциялық уландыру арқылы, біз бұл көрсеткішті жүкті болған ақ нашар тұқымды зертханалық егеуқұйрықтардың құйрықтық венасынан алынған қанда жүктіліктің 3,7,14 және 21-ші күндері анықтадық (Кесте 1). Сонымен қатар, зерттеу интакті жануарларға да жүргізілді.

Бақылау топтағы жануарларда қандағы азот оксидінің деңгейінің тұрақты түрде өсуі жүктіліктің 14-ші күніне дейін байқалады (жүктіліктің 3-ші күнімен салыстырғанда

28,59% құрайды). Бұл деректер Farina M. et al (2001) деректерімен корреляцияланады. Яғни онда автор азот оксидінің ең көп концентрациясы жүктіліктің 13-ші күніне келетінін көрсеткен. Босану уақыты жақындағанда, яғни жүктіліктің 21-ші күнінде азот оксидінің концентрациясы бастапқы мәннен төменгі деңгейге дейін төмендейді. Бұл ағзаның алдағы босану кезеңіне дайындығымен байланысты болуы мүмкін, себебі азот оксидінің жоғары деңгейі жатырдың жиырылу белсенділігін тежейді, ал босану кезінде гестацияның соңғы күндерінде азот оксидінің төмен мөлшері белгі болып табылады.

Жүктілік кезінде ингаляциялық улануға ұшыраған жануарлар тобында веналық қандағы азот оксидінің деңгейі бақылау тобына қарағанда 3-ші күні жоғары деңгейге ие болды. Динамикада бұл көрсеткіш төмендейді, алайда жүктіліктің 21-ші күнінде веноздық қандағы азот оксидінің концентрациясы бақылау тобына қарағанда 13,15%-ға жоғары болды. Эксперименттің 14-ші күні осы топта бақылау тобымен салыстырғанда, біз азот оксидінің концентрациясының көтерілгенін байқамадық, бұл шаңмен ингаляциялық уландырудың салдарынан гипоксияның дамуымен байланысты болуы мүмкін.

Жүкті болғанға дейін 30 күн ішінде және жүктілік кезінде ингаляциялық улануға ұшыраған жануарлар тобында азот оксидінің деңгейі бірінші күннен бастап бақылау тобымен салыстырғанда және жүктілік кезінде ғана уландырылған топқа қарағанда жоғары. Азот оксиді деңгейінің төмендеуі уақыт өте біршама баяулайды. Дегенмен, жүктіліктің 21-ші күні бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болып қала берді.

Біз алынған мәліметтер Арал теңізінің шаң-тұзды аэрозольдарымен ингаляциялық әсер ету кезінде жүкті егеуқұйрықтардың ұрғашыларының ағзасы стрессті, гипоксияны бастан кешіретінін көрсетеді, соның салдары ретінде жатыр – плацентарлық кешеннің бұзылысы дамуы мүмкін.

ҚОРЫТЫНДЫ

Созылмалы гипоксия кезінде азот

оксидінің концентрациясы жоғарылайды, бұл гипоксикалық күйзеліс жағдайында олардың маңызды рөлін түсіндіреді. Сонымен, азот оксиді ағзадағы, оның ішінде репродуктивті жүйедегі көптеген физиологиялық және патофизиологиялық үрдістердің реттелуінде маңызды рөл атқарады. Азот оксиді мультифункционалды түзіліс рөлінде үлкен мәнге ие болып табылады, жүктілік ағымына әсер етеді, ұрық пен жаңа туған нәрестенің қалыпты дамуын қамтамасыз етеді.

ӘДЕБИЕТ

1 Голиков П. П. Метод определения нитрита/нитрата (нох) в сыворотке крови /П. П. Голиков, Н. Ю. Николаева //Биомедицинская химия. – 2004. – №1. – С. 79-85.

2 Постановление Правительства Республики Казахстан №1030 от 7 августа 2012 г. «О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства Республики Казахстан №1576 от 21 декабря 2011 г. «Об утверждении Правил отбора проб перемещаемых (перевозимых) объектов».

3 Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан №442 от 25 июля 2007 г. «Правила проведения доклинических исследований, медико-биологических экспериментов и клинических испытаний в Республике Казахстан».

4 Татина Е. С. Актуальность исследования состояния здоровья населения Приаралья в современных условиях /Е. С. Татина, Б. Т. Есильбаева, В. Н. Кислицкая //Успехи современного естествознания. – 2014. – №9. – С.167-169.

5 Duckies S. P. Hormonal modulation of endothelial NO production /S. P. Duckies, Y. M. Miller. – NY, 2010. – 356 p.

6 McCann S. M. The role of nitric oxide in reproduction /S. M. McCann, V. Rettori //Proc. Soc. Exp. Biol. Med. – 1996. – V. 11. – P. 7-15.

7 Shukovski L. The involvement of nitric oxide in the ovulatory process in the rat /L. Shukovski, A. Tsafiri //Endocrinology. – 1994. – V. 135. – P. 2287-2290.

8 Turdybekova Ya. G. Women's Reproductive Health in the Areas Bordering the Aral Sea

1 кесте – Жүкті егеуқұйрықтардың ұрғашыларының құйрықтық венасындағы азот оксидінің мәні

Топ	Жануар саны	3-ші күн	7-ші күн	14-ші күн	21-ші күн
Бақылау	10	0,4051 ± 0,023	0,4568 ± 0,019	0,5673 ± 0,021	0,3888 ± 0,019
Жүктілік кезінде уландыру	10	0,5374 ± 0,024	0,4972 ± 0,033	0,4823 ± 0,031	0,4477 ± 0,038
Жүктілікке дейін және жүктілік кезінде уландыру	10	0,6785 ± 0,027	0,5603 ± 0,022	0,5005 ± 0,032	0,4748 ± 0,037

Region /Ya. G. Turdybekova, I. L. Kopobayeva, B. Zh. Kultanov, T. S. Slobodchikova //Biol. Med. (Aligarh). – V. 7(5): BM-143-16, 3 pages.

9 Turdybekova Ya. G.. The Health Status of the Reproductive System in Women living in the Aral Sea region /Ya. G. Turdybekova, R. S. Dosmagambetova, S. U. Zhanabaeva // Macedonian Journ. Of Medical Sciences. – 2015. – №3(2). – P. 195-198.

REFERENCES

1 Golikov P. P. Metod opredelenija nitrita/nitrata (nox) v syvorotke krovi /P. P. Golikov, N. Ju. Nikolaeva //Biomedicinskaja himija. – 2004. – №1. – С. 79-85.

2 Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan №1030 ot 7 avgusta 2012 g. «O vnesenii izmenenij i dopolnenij v postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan №1576 ot 21 dekabrya 2011 g. «Ob utverzhenii Pravil otbora prob peremeshhaemyh (perevozimyh) ob#ektov».

3 Prikaz Ministra Zdravoohraneniya Respubliki Kazahstan №442 ot 25 ijulja 2007 g. «Pravila provedeniya doklinicheskikh issledovanij, medikobiologicheskikh jeksperimentov i klinicheskikh ispytanij v Respublike Kazahstan».

4 Tatina E. S. Aktual'nost' issledovanija

sostojanija zdorov'ja naselen'ja Priaral'ja v sovremennyh uslovija /E. S. Tatina, B. T. Esil'baeva, V. N. Kislickaja //Uspehi sovremennogo estestvoznanija. – 2014. – №9. – С.167-169.

5 Duckies S. P. Hormonal modulation of endothelial NO production /S. P. Duckies, Y. M. Miller. – NY, 2010. – 356 p.

6 McCann S. M. The role of nitric oxide in reproduction /S. M. McCann, V. Rettori //Proc. Soc. Exp. Biol. Med. – 1996. – V. 11. – P. 7-15.

7 Shukovski L. The involvement of nitric oxide in the ovulatory process in the rat /L. Shukovski, A. Tsafiri //Endocrinology. – 1994. – V. 135. – P. 2287-2290.

8 Turdybekova Ya. G. Women's Reproductive Health in the Areas Bordering the Aral Sea Region /Ya. G. Turdybekova, I. L. Kopobayeva, B. Zh. Kultanov, T. S. Slobodchikova //Biol. Med. (Aligarh). – V. 7(5): BM-143-16, 3 pages.

9 Turdybekova Ya. G.. The Health Status of the Reproductive System in Women living in the Aral Sea region /Ya. G. Turdybekova, R. S. Dosmagambetova, S. U. Zhanabaeva // Macedonian Journ. Of Medical Sciences. – 2015. – №3(2). – P. 195-198.

Поступила 25.01.2019 г.

L. S. Appazova¹, Ya. G. Turdybekova¹, B. Zh. Kultanov², I. L. Kopobayeva¹

INDICATORS OF NITRIC OXIDE IN BLOOD OF PREGNANT WHITE OUTBRED RATS AT THE IMPACT OF DUST-SALT AEROSOLS OF THE ARAL SEA

¹*Department of obstetrics, gynaecology and perinatology of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan),*

²*Department of biology of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)*

The aim of the study was to study the value of nitric oxide in the blood of white mongrel rats exposed to dust-salt aerosols of the Aral sea. According to the study, we found that in the experimental groups the value of nitric oxide is higher than in the control group and there is no increase in the concentration on the 14th day of pregnancy, also in the experimental groups there is a tendency only to decrease. In chronic hypoxia, the concentration of nitric oxide increases, which explains their important role in the case of hypoxic stress. Thus, nitric oxide plays an important role in the regulation of many physiological and pathophysiological processes in the body, including the reproductive system.

Key words: nitrogen Oxide (NO), Aral sea, dust-salt aerosols, reproductive system

Л. С. Аппазова¹, Я. Г. Турдыбекова¹, Б. Ж. Култанов², И. Л. Копобаева¹

ПОКАЗАТЕЛИ ОКСИДА АЗОТА В КРОВИ БЕРЕМЕННЫХ БЕЛЫХ БЕСПОРОДНЫХ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПЫЛЕ-СОЛЕВЫМИ АЭРОЗОЛЯМИ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

¹*Кафедра акушерства и гинекологии Медицинского университета Караганда (Караганда, Казахстан),*

²*кафедра биологии Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан)*

Целью исследования явилось изучение количества оксида азота в крови белых беспородных крыс при воздействии пыле-солевыми аэрозолями Аральского моря. По данным проведенного исследования выявлено, что в опытных группах значение оксида азота выше по сравнению с контрольной группой и повышения концентрации не наблюдается на 14 сут беременности, также в опытных группах регистрировалась тенденция к снижению. При хронической гипоксии концентрация оксида азота повышалась, что объясняет их важную роль в случае гипоксического стресса. Таким образом, оксид азота играет важную роль в регулировании многих физиологических и патофизиологических процессов в организме, в том числе в репродуктивной системе.

Ключевые слова: оксид азота (NO), Аральское море, пыле-солевые аэрозоли, репродуктивная система

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 616-036.8

Ш. М. Газалиева, К. А. Алиханова, Т. О. Абугалиева, Б. К. Омаркулов

РОЛЬ МКФ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)

В представленной статье рассматривается роль Международной классификации болезней 10 пересмотра, цель которой – обеспечить унифицированным стандартным языком и определить рамки для описания показателей здоровья и показателей, связанных со здоровьем. Она вводит определения составляющих здоровья и некоторых связанных со здоровьем составляющих благополучия (обучение, образование, труд и т. д.), то есть домены, имеющиеся в Международной классификации болезней, могут рассматриваться как домены здоровья и как домены, связанные со здоровьем.

Авторы статьи приходят к выводу о том, что применение Международной классификации болезней в практической деятельности врачей позволяет: 1) провести всесторонний анализ имеющихся ограничений жизнедеятельности; 2) изменить уровень и вектор построения программ не только медицинской, но и социально-средовой реабилитации; уточнить последовательность проведения комплекса реабилитационных мероприятий; 4) оценить эффективность проведенной реабилитации.

Ключевые слова: Международная классификация болезней, реабилитация, эффективность, домен, комплекс мероприятий

По определению комитета экспертов ВОЗ, медицинская реабилитация – это активный процесс, целью которого является достижение полного восстановления нарушенных вследствие заболевания или травмы функций либо оптимальная реализация физического, психического и социального потенциала инвалида, наиболее адекватная интеграция его в общество.

В основе методологии постановки целей и задач реабилитации для конкретного пациента лежит Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья – МКФ (International Classification of Functioning, Disability and Health – ICF), официально одобренная всеми странами-членами ВОЗ на 54 сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения 22 мая 2001 г. (резолюция WHA 54,21) [1, 2, 3, 4, 5].

Всеобъемлющая цель МКФ – обеспечить унифицированным стандартным языком и определить рамки для описания показателей здоровья и показателей, связанных со здоровьем. Она вводит определения составляющих здоровья и некоторых связанных со здоровьем составляющих благополучия (обучение, образование, труд и т. д.). Т. е. домены, имеющиеся в МКФ, могут рассматриваться как домены здоровья и как домены, связанные со здоровьем.

Таким образом, отличительной особенностью указанных международных классификаций является то, что МКФ ушла от классификаций «последствий болезни», чтобы стать классификацией «составляющих здоро-

вья» (доменов), в то время как МКН концентрировало внимание на тех влияниях, которые могут оказывать заболевания и другие изменения здоровья на конечный результат, всегда имеющие характер разрушений и «выведения из строя».

Термин «социальная недостаточность» в МКФ изменен на понятие «барьеры» (недоступность социальной помощи, отсутствие мер социальной защиты и т.д.), которые подлежат устранению на уровне государственного планирования и исполнения социального заказа. Т. е. МКФ не ограничивается только определением степени выраженности функциональных и структурных изменений, но и дает возможность определить степень активности реабилитанта в выполнении задач или действий в его повседневной жизни (например: ходьба, одевание, посещение туалета, приём пищи, приготовление еды, работа на компьютере и т.д.) и участия в жизни общества, т. е. вовлечение индивида в жизненную ситуацию.

Все составляющие МКФ (функции и структуры организма, активность и участие, и факторы окружающей среды: b, s, d, e) измеряются с помощью одной шкалы (знак xxx стоит вместо кода домена второго уровня):

xxx.0 НЕТ проблем (никаких, отсутствующ, ничтожные,...) 0-4%

xxx.1 ЛЕГКИЕ проблемы (незначительные, слабые,...) 5-24%

xxx.2 УМЕРЕННЫЕ проблемы (средние, значимые,...) 25-49%

xxx.3 ТЯЖЕЛЫЕ проблемы (высокие, интенсивные,...) 50-95%

xxx.4 АБСОЛЮТНЫЕ проблемы (полные, ...) 96-100%

xxx.8 не определено

xxx.9 не применим.

За буквами следует числовой код, который начинается с номера раздела (одна цифра), за которым следуют обозначения второго уровня (две последующие цифры), затем – третьего и четвертого уровней (по одной цифре каждый).

Следует особенно подчеркнуть, что коды МКФ приобретают законченный вид только тогда, когда присутствует определитель, который отмечает величину уровня здоровья (выраженность проблемы). Определители кодируются после разделительной точки одной, двумя или большим количеством цифр. Использование любого кода должно сопровождаться применением хотя бы одного определителя. Любой индивид может иметь ряд кодов на каждом уровне. Они могут быть независимыми или взаимосвязанными [6, 7, 8].

Примечательно, что категории в МКФ сгруппированы таким образом, что общие категории включают более детализированные родственные подкатегории (например, раздел 4 составляющей «Функции организма», относящийся к «Функции сердечно-сосудистой, системы крови, иммунной и дыхательной систем», включает отдельные категории: функции сердца, функции кровеносных сосудов, функции артериального давления и т. д.).

Таким образом, как классификация, МКФ системно группирует различные домены индивида с определенным изменением здоровья (например, указывает, что индивид с заболеванием или расстройством делает или способен делать).

Для набора доменов и упрощения их оценки целесообразно из классификации «функций» и «структур», представленных в

МКФ выбрать набор наиболее информативные категории для каждой конкретной нозологии с учетом особенностей ее течения. В частности, наиболее оптимален перечень категорий, характеризующих особенности течения и характер осложнений при сахарном диабете (СД) 2 типа, поддающихся объективизации и экспертной оценке (табл. 1).

В качестве примера приводим анализ амбулаторной карты больного К., 1960 г.р., основная профессия – горный мастер, проживает в г. Караганде с семьей в 3-комнатной квартире на 9 этаже в доме с лифтом. Пациент является инвалидом 2 группы. Страдает сахарным диабетом 2 типа в течение 14 лет, состоит на диспансерном учете у эндокринолога в ТОО МФ «Гиппократ» с диагнозом: «Сахарный диабет 2 типа, тяжелой степени, инсулинозависимый, ст. декомпенсации. ИБС. Атеросклеротический кардиосклероз. ХСН. ФК 2. Дисциркуляторная энцефалопатия сложного генеза. Артериальная гипертензия 3, риск 4. Микроангиопатия: диабетическая непролиферативная ретинопатия. Диабетическая нефропатия 4 ст. ХБП 2. Дистальная симметричная макроангиопатия сосудов нижних конечностей. Синдром диабетической стопы слева. Ожирение 2 степени».

Ранее принимал таблетированные сахароснижающие препараты, но диету систематически не соблюдает, вел малоподвижный образ жизни, на фоне чего состояние ухудшилось, уровень сахара в крови оставался постоянно повышенным, но от перевода на инсулинотерапию длительно отказывался. В настоящее время в связи с прогрессированием заболевания, наличием выраженных осложнений, незначительным эффектом сахароснижающих препаратов больного перевели на инсулинотерапию.

Таким образом, тщательный анализ ам-

Таблица 1 – Кодирование функций и структур организма при СД 2 типа с использованием МКФ

Перечень доменов категории «функции организма»	Перечень доменов категории «структуры организма»
b 210 (функция зрения) b270 (сенсорные функции) b410 (функции сердца) b 4102 (функция сократительной силы миокарда желудочков) b 4103 (Функция кровоснабжения сердца) b 415 (функции кровеносных сосудов) b420 (функция АД) b530 (функция сохранения массы тела) b540 (общие метаболические функции) b5401 (функция углеводного обмена) b5408 (общие метаболические функции, др. уточненные) b545 (функции водного обмена) b610 (функция мочеобразования)	s220 (структура глазного яблока) s410 (структура ССС) s4101 (структура артерий) s610 (структура мочевого выделения) s750 структура нижней конечности

булаторной карты в динамике наблюдений в рамках приведенного набора критериев в таблице 1 позволил составить функциональный профиль больного К.

Характеристика категории «функции организма» у больного К:

b210.2 (функция зрения: острота зрения OD – 0,1 /OS – 0,04, не корригирует на оба глаза OU: ангиопатия сетчатки. Диабетическая непролиферативная ретинопатия.

b270.2 (сенсорные функции: имеются выраженные клинические проявления диабетической полинейропатии: боли в ногах, затруднений при передвижении гипестезия по типу «чулок», зябкость в ногах).

b410.2 (функции сердца: ИБС Атеросклеротический кардиосклероз. ХСН ФК2 ЧСС 95 уд/мин. ЭКГ: гипертрофия левого желудочка. Неполная блокада левой ножки пучка Гиса).

b4102.2 (функция сократительной силы миокарда желудочков: фракция выброса – 46%).

b4103.2 (функция кровоснабжения сердца: приступы стенокардии у больного возникают при среднем темпе ходьбы (80-100 шагов в 1 мин.) по ровному месту на расстояние более 500 м, при подъеме по лестнице выше чем на 1 этаж).

b415.3 (функции кровеносных сосудов: атеросклероз аорты, атеросклеротический кардиосклероз. Диабетическая макроангиопатия сосудов нижних конечностей. ДГОАП левой стопы).

b 420.3 (функция АД: АГ2, риск4: ГЛЖ, ОНМК).

b 530.2 (функция сохранения массы тела: ИМТ – 37 кг/м²).

b 540.2 (общие метаболические функции: холестерин – 5,74 ммоль/л).

b 5401.3 (функция углеводного обмена: гликированный Hb – 12,9; сахар крови натощак в пределах 13-15,0 ммоль/л).

b 610.2 (функция мочеобразования: диабетическая нефропатия 4 ст. ХБП 2. Скорость клубочковой фильтрации – 112, креатинин – 71 мкмоль/л, при норме 53-95 мкмоль/л).

Характеристика категории «структуры организма» больного К.:

s 220.2 (структура глазного яблока: диабетическая непролиферативная микроангиопатия, интратретинальные микрососудистые аномалии).

s 4100.3 (структура сердца: увеличение размеров полостей и толщины стенок камер сердца более 20%; нарушение кинетики пораженного клапана с отклонением показателя

более 40% от нормы).

s 4101.3 (структура артерий: диабетическая макроангиопатия сосудов нижних конечностей ДГОАП левой стопы).

s 610.2 (структура почки: деформация ЧЛС почек. Микронейролитиаз, нефроптоз почек с двух сторон). Склероз 50-75% клубочков).

s 750.3 (структура нижней конечности: синдром диабетической стопы).

Исходя из вышеизложенного, функциональный профиль по категориям функций и структур и степеням их выраженности у больного К. выглядит следующим образом: **b 210.2; b270.2; b 410.2; b 4102 .2; b 4103.2; b415.3; b 420.3; b 530.2 ; b 540.2 ; b 5401.3; b 610.2; s 220.2; s 4100.3; s 4101.3; s 610 2; s750.3.** Однако этого недостаточно, поскольку в соответствии с МКФ больных необходимо оценивать всесторонне, т. е. и с позиции активности и участия для проведения полноценной комплексной терапии.

Понятия «активности» и «участия» в МКФ – многогранны. «Активность» подразумевает выполнение человеком задачи или действия, а «участие» – его вовлеченность в конкретную жизненную ситуацию.

Проанализирован оптимальный перечень критериев оценки активности и участия и степень выраженности проблемы с использованием МКФ у пациентов с СД 2 типа (табл. 2).

Резюмируя все вышеизложенное, применительно к пациенту К., страдающему СД 2 типа кодирование доменов функций и структур, активности и участия будет следующим: **b 210.2; b270.2; b 410.2; b 4102 .2; b 4103.2; b415.3; b 420.3; b 530.2 b 540.2; b 5401.3; b 610.2; s 220.2; s 4100.3; s 4101.3; s 610 .2; s750.34 d 450.2; d 520.2 ; d 570.1 ; d 630.1; d 640.2; d 850.3.**

Таким образом, применение МКФ в практической деятельности врачей позволяет: 1) провести всесторонний анализ имеющихся ограничений жизнедеятельности; 2) изменить уровень и вектор построения программ не только медицинской, но и социально-средовой реабилитации; уточнить последовательность проведения комплекса реабилитационных мероприятий; 4) оценить эффективность проведенной реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА

1 Буйлова Т. В. Международная классификация функционирования как ключ к пониманию философии реабилитации //Медиаль. – 2013. – №2 (7). – С. 26-31.

2 Дедов И. И. Алгоритмы специализиро-

Организация и экономика здравоохранения

Таблица 2 – Набор доменов активности и участия по степени выраженности у больных СД 2 типа

Активность и участие	Нет ограничений (0-4%) - dxx. 0	Легкие ограничения (5-24%) dxx.1	Умеренные ограничения (25-49%) dxx.2	Тяжелые ограничения (50-95%) dxx.3
d 4 Мобильность d 450 (ходьба)	Нет проблем	Периодически возникают умеренное или имеется постоянное легкое нарушение ходьбы с сохранением способности к самостоятельному передвижению при изменении механики передвижения, больших затратах времени, дробности выполнения с использованием при необходимости технических или иных вспом. средств	Умеренные трудности при ходьбе, расстояние ограничено районом проживания с явным изменением походки, медленным темпом ходьбы, необходимость использования техн. средств реабилитации вне дома, неполная коррекция лекарст. средствами деятельности систем, обеспечивающих передвижение. Пользование общ. транспортом затруднено, но возможно без помощи др. лиц.	Тяжелые ограничения при ходьбе в пределах ближайшей к жилью территории с посторонней помощью, со сложными техническими и иными средствами. Использование общ. транспорта затруднено без помощи др. лиц
d5 Самообслуживание: d 520 уход за частями тела	Нет ограничений	Легкие трудности при самостоятельной заботе о частях тела (кожа, лицо, зубы, волосы и др.), нуждаемость в эпизодической (не чаще 1 раза в месяц с помощью посторонних лиц)	Умеренные трудности при самостоятельной заботе о частях тела с большими затратами времени и использованием при необходимости техн-х и др. вспомогательных средств или эпизодической (не чаще 1 р. в нед.) помощи посторонних лиц.	Тяжелые затруднения при самостоятельной заботе о частях тела. Нуждаемость в постоянной посторонней помощи др. лиц
d 570 забота о здоровье	Нет ограничений	Полностью сохраняется способность к самостоятельной реализации повседневных забот о своем здоровье	Сохраняется способность к самост. реализации повседневных забот о своем здоровье при больших затратах времени, дробности выполнения, сохранении их объема с использованием при необходимости техн. и иных вспомог. средств	Сохраняется способность к самостоятельной реализации повседневных забот о своем здоровье при условии постоянного контроля и помощи др. лиц
d6 Бытовая жизнь d 630 приготовление пищи	Нет проблем	Легкие трудности при приготовлении пищи, нуждаемость в эпизодической помощи других лиц (не чаще 1 раза в месяц)	Умеренные трудности при приготовлении пищи, более длительная затрата времени, использование при применении техн-х и иных вспомог. ср-в или эпизодической (не чаще 1 р. в нед.) помощи посторонних	Тяжелая потребность в постоянной посторонней помощи, невозможность осуществлять повседнев. бытовую деятельность без постоянной помощи
d 640 выполнение работ по дому	Нет проблем	Способность к ведению дом. хозяйства сохранена полностью при нуждаемости в эпизодической (не чаще 1 раза в месяц) помощи	Сохранена способность к самостоятельному ведению дом. хозяйства при больших затратах времени и при необходимости примен. техн. и иных средств или эпизодической помощи (не чаще 1 р. в нед.)	Нуждаемость в постоянной помощи (применение сложных техн-х и иных ср-в не позволяет в полном объеме осуществ. повседн. бытовую деятельность)
d 8 Главные сферы жизни: d 850 - оплачиваемая работа	Нет проблем	Легкие трудности в выполнении работы в обычных условиях труда при незначительном снижении квалификации; способность к выполнению неквалифицированного физического труда с незначительным уменьшением объема выполняемой работы	Умеренные трудности в выполнении работы в обычных условиях труда при снижении квалификации при наличии потребности в техн-х или иных ср-х реабилитации. Способность к выполнению неквалифицированного физ. труда с уменьшением объема выполняемой работы; неспособность продолжать работу по основной профессии (должности) при сохранении возможности выполнять трудовую деятельность по профессии (должности) более низкой квалификации; сокращение продолжительности рабочего времени (неполный рабочий день, неполная рабочая неделя).	Выраженные трудности в выполнении работы, способность к выполнению трудовой деятельности в специально созданных условиях, с использованием технических ср-в или иных ср-в реабилитации при выраженном ограничении объема выполняемых работ за счет сокращения рабочего времени.

ванной медицинской помощи больным сахарным диабетом /И. И. Дедов, М. В. Шестакова, А. А. Александров //Сахарный диабет. – 2011. – №3. – С. 71.

3 Исанова В. А. Использование стандартизированных показателей Международной функциональной классификации (МКФ) в нейрореабилитации: методическое пособие. – Казань: Оста, 2013. – 36 с.

4 Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья //ЛФК и массаж. – 2004. – №3 (12). – С. 3-8.

5 Смычек В. Б. Современные аспекты инвалидности. – Минск, 2012. – С. 44-46.

6 Смычек В. Б. Использование МКФ для создания профиля функционирования пациентов с сахарным диабетом 2 типа /В. Б. Смычек, Н. Л. Львова //Здравоохранение. – 2014. – №3. – С. 40-54.

7 Ястребцева И. П. Значимость международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья для оценки состояния здоровья человека /И. П. Ястребцева, И. Е. Мишина //Вестн. Ивановской медицинской академии. – 2016. – Т. 21. – №1. – С. 25-29.

8 Scobbie L. Goal setting and action planning in the rehabilitation setting: development of a theoretically informed practice //Wyke Clin. Rehabil. – 2011. – V. 25 (5). – P. 468-482.

REFERENCES

1 Bujlova T. V. Mezhdunarodnaja klassifikacija funkcionirovanija kak kljuch k ponimaniju

Sh. M. Gazaliyeva, K.A. Alikhanova, T.O. Abugaliyeva, B.K. Omarkulov

*ROLE OF THE ICD FOR THE DEVELOPMENT OF THE INDIVIDUAL PROFILE OF FUNCTIONING AND EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF REHABILITATION MEASURES
Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)*

This article discusses the role of the International Classification of Diseases of the 10 revision, the purpose of which is to provide a unified standard language and define a framework for describing health indicators and health-related indicators. It introduces definitions of the components of health and some of the health-related components of well-being (training, education, labor, etc.), that is, the domains found in the International Classification of Diseases can be considered as health domains and health-related domains.

The authors of the article come to the conclusion that the use of the International Classification of Diseases in the practical activity of doctors allows: 1) to conduct a comprehensive analysis of the existing life limitations; 2) to change the level and vector of building programs not only medical, but also social and environmental rehabilitation; clarify the sequence of the complex of rehabilitation measures; 4) assess the effectiveness of the rehabilitation.

Key words: international classification of diseases, rehabilitation, efficiency, domain, set of measures

Ш. М. Фазалиева, К. А. Алиханова, Т. О. Әбуғалиева, Б. К. Омарқұлов

*РЕАБИЛИТАЦИЯЛЫҚ ШАРАЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ЖӘНЕ БАФАЛАУ АРНАЛҒАН ЖЕКЕ ҚЫЗМЕТТІ ДАМУҒА АРНАЛҒАН ИКФДҰ РӨЛІ
Қарағанды медициналық университеті (Қарағанды, Қазақстан)*

Бұл мақалада Бірыңғай стандартты тілін қамтамасыз ету және денсаулық көрсеткіштері мен денсаулыққа қатысты көрсеткіштерді сипаттау үшін негізді айқындау болып табылатын Халықаралық аурулардың жіктемесінің рөлін талқылайды. Ол денсаулықтың құрамдас бөліктерінің анықтамаларын және әл-ауқаттың кейбір компонент-

filosofii rehabilitacii //Medial'. – 2013. – №2 (7). – S. 26-31.

2 Dedov I. I. Algoritmy specializirovannoj medicinskoj pomoshhi bol'nym saharным diabetom /I. I. Dedov, M. V. Shestakova, A. A. Aleksandrov//Saharnyj diabet.– 2011.– №3. – S. 71.

3 Isanova V. A. Ispol'zovanie standartizirovannyh pokazatelej Mezhdunarodnoj funkcional'noj klassifikacii (MKF) v nejroreabilitacii: metodicheskoe posobie. – Kazan': Osta, 2013. – 36 s.

4 Mezhdunarodnaja klassifikacija funkcionirovanija, ogranichenij zhiznedejatel'nosti i zdorov'ja //LFK i massazh.– 2004.– №3 (12).–S. 3-8.

5 Smychek V. B. Sovremennye aspekty invalidnosti. – Minsk, 2012. – S. 44-46.

6 Smychek V. B. Ispol'zovanie MKF dlja sozdanija profilja funkcionirovanija pacientov s saharным diabetom 2 tipa /V. B. Smychek, N. L. L'vova //Zdravoohranenie. – 2014. – №3. – S. 40-54.

7 Jastrebcova I. P. Znachimost' mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovanija, ogranichenij zhiznedejatel'nosti i zdorov'ja dlja ocenki sostojanija zdorov'ja cheloveka /I. P. Jastrebcova, I. E. Mishina //Vestn. Ivanovskoj medicinskoj akademii. – 2016. – T. 21. – №1. – S. 25-29.

8 Scobbie L. Goal setting and action planning in the rehabilitation setting: development of a theoretically informed practice //Wyke Clin. Rehabil. – 2011. – V. 25 (5). – P. 468-482.

Поступила 31.01.2019 г.

Организация и экономика здравоохранения

терін (оқыту, білім беру, еңбек және т.б.) енгізеді. Яғни, ICF-де қолжетімді домендерді салауаттылық домендері және денсаулыққа қатысты домендер ретінде қарастыруға болады.

Мақаланың авторлары дәрігерлердің практикалық қызметінде Халықаралық аурулардың жіктелуін қолдану: 1) қолданыстағы өмір сүру шектеулеріне жан-жақты талдау жүргізуге; 2) құрылыс бағдарламаларының деңгейін және векторын медициналық ғана емес, сондай-ақ әлеуметтік және экологиялық оңалтуды өзгерту; оңалту шаралары кешенінің кезектілігін айқындау; 4) оңалтудың тиімділігін бағалау.

Кілт сөздер: аурудың халықаралық классификациясы, оңалту, тиімділік, домен, шаралар жиынтығы

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 577:378

А. И. Конопля¹, Л. Е. Муравлёва², Н. А. Быстрова¹, С. А. Долгарева¹, Д. А. Клюев²,
Г. А. Омарова²

МЕТОДЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОХИМИИ КАК ЦЕННОСТНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

¹Курский государственный медицинский университет (Курск, Российская Федерация),

²Медицинский университет Караганды (Караганда, Казахстан)

В статье рассматриваются методы проблемного обучения дисциплины «биохимия» как ценностная инновационная технология в учебном процессе медицинского университета. Проанализированы способы создания и предлагаются направления решений проблемных ситуаций, предложенных в процессе изучения и усвоения обучающимися новых знаний.

Ключевые слова: проблемное обучение, учебный процесс, обучающиеся, инновационная технология

Разработка и внедрение в учебный процесс в высшем учебном заведении стандартов нового поколения предусматривает в качестве стратегической цели подготовку специалистов с высоким уровнем профессионального мастерства, способных решать практико-ориентированные задачи. В связи с этим организация учебного процесса на любой кафедре вуза должна обеспечить внедрение современных активных и интерактивных методов обучения, которые сформируют у студентов навыки профессиональной компетентности, практические умения и готовность их реализации в будущей деятельности.

Медицинский специалист обязан знать и владеть коммуникативными технологиями педагогического общения, в частности, особенностями методов убеждения, информирования, обучения, разъяснения, эмоциональной поддержки с целью выработки у больных людей приверженности к лечению (compliance), а у здоровых – ведения здорового образа жизни, профилактики и укрепления здоровья.

Актуальность этого утверждения подтверждается одним из основных направлений стратегии государственной политики развития отечественной системы медицинской помощи населению, заключающимся в постепенном переходе «от патерналистского отношения к пациентам к принципу информационного согласия, взаимной ответственности и сотрудничества». В связи с этим при изучении дисциплины «биохимия» осуществляется подготовка методического обеспечения новых образовательных технологий и внедрение их в учебный процесс на разных факультетах. В основном новые методы относятся к контекстному обучению, в основе которого лежит освоение с помощью разных дидактических средств ситуаций из практической профессиональной будущей деятельности студентов. Активные мето-

ды обучения ориентированы на обучающегося и основаны на самостоятельной и практической деятельностью. Сами обучаемые принимают непосредственное участие в формировании необходимых знаний, умений, навыков.

Применение этих методов способствует формированию у студентов метакомпетентностей, составлявших основу коммуникативных навыков, а в том числе точно выражать свои мысли, уметь слушать других, аргументировать свою точку зрения, вырабатывать уверенность в себе, своих способностях.

В высшей школе всегда существовал интерес ко всему новому, связанному с изучением биохимии. Анализ современных подходов к обучению биохимии в данной статье выступает как собственная форма активного отношения к преподаванию дисциплины в учебном процессе медицинских вузов, что предполагает ее дальнейшее теоретическое и практическое осмысление и применение.

Проблемное обучение относится к способам организации творческой деятельности обучающихся [1, 2, 3].

Проблемным является такой вид обучения, в котором изучение и усвоение учащимися новых знаний осуществляется путем систематической постановки и решения учебных проблем.

Практика и теория проблемного обучения свидетельствует, что принцип проблемности может быть применен в преподавании абсолютно любой дисциплины, на любом этапе формирования знаний, навыков, умений.

Выделяют три метода проблемного обучения:

1. **Проблемное изложение:** суть метода – преподаватель на примере познавательной задачи демонстрирует путь научного мышления в процессе анализа проблемы и поиска путей ее решения. В проблемном изложении

решение более доказательно и знания, полученные в процессе научного мышления, более осознанные и легче превращаются в убеждения. Результат проблемного изложения – усвоение способа и логика решения проблем определенного типа;

2. Частично поисковый (эвристический): учебная проблема решается совместно преподавателем и студентами: проблема подразделяется на ряд исследовательских подзадач для подгрупп студентов. Роль преподавателя – управлять действиями студентов и помочь им пройти отдельные этапы в решении поставленной проблемы. Метод формирует у студентов поисковую, творческую деятельность по решению новых для них проблем;

3. Исследовательский: организация поисковой деятельности студентов непосредственно на аудиторных занятиях (практические и лабораторные занятия, семинары и др.) и в самостоятельной работе при выполнении домашних заданий; поставленную преподавателем проблему студенты решают самостоятельно. Часто исследования выходят за рамки учебных занятий и приобретают научно-практическую ценность. Метод используется в научно-исследовательской работе студентов (НИРС), при выполнении эксперимента курсовых и дипломных работ.

Все эти методы проблемного обучения хорошо себя зарекомендовали при изучении всех разделов (модулей) биохимии.

При изучении дисциплины широко используются профессионально-ориентированные ситуационные задачи. При решении ситуационных задач у обучающихся может формироваться проблемная ситуация в том случае, если развивается состояние интеллектуального затруднения, когда он не может объяснить новый факт при помощи известных ему знаний и выполнить нужное действие для его решения прежними, знакомыми способами, поэтому должен найти новый способ действия.

Выделяют **ряд типов проблемных ситуаций, которые возникают в разных случаях**, в частности:

1. при выявлении несоответствия между имеющимися знаниями у студентов и требованиями новых учебных проблем;

2. в случае наличия у студентов многообразия знаний, а для решения проблемы требуется выбор нужных, что активизирует поисковую деятельность;

3. при наличии новых практических условий возникает проблема поиска новых знаний для решения практических задач;

4. в случае возникших противоречий между теоретически возможным путем решения задачи и практически достигнутым результатом выполнения задания и отсутствия его теоретического обоснования.

Для создания проблемной ситуации необходимы:

- готовность обучаемого к учебной работе, его желание включиться в активную умственную деятельность;

- наличие задания;

- отсутствие у обучаемого знаний о способе выполнения задания;

- наличие у обучаемого знаний, необходимых для понимания проблемного задания и включения его в поисковую деятельность содержания.

- Ф. В. Шарипов [4] предлагает несколько способов создания проблемных ситуаций, в том числе возможных в медицинском образовании:

- использование качественных и количественных нестандартных задач;

- построение и анализ графиков, диаграмм, принципиальных схем, разработка алгоритмов деятельности;

- выдвижение реально существующих проблем изучаемой науки;

- постановка заданий на использование логических приемов умозаключения, сравнения, классификации, обобщения, анализа и т.д.

В групповой учебной деятельности каждый студент малой группы (3-5 чел.) принимает активное участие в решении поставленной проблемы. В процессе общения он проявляет свое рациональное и эмоциональное отношение, реализует свой интеллектуальный потенциал. Выдвигая гипотезы и выслушивая мнения других, прибегая к компромиссу и сотрудничая друг с другом, студенты приобретают опыт профессионального общения.

Для работы в малых группах желательно подбирать студентов с разным уровнем подготовки, среди которых выбирается лидер. После коллективного обсуждения задачи и формирования решения, один из участников группы (возможно два, но иногда и вся группа) представляет полученный результат преподавателю. Обсуждение происходит с участием других студентов, может возникать дискуссия. Итоги подводит преподаватель.

В процессе группового решения могут быть использованы разные методы, такие как учебная дискуссия, эвристические вопросы, «мозговой шторм» и т. д.

Основная цель групповой дискуссии – коллективное обсуждение и решение проблем на основе активации познавательной деятельности студентов. Они учатся высказывать свою точку зрения, прислушиваться к чужому мнению, общаться и взаимодействовать в группе, анализировать сложные ситуации, принимать коллективное решение.

Нами были разработаны основные этапы групповой дискуссии:

- тема дискуссии сообщается студентам за 1 неделю до занятия, студенты должны подготовиться;

- на занятии после вводного слова преподавателя начинается свободная дискуссия с заслушиванием мнений участников дискуссии (3-7 мин.);

- в конце дискуссии преподаватель подводит итоги и обобщает выдвинутые предложения.

Групповая дискуссия может быть в форме работы в малых группах по 3-5 человек, в которых вырабатывается коллективное мышление по предлагаемой проблеме, что предопределяет активное участие в дискуссии.

Если заранее распределить между студентами роли участников (специалистов) для решения проблемы, то можно использовать метод разыгрывания ролей или ролевые игры. Участникам дискуссии выдаются соответствующие инструкции. Занятие можно провести в форме совещания по выработке совместного решения проблемной ситуации.

Таким образом, скоординированность и согласованность в содержании, объеме и последовательности использования различных методов проблемного обучения в высшей школе позволяют преподавателю формировать становление личность будущего врача, владеющую опытом творческой самостоятельной деятельности и готовую к постоянному профессиональному росту в будущей профессии.

Примеры задач:

Задача 1.

В 1935 г. немецкий врач Г. Домагк обнаружил противомикробное действие протонзила (красного стрептоцида), синтезированного в качестве красителя. Вскоре было установлено, что «действующим началом» красного стрептоцида служит образующийся при его метаболизме сульфаниламид (стрептоцид), от которого произошла большая группа сульфаниламидных препаратов.

Бактериостатическое действие сульфаниламидов связано с тем, что они замещают парааминобензойную кислоту (ПАБК) в актив-

ном центре фермента дигидроптератсинтазы в процессе синтеза бактериями фолиевой кислоты, необходимой для образования нуклеотидов, т.е. сульфаниламиды – псевдосубстраты. Нарушение синтеза нуклеотидов и, следовательно, нуклеиновых кислот вызывает изменения роста и развития микроорганизмов.

В организме человека фолиевая кислота не синтезируется, а поступает с пищей, как витамин.



Объясните механизм антибактериального действия сульфаниламидов.

Для обоснования ответа вспомните:

Как называется такой тип ингибирования? Благодаря чему он возможен (сравните химические структуры сульфаниламидов и ПАБК)?

Как такие ингибиторы влияют на K_m и V_{max} -реакции?

Почему сульфаниламиды неэффективны в средах, где много ПАБК (например, там, где находится гной)?

Почему при лечении обычно назначают сразу «ударную» дозу сульфаниламидов?

Будут ли сульфаниламиды влиять на усвоение фолиевой кислоты человеком?

Задача 2.

Ткань опухоли растет быстрее, чем увеличивается сеть питающих ее кровеносных сосудов, поэтому опухолевые клетки размножаются в условиях относительного анаэробноза. То огромное количество энергии, которое необходимо для биосинтеза белков и нуклеиновых кислот, быстро растущая ткань опухоли берет в основном за счет анаэробного гликолиза, сжигая большое количество углеводов. Больные со злокачественными опухолями иногда погибают от истощения задолго до того, как растущая опухоль вызывает необратимые нарушения жизненно важных функций. Объясните причину гибели больных на основе вышеизложенных особенностей углеводного обмена в злокачественных опухолях.

Для обоснования ответа вспомните:

1. Особенности анаэробного гликолиза в

клетках опухоли.

2. Объясните причины развития гипогликемии при развитии опухоли.

3. Что такое «принудительный» глюконеогенез? Каково его значение для клеток опухоли?

Задача 3.

Некоторые формы гипертонии возникают вследствие различных почечных нарушений, например, при сдавлении опухолью почечной артерии. Основным методом лечения в подобных случаях является удаление пораженного органа (почки). Однако улучшение состояния больных отмечается при назначении большим препаратов, являющихся ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента (АПФ).

Для обоснования ответа:

Нарисуйте схему, отражающую изменение водно-солевого обмена при сдавлении почечной артерии.

В результате каких изменений наступает улучшение состояния больных?

ЛИТЕРАТУРА

1 Арапов К. А. Проблемное обучение как средство развития интеллектуальной сферы школьников /К. А. Арапов, Г. Г. Рахматуллина // Молодой ученый. – 2012. – №8. – С. 290-294. URL <https://moluch.ru/archive/43/4806/> (дата обращения: 26.09.2018).

2 Герелес Л. М. Проблемное обучение в вузе // Молодой ученый. – 2011. – №4, Т. 2. – С. 78-80. URL <https://moluch.ru/archive/>

27/2970/ (дата обращения: 26.09.2018).

3 Карасева Э. М. Проблемное обучение как средство формирования у студентов умений действовать самостоятельно // Современная педагогика. – 2014. – №5 [Электронный ресурс]. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2014/05/2365> (дата обращения: 08.06.2018).

4 Шарипов Ф. В. Педагогика и психология высшей школы: Учеб. пос. – М.: Логос, 2012. – 448 с.

REFERENCES

1 Arapov K. A. Problemnoe obuchenie kak sredstvo razvitija intellektual'noj sfery shkol'nikov /K. A. Arapov, G. G. Rahmatullina // Molodoj uchenyj. – 2012. – №8. – S. 290-294. URL <https://moluch.ru/archive/43/4806/> (data obrashhenija: 26.09.2018).

2 Gereles L. M. Problemnoe obuchenie v vuze //Molodoj uchenyj. – 2011. – №4, Т. 2. – S. 78-80. URL <https://moluch.ru/archive/27/2970/> (data obrashhenija: 26.09.2018).

3 Karaseva Je. M. Problemnoe obuchenie kak sredstvo formirovaniya u studentov umenij dejstvovat' samostojatel'no //Sovremennaja pedagogika. – 2014. – №5 [Elektronnyj resurs]. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2014/05/2365> (data obrashhenija: 08.06.2018).

4 Sharipov F. V. Pedagogika i psihologija vysšej shkoly: Ucheb. pos. – М.: Logos, 2012. – 448 s.

Поступила 04.02.2019 г.

A. I. Konoplya¹, L. Ye. Muravlyova², N. A. Bystrova¹, S. A. Dolgareva¹, D. A. Klyuyev², G. A. Omarova²
METHODS OF PROBLEM EDUCATION OF BIOCHEMISTRY AS A VALUE INNOVATIVE TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF MEDICAL UNIVERSITY

¹Kursk state medical university (Kursk, Russian Federation),

²Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

The article discusses the methods of problem-based teaching of the discipline «biochemistry» as a value innovative technology in the educational process of a medical university. Ways of creation are analyzed and directions for solving problem situations proposed in the process of studying and mastering new knowledge by students are suggested.

Key words: problem-based learning, educational process, students, innovative technology

A. I. Конопля¹, Л. Е. Муравлёва², Н. А. Быстрова¹, С. А. Долгарева¹, Д. А. Ключев², Г. А. Омарова²
МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІНІҢ БІЛІКТІЛІК ПРОЦЕСІНДЕ БАҒАЛАУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ БИОКЕМИЯНЫ БІЛІМ БЕРУ ӘДІСІ

¹Курск мемлекеттік медицина университеті (Курск, Ресей Федерациясы),

²Қарағанды медициналық университеті (Қарағанды, Қазақстан)

Мақалада медицина университетінің оқу үрдісінде инновациялық технология ретінде «биохимия» пәні бойынша проблемалық оқыту әдістемесі талқыланады. Жасау жолдары талданады және студенттердің жаңа білімін меңгеру және меңгеру үрдісінде ұсынылған проблемалық жағдайларды шешу жолдары ұсынылады.

Кілт сөздер: проблемалық оқыту, оқу үдерісі, студенттер, инновациялық технологиялар

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 61:378

М. Ю. Антонович, М. Ю. Любченко

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В МЕДИЦИНЕ

Кафедра неврологии, психиатрии и реабилитологии Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан)

В статье описывается опыт внедрения дистанционных технологий обучения в медицинском университете на примере дисциплины «Психиатрия и наркология» для студентов 5 курса специальности «Общая медицина». Авторы статьи разделяют принципы и ценности очного обучения студентов медицинского университета, но отмечают возможность использования дистанционных технологий в процессе обучения. В статье представлен опыт применения дистанционных технологий по дисциплине «Психиатрия и наркология» на основе обучающей среды Moodle.

Ключевые слова: интерактивные формы обучения, дистанционные технологии, медицинское образование

В современном мире происходят глобальные изменения в сфере образования, что в первую очередь связано с новыми потребностями экономического развития в условиях глобализации, широким распространением информационных и коммуникационных технологий, пронизывающих всю человеческую деятельность.

В своем послании «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» народу Казахстана Президент нашей страны Нурсултан Абишевич Назарбаев особо отметил: «Мы должны интенсивно внедрять инновационные методы, решения и инструменты в отечественную систему образования, включая дистанционное обучение и обучение в режиме онлайн, доступное для всех желающих» [4].

В настоящее время в соответствии со статьей 43 Закона Республики Казахстан «Об образовании» дистанционное обучение в вузах Республики Казахстан определено как технология обучения [2]. Применение дистанционного обучения в медицинских учебных учреждениях остается дискуссионным. Применение такой технологии обучения не только возможно, но и необходимо. Разумеется, подготовка врача требует очного контакта студента с преподавателем, но определенные разделы теоретической подготовки и упражнений на принятие решений могут осуществляться в дистанционной форме, т. е. возможно внедрение дистанционных технологий параллельно с очными методами обучения.

Немаловажное влияние оказывает сокращение аудиторных часов за счет внеаудиторного времени студента, что обязывает преподавателя осуществлять организацию и предоставление методического обеспечения для самостоятельной деятельности студента. В

настоящее время наиболее перспективным направлением для решения этих задач может выступить обучение посредством Интернета. Преимуществами дистанционного обучения являются расширение мест, времени, темпа и условий обучения, которые могут быть выбраны каждым студентом индивидуально. Интерактивность компьютерных технологий позволяет развивать активную деятельность студентов, при которой самостоятельная работа является более эффективной. Необходимо отметить, что при разработке дистанционных курсов необходима специальная подготовка не только по техническим вопросам, но и по методическим. Например, разработчик учебной программы должен грамотно определить последовательность и соотношение дистанционной части обучения и традиционной, приемлемость тех или иных видов обучения для каждого раздела дисциплины, отбор материала для теоретической и практической подготовки.

В представленной статье описан опыт внедрения дистанционных технологий в обучение студентов медицинского университета на примере дисциплины «Психиатрия и наркология» посредством обучающей среды Moodle.

Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) – свободная система управления обучением, ориентированная прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками, хотя подходит и для организации традиционных дистанционных курсов, а также поддержки очного обучения.

Задачами дистанционной формы обучения в дисциплине «Психиатрия и наркология» для нас являлись расширение теоретической подготовки студентов; расширение практических и теоретических знаний в усвоении

дисциплины; возможности самостоятельной проверки и закрепления полученных знаний, а также усиление заинтересованности студентов в образовательном процессе. Кроме вышеперечисленного, важной составляющей данной технологии обучения для нас является академическая честность, равноправие студентов при оценивании их деятельности, возможность системного оценивания студента несколькими преподавателями, что, само собой, снижает некоторый субъективизм, возникающий в отношениях преподаватель-студент.

За основу дистанционного обучения дисциплины «Психиатрия и наркология» принята соответствующая рабочая программа и возможности обучающей среды *Moodle*. Обучающая программа включает в себя:

Ресурсы – теоретические материалы для изучения в виде файлов, либо в виде ссылок на внешние сайты. Представлены методическими рекомендациями и пособиями, разработанными сотрудниками кафедры, видеолекциями, а также Клиническими протоколами Республики Казахстан, соответствующими тематическому плану и теме занятия. Кроме того, включает достаточный диапазон дополнительной информации по теме занятий.

Активные элементы – организация деятельности, выходящей за рамки обучения с использованием ресурсов дистанционного курса. Под активными элементами в основном понимается организация общения между слушателями дистанционного обучения (форум, чат, обмен сообщениями и т.п.). А также организация проверки знаний (тесты, задания и т.п.);

- задания – задачи, ответ на которые должен быть предоставлен в электронном виде (ответ должен быть направлен в виде одного или нескольких файлов), в частности, написание кураторского листа, психического статуса пациента (осмотренного в процессе практического занятия), анализ научной статьи, написание эссе, создание презентаций по темам;

- тесты – основное средство контроля знаний в системе дистанционного обучения *Moodle*. Представлены небольшим объемом (10-15) тестовых заданий по каждой теме занятия с одним или более правильными ответами;

- опрос – механизм, позволяющий задать студентам вопрос с выбором одного или нескольких вариантов ответа. Используя опрос можно узнать мнение слушателей дистанционного обучения по тому или иному вопросу.

Система дистанционного обучения *Moodle* предлагает и другие формы получения

информации, а также возможности оценивания, но были выбраны наиболее приемлемые для обучения по дисциплине «Психиатрия и наркология». Необходимо отметить, что ответы на тестовые задания обрабатываются и оцениваются без участия преподавателя, работы в форме заданий оцениваются случайным преподавателем, что дает возможность многогранной оценки студента.

Задания к каждой теме и в целом к курсу подобраны согласно целям обучения, которые напрямую зависят от иерархии мыслительных процессов, таких как запоминание (*remembering*), понимание (*understanding*), применение (*applying*), анализ (*analyzing*), синтез (*evaluating*) и оценка (*creating*). Для уровня запоминания подойдут тесты с одним или несколькими вариантами ответов, начинающиеся с глаголов перечислите, назовите, напишите, определите, и т.д.

Понимание достигается путем объяснения, описания, определения, обсуждения, формулирования, иллюстрирования и демонстрации. Для этих целей возможны также использование тестовых заданий, многократные тренировки в написании психических статусов, просмотр видеороликов, прослушивание аудиозаписей.

Аналитические способности формируются заданиями с ключевыми глаголами исследовать, сравнивать, противопоставлять, разделять, интерпретировать, анализировать, группировать, отбирать, классифицировать и т. д. В этом случае используется составление презентаций, решение клинических задач с возможностью дифференциальной диагностики, а также выбора стратегии терапии, анализ научных статей.

Последняя группа направлена на самостоятельную интеллектуальную деятельность и требует умения делать заключения, уметь оценивать, одобрять, поддерживать, рекомендовать, критиковать и делать выводы. Для этих целей применяется написание кураторского листа, написание эссе, в некоторых случаях – с перекрестной проверкой своих сокурсников.

Проведен опрос преподавателей, занимающихся со студентами, у которых применялся дистанционный курс, по результатам их обучения, который включал в себя следующие утверждения:

- улучшение теоретической подготовки студентов при применении дистанционного курса – 100% преподавателей согласны с данным утверждением;

- увеличение времени для занятий практической деятельностью – 100% положительных ответов;
- улучшение результатов практических занятий отметили 100% опрошенных;
- усиление заинтересованности студентов в образовательном процессе – 100% опрошенных;
- повышение теоретической и практической подготовленности студентов по результатам итоговой оценки – 100%.

Хотелось бы отметить, что практический опыт реализации дистанционного обучения показывает решающую роль преподавателя в его успехе. Именно от преподавателя зависит:

- отношение студентов к дистанционному обучению и в целом общественное мнение;
- качество электронных учебно-методических материалов;
- качество процесса дистанционного обучения;
- эффективное использование современных образовательных технологий [1].

Анализ анкет обратной связи у 104 студентов 5 курса специальности «Общая медицина», обучающихся на русском языке обучения, показал, что 100% студентов сочли предоставленный курс актуальным, логически последовательным, а также отметили полезность практических упражнений и качество системы оценивания, 92% остались довольны временными рамками при дистанционном обучении, 86,4% студентов отметили простоту изложения материала, 64,5% сочли предло-

женные задания достаточно простыми, 35,5% отмечали затруднения при выполнении заданий, 14% студентов отметили нехватку визуализации материала, указав на недостаточное количество видео-лекций по темам.

Для самостоятельной работы от студента необходимы такие качества, как ответственность и исполнительность. Одного желания получить высшее образование мало, надо иметь стремление к обучению. Самостоятельная работа на основе интернет-технологий предполагает активизацию учебно-познавательной деятельности студентов, в которой могут реализоваться такие возможности и резервы личности, которые в обычных условиях не всегда проявляются. В этом процессе важна роль педагога, как он организует процесс обучения, насколько интересно представлен учебный материал, и какие создаются условия для формирования познавательного интереса к изучению предмета. Задача педагога – создать условия для формирования мотивации самостоятельной учебной деятельности, которые должны исходить из интересов и потребностей самих студентов, помочь им развить в себе такие качества, как способность к самоанализу и самоуправлению и найти в каждом студенте его самую сильную сторону, поддержать веру в свои силы [5].

Важно отметить, что внедрение в очное обучение дистанционных заданий не предполагает отказ от посещения лекций и практических занятий, дистанционное обучение направлено прежде всего на организацию самостоятельной работы, на активное вовлечение студентов в процесс

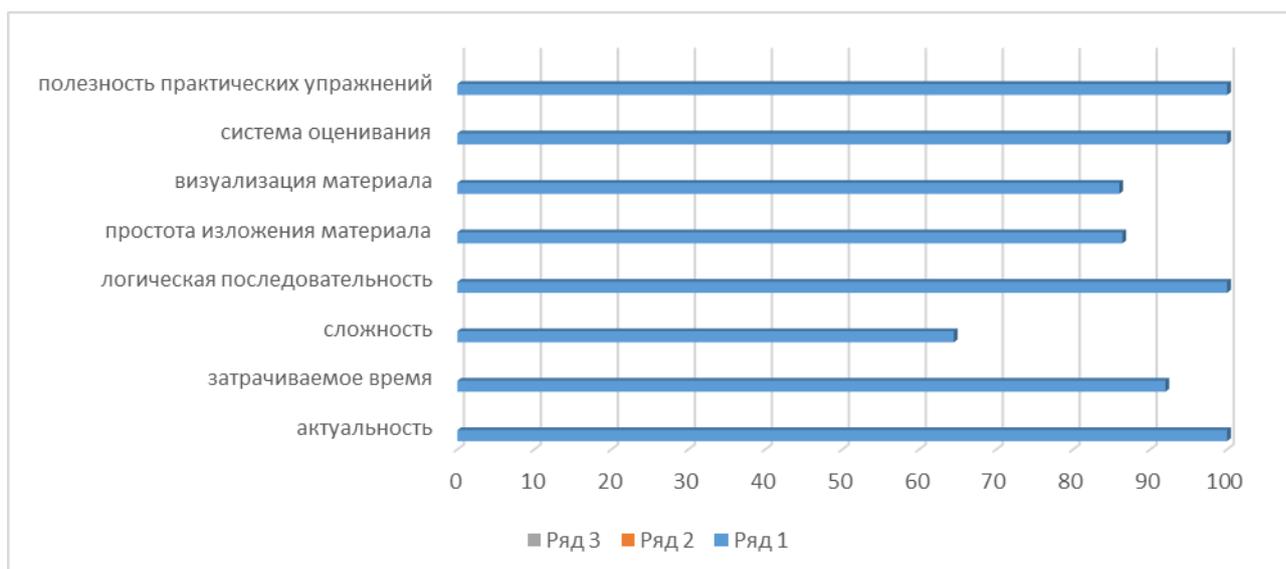


Рисунок 1 – Анализ обратной связи

получения знаний, повышения успеваемости.

Использование дистанционных технологий в системе очного образования позволяет выделить ряд положительных моментов, обеспечивающих эффективность дистанционного обучения как формы самостоятельной работы студентов. На основе учета индивидуальных запросов обучаемых достигается максимальная дифференциация и индивидуализация обучения, развиваются потребности в самостоятельном приобретении знаний и навыков, формируются навыки самообучения [3].

Таким образом, интерактивные формы обучения способствуют активизации учебно-образовательного процесса, в том числе и процесса самостоятельной работы студентов.

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявлен.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Дистанционное обучение (опыт реализации в ВКГТУ) /Под Г. М. Мутанова. – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2006. – 320 с.
- 2 Закон Республики Казахстан «Об образовании». Статья 43.
- 3 Канава В. Достоинства и недостатки дистанционного обучения через интернет // Бизнесобразование в России. – URL: <http://www.curator.ru/doplus.html>.

4 Назарбаев Н. А. «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» //Послание Президента РК народу Казахстана от 14.12.2012 г.

5 Черноталова К. Л. Дистанционное обучение в самостоятельной работе студентов очной формы обучения технических вузов /К. Л. Черноталова, Е. Е. Гончаренко //Концепт. – 2013. – №11. – С. 68-74.

REFERENCES

- 1 Distancionnoe obuchenie (opyt realizacii v VKGTU) /Pod G. M. Mutanova. – Ust'-Kamenogorsk: VKGTU, 2006. – 320 s.
- 2 Zakon Respubliki Kazahstan «Ob obrazovanii». Stat'ja 43.
- 3 Kanavo V. Dostoinstva i nedostatki distancionnogo obuchenija cherez internet // Biznesobrazovanie v Rossii. – URL: <http://www.curator.ru/doplus.html>.
- 4 Nazarbaev N. A. «Strategija «Kazahstan-2050»: novyj politicheskij kurs sostojavshegosja gosudarstva» //Poslanie Prezidenta RK narodu Kazahstana ot 14.12.2012 g.
- 5 Chernotalova K. L. Distancionnoe obuchenie v samostojatel'noj rabote studentov ochnoj formy obuchenija tehniceskix vuzov /K. L. Chernotalova, E. E. Goncharenko //Koncept. – 2013. – №11. – S. 68-74.

Поступила 08.02.2019 г.

М. Ю. Антонович, М. Ю. Любченко

МЕДИЦИНАДА ДӘСТҮРЛІК БІЛІМ БЕРУ

Қарағанды қаласының медициналық университеті, Неврология, психиатрия және реабилитология кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан)

Бұл мақалада «Жалпы медицина» мамандығының 5 курс студенттеріне арналған «Психиатрия және наркология» пәні бойынша медицина университетінде қашықтықтан оқыту технологиясын енгізу тәжірибесі қаралған. Мақаланың авторлары медицина университеті студенттерінің күндізгі бөлімінің принциптері мен құндылықтарын бөліседі, бірақ оқу процессінде қашықтықтан оқыту технологияларын қолдану мүмкіндігінде білім алады. Мақалада «Психиатрия және наркология» пәні бойынша Moodle оқу ортасының қашықтықтан оқыту технологияларын қолдану тәжірибесі көрсетілген.

Кілт сөздер: интерактивті оқу түрі, қашықтық технология. Медициналық білім алу

M. Yu. Antonovich, M. Yu. Lyubchenko

DISTANCE EDUCATION IN MEDICINE

Department of neurology, psychiatry and rehabilitology of Medical university of Karaganda (Karaganda, Kazakhstan)

This article presents the experience of distance learning technologies using in a medical university on the example of the disciplines «Psychiatry and Narcology» for students of the 5th year of study in the specialty «General Medicine». The authors of the article share the principles and values of teaching medical students, they also note the possibility of using distance learning technologies in the process of acquiring knowledge. The article presents the experience of using distance learning technologies in the discipline «Psychiatry and Narcology» based on the *Moodle* educational environment.

Key words: interactive learning, distance learning technologies, Medical education

Г. К. Бекмухамедов, А. Н. Мергенбекова

«БИОЛОГИЯ» МАМАНДЫҚТАРЫНДА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ

Медициналық информатика және биостатистика кафедрасы Қарағанды медицина университеті (Қарағанды, Қазақстан)

Қазіргі биологияның негізгі даму тенденциялары, жоғары оқу орындарының түлектеріне қойылатын талаптар сипатталған. Биолог-студенттерде математикалық цикл пәндерін оқыту мәселелері талданды. Кадрларды даярлаудағы математикалық статистика бойынша курстардың орны мен рөлі, қолда бар оқу әдебиетінің кемшіліктері, математикалық статистика бойынша қазіргі заманғы оқу құралына қойылатын талаптар сипатталған.

Түйін сөздер: биология, студенттер-медиктер, математика, статистика, оқыту әдістері

Егемен еліміздің, әлеуметтік-саяси және басқа да салаларында түбегейлі өзгеріс-тер болып жатыр. Соның бірі – білім беру саласы. Қай кезеңде болмасын жас ұрпаққа білім мен тәрбие беру қоғам алдындағы ең маңызды, жауапты, іс болып қала береді. Сондықтан мемлекетіміздің даму, жаңару жолындағы жаңалықтары мен түрлі өзгерістері еліміздің білім беру саласына өз әсерін тигізуде.

Білім беру саласы қызметкерлерінің мақсаты – бәсекеге қабілетті маман даярлау. Осы талапқа орай ізденімпаз оқытушының міндеті – оның сабақты түрлендіріп, студенттің жүрегіне жол таба білуі.

Қазіргі кезде математика – ғылым мен техниканың көптеген салаларының дамуының теориялық негізі болып отыр. 40-жылдардан бастап кибернетика және информатика арқылы медицина мен биологияға математикалық әдістер ене бастады. Биология мамандығында математика – адамдарға айналадағы әлемді тану және білу әдістерін, теориялық және практикалық мәселелерді зерттеу әдістерін қарастырады. Биологиялық процестер мен құбылыстарды түсіну және зерттеу үшін нақты ғылымның тұжырымдамалары мен тәсілдерін қолдануды қажет етеді.

Физикалық, химиялық, биологиялық эксперимент нәтижелерін өңдеу үшін математикалық талдау және модельдеу қажет. Осылайша, жаратылыстану ғылымдарындағы математикалық әдістердің рөлі айтарлықтай артып, математиканы тиімді пайдалану кез келген студентке қол жетімді болуы керек.

XXI ғасыр енді «биология ғасыры» ғана емес, «математикалық биология» ғасыры деп аталады. Ол биофизика, биохимия, физиология, цитология, радиобиология сияқты жалпы биологиялық пәндердің теориялық негізі болып табылады. Олар биофизикада, биохимияда, генетикада, физиологияда, медицина-

лық аспап жасауда, биотехникалық жүйе-лерді жасауда анағұрлым дамыған. Математика-ка диагностикамен емдеудің жаңа жоғары тиімді әдістерінің пайда болуына ықпал етуде. Физикалық, химиялық, биологиялық, эксперимент нәтижелерін өңдеу үшін математикалық талдау және модельдеу қажет. Математика медициналық технологияда қолданылатын тіршілікті қамтамасыз ету жүйелерінің дамуын негіздейді. Биомедициналық әдебиеттерді нәтижелі оқу үшін, статистикалық әдістерді дұрыс талдап қолдануымыз қажет. Осылайша, жаратылыстану білімінде математикалық әдістердің рөлі күрт өсуде және де жоғарғы оқу орындарында математиканы оқыту кез келген студентке қолжетімді болуы тиіс [1].

Күрделі биологиялық процестер мен құбылыстардың математикалық модельдеу рәсімдерін талдауда студенттер бірнеше әдіс-термен тығыз байланыста жұмыс жасайды. Биофизик маманынан биологияға, физикаға және математикаға тән схемалармен және логикалық тұжырымдамаларды бір мезгілде меңгеруді талап етеді. Кез келген маманға соңғы жетістік деңгейінде қалу қиынға соғады себебі, жаңа ғылыми зерттеулер қарқынды өсіп келе жатыр. «Өмірге білім беру» парадигмасынан «бүкіл өмір бойы білім алу» парадигмасына көшу арқылы [4], мотивациялық даярлықты және құзыреттілікті өз бетінше қалыптастыру қабілетін дамытуымыз қажет. Жоғары оқу орнын бітіргеннен кейін бітірушінің жұмысының табысты болуы, алған білім-дерін жетілдіру және оларды тәжірибе жүзінде қолдану ғана емес, сонымен қатар бастапқы білім қорын үнемі толықтыру және сол арқылы өзінің кәсіби деңгейін арттыру қабілетіне байланысты [3].

Дегенмен, соңғы жылдары студенттердің математика сабақтарынан дайындығының жалпы жоғары деңгейде емес екенін және олардың математика саласындағы білім сапасының

төмендігімен түсіндіріледі. Бұл жағдайдың бір-неше себептері бар.

Айта кету керек, ішкі мотивация жоғары деңгейінде болса курстық материалдарды сапалы игеруге болады. Әрбір студент болашақ мамандығына астарлы қарамауы керек. Оған үйретілетін ережелер, теориялар, мысалдар және заңдарда өзін «тануға» мүмкіндігі болуы керек. Егер олай болмаған жағдайда, студент емтихан немесе сынақ тапсырғаннан кейін оны тез ұмытады.

Биологияда математиканың бірнеше бөлімдері кеңінен қолданылады: ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика, дифференциалдық теңдеулер теориясы, дифференциалдық геометрия және жиындар теориясы. Сондықтан Математиканы оқытуда практикалық жағы да маңызды болғандықтан биологтар бірнеше әдістерді білуі тиіс:

- логикалық және алгоритмдік ойлау деңгейін жетілдіре отырып, математика пәні бойынша алған білімін биологиялық есептерді шешуде қолдана білуі тиіс.

- формуланы, теоремаларды, ережелерді есеп шығаруда қолдана білуі;

- ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистикаға негізделген биологияда жиі қолданылатын деректерді өңдеу тәсілдерін игеріп, олардың қолдану облыстарын жете меңгеруі тиіс.

- зерттеудің сапалы математикалық әдістерін таңдай білу және қолдана алу;

- есептеу машиналарын пайдаланып сауатты есептеулер жүргізе білу;

- алынған нәтижелерді болжам жасауға және шешім қабылдауға пайдалана білу.

Осылайша, биология мамандығының студенттері математиканы «игеру» барысында олардың болашақ кәсіби қызметіне, керекті, нақты материалды қамту қажет. Математикалық әдістерді меңгеру үшін әрбір әдіс түрлеріне жаттығулар жүйесі дұрыс құрастырылуы керек. Биологияның дамуы мен биологиялық құбылыстарды түсіну үшін нақты ғылымдар мен тәсілдерін қолдану қажет [2].

Бүгінгі математиканы оқыту дегеніміз бұл – ақпаратты қамсыздандыру; тақырыптар мазмұнының ғылымилығы; оқу материалының жеткіліксіздігі және студентке меңгеруіне түсініксіздігі; жаңа оқулықтар мазмұнының күрделілігі; кейбір есептерді шешу барысында студенттер білімін деңгейлеп оқытудың қажеттілігі. Осындай қиыншылықтарға қарамастан қоғам математикалық білімнің жетістіктеріне сын тұрғысынан қарайды. Математикалық әдістерді меңгеру үшін әрбір әдіс

түрлеріне жаттығулар жүйесі дұрыс құрастыру керек. моделдердің көмегі арқылы математика өзімізді қоршаған ортада өтетін процестерді зерттеу мүмкіндігін береді, ал модельдеудің негізгі кезеңдері есептің қойылу шарты мен мақсатына қарай анықталады. Есептің қойылымында берілген бастапқы мәліметтермен қатар мақсатын анықтау және объектіні немесе процесті талдау анық көрсетілуі қажет. Ең бастысы модельдеу объектісін анықтап, нәтижеге не болу керек-тігін түсіну қажет [3].

ӘДЕБИЕТ

1 Артюхов В. Г. Биофизика в системе дисциплин подготовки современного биолога / В. Г. Артюхов, О. В. Башарина // Вестн. ВГУ. Сер.: Проблемы высшего образования. – 2010. – №2. – С. 106-111.

2 Базыма И. В. Интерактивный подход к преподаванию психологии в технических вузах. – М., 2016. – 56 с.

3 Бидосов Ә. Математиканы оқыту методикасы. – Алматы: Мектеп, 1989. – 88 с.

4 Хицова Л. Н. О мотивациях принципов, заложенных в стандартах разных поколений, и пути оптимизации их стабильности /Л. Н. Хицова, А. В. Семенихина, В. Г. Артюхов // Вестник ВГУ. Сер.: Проблемы высшего образования. – 2015. – №4. – С. 107-112.

5 Щербаклова И. В. К проблеме профессиональной адаптации студентов-первокурсников медицинского вуза // Бюл. мед. интернет-конференций.–2014.–Т. 4, вып. 3.– С. 210-212.

REFERENCES

1 Artjuhov V. G. Biofizika v sisteme disciplin podgotovki sovremennogo biologa /V. G. Artjuhov, O. V. Basharina //Vestn. VGU. Ser.: Problemy vysshego obrazovanija. – 2010. – №2. – S. 106-111.

2 Bazyma I. V. Interaktivnyj podhod k prepodavaniju psihologii v tehniceskix vuzax. – M., 2016. – 56 s.

3 Bidosov Ә. Matematikany oquytu metodikasy. – Almaty: Mektep, 1989. – 88 s.

4 Hicova L. N. O motivacijah principov, zalozhennyh v standartah raznyh pokolenij, i puti optimizacii ih stabil'nosti /L. N. Hicova, A. V. Semenihina, V. G. Artjuhov //Vestnik VGU. Ser.: Problemy vysshego obrazovanija. – 2015. – №4. – S. 107-112.

5 Shherbakova I. V. K probleme profesional'noj adaptacii studentov-pervokursnikov medicinskogo vuza //Bjul. med. internet-konferencij. – 2014. – Т. 4, вып. 3. – С. 210-212.

Поступила 12.02.2019 г.

G. K. Bekmukhamedov, A. N. Mergenbekova

MATHEMATICS TEACHING METHODS IN STUDENTS OF «BIOLOGY» SPECIALTY

Department of medical informatics and biostatistics of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan)

The main trends in the development of modern biology, requirements for university graduates are described. The problems of teaching disciplines of the mathematical cycle among students-biologists are analyzed. The place and role of courses on mathematical statistics in personnel training, shortcomings of the available educational literature, requirements to the modern textbook on mathematical statistics are described.

Key words: biology, medical students, mathematics, statistics, training methods

Г. К. Бекмухамедов, А. Н. Мергенбекова

МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «БИОЛОГИЯ»

*Кафедра медицинской информатики и биostatистики Медицинского университета Караганды
(Караганда, Казахстан)*

Охарактеризованы основные тенденции развития современной биологии, требования к выпускникам вузов. Проанализированы проблемы преподавания дисциплин математического цикла у студентов-биологов. Описаны место и роль курсов по математической статистике в подготовке кадров, недостатки имеющейся учебной литературы, требования к современному учебному пособию по математической статистике.

Ключевые слова: биология, студенты-медики, математика, статистика, методы обучения

М. С. Аскар¹, Х. Б. Бисмильдин^{1, 2}

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЯХ ОБУЧЕНИЯ

¹НАО «Медицинский университет Караганды» (Караганда, Казахстан),

²ТОО МКЦ «ВКЭ» (Караганда, Казахстан)

С целью определения компетентности будущих врачей в новых инновационных условиях проведен анализ методов оценки знаний студентов-медиков при различных моделях обучения, апробированных при ведении курса детской хирургии, с учетом концепции педагогического процесса, выстраиваемого отдельным преподавателем.

Примененные методы оценки выявили новые потребности у студентов в виде «скрытых желаний» (90-34,6%), стартап-идей (25-133,3%), соответствующих современным реалиям, где предложение о переносе бизнес-технологии в комплексе с методами владения навыками научной компетенции получили подтверждение в 80% случаях.

Анализ примененных методов оценок знаний студентов-медиков показал, что развитие клинического мышления происходит и в пределах ключевых компетенций вуза, однако чтобы оно соответствовало новым реалиям, изменив ориентацию обучаемых, ответив на их и ожидания университета, необходимо подтверждение и преподавателем-инноватором.

Ключевые слова: компетенция, концепция, инновация, квалиметрия, стартап-идея, академ-кейс, бизнес-кейс

Несмотря на широкий спектр методов современного образования (традиционных, активных и др.) по подготовке студентов-медиков, одной из признанных является компетентностная модель, развивающая творческие и коммуникативные способности, подготовка компетентных специалистов продолжает оставаться актуальной проблемой в соответствии с изменениями в системе [1, 5, 9, 10, 13].

Учитывая, что важнейшим элементом образовательного процесса студентов-медиков продолжает оставаться соответствующая данным методам система оценки качества знаний, где необходимость подготовки конкурентно-способного специалиста, способного работать в открытых рыночных условиях требуя новых моделей обучения, соответственно требует и новых методов оценки знаний [1, 2, 3, 10, 13].

Специфика деятельности будущего врача в роли ученого-исследователя при полном соответствии компетентности и принципах соблюдения, направленных на укрепление здоровья человека, в современных рыночных условиях чрезвычайной неопределенности обуславливает серьезные проблемы, требующие разработки новых мотивационных механизмов по подготовке успешных специалистов с оценкой их подготовки [1, 5, 10, 13].

Цель работы – анализ результатов применения методов оценки знаний при различных моделях освоения детской хирургии.

Задачи исследования:

- оценить самостоятельную работу обучаемых (СРО) и самостоятельную работу обучаемых с преподавателем (СРОП) с оценкой соответствия новым инновационным требованиям;
- оценить учебно-исследовательские работы студентов (УИРС) и научно-исследовательские работы студентов (НИРС) с оценкой соответствия новым инновационным требованиям;
- оценить возможность приобщения студентов к объектам интеллектуальной собственности кафедры как возможного отдельного метода обучения с оценкой;
- оценить возможность использования инструментов бизнеса, обеспечивающих им коммерческую успешность на рынке товаров и услуг с оценкой их соответствия новым инновационным требованиям;
- оценить умение владеть навыками научной компетенции обучаемых с оценкой соответствия примененных преподавателями концепций новым инновационным требованиям.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен обобщающий анализ применяемых методов оценок знаний студентов-медиков при различных методах обучения на курсе детской хирургии (2012-2018 гг.) в рамках 2 инициативных научно-технических проектов (НТП) <http://www.kgmu.kz/ru/contents/view/472> [12, 13]. Фрагменты СРО и СРОП выполнены совместно с кафедрой детской хирур-

гии АО «КазМУНО».

Применные методы оценок: 1) оценка методом тестового бумажного контроля; 2) оценка методом компьютерного тестирования; 3) оценка методом формирования «портфолио» (технология организации); 4) оценка методом овладения навыками научной компетенции (RBL); 5) оценка комплексной компетенции обучающего персонала (преподавателей); 6) оценка концепции педагогического процесса, выстраиваемого преподавателем; 7) оценка квалиметрической методикой.

Результаты методов оценок примененных моделей развития компетенции и оцененных компонентов (потенциалов) образовательного процесса, выявленных при различных концепциях обучения, учитывались по специально разработанным отдельным анкетам для студентов и преподавателей применительно к цели и задачам исследования, где шкалы компонентов выводились по методу Likert со средней из 5 позиций.

Концепции обучения выявлялись методом опроса из 260 (86,7%) анкет, согласно которым выявлялась информация об отношении к темам занятий, к образовательному кредиту, ко всему курсу в соответствии с ГОСО, при этом цель вопросов была в выявлении осведомленности студентов о современных реалиях с желанием использовать созданную в стране инновационно-инвестиционную среду в своей будущей практике.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Модель применения СРО и СРОП, УИРС, НИРС оценена путем влияния на уровень познавательного процесса согласно разработанным формам матриц компетенции, которые проводились методом тестового бумажного контроля и методом компьютерного тестирования, а также при формировании портфолио.

Анализ оценки результатов уровней компетенции (IV курс, интерны, резиденты) обучающихся проведен в зависимости от выходных данных СРО, СРОП и УИРС, НИРС в образовательном процессе с учетом их преемственности на уровнях бакалавриата, интернатуры и резидентуры [2, 3].

Установлено, что 89,2% СРО, СРОП и УИРС, НИРС оставались без их трансформации в научную работу в виде докладов, публикаций, стартап-идей, что свидетельствовало о недостаточном уровне подготовленности этих работ и отсутствии у самих авторов, даже у резидентов, желания придать им публичность, необходимую в новых условиях [3].

При этом СРО, СРОП и УИРС, НИРС на всех уровнях образования выполнялись под контролем преподавателя, соответственно выходные данные этих видов работ должны были позволять судить об инновационной компетентности участников образовательного процесса (обучающих и обучаемых), в том числе и с результатами академической мобильности [2, 3].

Педагогическая технология портфолио в подобной практике организации, проведения и оценки СРО, СРОП и УИРС, НИРС представляет собой цельный комплексный функциональный потенциал в контексте компетентностно-ориентированного образования, позволяющий обобщать все преимущества подобных инструментов обучения [6].

Модель приобщения к объектам интеллектуальной собственности использовалась в УИРС, НИРС, СРС, СРОП с целью увеличения инновационной компетентности участников образовательного процесса, в процессе патентного поиска, соответственно, модель была оценена как ресурс повышения компетентности.

Подобный ресурс, основанный на приобщении студентов к объектам интеллектуальной собственности кафедры, пробуждал у обучающихся желание испытать свой интеллектуальный потенциал (идею), оценка которого выявила увеличение мотивации овладеть навыками научной компетенции и рекомендовать его как академический инструмент [1].

Развить корпоративную компетентность студентов старались путем создания лидерских команд из 5-6 человек, где корпоративное достижение успеха в виде статей (РИНЦ: 7-25,9%) побуждало желание в дальнейшем развивать их путем трансформации в стартап-технологии (25-133%), оценка которых выявила недостаточность академического кейс-формата обучения.

Основанием для глубокого исследования методов, увеличивающих компетентность студентов, послужило изучение основ предпринимательства в высшей школе и развитие студенческого предпринимательства, что потребовало необходимость изучения и оценки инструментов, используемых бизнесом для своей коммерческой успешности (прибыли).

Модель переноса бизнес-технологий в комплексе с методом владения навыками научной компетенции выявила возможность включения компонента собственного интеллектуального потенциала каждого, где из 80% опрошенных студентов в ходе анкетирования

выявили желание успеть получить эти навыки за время обучения в университете [2, 3]. Оценка результатов данного компонента с включением собственного интеллектуального потенциала выявила, что 80% опрошенных в ходе анкетирования выразили желание получить эти навыки за время обучения, просили подтвердить их сертификатом, позволяющим использовать их в своей будущей деятельности, что тем самым, влияло на выбор профессии [3]. Подобный формат свидетельствовал, о том, что получение обучающим основных знаний и навыков, согласно принципам RBL, захватывало исследователя, способствовало появлению у него новых взглядов, идей, гипотез, полученных/рожденных им самим, что позволяло считать данный метод, академическим инструментом [2], позволяющим трансформировать студента в инноватора [2, 3].

В целом, оценка подобной компетенции с научным обобщением результатов не своей деятельности (до этого еще далеко), позволяло обобщать возникшие собственные мысли при проведении поиска с последующей их публикацией, дающей возможность студенту, заявив о себе, стать узнаваемым в науке [3].

Развитию подобного психологического механизма послужил компонент коммерциализации и извлечения прибыли от своего интеллектуального потенциала, где 70% респондентов отметили желание привлечь начальный капитал для продвижения своих идей, 54% – в партнерстве с бизнесом, 46% – привлечь средства от самой организации образования и науки [2, 3]. Это дает основание применить определение, принятое в бизнесе, когда рождена идея, разработан план исследования (идентично бизнес-плану) и в связи с коммерциализацией (получения прибыли) результата научной продукции и, отличая их от желания использовать средства университета, получить грант, именную стипендию, назвать их стартапами в науке [2, 3].

Стартап, используя ресурсы команды в малых группах, являлся подспорьем для развития университетской науки в целом, однако при его оценке выявилось отсутствие такого известного инструмента, как бренд, используемого бизнесом в выводе своей (идеи) продукции, позволяющего конкурировать на рынке, захватывая его ниши, конкурировать инновационно [2, 3, 9].

Примером является конечный продукт одной из научных идей кафедры, на который получен патент (техническое решение) «Способ эндоскопической коррекции пузырно-моче-

точникового рефлюкса», название которого в глобальном мире науки не позволяет выделить его среди множества подобных способов, и только предложенное торговое название «Contral-hit», вызывая эмоции (бренд), отличало его от известных мировых аналогов (Hit, Doubl-hit) [2].

Несмотря на известность метода переноса бизнес-технологии на продвижение результатов науки на рынке, которым пользуются университеты мира, включением бизнес-структуры (например, Isis Enterprise), оценка метода через стартапы с целью инвестирования их потенциала (в т. ч. и прибыли) в развитие университетской науки, позволила обосновать бизнес-партнерство.

Оценка комплексной компетентности обучающего персонала (преподавателей) кафедры в комплексе с **оценкой концепции педагогического процесса**, выстраиваемой отдельным преподавателем, показала, что в отличие от известных качеств педагогического мастерства в приобщении к знаниям соответствующая ориентация, кроме самой педагогики, позволяла выявить еще тот или иной потенциал у обучаемых [1].

Так, установлено, что при умелом выстраивании концепции можно выявить/пробудить такой компонент, как природный потенциал по приобщению к знаниям обучаемых, что обосновывалось как потенциал самовыживания (49-18,8%) в среде обучаемых, ключевыми аспектами которого были: не отстать от сверстников, оправдать надежды близких, четкое осознание перспективы (своего будущего), а также способность вести за собой (организаторские способности, лидерство) [2, 3].

Важнейшим достижением данных оценок к выстраиваемым концепциям педагогического процесса стала возможность выявления скрытых резервов у обучаемых, так, при комплексном применении указанных моделей (комплексная компетентность) выявлен еще один резерв (скрытые желания: 90-34,6%), который следует учитывать ввиду его превалирования у лиц, понимающих современные реалии (63,3%), в отличие от лиц, цель которых получить только образование (121-46,5%) [2, 3].

Рассмотрение роли преподавателя при разделении на клинического и академического куратора/наставника позволило выявить необходимость оценки их компетентности в комплексе (корреляции), что выявило необходимость единой концепции педагогического процесса ввиду значимости роли академического куратора в связи с влиянием выстраиваемой

им концепции на инновационную активность обучаемых при необходимости и практических навыков.

Оценка квалиметрической методикой позволяла определить объективность примененных методик, каждой по отдельности и в комплексе, что достигалось численно-количественным определением исследуемых/оцененных компонентов (потенциалов) педагогического процесса при различных выстраиваемых преподавателем концепциях, и выразить степень соответствия их требованиям вуза (инновационности) и личностному росту студентов и преподавателей.

Оценка подобной методикой влияния УИРС, НИРС, СРС, в т. ч. и СРОП на уровень познавательного процесса в курсе детской хирургии позволяла рассматривать их в свете всех видов компетенции с оценкой предложенных форм матриц компетенции и их ролью в развитии клинического мышления у обучаемых и показала необходимость определенных дополнительных побуждающих стимулов, соответствующих требованиям инновационности [2, 3, 10, 11, 13].

Такими в результате оценки дополнительными побуждающими стимулами наряду с получением только квалификации врача (108-94,7%) оказались GPI-балл (117-93,6%), стартап-идея (28-133,3%), оценка которых показала при рассмотрении по степени закреплённости знаний: базовых/теоретических, базовых/клинических и выявлением клинического мышления при комплексном изучении этих потенциалов у 300 исследуемых (253-97,3%) [2, 3].

Тем самым оценка данной методикой показала, что развитие клинического мышления происходит и в пределах ключевых компетенций вуза, обеспечивающих выполнение задач ГОСО и в то же время выявило, что традиционные и в т.ч. активные методы обучения с учетом преемственности их на уровнях бакалавриата, интернатуры и резидентуры недостаточны для формирования мыслящего специалиста, соответствующего современным реалиям [5, 10, 12, 13].

Данная ситуация, как свидетельствует анализ научных источников, достаточно типична – снижение мотивации наблюдается и у будущих специалистов других отраслей, причины этого явления исследователи усматривают в неудовлетворительных перспективах будущей профессиональной деятельности и недостатках организации учебного процесса [5, 12, 13].

Для этого включение подобного функци-

онально-типологического анализа, основанного на рассмотрении качества как системы [4, 8], где изучение степени закреплённости знаний и уровень клинического мышления у обучаемых побуждающими стимулами также должно выводиться соотношением максимальной оценки балльно-рейтинговой системы (100/А/4) к количеству выполнивших весь спектр компетенций.

ВЫВОДЫ

1. Учитывая, что потенциал педагогического процесса должен быть обоснован с позиций философии, педагогики, медицины, и что в условиях преемственности/непрерывности образования до 89,2% работ СРО и СРОП были в перспективе не востребованы, а УИРС, НИРС не получили своего продолжения в виде публикации, подтверждается отсутствие мотивации, влияющей на клиническое мышление у будущих врачей.

2. Выявлению заложенного природного потенциала к приобщению к знаниям (потенциал «самовыживания», «скрытые желания») в среде обучаемых способствовали происходящие в образовании предпринимательские инициативы, хакатоны и стартапы, как например Startup Bolashak: «Menin Armanum», где в 34,6% случаях у обучаемых выступало скрытое желание иметь свое дело (свой стартап), что не получило подтверждения.

3. Разработка и внедрение новых моделей обучения и их оценка приводит к развязке старых, годами утвердившихся технологий (тренд) обучения, и представление обучаемых о современных реалиях подтверждают необходимость применения новых моделей и методов их оценки, улучшающих педагогический процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1 Абдрахманова А. О. Проблемы здравоохранения и медицинского образования Республики Казахстан и пути их решения /А. О. Абдрахманова, В. В. Койков, Б. М. Хандиллаева //Clinical Medicine of Kazakhstan. – 2015. – №1 (35). – С. 66-68.

2 Аскарлов М. С. Пути интеграции программ детской хирургии в общую образовательную среду университета /М. С. Аскарлов, Х. Б. Бисмилдин, Е. Е. Ерболганов, С. С. Шуахбаев //Медицина и экология. – 2017. – №1 (82). – С. 140-144.

3 Аскарлов М. С. Самостоятельная работа обучаемых в структуре высшего медицинского образования в инновационных условиях /М. С. Аскарлов, Х. Б. Бисмилдин, А. З. Кусаинов, М. А. Рахманов //Медицина и экология. – 2018. –

№2 (87). – С. 120-126.

4 Даулетбакова М. И. Квалиметрический подход к оценке знаний выпускников вуза // Вестник КазНМУ. – 2013. – №4 (2). – С. 44-47.

5 Койков В. В. Роль research-based learning в подготовке инновационно-активных специалистов системы здравоохранения // В. В. Койков, Г. А. Дербисалина // Денсаулық сақтауды дамыту журналы. – 2012. – №4 (65). – С. 67-78.

6 Левина Л. М. Внедрение технологии «портфолио» в практику организации и оценки самостоятельной работы студентов высшей школы // Обучение, тестирование и оценка. – 2018. – №18. – С. 98-106.

7 Лукьянец П. Б. Творческие основания клинического мышления // Омский научный вестник. – 2010. – №2 (86). – С. 126-129.

8 Черепов О. Д. О квалиметрической оценке самостоятельных работ студентов // Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. «Гарантии качества высшего профессионального образования». – Барнаул, 2008. – С. 346-347.

9 Joshua B. P. Technology Commercialization Effects on the Conduct of Research in Higher Education // B. P. Joshua, G. Eric // Res. High. Educ. – 2011. – V. 3. – Pp. 245-260.

10 Lombarts K. Competence-based education misses the essence of the medical profession // Perspectives on Medical Education. – 2015. – V. 4. – Pp. 326-328.

11 Ming L. N. Self-perceived competence correlates poorly with objectively measured competence in Evidence Based Medicine among medical students // L. N. Ming, T. C. Lieng // BMC Medical Education. – 2011. – V. 11. – P. 25.

12 Muntinga M. E. Toward diversity-responsive medical education: taking an intersectionality-based approach to a curriculum evaluation // M. E. Muntinga, V. Q. E. Krajenbrink, S. M. Peerdeman // Adv. in Health Sci. Educ. – 2016. – V. 21. – P. 541-559.

13 Sorensen J. Need for ensuring cultural competence in medical programmes of European universities // J. Sorensen, M. Norredam, J. Suurmond // BMC Medical Education. – 2019. – V. 19. – P. 21.

REFERENCES

1 Abdrahmanova A. O. Problemy zdavoohranenija i medicinskogo obrazovanija Respubliki Kazahstan i puti ih reshenija // A. O. Abdrahmanova, V. V. Kojkov, B. M. Handillaeva // Clinical Medicine of Kazakhstan. – 2015. – №1 (35). – С. 66-68.

2 Askarov M. S. Puti integracii programm detskoj hirurgii v obshhuju obrazovatel'nuju sredu

universiteta // M. S. Askarov, H. B. Bismil'din, E. E. Erbolganov, S. S. Shuahbaev // Medicina i jekologija. – 2017. – №1 (82). – С. 140-144.

3 Askarov M. S. Samostojatel'naja rabota obuchaemyh v strukture vysshego medicinskogo obrazovanija v innovacionnyh uslovijah // M. S. Askarov, H. B. Bismil'din, A. Z. Kusainov, M. A. Rahmanov // Medicina i jekologija. – 2018. – №2 (87). – С. 120-126.

4 Dauletbakova M. I. Kvalimetriceskij podhod k ocenke znaniy vypusknikov vuza // Vestnik KazNMU. – 2013. – №4 (2). – С. 44-47.

5 Kojkov V. V. Rol' research-based learning v podgotovke innovacionno-aktivnyh specialistov sistemy zdavoohranenija // V. V. Kojkov, G. A. Dербисалина // Денсаулық сақтауды дамыту журналы. – 2012. – №4 (65). – С. 67-78.

6 Levina L. M. Vnedrenie tehnologii «portfolio» v praktiku organizacii i ocenki samostojatel'noj raboty studentov vysshej shkoly // Obuchenie, testirovanie i ocenka. – 2018. – №18. – С. 98-106.

7 Luk'janec P. B. Tvorcheskie osnovanija klinicheskogo myshlenija // Омский научный вестник. – 2010. – №2 (86). – С. 126-129.

8 Cherepov O. D. O kvalimetriceskoj ocenke samostojatel'nyh rabot studentov // Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. «Гарантии качества высшего профессионального образования». – Барнаул, 2008. – С. 346-347.

9 Joshua B. P. Technology Commercialization Effects on the Conduct of Research in Higher Education // B. P. Joshua, G. Eric // Res. High. Educ. – 2011. – V. 3. – Pp. 245-260.

10 Lombarts K. Competence-based education misses the essence of the medical profession // Perspectives on Medical Education. – 2015. – V. 4. – Pp. 326-328.

11 Ming L. N. Self-perceived competence correlates poorly with objectively measured competence in Evidence Based Medicine among medical students // L. N. Ming, T. C. Lieng // BMC Medical Education. – 2011. – V. 11. – P. 25.

12 Muntinga M. E. Toward diversity-responsive medical education: taking an intersectionality-based approach to a curriculum evaluation // M. E. Muntinga, V. Q. E. Krajenbrink, S. M. Peerdeman // Adv. in Health Sci. Educ. – 2016. – V. 21. – P. 541-559.

13 Sorensen J. Need for ensuring cultural competence in medical programmes of European universities // J. Sorensen, M. Norredam, J. Suurmond // BMC Medical Education. – 2019. – V. 19. – P. 21.

Поступила 15.02.2019 г.

M. S. Askarov¹, H. B. Bismildin^{1, 2}

ANALYSIS OF APPLICABLE METHODS OF KNOWLEDGE ESTIMATES STUDENTS - MEDICINES WITH DIFFERENT TRAINING MODELS

¹*NC JSC «Karaganda medical university» (Kazakhstan);*

²*MCC «GpCE» LLC (Karaganda, Kazakhstan)*

The authors, in order to determine the competence of future doctors in the new innovative conditions, analyzed the methods of assessing the knowledge of medical students, with various training models tested in the management of pediatric surgery, taking into account the concept of the pedagogical process, built by an individual teacher.

Applied assessment methods revealed new needs for students, in the form of «hidden desires» (90-34.6%), start-up ideas (25-133.3%) corresponding to modern realities, where the proposal to transfer business technology in conjunction with possession of the skills of scientific competence, received confirmation in 80% of cases.

An analysis of the applied methods for assessing the knowledge of medical students has shown that the development of clinical thinking takes place within the core competencies of the university, but in order for it to meet the new realities, changing the orientation of students, responding to them and the university's expectations, it must be confirmed by an innovator.

Key words: competence, concept, innovation, qualimetry, start-up idea, academic case, business case.

М. С. Асқаров¹, Х. Б. Бисмильдин^{1, 2}

МЕДИК-СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ӘРТҮРЛІ ОҚЫТУ ҮЛГІСІНДЕГІ ӘДІСТЕРДІ БАҒАЛАУ

¹*КЕАҚ «Қарағанды Медицина Университеті» (Қазақстан);*

²*«ДКС» МКО ЖШС (Қарағанды, Қазақстан)*

Балалар хирургиясы курсы жүргізу кезінде сыналған оқытудың әр түрлі модельдерінде, жеке оқытушы құрған педагогикалық процесс концепциясын ескере отырып жаңа инновациялық жағдайларда болашақ дәрігерлердің құзыреттілігін анықтау мақсатында дәрігер-студенттердің білімін бағалау әдістеріне авторлармен талдау жүргізілді.

Қолданылған бағалау әдістері студенттерде бизнес технологияларды ғылыми құзыреттілік дағдыларын меңгеру әдістерімен кешенді түрде көшіру ұсынысы 80% жағдайда расталған заман талаптарына сай келетін «жасырын ынта» (90-34.6%), стартап-идеялар (25-133.3%) түріндегі жаңа қажеттіліктерді анықтады.

Медик-студенттердің білімін бағалаудың қолданылған әдістерін талдауы клиникалық ойлаудың дамуы жоғары оқу орнының құзыреттілігінің шегінде де жүретінін көрсетті, алайда оның жаңа талаптарға сай келе отырып, білім алушылардың бағытын өзгертіп, олардың және университеттің үміттеріне жауап бере отырып, оқытушы-инноватормен расталуы қажет.

Кілт сөздер: құзіреттілік, концепция, инновация, квалиметрия, стартап-идеялар, академ-кейс, бизнес-кейс

Г. П. Аринова¹, Л. С. Ли¹, Д. Е. Копбаева², Д. Е. Токсамбаева³, К. А. Актойбеков³,
В. И. Кузнецова¹

СЛУЧАЙ ПРЕМАКУЛЯРНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ ПРИ РЕТИНОВАСКУЛИТЕ

¹Кафедра офтальмологии и оториноларингологии Медицинского университета Караганды (Караганда, Казахстан);

²Центр микрохирургии глаза (Караганда, Казахстан);

³Областной центр травматологии и ортопедии им. проф. Х. Ж. Макажанова (Караганда, Казахстан)

Премакулярное кровоизлияние – патология глазного дна, развивающаяся в результате отслойки стекловидного тела от сетчатки и скопления крови в образовавшейся полости в связи с разрывом сосудов сетчатки. Это заболевание является полиэтиологичным и одной из причин может быть ретиноваскулит. При локализации процесса в макулярной области внезапно резко снижается зрение. Существующие методы лечения: вытеснение крови из макулы путем введения расширяющегося газа, фармакологический лизис сгустка с активатором рекомбинантного тканевого плазминогена, антисудистыми агентами фактора роста эндотелия (анти-VEGF) не всегда безопасны, не имеют четкой дозировки и не определены сроки начального и повторного лечения.

Одним из простых и безопасных методов лечения премакулярного кровоизлияния является лазерная гиалоидопунктура на Nd: YAG лазере.

В статье представлен клинический случай с премакулярным кровоизлиянием при ретиноваскулите и хорошим исходом в результате применения высоких современных технологий – лечения Nd: YAG-лазером.

Ключевые слова: ретиноваскулит, премакулярное кровоизлияние, Nd: YAG-лазер

Васкулиты сетчатки (ВС) – одна из сложных, актуальных проблем в офтальмологии, поражающих в основном лиц молодого возраста с неблагоприятным прогнозом в отношении зрительных функций [1, 2]. В одних случаях воспаление возникает только в сосудах сетчатки (идиопатический ВС), в других – как проявление системных заболеваний или симптом воспалительных заболеваний оболочек глаза. Выделяют следующие формы (ВС): 1) ВС как одно из проявлений внутриглазного воспаления (срединный увеит, задний увеит, генерализованный увеит, васкулит ДЗН и др.); 2) ВС при первичных системных васкулитах (гигантоклеточный артериит, артериит Такаясу, узелковый полиартериит, болезнь Кавасаки, гранулематоз Вегенера, синдром Чарга-Стросса, микроскопический полиангиит, пурпура Геноха-Шенлейна, болезнь Бехчета и др.); 3) ВС при вторичных васкулитах (инфекционные васкулиты, васкулиты при ревматических болезнях, других системных заболеваниях, лекарственный васкулит и др.); 4) изолированный (идиопатический, аутоиммунный) ВС [2].

В зависимости от формы ВС назначается соответствующая терапия. Имеются сообщения об эффективном лечении премакулярного кровоизлияния Nd: YAG-лазером, при котором через перфорированные отверстия в коре заднего витреума кровь перемещалась в стекловидное тело с последующим самостоятельным рассасыванием [3, 4, 5].

Приводим собственное клиниче-

ское наблюдение:

Больная К., 22 г. Обратилась к офтальмологу с жалобой на внезапное снижение зрения на левом глазу. Считает себя больной с конца декабря 2018 г., когда впервые заметила дискомфорт в левом глазу вечером, а утром – резкое снижение зрения на нем. Накануне были явления ОРВИ с повышением температуры тела. После однократного приема парацетамола температура нормализовалась, вышла на работу. Позже больная отмечала стресс. Спустя 4 дня после обращения в поликлинику была направлена на стационарное лечение. Соматически больная здорова.

Объективно: Vis OD=1.0; Vis OS=0.01 не корригирует, Tn OU.

OS передний отрезок спокоен, оптические среды: в стекловидном теле плавающие вуалеподобные тени с мелкоточечными включениями коричневого цвета. Детали глазного дна широким зрачком под 1% тропикамидом: ДЗН бледно-розовый, границы четкие. Артерии слегка сужены, вены расширены, полнокровные, слегка извиты. По ходу венозных сосудов 2, 3 порядка – муфты (перивазально). В области заднего полюса – массивное премакулярное кровоизлияние 3-4 диаметра диска (Рис. 1а). Периферия в доступных осмотрах участках без патологии.

ОКТ OD – в норме, OS – обширное премакулярное кровоизлияние (Рис. 1б). УЗИ глаз: премакулярное кровоизлияние OS (Рис. 1с).

Проведено гемостатическое, противо-

отечное, противо-воспалительное, сосудо-укрепляющее лечение в течение 10 дней с незначительным эффектом. *Vis OS* повысился с 0,01 до 0,02 не корректирует.

Лабораторно-диагностические исследования от 05.01.2019. Общий анализ крови: СОЭ – 14; эритроциты – $5,10 \times 10^{12}/л$; гемоглобин – 107,0 г/л; гематокрит – 35,0; тромбоциты – $393,0 \times 10^9/л$; средний объем эритроцита –

68,0; среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците 20,0 пг; относительное содержание лимфоцитов – 26,0%; относительное содержание нейтрофилов – 64,0%; относительное содержание моноцитов – 9,0%; лейкоциты – $8,1 \times 10^9/л$; цветной показатель – 0,62; резус-фактор крови – положительный, группа крови АВ IV. Протромбиновое время 12,40000 с; МНО – 1,16000; протромбиновый



Рисунок 1 – Фото глазного дна при поступлении (а), ОКТ при поступлении (б), УЗИ при поступлении (с)

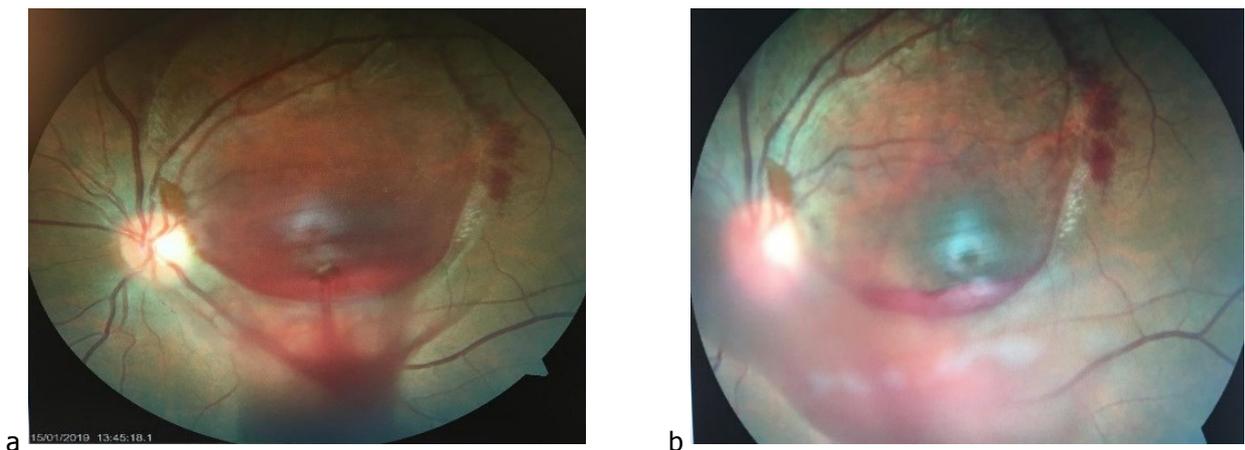


Рисунок 2 – Фото глазного дна сразу после гиалоидопунктуры (а), через 30 мин. после гиалоидопунктуры (б)

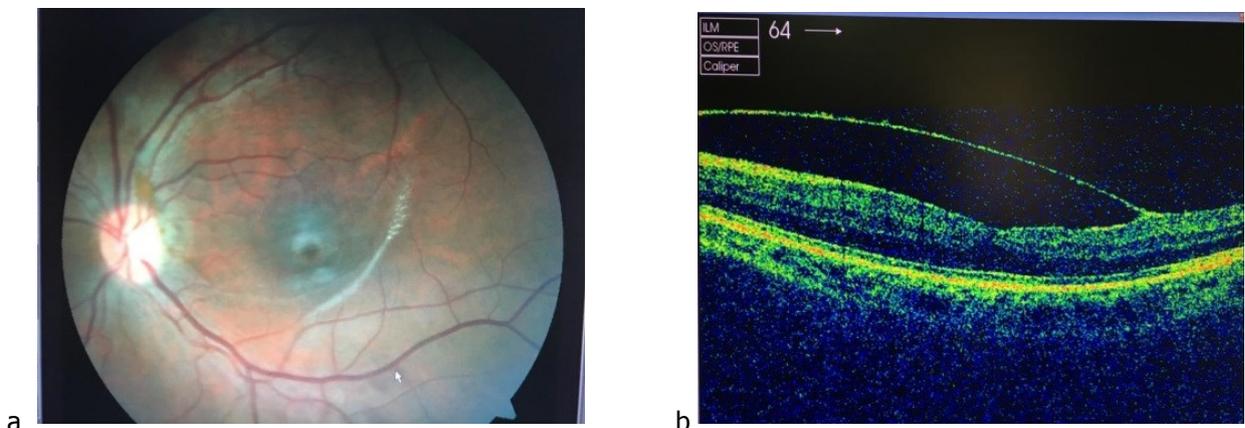


Рисунок 3 – Фото глазного дна через 9 дней после гиалоидопунктуры (а), ОКТ через 9 дней после гиалоидопунктуры (б)

индекс (ПТИ) – 89,60000%; АЧТВ – 36,0 с; фибриноген – 3,3 г/л; время свертывания крови 4-5 мин; время кровотечения – 45 с. Общий анализ мочи: лейкоциты – 1-2 ед/мл; плоский эпителий – 5-7; прозрачность – прозрачная; белок – отрицательный; цилиндры гиалиновые – единичные; цилиндры зернистые – единичные; кетоновые тела – отрицательные; цвет – желтый; рН мочи – 5,0; глюкоза – отсутствует; удельный вес – 1018. Реакция с кардиолипновым антигеном – отрицательная.

Электрокардиографическое исследование: Синусовый ритм 77/мин; электрическая ось – нормальная.

15.01.2019 г. на OS осуществлена лазерная гиалопункцира области премакулярного кровоизлияния на Nd:YAG-лазере.

В результате лечения: Vis OD/OS 1,0/0,4 с кор. -1,0Д = 1,0. OS премакулярная геморрагия рассосалась, муфты (перивазально) исчезли (рис. 3а), по данным ОКТ (рис. 3б) видна преретинальная мембрана, спаянная с поверхностью сетчатки. Больной рекомендовано дальнейшее обследование, наблюдение терапевта, ревматолога, офтальмолога.

Таким образом, в результате применения Nd: YAG-лазера рассосалось премакулярное кровоизлияние, восстановились зрительные функции. Благодаря современным методам диагностики и лечения появилась возможность точного дозированного воздействия на патологическое образование, четкой визуализации результатов проводимого лечения, прослеживания в динамике и оценки исхода заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1 Аманжолова А. С. Идиопатический васкулит сетчатки /А. С. Аманжолова, Б. Г. Исаева, М. Г. Ногаева //Medicine. – 2014. – №10. – С. 49-51.

2 Ермакова Н. А. Васкулиты сетчатки //Сб. тез. X Всерос. науч.-практ. конф. с между-

нар. участием «Федоровские чтения – 2012» / Под общей ред. Б. Э. Малюгина. – М.: Офтальмология, 2012. – С. 248.

3 Даниличев В. Ф. Современная офтальмология: Рук. для врачей. – Питер, 2000. – С. 126.

4 Тахчиди Х. П. Офтальмология при общих заболеваниях /Х. П. Тахчиди, Н. С. Ярцева. – М.: Литтерра, 2009. – С. 13-16.

5 Fauborn J. Behandlung einer diabetischtn pramacularen blutung mit dem Q-switchtd neodym: YAG-laser //Spectrum Augtnheilkd. – 1988. – №1. – P. 33-35.

6 Wong C. W. Submacular hemorrhage:treatment update and remaining challenges /C. W. Wong, J. C. Alegre, C. M. Cheung // Ann. Eye. Sci. – 2017. – V. 2. – P. 3.

REFERENCES

1 Amanzholova A. S. Idiopaticheskij vasculit setchatki /A. S. Amanzholova, B. G. Isaeva, M. G. Nogaeva //Medicine. – 2014. – №10. – С. 49-51.

2 Ermakova N. A. Vaskulity setchatki //Sb. tez. X Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem «Fedorovskie chtenija – 2012» /Pod obshhej red. B. Je. Maljugina. – М.: Oftal'mologija, 2012. – С. 248.

3 Danilichev V. F. Sovremennaja oftal'mologija: Ruk. dlja vrachej. – Piter, 2000. – С. 126.

4 Tahchidi H. P. Oftal'mologija pri obshhih zabojevanijah /H. P. Tahchidi, N. S. Jarceva. – М.: Litterra, 2009. – С. 13-16.

5 Fauborn J. Behandlung einer diabetischtn pramacularen blutung mit dem Q-switchtd neodym: YAG-laser //Spectrum Augtnheilkd. – 1988. – №1. – P. 33-35.

6 Wong C. W. Submacular hemorrhage:treatment update and remaining challenges /C. W. Wong, J. C. Alegre, C. M. Cheung // Ann. Eye. Sci. – 2017. – V. 2. – P. 3.

Поступила 21.02.2019 г.

G. P. Arinova¹, L. S. Lee¹, D. Ye. Kopyayeva², D. Ye. Toksambaeva³, K. A. Actoibekov³, V. I. Kuznetsova¹
CASE OF PREMACULAR HEMORRHAGE AT RETINOVASCULITIS

¹Department of ophthalmology and otorhinolaryngology of Karaganda medical university (Karaganda, Kazakhstan);

²Center of eye microsurgery (Karaganda, Kazakhstan);

³Regional center of traumatology and orthopedics named after prof. Kh. Zh. Makazhanov (Karaganda, Kazakhstan)

Premacular hemorrhage is a pathology of the fundus of the eye, as a result of detachment of the vitreous body from the retina and accumulation of blood in the cavity have formed in connection with rupture of the retinal vessels. This disease has polyetiologic and retinovasculitis reasons. When the process have localized in the macular area, vision have suddenly sharply decreased. Existing treatment methods of premacular hemorrhage do not have a clear dosage and the timing of initial and repeated treatment is not determined. Such as expelling blood from the macula by introducing an expanding gas, pharmacological lysis of the clot with recombinant tissue plasminogen activator, anti-vascular endothelial growth factor (antiVEGF) agents. One of the simplest and safest methods of treating pre-acuclear hemorrhage is laser hyalo-acupuncture on the Nd:YAG-laser.

The article presents a clinical case with premacular hemorrhage and a good outcome as a result of the use of high modern technologies - treatment with Nd: YAG-laser.

Key words: retinovasculitis, premacular hemorrhage, Nd: YAG-laser

Г. П. Аринова¹, Л. С. Ли¹, Д. Е. Копбаева², Д. Е. Токсамбаева³, К. А. Ақтойбеков³, В. И. Кузнецова¹
РЕТИНОВАСКУЛИТ КЕЗІНДЕ ПРЕМАКУЛЯРЛЫ ҚАН ҚҰЙЫЛУ ЖАҒДАЙЫ

¹*Қарағанды мемлекеттік медицина университетінің офтальмология және оториноларингология кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан);*

²*Көз микрохирургиясы орталығы (Қарағанды, Қазақстан);*

³*Проф. Х. Ж. Мақажановтың облыстық травматология және ортопедия орталығы (Қарағанды, Қазақстан)*

Премакулярлы қан құйылулар – тор қабықтан шыны тәрізді дененің ажырауынан және тор қабық тамырларының үзілуіне байланысты пайда болған қуыста қанның жиылуы салдарынан болған көз патологиясы. Бұл полиэтиологиялы ауру болып табылады және оның бірі себебі ретиноваскулит болуы мүмкін. Макулярлы аймақта процестің оқшаулау кезінде көру күрт төмендеуі мүмкін. Қолданыстағы емдеу әдістері: ұлғайтатын газды жіберу арқылы макуладан қанды шығару, рекомбинантты тінді плазминогенді ұйыған фармакологиялық лизис, эндотелий (анти-VEGF) өсуіндегі тамырға қарсы агенттер үнемі қауіпсіз емес, нақты мөлшерлемесі жоқ және бастапқы және қайталап емдеу мерзімдері анықталмаған.

Премакулярлы қан құйылуларды емдеудің қарапайым және қауіпсіз әдісі лазерлі гиалоидопунктура: Nd: YAG лазерінде.

Мақалада премакулярлы қан құйылуды жоғары заманауи технология – Nd: YAG-лазермен емдеу нәтижесінде жақсы қорытындысы бар клиникалық жағдай ұсынылған.

Кілт сөздер: ретиноваскулит, премакулярлық қан құйылу, Nd: YAG-лазер

Требования к рукописям, представляемым в журнал «МЕДИЦИНА И ЭКОЛОГИЯ»

Внимание! С 03.01.2013 г. при подаче статей в редакцию авторы должны в обязательном порядке предоставлять подробную информацию (ФИО, место работы, должность, контактный адрес, телефоны, E-mail) о трех внешних рецензентах, которые потенциально могут быть рецензентами представляемой статьи. Важным условием является согласие представляемых кандидатур внешних рецензентов на долгосрочное сотрудничество с редакцией журнала «Медицина и экология» (порядок и условия рецензирования подробно освещены в разделе «Рецензентам» на сайте журнала). Представление списка потенциальных рецензентов авторами не является гарантией того, что их статья будет отправлена на рецензирование рекомендованными ими кандидатурам. Информацию о рецензентах необходимо размещать в конце раздела «Заключение» текста статьи.

1. Общая информация

В журнале «Медицина и экология» публикуются статьи, посвященные различным проблемам клинической, практической, теоретической и экспериментальной медицины, истории, организации и экономики здравоохранения, экологии и гигиены, вопросам медицинского и фармацевтического образования. Рукописи могут быть представлены в следующих форматах: обзор, оригинальная статья, наблюдение из практики и передовая статья (обычно по приглашению редакции).

Представляемый материал должен быть оригинальным, ранее не опубликованным. При выявлении факта нарушения данного положения (дублирующая публикация, плагиат и самоплагиат и т.п.), редакция оставляет за собой право отказать всем соавторам в дальнейшем сотрудничестве.

Общий объем оригинальной статьи и обзоров (включая библиографический список, резюме, таблицы и подписи к рисункам) не должен превышать 40 тысяч знаков.

В зависимости от типа рукописи ограничивается объем иллюстративного материала. В частности, оригинальные статьи, обзоры и лекции могут иллюстрироваться не более чем тремя рисунками и тремя таблицами. Рукописи, имеющие нестандартную структуру, могут быть представлены для рассмотрения после предварительного согласования с редакцией журнала.

Работы должны быть оформлены в соответствии с указанными далее требованиями. Рукописи, оформленные не в соответствии с требованиями журнала, а также опубликованные в других изданиях, к рассмотрению не принимаются.

Редакция рекомендует авторам при оформлении рукописей придерживаться также Единых требований к рукописям Международного Комитета Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE). Полное соблюдение указанных требований значительно ускорит рассмотрение и публикацию статей в журнале.

Авторы несут полную ответственность за содержание представляемых в редакцию материалов, в том числе наличия в них информации, нарушающей нормы международного авторского, патентного или иных видов прав каких-либо физических или юридических лиц. Представление авторами рукописи в редакцию журнала «Медицина и экология» является подтверждением гарантированного отсутствия в ней указанных выше нарушений. В случае возникновения претензий третьих лиц к опубликованному в журнале авторским материалам все споры решаются в установленном законодательством порядке между авторами и стороной обвинения, при этом изъятия редакцией данного материала из опубликованного печатного тиража не производится, изъятие же его из электронной версии журнала возможно при условии полной компенсации морального и материального ущерба, нанесенного редакции авторами.

Редакция оставляет за собой право редактирования статей и изменения стиля изложения, не оказывающих влияния на содержание. Кроме того, редакция оставляет за собой право отклонять рукописи, не соответствующие уровню журнала, возвращать рукописи на переработку и/или сокращение объема текста. Редакция может потребовать от автора представления исходных данных, с использованием которых были получены описываемые в статье результаты, для оценки рецензентом степени соответствия исходных данных и содержания статьи.

При представлении рукописи в редакцию журнала автор передает исключительные имущественные права на использование рукописи и всех относящихся к ней сопроводительных материалов, в том числе на воспроизведение в печати и в сети Интернет, на перевод рукописи на иностранные языки и т.д. Указанные права автор передает редакции журнала без ограничения срока их действия и на территории всех стран мира без исключения.

2. Порядок представления рукописи в журнал

Процедура подачи рукописи в редакцию состоит из двух этапов:

1) представление рукописи в редакцию для рассмотрения возможности ее публикации через on-line-портал, размещенный на официальном сайте журнала «Медицина и экология» www.medjou.kgma.kz, или по электронной почте Serbo@kgmu.kz вместе со сканированными копиями всей сопроводительной документации, в частности направлением, сопроводительного письма и авторского договора (см. правила далее в тексте);

2) представление в печатном виде (по почте или лично) сопроводительной документации к представленной ранее статье, после принятия решения об ее публикации редакционной коллегией.

В печатном (оригинальном) виде в редакцию необходимо представить:

1) один экземпляр первой страницы рукописи, визированный руководителем учреждения или подразделения и заверенный печатью учреждения;

2) направление учреждения в редакцию журнала;

3) сопроводительное письмо, подписанное всеми авторами;

4) авторский договор, подписанный всеми авторами. Внимание, фамилии, имена и отчества всех авторов обязательно указывать в авторском договоре полностью! Подписи авторов обязательно должны быть заверены в отделе кадров организации-работодателя.

Сопроводительное письмо к статье должно содержать:

1) заявление о том, что статья прочитана и одобрена всеми авторами, что все требования к авторству соблюдены и что все авторы уверены, что рукопись отражает действительно проделанную работу;

2) имя, адрес и телефонный номер автора, ответственного за корреспонденцию и за связь с другими авторами по вопросам, касающимся переработки, исправления и окончательного одобрения пробного оттиска;

3) сведения о статье: тип рукописи (оригинальная статья, обзор и др.); количество печатных знаков с пробелами, включая библиографический список, резюме, таблицы и подписи к рисункам, с указанием детализации по количеству печатных знаков в следующих разделах: текст статьи, резюме (рус), резюме (англ.); количество ссылок в библиографическом списке литературы; количество таблиц; количество рисунков;

4) конфликт интересов. Необходимо указать источники финансирования создания рукописи и предшествующего ей исследования: организации-работодатели, спонсоры, коммерческая заинтересованность в рукописи тех или иных юридических и/или физических лиц, объекты патентного или других видов прав (кроме авторского);

5) фамилии, имена и отчества всех авторов статьи полностью.

Образцы указанных документов представлены на сайте журнала в разделе «Авторам».

Рукописи, имеющие нестандартную структуру, которая не соответствует предъявляемому журналом требованиям, могут быть представлены для рассмотрения по электронной почте Serbo@kgmu.kz после предварительного согласования с редакцией. Для получения разрешения редакции на подачу такой рукописи необходимо предварительно представить в редакцию мотивированное ходатайство с указанием причин невозможности выполнения основных требований к рукописям, установленных в журнале «Медицина и экология». В случае, если Авторы в течение двух недель с момента отправки статьи не получили ответа – письмо не получено редколлегией и следует повторить его отправку.

3. Требования к представляемым рукописям

Соблюдение установленных требований позволит авторам правильно подготовить рукопись к представлению в редакцию, в том числе через on-line портал сайта. Макеты оформления рукописи при подготовке ее к представлению в редакцию представлены на сайте журнала в разделе «Авторам».

3.1. Технические требования к тексту рукописи

Принимаются статьи, написанные на казахском, русском и английском языках. При подаче статьи, написанной полностью на английском языке, представление русского перевода названия статьи, фамилий, имен и отчеств авторов, резюме не является обязательным требованием.

Текст статьи должен быть напечатан в программе Microsoft Office Word (файлы RTF и DOC), шрифт Times New Roman, кегль 14 pt., черного цвета, выравнивание по ширине, межстрочный интервал – двойной. Поля сверху, снизу, справа – 2,5 см, слева – 4 см. Страницы должны быть пронумерованы последовательно, начиная с титульной, номер страницы должен быть отпечатан в правом нижнем углу каждой страницы. На электронном носителе должна быть сохранена конечная версия рукописи, файл должен быть сохранен в текстовом редакторе Word или RTF и называться по фамилии первого указанного автора.

Интервалы между абзацами отсутствуют. Первая строка – отступ на 6 мм. Шрифт для подписей к рисункам и текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль 14 pt. Обозначениям единиц измерения различных величин, сокращениям типа «г.» (год) должен предшествовать знак неразрывного пробела (см. «Вставка-Символы»), отмечающий наложение запрета на отрыв их при верстке от определяемого ими числа или слова. То же самое относится к набору инициалов и фамилий. При использовании в тексте кавычек применяются так называемые типографские кавычки («»). Тире обозначается символом «-» ; дефис – «-».

На первой странице указываются УДК (обязательно), заявляемый тип статьи (оригинальная статья, обзор и др.), название статьи, инициалы и фамилии всех авторов с указанием полного официального названия учреждения места работы и его подразделения, должности, ученых званий и степени (если есть), отдельно приводится полная контактная информация об ответственном авторе (фамилия, имя и отчество контактного автора указываются полностью!). Название статьи, ФИО авторов и информация о них (место работы, должность, ученое звание, ученая степень) представлять на трех языках — казахском, русском и английском.

Формат ввода данных об авторах: инициалы и фамилия автора, полное официальное наименование организации места работы, подразделение, должность, ученое звание, ученая степень (указываются все применимые позиции через запятую). Данные о каждом авторе кроме последнего должны оканчиваться обязательно точкой с запятой.

3.2. Подготовка текста рукописи

Статьи о результатах исследования (оригинальные статьи) должны содержать последовательно следующие разделы: «Резюме» (на русском, казахском и английском языках), «Введение», «Цель», «Материалы и методы», «Результаты и обсуждение», «Заключение», «Выводы», «Конфликт интересов», «Библиографический список». Статьи другого типа (обзоры, лекции, наблюдения из практики) могут оформляться иначе.

3.2.1. Название рукописи

Название должно отражать основную цель статьи. Для большинства случаев длина текста названия ограничена 150 знаками с пробелами. Необходимость увеличения количества знаков в названии рукописи согласовывается в последующем с редакцией.

3.2.2. Резюме

Резюме (на русском, казахском и английском языках) должно обеспечить понимание главных положений статьи. При направлении в редакцию материалов, написанных в жанре обзора, лекции, наблюдения из практики можно ограничиться неструктурированным резюме с описанием основных положений, результатов и выводов по статье. Объем неструктурированного резюме должен быть не менее 1000 знаков с пробелами. Для оригинальных статей о результатах исследования резюме должно быть структурированным и обязательно содержать следующие разделы: «Цель», «Материалы и методы», «Результаты и обсуждение», «Заключение», «Выводы». Объем резюме должен быть не менее 1 000 и не более 1500 знаков с пробелами. Перед основным текстом резюме необходимо повторно указать авторов и

название статьи (в счет количества знаков не входит). В конце резюме необходимо указать не более пяти ключевых слов. Желательно использовать общепринятые термины ключевых слов, отраженные в контролируемых медицинских словарях, например, <http://www.medlinks.ru/dictionaries.php>

3.2.3. Введение

Введение отражает основную суть описываемой проблемы, содержит краткий анализ основных литературных источников по проблеме. В конце раздела необходимо сформулировать основную цель работы (для статей о результатах исследования).

3.2.4. Цель работы

После раздела «Введение» описывается цель статьи, которая должна быть четко сформулирована, в формулировке цели работы запрещается использовать сокращения.

3.2.5. Материалы и методы

В этом разделе в достаточном объеме должна быть представлена информация об организации исследования, объекте исследования, исследуемой выборке, критериях включения/исключения, методах исследования и обработки полученных данных. Обязательно указывать критерии распределения объектов исследования по группам. Необходимо подробно описать использованную аппаратуру и диагностическую технику с указанием ее основной технической характеристики, названия наборов для гормонального и биохимического исследований, с указанием нормальных значений для отдельных показателей. При использовании общепринятых методов исследования необходимо привести соответствующие литературные ссылки; указать точные международные названия всех использованных лекарств и химических веществ, дозы и способы применения (пути введения).

Участники исследования должны быть ознакомлены с целями и основными положениями исследования, после чего должны подписать письменно оформленное согласие на участие. Авторы должны предоставить детали вышеуказанной процедуры при описании протокола исследования в разделе «Материалы и методы» и указать, что Этический комитет одобрил протокол исследования. Если процедура исследования включает в себя рентгенологические опыты, то желательно привести их описание и дозы экспозиции в разделе «Материал и методы».

Авторы, представляющие обзоры литературы, должны включить в них раздел, в котором описываются методы, используемые для нахождения, отбора, получения информации и синтеза данных. Эти методы также должны быть приведены в резюме.

Статистические методы необходимо описывать настолько детально, чтобы грамотный читатель, имеющий доступ к исходным данным, мог проверить полученные результаты. По возможности, полученные данные должны быть подвергнуты количественной оценке и представлены с соответствующими показателями ошибок измерения и неопределенности (такими, как доверительные интервалы).

Описание процедуры статистического анализа является неотъемлемым компонентом раздела «Материалы и методы», при этом саму статистическую обработку данных следует рассматривать не как вспомогательный, а как основной компонент исследования. Необходимо привести полный перечень всех использованных статистических методов анализа и критериев проверки гипотез. Недопустимо использование фраз типа «использовались стандартные статистические методы» без конкретного их указания. Обязательно указывается принятый в данном исследовании критический уровень значимости «р» (например: «Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05»). В каждом конкретном случае желательно указывать фактическую величину достигнутого уровня значимости «р» для используемого статистического критерия. Кроме того, необходимо указывать конкретные значения полученных статистических критериев. Необходимо дать определение всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям, например, М – выборочное среднее, m – ошибка среднего и др. Далее в тексте статьи необходимо указывать объем выборки (n), использованного для вычисления статистических критериев. Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты данных проверок (например, как подтверждался факт нормальности распределения при использовании параметрических методов статистики). Следует избегать неконкретного использования терминов, имеющих несколько значений (например, существует несколько вариантов коэффициента корреляции: Пирсона, Спирмена и др.). Средние величины не следует приводить точнее, чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными. Если анализ данных производился с использованием статистического пакета программ, то необходимо указать название этого пакета и его версию.

3.2.5. Результаты и обсуждение

В данном разделе описываются результаты проведенного исследования, подкрепляемые наглядным иллюстративным материалом (таблицы, рисунки). Нельзя повторять в тексте все данные из таблиц или рисунков; необходимо выделить и суммировать только важные наблюдения. Не допускается выражение авторского мнения и интерпретация полученных результатов. Не допускаются ссылки на работы других авторских коллективов.

При обсуждении результатов исследования допускаются ссылки на работы других авторских коллективов. Необходимо выделить новые и важные аспекты исследования, а также выводы, которые из них следуют. В разделе необходимо обсудить возможность применения полученных результатов, в том числе и в дальнейших исследованиях, а также их ограничения. Необходимо сравнить наблюдения авторов статьи с другими исследованиями в данной области, связать сделанные заключения с целями исследования, однако следует избегать «неквалифицированных», необоснованных заявлений и выводов, не подтвержденных полностью фактами. В частности, авторам не следует делать никаких заявлений, касающихся экономической выгоды и стоимости, если в рукописи не представлены соответствующие экономические данные и анализы. Необходимо избежать претензии на приоритет и ссылок на работу, которая еще не закончена. Формулируйте новые гипотезы только в случае, когда это оправданно, но четко обозначать, что это только гипотезы. В этот раздел могут быть также включены обоснованные рекомендации.

3.2.6. Заключение

Данный раздел может быть написан в виде общего заключения, или в виде конкретизированных выводов в зависимости от специфики статьи.

3.2.7. Выводы

Выводы должны быть пронумерованы, четко сформулированы и следовать поставленной цели.

3.2.8. Конфликт интересов

В данном разделе необходимо указать любые финансовые взаимоотношения, которые способны привести к конфликту интересов в связи с представленным в рукописи материалом. Если конфликта интересов нет, то пишется: «Конфликт интересов не заявляется».

Необходимо также указать источники финансирования работы. Основные источники финансирования должны быть указаны в заголовке статьи в виде организаций-работодателей в отношении авторов рукописи. В тексте же необходимо указать тип финансирования организациями-работодателями (НИР и др.), а также при необходимости предоставить информация о дополнительных источниках: спонсорская поддержка (гранты различных фондов, коммерческие спонсоры).

В данном разделе также указывается, если это применимо, коммерческая заинтересованность отдельных физических и/или юридических лиц в результатах работы, наличие в рукописи описаний объектов патентного или любого другого вида прав (кроме авторского).

Подробнее о понятии «Конфликт интересов» читайте в Единых требованиях к рукописям Международного Комитета Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE).

3.2.9. Благодарности

Данный раздел не является обязательным, но его наличие желательно, если это применимо.

Все участники, не отвечающие критериям авторства, должны быть перечислены в разделе «Благодарности». В качестве примеров тех, кому следует выражать благодарность, можно привести лиц, осуществляющих техническую поддержку, помощников в написании статьи или руководителя подразделения, обеспечивающего общую поддержку. Необходимо также выражать признательность за финансовую и материальную поддержку. Группы лиц, участвовавших в работе, но чье участие не отвечает критериям авторства, могут быть перечислены как: «клинические исследователи» или «участники исследования». Их функция должна быть описана, например: «участвовали как научные консультанты», «критически оценивали цели исследования», «собирали данные» или «принимали участие в лечении пациентов, включённых в исследование». Так как читатели могут формировать собственное мнение на основании представленных данных и выводов, эти лица должны давать письменное разрешение на то, чтобы быть упомянутыми в этом разделе (объем не более 100 слов).

3.2.10. Библиографический список

Для оригинальных статей список литературы рекомендуется ограничивать 10 источниками. При подготовке обзорных статей рекомендуется ограничивать библиографический список 50 источниками. Должны быть описаны литературные источники за последние 5-10 лет, за исключением фундаментальных литературных источников.

Ссылки на литературные источники должны быть обозначены арабскими цифрами и указываться в квадратных скобках.

Приставительный библиографический список составляется в алфавитном порядке и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

3.2.11. Графический материал

Объем графического материала — минимально необходимый. Если рисунки были опубликованы ранее, необходимо указать оригинальный источник и представить письменное разрешение на их воспроизведение от держателя права на публикацию. Разрешение требуется независимо от авторства или издателя, за исключением документов, не охраняющихся авторским правом.

Рисунки и схемы в электронном виде представить с расширением JPEG, GIF или PNG (разрешение 300 dpi). Рисунки можно представлять в различных цветовых вариантах: черно-белый, оттенки серого, цветные. Цветные рисунки будут представлены в цветном исполнении только в электронной версии журнала, в печатной версии журнала они будут публиковаться в оттенках серого. Микрофотографии должны иметь метки внутреннего масштаба. Символы, стрелки или буквы, используемые на микрофотографиях, должны быть контрастными по сравнению с фоном. Если используются фотографии людей, то эти люди либо не должны быть узнаваемыми, либо к таким фото должно быть приложено письменное разрешение на их публикацию. Изменение формата рисунков (высокое разрешение и т.д.) предварительно согласуется с редакцией. Редакция оставляет за собой право отказать в размещении в тексте статьи рисунков нестандартного качества.

Рисунки должны быть пронумерованы последовательно в соответствии с порядком, в котором они впервые упоминаются в тексте. Подготавливаются подрисуночные подписи в порядке нумерации рисунков.

3.2.12. Таблицы

Таблицы должны иметь заголовки и четко обозначенные графы, удобные для чтения. Шрифт для текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль не менее 10pt. Каждая таблица печатается через 1 интервал. Фото таблицы не принимаются.

Нумеруйте таблицы последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте. Дайте краткое название каждой из них. Каждый столбец в таблице должен иметь короткий заголовок (можно использовать аббревиатуры). Все разъяснения следует помещать в примечаниях (сносках), а не в названии таблицы. Укажите, какие статистические меры использовались для отражения вариабельности данных, например стандартное отклонение или ошибка средней. Убедитесь, что каждая таблица упомянута в тексте.

3.2.13. Единицы измерения и сокращения

Измерения приводятся по системе СИ и шкале Цельсия. Сокращения отдельных слов, терминов, кроме общепринятых, не допускаются. Все вводимые сокращения расшифровываются полностью при первом указании в тексте статьи с последующим указанием сокращения в скобках. Не следует использовать аббревиатуры в названии статьи и в резюме.

ДЛЯ ЗАМЕТОК
