



Меншік иесі – «Марат Оспанов атындағы
Батыс Қазақстан медицина университеті»
Коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Журнал алғаш рет 08.12.2003 жылы
4495-Ж нөмірімен есепке қойылған.
2004 жылдан бастап шығады.

Қазақстан Республикасы Ақпарат және
коммуникациялар министрлігіне 18.04.2019 ж.
қайта тіркеліп, №17673-Ж куәлігі берілген.

- Журнал Ulrich's International Periodical Directory халықаралық және италиялық CINECA ғылыми басылымдары, сонымен қатар, Ресейлік ғылыми дәйексөз алу индексі (РИНЦ) мәліметтер базаларында индекстелді.
- Журнал «Қазпошта» АҚ «Газеттер мен журналдар» республикалық каталогында тіркелген (жазылу индексі – 74740).

Көркемдеуші редактор: С.Д. Оразов

Корректорлар: Ж.К. Кожобекова
А.С. Уркунова
А.Б. Имашева

Баспахананың мекенжайы:

030019, Ақтөбе қаласы,
Маресьев к. 68,
морфологиялық корпус, 108-каб.
тел./факс: 8/7132/56-23-87,
e-mail: journal@zkgmu.kz

Шыққан күні: 25.06.21

Таралымы 500 дана

Тапсырыс № 001515

Марат Оспанов атындағы БҚМУ РБО-да
басылып түптелді.



63 (2) 2021

Бас редактор: М.К. Телеуов

Бас редактордың орынбасары: С.С. Сапарбаев

Жауапты хатшы: Л.М. Жамалиева

Ғылыми редактор: Г.С. Дильмагамбетова

Жауапты шығарушы редактор: В.И. Кононец

Статистикалық редактор: А.М. Гржибовский (Ресей)

Редакциялық ұжым

Р.А. Арингазина
А.М. Баспакова
Т.А. Джаркенов
Б.С. Жакиев
Б.К. Жолдин
Г.А. Журабекова
М.К. Изтлеуов
Б.Ж. Каримова
Х.И. Кудабая
А.А. Мамырбаев
Н.М. Мусин
Р.Е. Нурғалиева
Б.Т. Тусупқалиев
Ақ.Б. Тусупқалиев

Редакциялық кеңес

С.К. Ақшолақов (Нұр-Сұлтан, Қазақстан)
Ж.А. Арзықұлов (Алматы, Қазақстан)
Е.Ж. Бекмұхамбетов (Ақтөбе, Қазақстан)
Л.О. Бигрен (Швеция)
А.В. Виканес (Норвегия)
В.М. Боев (Ресей)
В.В. Власов (Ресей)
Ж.А. Досқалиев (Нұр-Сұлтан, Қазақстан)
Т.Т. Киспаева (Қарағанды, Қазақстан)
Р.С. Күзденбаева (Алматы, Қазақстан)
Г. Маккиарелли (Италия)
С.А. Нотолла (Италия)
А.Г. Румянцев (Ресей)
Қ.Қ. Сабыр (Ақтөбе, Қазақстан)
А.Т. Тайжанов (Ақтөбе, Қазақстан)
Т.Ш. Шарманов (Алматы, Қазақстан)
Р.Э. Чобанов (Өзірбайжан)



Собственник – Некоммерческое акционерное общество «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова»

Журнал впервые зарегистрирован 08.12.2003 г.

Регистрационный номер 4495-Ж.

Издается с 2004 г.

Свидетельство о постановке на переучет

№17673-Ж от 18.04.2019 г. выдано

Министерством по информации и коммуникациям
Республики Казахстан.

- Журнал индексируется в международной базе данных Ulrich's International Periodical Directory, в итальянской базе научных изданий CINECA и в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ).
- Журнал зарегистрирован в республиканском каталоге «Газеты и журналы» АО «Казпочта» (подписной индекс – 74740).

Почтовый адрес редакции и типографии:

030019, г. Актобе,

ул. Маресьева, 68,

морфологический корпус, каб. 108,

Редакция журнала "West Kazakhstan Medical Journal",

тел./факс: 8/7132/56-23-87,

e-mail: journal@zkgmu.kz

Дата выпуска: 25.06.21

Тираж 500 экз.

Заказ № 001515

Отпечатано в РИЦ ЗКМУ
имени Марата Оспанова



63 (2) 2021

Главный редактор: М.К. Телеуов

Зам. главного редактора: С.С. Сапарбаев

Ответственный секретарь: Л.М. Жамалиева

Научный редактор: Г.С. Дильмагамбетова

Ответственный выпускающий редактор: В.И. Кононец

Статистический редактор: А.М. Гржибовский (Россия)

Технический редактор: С.Д. Оразов

Корректоры: Ж.К. Кожобекова

А.С. Уркунова

А.Б. Имашева

Редакционная коллегия

Р.А. Арингазина

А.М. Баспакова

Т.А. Джаркенов

Б.С. Жакиев

Б.К. Жолдин

Г.А. Журабекова

М.К. Изтлеуов

Б.Ж. Каримова

Х.И. Кудабасева

А.А. Мамырбаев

Н.М. Мусин

Р.Е. Нургалиева

Б.Т. Тусупкалиев

Ак.Б. Тусупкалиев

Редакционный совет

С.К. Акшолоков (Нур-Султан, Казахстан)

Ж.А. Арзыкулов (Алматы, Казахстан)

Е.Ж. Бекмухамбетов (Актобе, Казахстан)

Л.О. Бигрен (Швеция)

А.В. Вikanес (Норвегия)

В.М. Боев (Россия)

В.В. Власов (Россия)

Ж.А. Доскалиев (Нур-Султан, Казахстан)

Т.Т. Киспаева (Караганда, Казахстан)

Р.С. Кузденбаева (Алматы, Казахстан)

Г. Маккиарелли (Италия)

С.А. Ноголла (Италия)

А.Г. Румянцев (Россия)

К.К. Сабыр (Актобе, Казахстан)

А.Т. Тайжанов (Актобе, Казахстан)

Т.Ш. Шарманов (Алматы, Казахстан)

Р.Э. Чобанов (Азербайджан)

WEST KAZAKHSTAN MEDICAL JOURNAL

Quarterly peer reviewed journal



*Publisher – Non-commercial joint-stock company
"West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University"*

*The Journal was first registered on December 8, 2003.
Registration number is 4495-Ж.*

The Journal has been published since 2004.

*Certificate of re-registration
No. 17673-Ж dated 04.18.2019 was issued by
Ministry of Information and Communication of the
Republic of Kazakhstan.*

- The Journal is indexed in international database of Ulrich's International Periodical Directory, in Italian Database of Scientific Publications CINECA and in Russian Scientific Citation Index (RSCI).
- The Journal is registered in republic catalogue «Newspapers and magazines» JSC "Kazpost" (subscription index - 74740).

Postal address of the Editorial office and Printing house:

030019, Aktobe

Maresyev str., 68

Morphological department, 108 room

*The Editorial office of the journal "West
Kazakhstan Medical Journal"*

Telephone/Fax: 8 /7132/56-23-87

e-mail: journal@zkgmu.kz

Date of issue: 25.06.21

Circulation is 500 copies

Order № 001515

*It is printed in the Editorial Publishing Center
of the West Kazakhstan Marat Ospanov
Medical University*



63 (2) 2021

Chief editor: M.K. Teleuov

Deputy chief editor: S.S. Saparbayev

Executive secretary: L.M. Zhamaliyeva

Scientific editor: G.S. Dilmagambetova

Executive editor: V.I. Kononets

Statistical editor: A.M. Grijbovski (Russia)

Technical editor: S.D. Orazov

Proofreaders: Zh.K. Kozhabekova

A.S. Urkunova

A.B. Imasheva

Editorship

R.A. Aringazina

A.M. Baspakova

T.A. Jarkenov

B.S. Zhakiyev

B.K. Zholdin

G.A. Zhurabekova

M.K. Iztleuov

B.Zh. Karimova

Kh.I. Kudabayeva

A.A. Mamyrbayev

N.M. Mussin

R.E. Nurgaliyeva

B.T. Tussupkaliyev

Ak.B. Tussupkaliyev

Editorial board

S.K. Aksholakov (Nur-Sultan, Kazakhstan)

Zh.A. Arzykulov (Almaty, Kazakhstan)

Ye.Zh. Bekmukhambetov (Aktobe, Kazakhstan)

L.O. Bygren (Sweden)

A.V. Vikanes (Norway)

V.M. Boyev (Russia)

V.V. Vlasov (Russia)

Zh.A. Doskaliyev (Nur-Sultan, Kazakhstan)

T.T. Kispayeva (Karaganda, Kazakhstan)

R.S. Kuzdenbayeva (Almaty, Kazakhstan)

G. Macchiarelli (Italy)

S.A. Notolla (Italy)

A.G. Romyantsev (Russia)

K.K. Sabyr (Aktobe, Kazakhstan)

A.T. Taizhanov (Aktobe, Kazakhstan)

T.Sh. Sharmanov (Almaty, Kazakhstan)

R.E. Chobanov (Azerbaijan)

ISSN 2707-6180 БҚМЖ № 2011 1-120

DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-50-55
 УДК 616.314-002-08
 МРНТИ 76.29.55

ИНТЕНСИВНОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЯ КАРИЕСОМ И ФЛЮОРОЗОМ В РЕГИОНАХ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ФТОРА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В.В. ВЕНГЛОВСКИЙ*, С.Р. ЖАКЕНОВА

Медицинский университет Караганды, Караганда, Казахстан

Венгловский В.В. – <https://orcid.org/0000-0001-5379-3612>

Жакенова С.Р. – <https://orcid.org/0000-0002-9189-151X>

Citation/

Библиографиялық сілтеме/
 Библиографическая ссылка:

Venglovskiy VV, Zhakenova SR. Dental fluorosis and tooth decay rates in regions with high fluorine levels in drinking water: literature review. West Kazakhstan Medical journal. 2021;63(2): 50-55. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-50-55

Венгловский ВВ, Жакенова СР. Ауыз судың құрамында фтор мөлшері жоғары аймақтарда кариес және флюороз ауруының қарқындылығы: әдебиетік шолу. West Kazakhstan Medical journal. 2021;63(2):50-55. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-50-55

Венгловский ВВ, Жакенова СР. Интенсивность заболевания кариесом и флюорозом в регионах с высоким содержанием фтора в питьевой воде: обзор литературы. West Kazakhstan Medical journal. 2021;63(2):50-55. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-50-55

Dental fluorosis and tooth decay rates in regions with high fluorine levels in drinking water: literature review

V.V.Venglovskiy*, S.R. Zhakenova

Karaganda State Medical University, Karaganda, Kazakhstan

Purpose: Fluorosis extant in regions with high levels of fluorine in drinking water is a long-standing problem in some parts of the world, that is relevant to this day. Lack of preventive measures or outright disregard for this disorder in regions, where it occurs naturally, makes fluorosis a pressing challenge without a solution. For that reason, the authors have conducted a search for relevant sources on the problem, and selected some of them.

Methods: We have searched and generalized the sources from PubMed (MEDLINE) database with date range limited to 10 years (2010 to 2020), applying MeSH dictionary keywords, and with no limit on geographical location. 418 sources were found in total, 14 of which were selected for subsequent analysis. This review demonstrates the essence, the problems, and the impediments for fluorosis treatment and preventive measures within the sources studied. Unfortunately, the issue of treating fluorosis and applying preventive measures in regions is relatively obscure which is further confirmed by the low amount of original research on that topic. That is dental fluorosis is a pressing issue in modern society, and therefore requires proper exposure, inclusion in preventive measures and preventive treatment programs, as well as removing the external causes of this disorder.

Results: The survey shows that research is mostly done into the causation of fluorosis, its occurrence in population, degree of spread, and acuity, no matter whether it occurs naturally in a given region with high fluorine levels or not. Research also concerns water fluoridation and its consequences when fluorine levels in food and drinking water are higher than recommended, and discusses recommended levels of fluorine in drinking water for various regions and climate zones. The survey plainly demonstrates which regions are most affected with the fluorosis problem - namely, central Mexico, southern part of India and northern Pakistan, which demonstrates the lack of correlation between the geographical location and levels of fluorine in local drinking water. This is endemic and not related to any geographical traits of a given region (that is, deposits of natural resources, hazardous industry etc). The fact that original publications are limited in number confirms that the chosen topic is currently a relevant issue.

Conclusions: The matters of fluorosis epidemiology in regions with very high fluorine levels in drinking water are extremely underexplored. Research mostly concerns regions with lower than normal levels of fluorine, water fluoridation methods, and usage of fluoride containing toothpastes.

Keywords: dental fluorosis, oral health, fluorides, drinking water, water fluoridation.

Ауыз судың құрамында фтор мөлшері жоғары аймақтарда кариес және флюороз ауруының қарқындылығы: әдебиетік шолу

В.В. Венгловский*, С.Р. Жакенова

Қарағанды медицина университеті, Қарағанды, Қазақстан

Мақсаты. Ауыз суда фтордың мөлшері жоғары аймақтарда флюороздың болуы әлемнің кейбір бөліктерінде бұрыннан келе жатқан мәселе болп табылады және ол бүгінгі күнге өзектілігін жойған жоқ. лдын алу шараларының болмауы



Венгловский В.В.
 e-mail: iavev123@gmail.com

Received/
 Келіп түсті/
 Поступила:
 06.05.2021

Accepted/
 Басылымға қабылданды/
 Принята к публикации:
 20.05.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
 © 2021 The Authors
 Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
 Medical University

немесе табиғи түрде пайда болатын аймақтарда бұл ауруды толығымен елемеу флюороздың өзектілігін арттыра түседі. Сондықтан авторлар осы мәселе бойынша тиісті дереккөздерді іздеп, оларға шолу жасаған.

Әдістер. Дереккөздерді іріктеу және қорытындылау үшін іздеу ұзақтығы 10 жыл (2010 – 2020 жж.) PubMed (MEDLINE) деректер базасының өзекті әдебиеттерін MeSH сөздігінің кілт сөздерін пайдалана отырып, географиялық белгілері бойынша зерттеулерді шектеусіз іздеу жүргізілді. Барлығы 418 дереккөз табылды, олардың 14-і кейінгі талдау үшін тандалды. Шолуда зерттелген әдебиет шеңберіндегі флюороздың алдын-алу және емдеудің мәні, мәселелері мен кедергілері көрсетілген. Өкінішке орай, эндемиялық аудандарда флюороздың алдын-алу және емдеу мәселесі салыстырмалы түрде аз зерттелген, бұл өзіндік зерттеулердің аз мөлшерімен расталады. Сонымен қатар, тіс флюорозы мәселесі қазіргі қоғамда өзекті болып қала береді, сондықтан тиісті жарықтандыруды, алдын-алу және профилактикалық емдеу бағдарламасына енгізуді, сонымен қатар ауруды тудыратын экзогендік факторларды жоюды талап етеді.

Нәтижелер. Әдебиеттік шолулық зерттеулер негізінен флюороздың этиологиясына оның халық арасындағы көрінісі, фторид мөлшері жоғары және эндемиялық емес аудандарда таралуы мен қарқындылығына қатысты екенін көрсетеді. Сондай-ақ, зерттеуде судың фторлануына және оның ауыз су мен тамақ өнімдеріндегі ұсынылатын деңгейден асып кету кезіндегі салдарына қатысты әртүрлі климаттық аймақтарға арналған фтордың ауыз су құрамындағы нормалары талқыланады. Әдебиеттерге шолу жасауда әлемнің қай аймақтарында флюороз проблемасы өзекті екендігі туралы нақты көрініс беріледі - мұндай аймақтар Мексиканың орталық бөлігі, Үндістанның оңтүстік бөлігі, сондай-ақ Пәкістанның солтүстігі, бұл фтордың көп мөлшері бар аймақтардың географиялық байланысының жоқтығын көрсетеді, олар эндемикалық болып табылады және осы аймақтардың кез-келген географиялық ерекшеліктерімен байланысты емес (пайдалы қазбалар кен орындары, зиянды өндіріс және т.б.). Түпнұсқа басылымдардың шектеулі саны ұсынылған тақырыптың өзектілігі туралы айтады

Қорытынды. Флюороз эпидемиологиясы мәселесі, әсіресе ауыз суда фторидтің деңгейі өте жоғары аймақтарда өте нашар зерттелген. Зерттеулер негізінен ауыз судың құрамында фторид мөлшері аз аймақтарға және суды фторизациялау әдістеріне және құрамында фтор бар тіс пасталарын қолдануға қатысты болып отыр.

Негізгі сөздер: тіс флюорозы, ауыз қуысының саулығы, фторидтер, ауыз суы, суды фторизациялау.

Интенсивность заболевания кариесом и флюорозом в регионах с высоким содержанием фтора в питьевой воде: обзор литературы

В.В. Венгловский*, С.Р. Жакенова

Медицинский университет Караганды, Караганда, Казахстан

Цель. Флюороз в регионах с повышенным содержанием фтора в питьевой воде – давняя и по сей день актуальная проблема некоторых регионов мира. Отсутствие профилактики данного заболевания и игнорирование проблемы в эндемичных районах приводит к тому, что флюороз по сей день является актуальной и нерешенной проблемой. В этой связи авторами был проведен поиск и обзор релевантных источников по вопросу флюороза.

Методы. Для отбора и обобщения источников был проведен поиск актуальной литературы в базе данных PubMed (MEDLINE) глубиной поиска 10 лет (2010 – 2020 гг.) с использованием ключевых слов словаря MeSH без ограничения исследований по географическому признаку. Всего было найдено 418 источников, из которых для последующего анализа были отобраны 14. В обзоре представлены сущность, проблемы и препятствия в профилактике и лечении флюороза в рамках изученной литературы. Вопрос профилактики и лечения флюороза в эндемичных районах сравнительно мало изучен, это подтверждается малым количеством оригинальных исследований. При этом проблема флюороза зубов остается релевантной в современном обществе, и, следовательно, требует надлежащего освещения, включения в программу профилактики и превентивного лечения, равно как и устранения экзогенных факторов, вызывающих заболевание.

Результаты. Обзор литературы показывает, что исследования в основном касаются этиологии флюороза, его проявления у населения, распространенность и интенсивность в эндемичных районах с повышенным содержанием фтора и не в эндемичных районах. Также исследования касаются фторирования воды и его последствий при превышении рекомендованного уровня его содержания в

питьевой воде и пище, равно как и обсуждаются сами нормы фтора в питьевой воде для различных регионов и климатических поясов. Обзор литературы дает четкую картину, в каких регионах мира проблема флюороза актуальна – такими регионами является центральная Мексика, южная часть Индии, а также север Пакистана, что говорит об отсутствии какой-либо географической привязанности регионов с повышенным содержанием фтора в питьевой воде, они эндемичны и не связаны с какими-либо географическими особенностями данных регионов (залежи полезных ископаемых, вредное производство и т.д.). Ограниченное количество оригинальных публикаций говорит об актуальности представленной темы.

Выводы: вопрос эпидемиологии флюороза, в особенности в регионах с очень высоким уровнем фтора в питьевой воде, крайне слабо изучен. В основном исследования касаются регионов с пониженным содержанием фтора в питьевой воде и методов фторирования воды и использования зубных паст, содержащих фтор.

Ключевые слова: флюороз зубов, здоровье полости рта, фториды, питьевая вода, фторирование воды.

Введение

Интенсивность стоматологических заболеваний среди населения – проблема, присущая любому слою населения, любого социального статуса, возраста и пола. В Казахстане в различных регионах степень интенсивности стоматологических заболеваний различна, что объясняется разницей в климате, экологической и санитарно-гигиенической обстановкой, самосознанием населения и химическим составом питьевой воды. Содержание фторидов в питьевой воде играет немаловажную роль как в процессе образования кариеса, так и течения флюороза в связи с тем, что при недостатке данных веществ кариес образуется доказано более интенсивно, а при их избытке происходит гиперминерализация дентина и его потемнение – флюороз.

Флюороз – некариозное поражение твердых тканей зуба, он не является заболеванием, опасным для жизни или имеющим серьезные осложнения (в Постановлении Правительства Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 982 «Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы» лечение и профилактика данного заболевания не является приоритетным), однако его наличие у населения вызывает у последнего беспокойство о здоровье своих зубов, приводит к проблемам с лечением и финансово затратно при серьезном течении заболевания [1]. Кариес же, в свою очередь, является предопределяющим заболеванием, кариесогенные последствия которого – пульпит, периодонтит и более серьезные воспалительные реакции – наиболее опасны, так как их наличие связано с риском потери зубов, более сложного лечения и даже (в случае перерастания воспалительного процесса в абсцесс или флегмону) перехода в жизнеугрожающее состояние.

По данным Кузьминой Э. М. [2], повышенное содержание фторидов в питьевой воде обратно пропорционально интенсивности кариеса среди населения, однако превышение содержания фторидов в 2 и более раз и его влияние на заболеваемость кариесом

– вопрос открытый и важный. В соответствии с требованиями ГОСТ «Вода питьевая» максимально допустимое содержание фтора в питьевой воде для I и II климатических районов не должно превышать 1,5 мг/л; для III - 1,2 мг/л и для IV - 0,7 мг/л [3].

В данном обзоре описываются сущность, проблемы и препятствия в профилактике и лечении флюороза, опыт зарубежных стран и различные предполагаемые связи заболевания с другими биологическими факторами.

Материалы и методы

Цель: поиск и обзор релевантных источников по вопросу флюороза зубов.

Стратегия поиска. С целью отбора и обобщения источников был проведен поиск актуальной литературы базы данных PubMed (MEDLINE) глубиной поиска 10 лет (2010 – 2020 гг.) с использованием ключевых слов словаря MeSH (флюороз зубов, здоровье полости рта, фториды) без ограничения исследований по географическому признаку.

(dental fluorosis[MeSH Terms]) OR (dental) AND (fluorosis[MeSH Terms]) OR (fluorosis[MeSH Terms]) AND (fluorides[MeSH Terms]) OR (oral care) AND (dental fluorosis[MeSH Terms]) “2010/06/13”[PDat] : “2020/06/10”[PDat]

Критерии включения: отчеты рандомизированных и когортных исследований, обзоры, а также публикации с четко сформулированными и статистически доказанными выводами. С целью проведения литературного обзора изучалась литература на английском языке.

Критерии исключения: статьи, описывающие единичные случаи, резюме докладов, личные сообщения и газетные публикации, тезисы, а также экспериментальные работы на животных.

Всего было найдено 418 источников, из которых для последующего анализа были отобраны 14.

Результаты поиска и их обсуждение

Понимание термина «флюороз зубов»

Флюороз зубов возникает в результате чрез-

мерного приема фтора во время формирования зубов. Флюороз эмали и первичный флюороз дентина могут возникать только при формировании зубов, и поэтому воздействие фторида (поскольку оно связано с флюорозом зубов) происходит в детстве. В постоянном прикусе это начнется с нижних резцов, которые завершают минерализацию примерно в возрасте 2-3 лет, и закончится после минерализации третьих моляров. Белый непрозрачный вид фторированной эмали вызван гипоминерализованной внутренней поверхностью эмали. При более тяжелом флюорозе зубов происходит точечная коррозия и потеря поверхности эмали, что приводит к вторичному окрашиванию (проявляющемуся в виде коричневого цвета). Многие из изменений, вызываемых фторидом, связаны с взаимодействием клеток и матрикса при формировании зубов. На стадии раннего созревания относительное количество белка амелогенина увеличивается во фторированной эмали дозозависимым образом. Это, по-видимому, является результатом задержки удаления амелогенинов по мере созревания эмали. *In vitro*, когда фторид входит в состав минерала, большее количество белка связывается с образующим минералом, и удаление белка протеиназами задерживается. Это предполагает, что измененные взаимодействия белок+/минерал частично ответственны за удержание амелогенинов и, как следствие, гипоминерализацию, которая происходит во фторированной эмали. Фторид также усиливает осаждение минералов при формировании зубов, что приводит к образованию гиперминерализованных полос эмали [4].

Однако, применение фторидов в зубной пасте и питьевой воде в районах с низким уровнем фтора доказано снижает интенсивность кариеса у детей до 6 лет. При ограниченном применении зубных паст с фтором не появляются никаких негативных последствий, однако небольшое постоянное проглатывание зубной пасты с фтором может вызвать легкую степень флюороза [5].

Проблемы флюороза зубов

Частая проблема у людей с флюорозом – эстетическая. При наличии повышенного или нормального уровня фтора в воде у детей флюороз проявляется в очень легкой или легкой степени, что не влияет на качество их жизни, так как пятна не заметны эстетически [6]. Говоря о социально-экономическом статусе, следует отметить, что наличие флюороза люди из разных социальных слоев воспринимают по-разному – люди с низким социально-экономическим статусом менее негативно воспринимают нарушенную эстетику зубов, чем люди среднего достатка [7]. Это может означать, что заболевание флюорозом является социально значимым заболеванием, так как влияет на восприятие людей. Однако, превышение уровня фторидов в воде в 5 и более раз может приобрести системную форму – у обследуемых наблюдается диспепсия, мышечная слабость, усталость, вялость. Но, с учетом того факта, что районов с подобным крайне высоким

содержанием фтора в питьевой воде крайне мало, такие проявления не могут быть полноценно изучены из-за недостатка выборки [8].

С проблемой высокого содержания фторидов, по существу, должны бороться различные рекомендации по уровню потребления фтора в пищу [9], однако, ввиду отсутствия контроля и малого количества исследований комплексного характера, зачастую все рекомендации заканчиваются лишь на контроле уровня фтора в питьевой воде: проводится ее фторирование/дефторирование, контролируются результаты, однако в вопросах здравоохранения данный аспект не является первостепенным, отчего качество проводимых мероприятий зачастую является крайне низким. Касаясь применения фторидов в зубных пастах, зачастую как исследователи, так и стоматологи, просто не рекомендуют использовать зубные пасты с содержанием фтора при ежедневной чистке зубов, так как это усугубляет течение флюороза в регионах с повышенным содержанием фтора [10], хотя рекомендации Всемирной организации здравоохранения как 70 лет назад, так и поныне остаются такими же – в регионах с пониженным содержанием фтора в питьевой воде можно и нужно фторировать воду и применять зубные пасты с фтором, так как это уменьшает интенсивность кариеса среди населения, однако регулирование подобных моментов в некоторых странах как не проводилось, так и не проводится [11].

Обзор литературы дает четкую картину, в каких регионах мира проблема флюороза актуальна – такими регионами является центральная Мексика [12, 13], южная часть Индии [8], восточный Непал [14], Китай [15], острова Фиджи [16], Мадагаскар [17], а также север Пакистана [18], что говорит об отсутствии какой-либо географической привязанности регионов с повышенным содержанием фтора в питьевой воде, они эндемичны и не связаны с какими-либо географическими особенностями данных регионов (залежи полезных ископаемых, вредное производство и т.д.).

Различные исследования, в том числе китайских ученых, говорят о том, что современные методы по снижению уровня фторидов в питьевой воде показали или низкую эффективность, или ее отсутствие. Различные методы по типу адсорбции, коагуляции, мембранной фильтрации и осмоса не приводят к качественным результатам. Вся надежда – на инновационные материалы и реагенты для дефторирования воды, в данный же момент исследователи рекомендуют использовать альтернативные источники питьевой воды или смешивать с фторированной для снижения концентрации фторидов [19-21].

Проблему также осложняет отравление питьевой воды фтором и другими веществами, в том числе и мышьяком, за счет работы горнодобывающей промышленности [22]. Авторы из Пакистана задались данным вопросом и выявили статистически значимое повышение уровня заболеваемости флюорозом и дерматитом в районах, где воды загрязняются за счет гор-

нодобывающей промышленности. В некоторых районах уровень данных веществ в грунтовых водах мог превысить смертельную отметку, что делало питьевую воду в данных регионах непригодной для питья [23].

Преимущества и недостатки: в нашем обзоре была представлена информация о публикациях из одной базы данных PubMed, что с одной стороны является ограничением нашего литературного обзора. В тоже время были проанализированы все имеющиеся там оригинальные статьи за 10-летний период с 2010 по 2020 год, что, несомненно, является его преимуществом. Ограниченное количество оригинальных публикаций говорит об актуальности представленной темы.

Выводы

К сожалению, вопрос эпидемиологии флюороза, в особенности в регионах с очень высоким уровнем фтора в питьевой воде, крайне слабо изучен. В основном исследования касаются регионов с пониженным содержанием фтора в питьевой воде и методы фторирования воды и использования зубных паст, содержащих фтор. В данном направлении необходимы дальнейшие исследования, как на отечественном уровне, так и на международном.

Список литературы:

1. Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 982. *Ob utverzhenii Gosudarstvennoj programmy` razvitiya zdravookhraneniya Respubliki Kazakhstan na 2020 – 2025 gody`. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 26 dekabrya 2019 goda # 982. (In Russian)*
2. Кузьмина ЭМ. Профилактика стоматологических заболеваний. Учебное пособие. СПб.: СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, кафедра стоматологии, 40 *Kuz'mina EM. Profilaktika stomatologicheskikh zaboolevanij. Uchebnoe posobie. SPb.: SPBGMU im. akad. I. P. Pavlova, kafedra stomatologii, 40. (In Russian)*
3. Методические указания по осуществлению государственного санитарного надзора за фторированием питьевой воды № 3.05.040.97*. *Metodicheskie ukazaniya po osushhestvleniyu gosudarstvennogo sanitarnogo nadzora za ftorirovaniem pit'evoy vody` # 3.05.040.97*. (In Russian)*
4. DenBesten P, Li W. Chronic fluoride toxicity: dental fluorosis. *Monogr Oral Sci.* 2011;22:81–96. doi: 10.1159/000327028. Epub 2011 Jun 23. PMID: 21701193; PMCID: PMC3433161.
5. Wright JT, Hanson N, Ristic H, Whall CW, Estrich CG, Zentz RR. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2014 Feb;145(2):182–9. doi: 10.14219/jada.2013.37. PMID: 24487610.
6. Moimaz SA, Saliba O, Marques LB, Garbin CA, Saliba NA. Dental fluorosis and its influence on children's life. *Braz Oral Res.* 2015;29:S1806–83242015000100214. doi: 10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0014. Epub 2015 Jan 13. PMID: 25590503.
7. Molina-Frecherо N, Nevarez-Rascón M, Nevarez-Rascón A, González-González R, Irigoyen-Camacho ME, Sánchez-Pérez L, López-Verdin S, Bologna-Molina R. Impact of Dental Fluorosis, Socioeconomic Status and Self-Perception in Adolescents Exposed to a High Level of Fluoride in Water. *Int J Environ Res Public Health.* 2017 Jan 12;14(1):73. doi: 10.3390/ijerph14010073. PMID: 28085102; PMCID: PMC5295324.
8. Shruithi MN, Anil NS. A comparative study of dental fluorosis and non-skeletal manifestations of fluorosis in areas with different water fluoride concentrations in rural Kolar. *J Family Med Prim Care.* 2018 Nov-Dec;7(6):1222–1228. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_72_18. PMID: 30613501; PMCID: PMC6293885.
9. Buzalaf MAR. Review of Fluoride Intake and Appropriateness of Current Guidelines. *Adv Dent Res.* 2018 Mar;29(2):157–166. doi: 10.1177/0022034517750850. PMID: 29461104.
10. Cury JA, Tenuta LM. Evidence-based recommendation on toothpaste use. *Braz Oral Res.* 2014;28:1–7. doi: 10.1590/S1806-83242014.50000001. Epub 2014 Jan 24. PMID: 24554097.
11. Whelton HP, Spencer AJ, Do LG, Rugg-Gunn AJ. Fluoride Revolution and Dental Caries: Evolution of Policies for Global Use. *J Dent Res.* 2019 Jul;98(8):837–846. doi: 10.1177/0022034519843495. PMID: 31282846.
12. García-Pérez A, Irigoyen-Camacho ME, Borges-Yáñez A. Fluorosis and dental caries in Mexican schoolchildren residing in areas with different water fluoride concentrations and receiving fluoridated salt. *Caries Res.* 2013;47(4):299–308. doi: 10.1159/000346616. Epub 2013 Feb 13. PMID: 23406606.
13. García-Pérez Á, Irigoyen-Camacho ME, Borges-Yáñez SA, Zepeda-Zepeda MA, Bolona-Gallardo I, Maupomé G. Impact of caries and dental fluorosis on oral health-related quality of life: a cross-sectional study in schoolchildren receiving water naturally fluoridated at above-optimal levels. *Clin Oral Investig.* 2017 Dec;21(9):2771–2780. doi: 10.1007/s00784-017-2079-1. Epub 2017 Mar 1. PMID: 28251432.
14. Singh A, Shrestha A, Bhagat T. Fluoride Level in Drinking Water Sources of Eastern Nepal. *J Nepal Health Res Counc.* 2019 Jan 28;16(41):414–418. PMID: 30739932.
15. Lei P, Zhang T, Meng Z, Chang F. [Fluoride content in rural drinking water in Shaanxi Province during 2008–2018]. *Wei Sheng Yan Jiu.* 2019 Sep;48(5):733–738. Chinese. PMID: 31601313.
16. Prasad N, Pushpaangali B, Ram A, Maimanuku L. Fluoride concentration in drinking water samples in Fiji. *Aust N Z J Public Health.* 2018 Aug;42(4):372–374. doi: 10.1111/1753-6405.12787. Epub 2018 Apr 26. PMID: 29697882.
17. Razafimamonjy L, Chuy V, Ranivoharilanto E, Decroix B, Holmgren C. Fluoride in drinking water in Madagascar and the development of a strategy for salt fluoridation. *Community Dent Health.* 2019 Aug 29;36(3):214–220. doi: 10.1922/CDH_4549Razafimamonjy07. PMID: 31468747.
18. Sami E, Vichayanrat T, Satitvipawee P. Caries with Dental Fluorosis and Oral Health Behaviour Among 12-Year School Children in Moderate-Fluoride Drinking Water Community in Quetta, Pakistan. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2016 Sep;26(9):744–7. PMID: 27671177.
19. Liu RP. 饮用水氟污染控制原理与技术 [Principle and techniques for fluoride pollution control in drinking water]. *Ying Yong Sheng Tai Xue Bao.* 2019 Jan 20;30(1):30–36. Chinese. doi: 10.13287/j.1001-9332.201901.005. PMID: 30907522.
20. Wasana HM, Perera GD, Gunawardena PS, Fernando PS, Bandara J. WHO water quality standards Vs Synergic effect(s) of fluoride, heavy metals and hardness in drinking water on kidney tissues. *Sci Rep.* 2017 Feb 14;7:42516. doi: 10.1038/srep42516. PMID: 28195172; PMCID: PMC5307334.
21. Peckham S, Awofeso N. Water fluoridation: a critical review of the physiological effects of ingested fluoride as a public health intervention. *ScientificWorldJournal.* 2014 Feb 26;2014:293019. doi: 10.1155/2014/293019. PMID: 24719570; PMCID: PMC3956646.
22. Chandio TA, Khan MN, Muhammad MT, Yalcinkaya O, Wasim AA, Kayis AF. Fluoride and arsenic contamination in drinking water due to mining activities and its impact on local area population.

- Environ Sci Pollut Res Int. 2021 Jan;28(2):2355–2368. doi: 10.1007/s11356-020-10575-9. Epub 2020 Sep 3. PMID: 32880840.
23. Keramati H, Miri A, Baghaei M, Rahimizadeh A, Ghorbani R, Fakhri Y, Bay A, Moradi M, Bahmani Z, Ghaderpoori M, Mousavi Khaneghah A. Fluoride in Iranian Drinking Water Resources: a Systematic Review, Meta-analysis and Non-carcinogenic Risk Assessment. Biol Trace Elem Res. 2019 Apr;188(2):261–273. doi: 10.1007/s12011-018-1418-7. Epub 2018 Jun 25. PMID: 29943372.
-

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КВЕРЦЕТИНА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

А.Н. БЕЛОВОЛ¹, И.И. КНЯЗЬКОВА*¹, А.Б. ТВЕРЕТИНОВ², В.И. КОРНЕЙЧУК¹,
А.А. НЕСЕН², Н.В. ЗОРЕНКО²

¹Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

²Национальный институт терапии имени Л. Т. Малой НАМН Украины, Харьков, Украина

Беловол А.Н. – <https://orcid.org/0000-0002-7003-4551>

Князькова И.И. – <https://orcid.org/0000-0002-0420-8197>

Корнейчук В.И. – <https://orcid.org/0000-0003-3970-7831>

Несен А.А. – <https://orcid.org/0000-0001-7953-9444>

Citation/

Библиографиялық сілтеме/
Библиографическая ссылка:

Bilov NA, Kniazkova II, Tverytinov AB, Korniiichuk VI, Nesen AA, Zorenko NB. Therapeutic efficiency of quercetin for patients with arterial hypertension and metabolic syndrome. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):56-62. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-56-62

Беловол АН, Князькова ИИ, Тверетинов АБ, Корнейчук ВИ, Несен АА, Зоренко НВ. Терапевтическая эффективность кверцетина у пациентов с артериальной гипертензией и метаболическим синдромом. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):56-62. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-56-62

Беловол АН, Князькова ИИ, Тверетинов АБ, Корнейчук ВИ, Несен АА, Зоренко НВ. Артериялық гипертензиясы және метаболізмдік синдромы бар пациенттерде кверцетиннің емдік тиімділігі. West Kazakhstan Medical journal. 2021;63(2):56-62. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-56-62

Therapeutic efficiency of quercetin for patients with arterial hypertension and metabolic syndrome

A.N. Bilovol¹, I.I. Kniazkova¹, A.B. Tverytinov², V.I. Korniiichuk¹, A.A. Nesen², N.B. Zorenko²

¹Kharkov national medical university, Kharkiv, Ukraine

²National Institute of Therapy named after L.T. Malaya of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

Purpose: to increase the effectiveness of the therapy of the patients with arterial hypertension (AH) and metabolic syndrome (MS).

Methods. 56 patients (29 males and 27 females, average age 54,7 ± 3,5 years old) with stage II AH, grade 2 with MS were examined. The control group consisted of 20 healthy persons, comparable by sex and age. All the surveyed persons underwent general clinical examination, physical examination. BP was measured, fasting blood sugar level (FBS) was determined, levels of glycosylated hemoglobin (HbA1c), Lipemic index, insulin resistance were evaluated by the HOMA-IR index. Blood concentrations of tumor necrosis factor-α (TNF-α) and malonic dialdehyde (MDA) activity of superoxide dismutase (SOD) were measured. Daily BP (DMBP) monitoring analyses were performed. After registration of the baseline data, the patients were prescribed background therapy, form which 30 (group 1) additionally received Quercetinum 40 mg 3 times a day for 2 months. 26 patients were included in group 2.

Results. After treatment in group 1, the levels of office SBP and DBP were 7.6% and 6.9% (p<0.05), and the average daily SBP and DBP (according to DMBP data) were 8.6% and 8.1 % (p<0.05) lower than in group 2. In group 1 positive changes in lipid and carbohydrate metabolism were registered. It was found that the decline of TNF-α levels in group 1 were significantly higher (38.6%, p<0.05) than in group 2 (20.6%, p<0.05). Group 1 patients showed significantly decreased of MDA (Δ-37.5% vs Δ-15.7% in group 2, p<0,05) and increased of SOD activity (Δ30.4% vs 9.0%, respectively, p<0.05).

Thus, addition of Quercetinum to patients with AH and MS increases the efficacy of antihypertensive therapy, positively affects glucometabolic parameters, plasma levels of TNF-α and strongly antioxidant effect.

Keywords: arterial hypertension, metabolic syndrome, Quercetinum, day's monitoring of blood pressure, tumor necrosis factor-α, oxidative stress, glycometabolic parameters.

Артериялық гипертензиясы және метаболізмдік синдромы бар пациенттерде кверцетиннің емдік тиімділігі

А.Н. Беловол¹, И.И. Князькова¹, А.Б. Тверетинов², В.И. Корнейчук¹, А.А. Несен², Н.В. Зоренко²

¹Харьков ұлттық медицина университеті, Харьков, Украина

²Л.Т.Малой атындағы Украина МҒҰА Ұлттық терапия институты, Харьков, Украина

Мақсаты. Бұл жұмыстың мақсаты метаболікалық синдромы бар науқастарда



Kniazkova I.I.
e-mail: iknyazkova@ukr.net

Received/
Келіп түсті/
Поступила:
23.12.2020

Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
22.04.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
© 2021 The Authors
Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
Medical University

АГ емдеудің тиімділігін арттыру болды.

Әдістер. АГ ІІ сатысы, МС 2 дәрежесі бар 56 пациент (29 ер адам және 27 әйел, орташа жасы $54,7 \pm 3,5$ жас) тексерілді. Бақылау тобына дені сау 20 адам кірді. Барлық тексерілген адамдарға жалпы клиникалық тексеру, қандағы көмірсулар мен липидтер алмасуының көрсеткіштерін зерттеу, малон диальдегидінің (MDA) құрамы, супероксиддисмутазаның (СОД) белсенділігі, ісік некрозының факторының концентрациясы- α (FNO- α); қан қысымының тәуліктік мониторингі (СМАД) жүргізілді. Бастапқы деректер тіркелгеннен кейін 30 пациентке (1 - топ) АГ базистік терапиясы және кверцетин (күніне үш рет 1 таблеткадан) және 26 пациентке (2-топ) АГ базистік терапиясы тағайындалды. Бақылау кезеңі 2 айды құрады.

Нәтижелер. 1-топта емделгеннен кейін офистік СКҚ пен ДҚҚ деңгейі 7,6% және 6,9% ($p < 0,05$), ал орташа тәуліктік СКҚ пен ДҚҚ (Тәулік бойы қан қысымын бақылау деректері бойынша) 2 – топқа қарағанда 8,6% және 8,1 % ($p < 0,05$) аз болды. 1-топтағы пациенттерде көмірсулар алмасуы мен липидограмма көрсеткіштерінің сенімді жақсаруы анықталды. Қандағы ісік некрозының факторы- α концентрациясының төмендеуі 2-топтың деректерімен салыстырғанда (20,6% - ға, $p < 0,05$) 1-топтағы пациенттерде (38,6% - ға, $p < 0,05$) айтарлықтай ($p < 0,05$) жоғары болды. 1-топтағы пациенттерде МДА (2 - топтағы Δ - 15,7% қарсы Δ -37,5%, $p < 0,05$) және эритроциттер тазалау және диагностикалық құралдар белсенділігінің жоғарылауы (Δ 30,4% қарсы 9,0%, $p < 0,05$) едәуір айқын төмендеуі байқалды.

Қорытынды. Осылайша, АГ және МС бар пациенттерде кверцетинді емдік кешенге қосу гипертензияға қарсы терапияның тиімділігін арттырады, көмірсулар мен липидтер алмасуының көрсеткіштеріне жағымды әсер етеді, қандағы ИФ- α құрамын азайтады және айқын антиоксиданттық әсер көрсетеді.

Негізгі сөздер: артериялық гипертензия, метаболикалық синдром, кверцетин, артериялық қысымның тәуліктік мониторингі, ісік некрозының факторы, оксидативтік стресс, глюкометаболикалық параметрлер.

Терапевтическая эффективность кверцетина у пациентов с артериальной гипертензией и метаболическим синдромом

А.Н. Беловол¹, И.И. Князькова*¹, А.Б. Тверетинов², В.И. Корнейчук¹, А.А. Несен², Н.В. Зоренко²

¹Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

²Национальный институт терапии имени Л. Т. Малой НАМН Украины, Харьков, Украина

Целью данной работы было повышение эффективности лечения АГ у пациентов с метаболическим синдромом (МС).

Материалы и методы. Обследовано 56 пациентов (29 мужчин и 27 женщин, средний возраст $54,7 \pm 3,5$ лет) с АГ ІІ стадии, 2 степени с МС. Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц. Всем обследованным лицам проведено общеклиническое обследование, исследование в крови показателей углеводного и липидного обмена, содержания малонового диальдегида (МДА), активность супероксиддисмутазы (СОД), концентрации фактора некроза опухоли- α (ФНО- α); суточный мониторинг артериального давления (СМАД). После регистрации исходных данных 30 пациентам (1 группа) назначали базисную терапию АГ и кверцетин (по 1 таблетке трижды в день) и 26 пациентам (2 группа) - базисную терапию АГ. Период наблюдения составил 2 месяца.

Результаты. После лечения в 1 группе уровни офисного САД и ДАД были на 7,6% и 6,9% ($p < 0,05$), а среднесуточные САД и ДАД (по данным СМАД) – на 8,6 % и 8,1 % ($p < 0,05$) меньше, чем во 2 группе. Установлено достоверное улучшение показателей углеводного обмена и липидограммы у пациентов 1 группы. Снижение концентрации ФНО- α в крови было существенно ($p < 0,05$) большим у пациентов 1 группы (на 38,6%, $p < 0,05$) по сравнению с данными 2 группы (на 20,6%, $p < 0,05$). У пациентов 1 группы отмечено более выраженное уменьшение МДА (Δ - 37,5% против Δ - 15,7% во 2 группе, $p < 0,05$) и повышения активности СОД эритроцитов (Δ 30,4% против 9,0%, $p < 0,05$).

Таким образом, включение в терапевтический комплекс кверцетина у пациентов с АГ и МС повышает эффективность антигипертензивной терапии, благоприятно влияет на показатели углеводного и липидного обмена, уменьшает содержание ФНО- α в крови и проявляет выраженное антиоксидантное действие.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, метаболический синдром, кверцетин, суточный мониторинг артериального давления, фактор некроза опухоли- α , оксидативный стресс, глюкометаболические параметры.

Введение

Одной из важных медико-социальных проблем современности является проблема артериальной гипертензии (АГ), что обусловлено ее высокой распространенностью и тем обстоятельством, что АГ является одним из главных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений, инвалидизации и смертности населения [1]. Известно, что АГ вместе с абдоминальным ожирением, нарушениями углеводного и липидного обменов входит в понятие метаболического синдрома (МС) [2]. Актуальность изучения МС связана с его высокой распространенностью и риском развития сердечно-сосудистых осложнений и преждевременной смерти [3]. Согласно данным Международной федерации диабета [4], до 20-25% мировой популяции взрослых имеют МС, при этом среди детей и подростков частота этого состояния неуклонно растет, что предполагается, связано с увеличением распространенности ожирения. Раннее выявление, лечение и профилактика МС является важной медико-социальной проблемой современной медицины.

В клинической практике используются разные способы лечения АГ у пациентов с МС [5, 6]. Вместе с тем, до настоящего времени отсутствуют общепринятые методики лечения указанной популяции пациентов, способные уменьшить прогрессирование поражения органов-мишеней. Поэтому расширение арсенала высокоэффективных и безопасных способов лечения пациентов с АГ и МС, направленных на повышение эффективности медикаментозной терапии, является актуальной задачей практической медицины.

В последнее время активно изучаются воспалительные и регуляторные механизмы, участвующие в возникновении и прогрессировании МС. По результатам проведенных многочисленных исследований выявлена связь между МС, а также разными его компонентами и уровнем циркулирующих провоспалительных маркеров [7]. Установлено негативное влияние компонентов МС на эластичные свойства артерий [8]. Кроме того, ключевым звеном между гипергликемией и сосудистыми изменениями является окислительный стресс - повышенная продукция свободных радикалов (супероксидный анион - радикал, гидропероксидный радикал, гидроксидный радикал, пероксид водорода и гипохлорная кислота), сопровождающаяся инактивацией оксида азота, перекисным окислением липидов, активацией экспрессии молекул адгезии, повышенной склонностью к тромбозам и окислительным повреждением белков и ДНК [9]. Поэтому остается актуальным оптимизация лечения больных АГ в сочетании с МС с учетом выявленных клинических особенностей у этой категории пациентов.

Кверцетин (3,3',4',5,7-пентагидроксифлавонон) - один из наиболее распространенных флавоноидов с мультимодальным действием. Доказано, что к фармакологическим эффектам кверцетина относятся антиоксидантная активность, противовоспалительные,

антимутагенные, иммуномодулирующие свойства [10]. Продемонстрирован выраженный терапевтический потенциал препарата при сердечно-сосудистых заболеваниях, сахарном диабете и его осложнениях и других заболеваниях [11]. Однако влияние кверцетина в лечении пациентов с АГ и МС остается недостаточно изученным. В связи с этим, целью данной работы было повышение эффективности лечения АГ у пациентов с МС.

Материалы и методы

Обследовано 56 пациентов (29 мужчин и 27 женщин, средний возраст $54,7 \pm 3,5$ лет) с АГ II стадии, 2 степени с МС, которым не проводилась постоянная антигипертензивная терапия. Все пациенты были обследованы в соответствии с рекомендациями Европейского общества по АГ и Европейского общества кардиологов (ESH/ESC, 2018 г.). МС диагностировали в соответствии с Консенсусом по метаболическому синдрому 2009 года. У всех пациентов было получено информированное согласие на участие в исследовании. У всех пациентов установлен абдоминальный тип ожирения. Также определяли индекс массы тела (ИМТ), соотношение окружности талии/окружность бедер (ОТ/ОБ). Ожирение (ИМТ ≥ 30 кг/м²) было у 30 (53,6%) пациентов и у 26 (46,4%) определена избыточная масса тела (ИМТ ≥ 25 кг/м²).

Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц (средний возраст $54,5 \pm 3,3$ лет).

Всем обследованным лицам проведено общеклиническое обследование, включавшее опрос с выявлением факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, физикальный осмотр, антропометрические измерения, измерения офисного артериального давления (АД), определялись концентрация глюкозы в сыворотке крови натощак (ГКН) и при проведении теста толерантности к глюкозе, показатели липидного профиля. Все лабораторно-инструментальные исследования проводили в ГУ «Национальный институт терапии имени Л.Т. Малой НАМН Украины».

Суточный мониторинг АД (СМАД) проводили с помощью прибора «АВРМ-02» (Meditech, Венгрия). Определяли следующие показатели: дневное, ночное, среднесуточное (24 часа) систолическое (САД) и диастолическое (ДАТ) АД, ЧСС; показатели «нагрузки давлением» - индекс времени (ИВ) АД отдельно для САД и ДАТ в дневные и ночные часы.

Содержание малонового диальдегида (МДА) определяли по реакции с тиобарбитуровой кислотой (ТБК), которая при высокой температуре (100°C) в кислой среде протекает с образованием окрашенного триметильного комплекса. Активность супероксиддисмутазы (СОД) определяли по уровню ингибирования энзимом восстановления нитротетразолия синего при участии никотинамидадениндинуклеотида восстановленного (НАДН) и феназинметасульфата. С помощью иммуноферментного анализа определяли в крови концентрацию фактора некроза опухолей- α (ФНО- α) (наборы фирмы «DRG», США).

После регистрации исходных данных 30 пациентам основной группы (1 группа) назначали базисную терапию АГ (лизиноприл, амлодипин в индивидуально подобранных дозах) и кверцетин («Квертин», «Борщаговский ХФЗ», Украина) по 40 мг трижды в день в течение 2 месяцев. Группу сравнения (2 группа) составили 26 пациентов, которым назначали базисную терапию АГ. Пациенты обеих групп также получали статины, антитромбоцитарную терапию. Титрование и коррекция дозы препаратов проводились при необходимости на 2-й и 4-й неделе исследования до достижения целевого уровня АД. Повторное исследование проводилось через 2 месяца лечения.

Математическая компьютерная обработка результатов исследования проведена с помощью программного пакета «Statistica 8,0» (StatSoft Inc, США). Вычислялись среднее значение (M), дисперсия, стандартное отклонение, медиана (m), достоверность и уровень значимости (p). Различия считали достоверными при уровне статистической значимости $p < 0,05$. Для оценки взаимосвязей между показателями использовали метод корреляционного анализа с вычислением коэффициентов корреляции Пирсона (при нормальном распределении) и Спирмена (при распределении, которое отличается от нормального).

Результаты

После проведенного курса лечения анализ динамики АД по данным офисного измерения и СМАД пациентов с АГ и МС показали высокую антигипертензивную эффективность комбинированной терапии с добавлением кверцетина (табл. 1, 2).

Установлено, что после проведенного курса в основной группе уровни офисного САД и ДАД были на 7,6% и на 6,9% ($p < 0,05$) ниже, чем в группе сравнения.

Анализ показателей СМАД через 8 недель терапии выявил высокую антигипертензивную эффективность обеих схем лечения (табл. 2), но более выраженную при добавлении кверцетина. Так, среднесуточные САД и ДАД были на 8,6% и 8,1% ($p < 0,05$) меньше у пациентов 1 группы по сравнению с 2 группой. Показатели нагрузки давлением у всех больных после проведенного лечения с добавлением кверцетина ИВ гипертензии по САД и ДАД достоверно уменьшился во все интервалы времени, но и не превышал норму, что свидетельствуют о стабильном 24-часовом антигипертензивном эффекте. После проведенного курса лечения значения показателей нагрузки давлением ИВ САД и ДАД существенно снизились в обеих группах пациентов. В то же время большее снижение нагрузки

давлением наблюдалось у пациентов основной группы (табл. 2).

После проведенной терапии отмечена благоприятная динамика показателей липидного и углеводного обменов (табл. 3).

Анализ динамики ключевого провоспалительного цитокина - ФНО- α - показателя, характеризующего активность системного неспецифического воспалительного ответа, после проведенного лечения показал снижение его значений в обеих группах, но существенно ($p < 0,05$) большее в основной группе (на 38,6%, $p < 0,05$) по сравнению со 2 группой (табл. 3).

Анализ влияния терапии на перекисное окисление липидов (ПОЛ) и состояние антиоксидантного статуса (табл. 4) показал, что в основной группе пациентов с АГ и МС выявлено существенно большее снижение содержания вторичного продукта свободнорадикального окисления - МДА в плазме крови (на 37,5%, $p < 0,05$) по сравнению с группой сравнения. В качестве показателей антиоксидантной защиты применяли определение активности ключевого антиоксидантного фермента - СОД. Отмечено повышение активности СОД на 30,4% ($p < 0,05$), что указывает на активацию антиоксидантной защиты организма. Во 2 группе динамика показателей ПОЛ и антиоксидантной защиты была достоверной, но значительно ($p < 0,05$) меньшей по сравнению с основной группой: уменьшение уровня МДА на 15,7% и повышение активности СОД - на 9,0%, $p < 0,05$).

Следовательно, комбинированная терапия с добавлением кверцетина положительно влияет как на оксидантную, так и на антиоксидантную системы, что проявляется в торможении ПОЛ и активации компенсаторных процессов, которые обеспечивают в норме сдерживание свободных радикалов на уровне необходимом для обеспечения нормально протекающих метаболических процессов в клетке.

Лечение исследуемыми препаратами характеризовалось хорошей переносимостью. Побочные эффекты и нежелательные явления за период наблюдения не зарегистрированы.

Обсуждение результатов

Установлено, что у пациентов с АГ и ожирением наблюдается ухудшение эластических свойств артериальной стенки с развитием ремоделирования сердечно-сосудистой системы в результате активации процессов карбонильного и окислительного стресса, хронического субклинического воспаления, эндоте-

Таблица 1 - Динамика офисного АД на фоне лечения пациентов с АГ и МС (M \pm m)

Параметры	Группа	Исходно	После лечения
САД, мм рт.ст.	1 (n = 30)	156,7 \pm 3,7	128,0 \pm 3,3*
	2 (n = 26)	155,8 \pm 3,8	137,8 \pm 3,1*
ДАД, мм рт.ст.	1 (n = 30)	95,1 \pm 2,3	78,6 \pm 1,6*
	2 (n = 26)	95,3 \pm 2,5*	84,1 \pm 1,8*

Примечания: * - достоверность различий по сравнению с исходными данными ($p < 0,001$).

Таблица 2 - Динамика показателей СМАД в процессе лечения больных с АГ и МС (М ± m)

Параметры	Группа	Исходно	После лечения
САД (24), мм рт.ст.	1 (n = 30)	146,3 ± 3,5	123,8 ± 2,3***
	2 (n = 26)	145,6 ± 3,6	134,5 ± 2,5**
САД (Д), мм рт.ст.	1 (n = 30)	147,5 ± 3,8	122,3 ± 2,6***
	2 (n = 26)	148,7 ± 3,9	136,6 ± 2,8**
САД (Н), мм рт.ст.	1 (n = 30)	137,8 ± 3,5	119,1 ± 2,3***
	2 (n = 26)	138,5 ± 3,8	128,1 ± 2,1*
ДАД (24), мм рт.ст.	1 (n = 30)	94,6 ± 2,6	78,9 ± 2,3***
	2 (n = 26)	94,3 ± 2,5	85,3 ± 2,1**
ДАД (Д), мм рт.ст.	1 (n = 30)	92,4 ± 3,8	79,5 ± 3,3***
	2 (n = 26)	93,7 ± 3,5	84,8 ± 3,2*
ДАТ (Н), мм рт.ст.	1 (n = 30)	87,6 ± 3,6	75,0 ± 2,5***
	2 (n = 26)	87,1 ± 3,2	79,8 ± 2,5*
ИВ САД (Д), %	1 (n = 30)	65,1 ± 5,1	21,3 ± 2,8*
	2 (n = 26)	64,9 ± 5,3	27,9 ± 2,9*
ИВ САД (Н), %	1 (n = 30)	50,9 ± 5,3	16,1 ± 3,1**
	2 (n = 26)	51,3 ± 5,8	23,5 ± 3,4**
ИВ ДАД (Д), %	1 (n = 30)	50,5 ± 8,5	13,8 ± 3,1**
	2 (n = 26)	51,3 ± 8,3	23,3 ± 3,3**
ИВ ДАД (Н), %	1 (n = 30)	43,8 ± 7,3	15,3 ± 4,3**
	2 (n = 26)	44,1 ± 7,6	21,5 ± 4,7**

Сокращения: САД (24) - среднее САД за 24 часа; САД (Д) - среднее САД за день; САД (Н) - среднее САД за ночь; ДАД (24) - среднее ДАД за 24 часа; ДАД (Д) - среднее ДАД за день; ДАД (Н) - среднее ДАД за ночь;

Примечания: * - достоверность различий по сравнению с исходными данными; * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,001$.

Таблица 3 - Изменение биохимических показателей в динамике лечения пациентов с АГ и МС (М ± m)

Показатели	Группа	Исходно	После лечения
ОХС, ммоль/л	1 (n = 30)	5,63 ± 0,36	4,46 ± 0,29*
	2 (n = 26)	5,69 ± 0,29	5,02 ± 0,18
ХС ЛПНП, ммоль/л	1 (n = 30)	3,09 ± 0,25	2,39 ± 0,09*
	2 (n = 26)	3,07 ± 0,22	2,63 ± 0,08
ХС ЛПВП, ммоль/л	1 (n = 30)	1,01 ± 0,05	1,20 ± 0,03*
	2 (n = 26)	1,02 ± 0,06	1,10 ± 0,04
ТГ, ммоль/л	1 (n = 30)	2,03 ± 0,05	1,65 ± 0,04*
	2 (n = 26)	2,02 ± 0,05	1,87 ± 0,06
ГКН, ммоль/л	1 (n = 30)	5,38 ± 0,26	4,59 ± 0,23*
	2 (n = 26)	5,37 ± 0,26	5,32 ± 0,22
ФНО-α, пг/мл	1 (n = 30)	14,21 ± 0,59	8,73 ± 0,55*
	2 (n = 26)	14,25 ± 0,58	11,31 ± 0,56*

Примечание: * - достоверность отличий по сравнению с исходными данными ($p < 0,05$).

лиальной дисфункции, акселерации субклинического атеросклероза в результате активации атерогенных факторов на начальной стадии атерогенеза [12]. Показано, что изменения липидного профиля у больных АГ и ожирением характеризуются повышением его атерогенных фракций и возрастает с увеличением степени ожирения [13]. Продемонстрирована связь между компонентами МС, тяжестью метаболических нарушений и уровнем провоспалительных цитокинов, что подтверждает роль системного воспаления в патогенезе

незе МС и в механизме поражения таких органов-мишеней, как миокард и сосудистая стенка. Кроме того, свободнорадикальные реакции играют важную роль в этиологии и патогенезе АГ у пациентов с МС. Поэтому внимание исследователей привлекает возможность применения в лечебных схемах препаратов способных влиять на показатели хронического воспаления и окислительного стресса у больных АГ и МС.

Данные экспериментальных и клинических исследований свидетельствуют в пользу эффективности

Таблица 4 - Динамика показателей окислительного стресса при лечении кверцетином (M±m)

Показатель	Группа	Исходно	После лечения
МДА, ммоль/л	1 (n = 30)	7,68 ± 0,46	4,8 ± 0,41*
	2 (n = 26)	7,62 ± 0,41	6,42 ± 0,45*
СОД эритроц., %	1 (n = 30)	37,8 ± 1,9	49,3 ± 1,8*
	2 (n = 26)	37,5 ± 1,2	40,9 ± 1,0*

Примечание: * - достоверность отличий по сравнению с исходными данными ($p < 0,05$).

кверцетина в различных областях клинической медицины (аллергология, иммунология, эндокринология, гастроэнтерология, онкология и др.) [14]. Доказан антиоксидантный потенциал флавоноида кверцетина, обеспечивающий защиту мозга, сердца и других тканей от повреждения вследствие ишемии и реперфузии, влияния токсинов и других факторов, ведущих к оксидативному стрессу [15, 16]. В то же время другие фармакологические свойства препарата изучены недостаточно.

Экспериментально установлен дозозависимый антигипертензивный эффект кверцетина [15]. Полученные нами данные продемонстрировали, что добавление кверцетина в схему лечения пациентов с АГ и метаболическим синдромом повышает эффективность гипотензивной терапии и улучшает суточные профили АД и согласуется с ранее проведенными исследованиями [11]. Предполагается, что такой эффект может быть обусловлен влиянием кверцетина на эндотелиальную функцию, о чем свидетельствовало уменьшение содержания эндотелина-1 в крови [14].

Системное воспаление характеризуется определенными нарушениями биохимического и клеточного состава крови и отражает провоспалительные изменения, проявляющиеся накоплением в крови не только хемокинов и цитокинов - медиаторов воспаления, растворенных форм их рецепторов, но и молекул адгезии, активацией клеточных элементов - моноцитов, лейкоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов, развитием

системного оксидативного стресса. Установлено, что развитие хронического субклинического воспаления у больных ожирением способствует прогрессии метаболических нарушений и формированию АГ [17]. Отмечено, что ФНО- α способствует прогрессированию атеросклеротического поражения сосудистой стенки, в том числе, за счет блокирования способности эндотелиальных клеток продуцировать оксид азота в ответ на стимуляцию инсулином [18]. В нашем исследовании подтверждены антиоксидантные свойства кверцетина по данным динамики уровня МДА и активности СОД у пациентов с АГ и МС. Этому соответствовало положительное влияние на показатели липидного и углеводного обмена, а также снижение содержания ФНО- α в крови в обеих группах, но существенно ($p < 0,05$) большее в группе, дополнительно получавшей кверцетин.

Выводы

Таким образом, комбинированная терапия с добавлением кверцетина у пациентов с АГ и МС повышает эффективность антигипертензивной терапии, реализует дополнительное патогенетически необходимое действие на глюкометаболические показатели (достоверное снижение уровня ОХС, ХСЛПНП и ТГ и повышение ХСЛПВП, снижение ГКН), уменьшение хронического системного воспаления по данным провоспалительного цитокина - ФНО- α , а также проявляет более выраженное антиоксидантное действие.

Список литературы:

1. Drawz PE, Beddhu S, Kramer HJ. et al. Blood Pressure Measurement: A KDOQI Perspective. *Am J Kidney Dis.* 2020;75(3):426–434. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.08.030.
2. Sattar N, Gill JMR, Alazawi W. Improving prevention strategies for cardiometabolic disease. *Nat Med.* 2020;26(3):320–325. doi: 10.1038/s41591-020-0786-7.
3. Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Curr Hypertens Rep.* 2018;20(2):12. doi: 10.1007/s11906-018-0812-z.
4. Hernandez-Baixauli J, Quesada-Vazquez S, Marine-Casado R, et al. Detection of early disease risk factors associated with metabolic syndrome: a new era with the NMR metabolomics assessment. *Nutrients.* 2020; 12 (3): 806. doi: 10.3390/nu12030806
5. Sadykova A, Shalkharova ZS, Shalkharova ZN. et al. Metabolic syndrome and its components in southern Kazakhstan: a cross-sectional study. *Int Health.* 2018;10(4):268–276. doi: 10.1093/inthealth/ihy027.
6. Резник ЕВ, Никитин ИГ. Алгоритм ведения больных с артериальной гипертензией при метаболическом синдроме. *Архив внутренней медицины.* 2019;9(5):327–347. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2019-9-5-327-347>
Reznik EV, Nikitin IG. Algoritm vedeniya bol'nykh s arterial'noj gipertoniej pri metabolicheskom sindrome. Arkhiv` vnutrennej medicziny`. 2019;9(5):327–347. <https://doi.org/10.20514/2226-6704-2019-9-5-327-347>. (In Russian)
7. Mohammadi M, Gozashti MH, Aghadavood M,

- Mehdizadeh MR, Hayatbakhsh MM. Clinical Significance of Serum IL-6 and TNF- α Levels in Patients With Metabolic Syndrome // *Rep Biochem Mol Biol*. 2017;6(1):74–79.
8. Коваль СМ, Снігурська ІО, Мисниченко ВО, Юшко КО, Пенькова МЮ. Взаємозв'язки васкулоендотеліального фактора росту з клінічними, гемодинамічними та метаболічними показниками у хворих на гіпертонічну хворобу // *Укр. терапевт. журн*. 2013;3:46 – 51.
Koval` SM, Sni`gurs`ka IO, Misnichenko VO, Yushko KO, Pen`kova MYu. Vzhayemozv`yazki vaskuloendoteli`al`nogo faktora rostu z kli`ni`chnimi, gemodinami`chnimi ta metaboli`chnimi pokaznikami u khvorikh na gi`pertoni`chnu khvorobu // Ukr. terapevt. zhurn. 2013;3:46 – 51. (In Russian)
 9. Senoner T, Dichtl W. Oxidative Stress in Cardiovascular Diseases: Still a Therapeutic Target? // *Nutrients*. 2019;11(9):2090
 10. Пархоменко АН, Кожухов СН, Лутай ЯМ. Обоснование и дизайн многоцентрового рандомизированного исследования ПРОТЕКТ – изучение эффективности и безопасности применения кверцетина у пациентов с острым инфарктом миокарда // *Український кардіологічний журнал*. 2016;3:31 – 36.
Parkhomenko AN, Kozhukhov SN, Lutaj YaM. Obosnovanie i dizajn mnogocentrovogo randomizirovannogo issledovaniya PROTEKT – izuchenie e`ffektivnosti i bezopasnosti primeneniya kvercetinina u pacientov s ostrym infarktomyokarda // Ukrayins`kij kardi`ologičnij zhurnal. 2016;3:31 – 36. (In Russian)
 11. Коркушко ОВ, Бондаренко ОВ, Дужак ГВ. та ін. Вплив кверцетину на показники функціонального стану ендотелію мікросудин у людей літнього віку з метаболічним синдромом // *Ліки України*. 2019;1(37):22 – 26
Korkushko OV, Bondarenko OV, Duzhak GV. ta i`n. Vpliv kvercetinina na pokazniki funkci`onal`nogo stanu endoteli`yu mi`krosudin u lyudej li`tn`ogo
 - vi`ku z metaboli`chnim sindromom // Li`ki Ukra`ni. 2019;1(37):22 – 26*
 12. Martín-Bórnez M, Galeano-Otero I, Del Toro R, Smani T. TRPC and TRPV Channels' Role in Vascular Remodeling and Disease. *Int J Mol Sci*. 2020;21(17):6125. doi: 10.3390/ijms21176125. PMID: 32854408; PMCID: PMC7503586.
 13. Кандилова ВН. Ремоделирование сердца и сосудов при артериальной гипертензии: роль сопутствующего ожирения. *Клиницист*. 2020;14(1-2):62 – 72. <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2020-14-1-2-62-72>
Kandilova VN. Remodelirovanie serdca i sosudov pri arterial`noj gipertenzii: rol` soputstvuyushhego ozhireniya. Kliniczist. 2020;14(1-2):62 – 72. https://doi.org/10.17650/1818-8338-2020-14-1-2-62-72. (In Russian)
 14. D'Andrea G. Quercetin: A flavonol with multifaceted therapeutic applications? *Fitoterapia*. 2015;106:256 – 71. doi: 10.1016/j.fitote.2015.09.018.
 15. Kelly GS. Quercetin. Monograph. *Altern Med Rev*. 2011;16(2):172 – 94. PMID: 21649459.
 16. Parkhomenko A, Kozhukhov S, & Lutay Y. Multicenter randomized clinical trial of the efficacy and safety of intravenous quercetin in patients with ST-elevation acute myocardial infarction. *European Heart Journal*. 2018;39(S1):431. doi: 10.1093/eurheartj/ehy565.2152
 17. Kang YE, Kim JM, Joung KH. et al. The Roles of Adipokines, Proinflammatory Cytokines, and Adipose Tissue Macrophages in Obesity-Associated Insulin Resistance in Modest Obesity and Early Metabolic Dysfunction // *PLoS One*. 2016;11(4):P. e0154003
 18. Pickering RJ, Rosado CJ, Sharma A, Buksh S, Tate M, de Haan JB. Recent novel approaches to limit oxidative stress and inflammation in diabetic complications. *Clinical & Translational Immunology*. 2018;7:1 – 20.

DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-63-69
 UDC 616.613-007.63-002.1:612.017.1-053.2
 SCSTI 76.29.36

INNATE AND ADAPTIVE IMMUNITY STATE DETERMINATION IN CHILDREN WITH PYELONEPHRITIS ON CONGENITAL HYDRONEPHROSIS BACKGROUND IN ACTIVE STAGE OF THE DISEASE

M.MISHYNA¹, V. DAVYDENKO², I. MARCHENKO¹, YU. MOZGOVA*¹,
 S.MALANCHUK², O.DUBOVIK¹, YU. MISHYN¹

¹Kharkiv national medical university, Kharkiv, Ukraine

²V.N. Karazin Kharkiv national university, Kharkiv, Ukraine

Myshina M. – <https://orcid.org/0000-0001-9348-7804>

Mozgova Yuliya – <https://orcid.org/0000-0001-6770-9397>

Malanchuk Svitlana – <https://orcid.org/0000-0002-9376-3693>

Mishyn Yuriy – <https://orcid.org/0000-0003-4955-3522>

Citation/

Библиографиялық сілтеме/

Библиографическая ссылка:

Mishyna M, Davydenko V, Marchenko I, Mozgova Yu, Malanchuk S, Dubovik O, Mishyn Yu. Innate and adaptive immunity state determination in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in active stage of the disease.

West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):63-69. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-63-69

Мишина М, Давыденко В, Марченко И, Мозгова Ю, Маланчук С, Дубовик Е, Мишин Ю. Аурудың белсенді сатысында туа біткен гидронефроз фонында пиелонефриті бар балалардағы иммунитеттің ішкі және бейімделу жағдайын анықтау. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2): 63-69. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-63-69

Мишина М, Давыденко В, Марченко И, Мозгова Ю, Маланчук С, Дубовик Е, Мишин Ю. Определение внутреннего и адаптивного состояния иммунитета у детей с пиелонефритом на фоне врожденного гидронефроза на активной стадии заболевания. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2): 63-69. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-63-69

Innate and adaptive immunity state determination in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in active stage of the disease

M.Mishyna¹, V. Davydenko², I. Marchenko¹, Yu. Mozgova*¹, S.Malanchuk², O.Dubovik¹, Yu. Mishyn¹

¹Kharkiv national medical university, Kharkiv, Ukraine

²V.N. Karazin Kharkiv national university, Kharkiv, Ukraine

Purpose: to determine the state of adaptive and innate immunity depending on the age of children and the etiological factor of pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in active stage of the disease.

Methods: The research was performed by using of conventional methods.

It was found that the leading causative agents of secondary pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in young children were *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* and *Staphylococcus epidermidis*; in middle-aged group were *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans*, and in elder children were *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans*. There was detected that a decrease in CD95+ lymphocytes in young children and a significant increase of this index in middle-aged and elder children took place. A potent elevation of pro-inflammatory cytokines production was shown, and in middle-aged and elder children with *Enterococcus faecalis* pyelonephritis the level of IL-1 β was in 3.8 and 5.2 times, respectively, higher than in young children, and in *Escherichia coli* pyelonephritis in 3.4 and 5.9 times, respectively. A decreased neutrophils phagocytic activity was detected that may contribute to insufficient elimination of circulating immune complexes as evidenced by their significant increase in serum. The highest rates were determined in elder children, where the leading pathogens were mainly *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*.

Conclusions: Thus, there is no doubt about the presence of immune mechanisms in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background, autoimmune syndrome is developed by damage of own cells membranes and sensitization to cell components mimicking the infectious agent antigens. Post-infectious autoimmune syndrome in combination with secondary immunodeficiency is a more severe condition because involves not only autoaggression, but also a lack of factors and components of immune response, manifested by severe course of pyelonephritis in children with congenital hydronephrosis. The existing immunodeficiency creates conditions for disease progression, stimulates other pathogenetic factors, and as the infectious inflammatory process is developing, an immunological insufficiency is worsening and associated not only with the persistence of microorganisms, their toxins, but also with depletion of immune system reserves.

Keywords: children, pyelonephritis, etiological factor, immunity, pro-inflammatory cytokines, immunoglobulins.



Mozgova Yu.
 e-mail: yumozgova1980@gmail.com

Received/
 Келіп түсті/
 Поступила:
 23.12.2020.

Accepted/
 Басылымға қабылданды/
 Принята к публикации:
 22.04.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
 © 2021 The Authors
 Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
 Medical University

Аурудың белсенді сатысында туа біткен гидронефроз фонында пиелонефриті бар балалардағы иммунитеттің ішкі және бейімделу жағдайын анықтау
М.Мишина¹, В. Давыденко², И. Марченко¹, Ю. Мозгова*¹, С. Маланчук², Е. Дубовик¹, Ю. Мишин¹

¹Харьков ұлттық медицина университеті, Харьков, Украина

²В.Н. Каразин атындағы Харьков ұлттық университеті, Харьков, Украина

Мақсаты: балалардың жасына және аурудың белсенді сатысында туа біткен гидронефроз фонында пиелонефриттің этиологиялық факторына байланысты адаптивті және туа біткен иммунитеттің жағдайын анықтау.

Әдігер. Зерттеу жалпы қабылданған әдістермен жүргізілді. Ерте жастағы балаларда туа біткен гидронефроз аясында қайталама пиелонефриттің жетекші қоздырғыштары *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* және *Staphylococcus epidermidis* болып табылатыны анықталды; орта жастағы топта *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans*, ал ересек балаларда - *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis*, *E. coli*, *Albicans* саңырауқұлақ микроорганизмдері.

Нәтижелер. Жас балаларда CD95 + лимфоциттердің төмендеуі және орта және ересек жастағы балаларда бұл көрсеткіштің едәуір артуы анықталды. Қабынуға қарсы цитокиндер өндірісінің күшті жоғарылауы байқалды, ал пиелонефриті бар орта және ересек балаларда *Enterococcus faecalis* il-1 β деңгейі жас балаларға қарағанда тиісінше 3,8 және 5,2 есе жоғары және *Escherichia coli* тудырған пиелонефрит кезінде тиісінше 3,4 және 5,9 есе жоғары болды. Нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігінің төмендеуі анықталды, бұл айналымдағы иммундық кешендердің жеткіліксіз жойылуына ықпал етуі мүмкін, бұл олардың сарысудағы айтарлықтай ұлғаюымен дәлелденеді. Ең жоғары көрсеткіштер ересек жастағы балаларда анықталды, онда жетекші қоздырғыштар негізінен *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* және *Klebsiella pneumoniae* болды.

Қорытынды. Осылайша, туа біткен гидронефроз фонында пиелонефриті бар балаларда иммундық механизмдердің болуы күмән тудырмайды, аутоиммундық синдром өз жасушаларының мембраналарының зақымдануы және инфекциялық агенттің антигендерін имитациялық жасуша компоненттеріне сенсбилизация нәтижесінде дамиды. Инфекциядан кейінгі аутоиммунды синдром қайталама иммун тапшылығымен бірге ауыр жағдай болып табылады, өйткені ол аутоагрессияны ғана емес, сонымен бірге туа біткен гидронефроз бар балалардағы пиелонефриттің ауыр ағымымен көрінетін иммундық жауаптың факторлары мен компоненттерінің болмауын да қамтиды. Бұл иммун тапшылығы аурудың өршуіне жағдай жасайды, басқа патогенетикалық факторларды ынталандырады, ал инфекциялық-қабыну процесі дамыған сайын иммунологиялық жеткіліксіздік күшейеді, бұл микроорганизмдердің, олардың токсиндерінің сақталуына ғана емес, сонымен бірге иммундық жүйенің резервтерінің сарқылуына да байланысты.

Негізгі сөздер: балалар, пиелонефрит, этиологиялық фактор, иммунитет, қабынуға қарсы цитокиндер, иммуноглобулиндер.

Определение внутреннего и адаптивного состояния иммунитета у детей с пиелонефритом на фоне врожденного гидронефроза в активной стадии заболевания

М. Мишина¹, В. Давыденко², И. Марченко¹, Ю. Мозгова*¹, С. Маланчук², Е. Дубовик¹, Ю. Мишин¹

¹Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

²Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, Харьков, Украина

Цель исследования - определить состояние адаптивного и врожденного иммунитета в зависимости от возраста детей и этиологического фактора пиелонефрита на фоне врожденного гидронефроза в активной стадии заболевания.

Методы. Исследование проводилось общепринятыми методами. Установлено, что ведущими возбудителями вторичного пиелонефрита на фоне врожденного гидронефроза у детей раннего возраста являются *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* и *Staphylococcus epidermidis*; в группе среднего возраста возбудителями были *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*,

Candida albicans, а у детей более старшего возраста - *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus pneumoniae*, кишечные палочки, грибковые микроорганизмы альбиканс. Выявлено снижение CD95 + лимфоцитов у детей раннего возраста и значительное увеличение этого показателя у детей среднего и старшего возраста. Показано сильное повышение продукции провоспалительных цитокинов, у детей среднего и старшего возраста с пиелонефритом *Enterococcus faecalis* уровень IL-1 β был в 3,8 и 5,2 раза соответственно выше, чем у детей раннего возраста, и при пиелонефрите, вызванном *Escherichia coli* в 3,4 и 5,9 раза соответственно. Обнаружена пониженная фагоцитарная активность нейтрофилов, что может способствовать недостаточной элиминации циркулирующих иммунных комплексов, о чем свидетельствует их значительное увеличение в сыворотке. Самые высокие показатели были определены у детей старшего возраста, где ведущими возбудителями были, в основном, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* и *Klebsiella pneumoniae*.

Выводы. Таким образом, не вызывает сомнений наличие иммунных механизмов у детей с пиелонефритом на фоне врожденного гидронефроза, аутоиммунный синдром развивается в результате повреждения мембран собственных клеток и сенсibilизации к компонентам клеток, имитирующих антигены инфекционного агента. Постинфекционный аутоиммунный синдром в сочетании со вторичным иммунодефицитом является более тяжелым состоянием, поскольку включает в себя не только аутоагрессию, но и отсутствие факторов и компонентов иммунного ответа, что проявляется тяжелым течением пиелонефрита у детей с врожденным гидронефрозом. Имеющийся иммунодефицит создает условия для прогрессирования заболевания, стимулирует другие патогенетические факторы, а по мере развития инфекционно-воспалительного процесса усиливается иммунологическая недостаточность, связанная не только с сохранением микроорганизмов, их токсинов, но и с истощением резервов иммунной системы.

Ключевые слова: дети, пиелонефрит, этиологический фактор, иммунитет, провоспалительные цитокины, иммуноглобулины.

Introduction

Pyelonephritis is the most common childhood disease [1, 2] with a tendency to chronic inflammation and recurrence. At the same time, there is an increase in the frequency of secondary pyelonephritis in children associated with congenital anomalies of urinary tract, such as congenital hydronephrosis, which can lead to the development of chronic renal failure [3, 4, 5]. Despite the constantly increasing number of antibacterial drugs and administration according sensitivity of the pathogen, it is not always possible to provide effective antimicrobial therapy [6, 7].

The recurrent nature of pyelonephritis in children, resulting from congenital hydronephrosis, the absence of etiotropic therapy effect are explained not only by the presence of highly virulent microflora [8], but also by complex pathogenetic mechanisms [9, 10, 11], in the development of which immune system plays an important role [12, 13].

The role of immune mechanisms in the pathogenesis of secondary pyelonephritis in children becomes especially important due to immune system immaturity and imperfection of its many functions in the child's body [14], and also in children with congenital hydronephrosis, secondary pyelonephritis occurs on the background of already existing immunological body restructuring according to impaired differentiation of the urinary tract tissues [15].

The available literature data show a low level of local immune defense in urinary tract that creates favorable

conditions for bacterial colonization [16, 17]. Inflammation in the urinary system appears due to the interaction of two main factors such as child's immunity characteristics and the pathogenic characteristics of pyelonephritis causative agent [18].

However, the literature analysis revealed that such issues as the intensity of phagocytosis, the role of apoptosis, the nature of the cytokine response are insufficiently studied and debatable, there are also no data on the phenotyping of T- and B-lymphocyte subpopulations, their activation during pyelonephritis in children with congenital hydronephrosis.

Therefore, the aim of this research was to determine the state of adaptive and innate immunity depending on the age of children and the etiological factor of pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in active stage of the disease.

Methods

24 children aged 1 month to 18 years ill with pyelonephritis, who were in the Municipal Non-Profit Enterprise «Regional Clinical Children's Hospital № 1» were examined. 10 somatically healthy children formed a control group.

Collecting the material from children and bacteriological investigation were performed by conventional methods [19, 20].

Immunological methods included determination of levels of immunoglobulins main classes (A, M, G), cytokines, general complement, circulating immune complexes by using of enzyme-linked immunosorbent assay. Determination of lymphocyte subpopulations

were done by immunofluorescence using Fits-labeled monoclonal antibody kits. Phagocytic activity of neutrophils was determined by the number of phagocytic cells [21].

The work was carried out in accordance with the requirements of the Law of Ukraine «About Medical Products», 1996, articles 7, 8, 12, to the management of ICHGSP (2008), GLP (2002), in accordance with the requirements and norms, standard provisions on ethics of the Ministry of Health of Ukraine № 690 dated 23/09/2009. The research was performed with minimal psychological losses from sick children. Parents were fully informed about the methods and volume of the study.

Statistical analysis was performed using StatSoft STATISTICA Version7 [22, 23].

Results

Analysis of the research data revealed that the leading pathogens of secondary pyelonephritis on the background of congenital hydronephrosis in young children (1 group - children under 3 years) were Escherichia coli, Enterococcus faecalis and Staphylococcus epidermidis; in middle-aged (2 group - children from 4 to 7 years) were Pseudomonas aeruginosa, Proteus vulgaris, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Enterococcus faecalis, Staphylococcus epidermidis, Candida albicans, and in elder children (3 group - children from 8 to 18 years) were Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Enterococcus faecalis, Staphylococcus epidermidis, Candida albicans (Fig. 1).

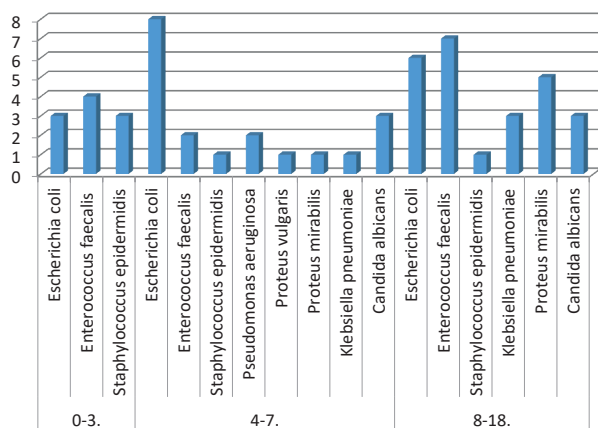


Figure 1. Leading pathogens of pyelonephritis in children with congenital hydronephrosis in the active stage of the disease.

Immunological studies in children with pyelonephritis on the congenital hydronephrosis background detected that the parameters of cellular immunity versus reference values appeared variable in children of different ages. Statistically significant changes regardless to child's age and the pathogen were observed in quantity of CD3+, CD4+, CD8+ and CD25+, indexes of which were decreased. There was found a reduced level of lymphocytes subpopulation with a marker of CD95+ differentiation in young children and a significant increase of this index in middle-aged and elder children (Fig. 2).

Analysis of immunoglobulin levels in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background revealed that the serum IgA did not differ significantly from the reference values in young children, and in middle-aged and elder children there was a suppression of IgA production. There was a significant increase in IgM in children of group 1, in children of group 2 this index did not differ from the reference values, and in children of group 3 there was a tendency to elevation (Fig. 3).

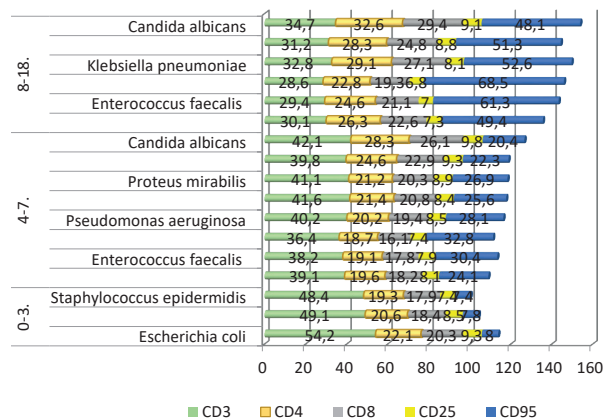


Figure 2. Parameters of the cellular immune system in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in the active stage of the disease.

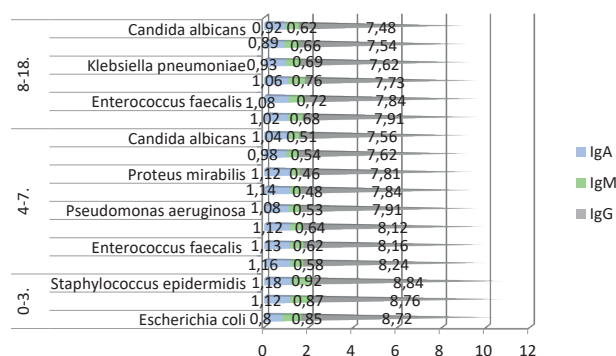


Figure 3. Immunoglobulins indexes in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in the active stage of the disease.

The main role in the immunopathogenesis of pyelonephritis on congenital hydronephrosis background belongs to the mediators of inflammation, which are formed in the body in response to the influence of aggression factors produced by causative agents. Cytokines are able to modulate the regulatory and effector functions of cells. In a healthy body, there is a balance between cytokines with pro-inflammatory and anti-inflammatory activity. A normally functioning immune system prevents the uncontrolled release of inflammatory mediators and provides an adequate response in macroorganism against microbial invasion.

Study of pro-inflammatory cytokine status in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis

background showed a significant increase in the production of IL-1 β , IL-6 and TNF α , versus reference values, in all groups of children independently on leading pathogen (Fig. 4).

Thus, cytokine status parameters according to levels of pro-inflammatory cytokines indicate the active stage of inflammation, and a prolonged rising in TNF α leads to the development of autoallergic reactions, which in turn lead to depletion of the immune system, inhibition of non-specific defense. These processes are crucial in the formation of immunopathological mechanisms of cellular immunity suppression at the stages of T-cell differentiation and proliferation.

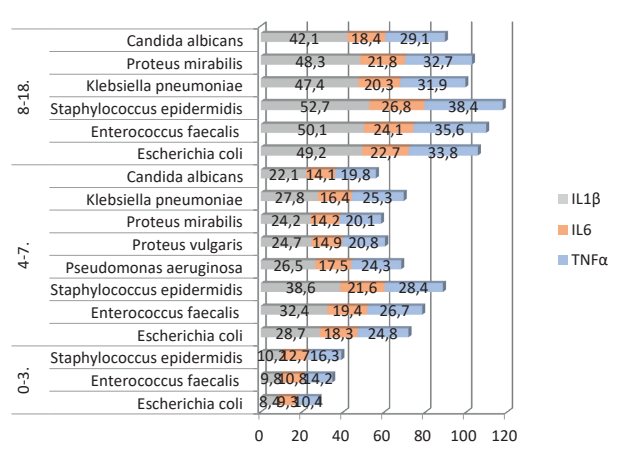


Figure 4. Proinflammatory cytokine status parameters in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in the active stage of the disease.

Phagocytosis is one of the important nonspecific immunity parameters that provides the protective properties of the body. The course of phagocytosis is manifested by time, however, at the present stage the process itself is not studied, but its results such as the fate of phagocytic cells, the number of absorbed by cells particles, its intensity is analyzed. Therefore, the study of phagocytosis allows to establish the quality of the immune nonspecific response.

It was found that the phagocytic number of neutrophils and their absorption capacity were below control values. Thus, significant changes were observed in the phagocytic activity of neutrophils. The percentage of phagocytic cells in children of different groups was significantly lower than the reference values, indicating a lack of effector functions of phagocytosis in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in the active stage, and is one of the mechanisms of low quality inflammatory response. The identified changes indicate the suppression of the body's defense systems (phagocytic chain), which can cause persistence of infection (including intracellular), weak immunogenicity and lack of intense immunity, which is clinically reflected in the torpid course of the disease and recurrent illnesses (Fig. 5).

Low efficiency of phagocytosis may contribute to insufficient elimination of circulating immune complexes, as evidenced by their significant increase in serum of

children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in all age groups, regardless of the pathogen and versus control group. The highest rates were found in children of elder group, where the leading pathogens were mainly Enterococcus faecalis, Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae (Fig. 6).

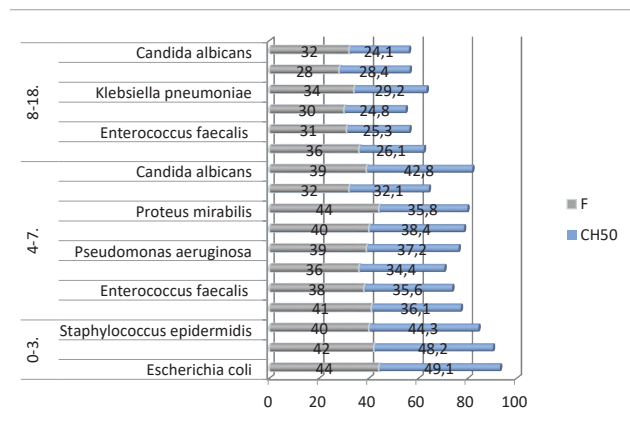


Figure 5. Indexes of phagocytosis in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in the active stage of the disease.

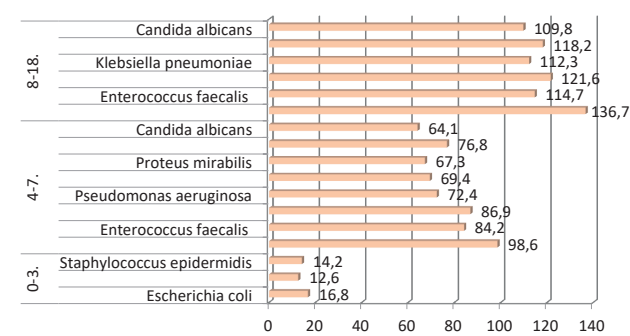


Figure 6. Circulating immune complexes index in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in the active stage of the disease.

In the comparative analysis of immunological parameters of cellular, humoral immune factors, phagocytic immune system and pro-inflammatory cytokine profile in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in the active stage of the disease, studying their participation and the importance of each contribution to the development of the pathological process certain peculiarities of immunopathogenesis were detected. A deficiency of complement system activity index (CH50) in middle-aged and elder children groups was established. In the 1st group (young children) the participation of CH50 in the mechanisms of elimination of circulating immune complexes which prevents their excessive accumulation and, consequently, damage of organs and tissues, was reliably shown. Therefore, this defect of the immune response in children of groups 2 and 3 can be regarded as a result of impaired secretory function of macrophages that produce CH50.

Cytotoxic effect of causative agents on lymphocytes

that lead to lymphopenia, may be indicative for suppression and functional disagreement of cellular immune response in general.

In addition, the state of immune cells apoptosis was studied indirectly by the value of the specific surface receptor CD95+. In middle-aged and elder children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in the active stage of the disease a severe imbalance in cellular immunity was detected and characterized by a significant exceeding of the level of T-lymphocytes containing CD95+ receptors on their membrane surface versus reference values that indicates an activation of lymphocytes apoptosis. And elevated apoptosis leads to further profound changes and progression of existing T-lymphocyte deficiency, as well as imbalance of all immune system links.

At the same time, a decrease in the expression of the marker CD25+ on the surface of T cells was established. The revealed decrease in the level of immunoregulatory CD4+ and CD25+ T- regulating lymphocytes in the peripheral blood of children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background may indicate the development of autoimmune inflammation. Thus, the processes of activation of apoptosis in severe T-cell deficiency is an important pathogenetic aspect in pyelonephritis on congenital hydronephrosis background in middle-aged and elder children.

It should be noted that changes in cellular immune factors in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background correspond to the inflammation processes of microbial origin in general, and are characterized by severe deficiency in absolute quantity of leukocytes, lymphocytes, cells with phenotypes CD3+, CD4+ CD8+, CD18+; decreased immunoregulatory index (CD4+ / CD8+), which is an important indicator of the harmonious function of the immune system.

Discussion

Disturbances in the composition of the cellular, humoral, phagocytic link and pro-inflammatory cytokine balance were noted, which were caused by antigenic factors of the leading pathogens of pyelonephritis on congenital hydronephrosis background. Therefore, it can be established that in such children a complex defect of the phagocytic link of the immune system took place, leading to insufficiency of this component of immunity. And also the high level in blood of pro-inflammatory IL-1 β , IL-6, TNF α cytokines was found.

The formation of pyelonephritis on congenital hydronephrosis background is accompanied by a violation of adaptive immunity mechanisms, so the monitoring of immunological parameters showed a decrease in cellular immunity by functional activity of T-lymphocytes, absolute number of T-lymphocytes (CD3+), T-helpers (CD4+), natural regulatory cells for excluding of autoaggression

(CD4+), T-cytotoxic cells (CD8+) in all age groups independently on the pathogen. According to the common view, after infecting of the urogenital tract an acute pyelonephritis is developing and in which T-lymphocytes actively migrate from the peripheral bloodstream to the area of primary inflammation. The strains of *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* have the most aggressive potential. In children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background such changes in the humoral immune system were detected and characterized by imbalance of CD22+, immunoglobulins A, M, G. Reduction in the absolute number of B-lymphocytes (CD22+), IgG and IgA levels in 2nd and 3rd groups, with normal IgM level in the 2nd group and a slight increase in the 3rd group. At the same time in the 1st group the rising in the number of B-lymphocytes, IgA, IgM and IgG levels in the active phase of the process was revealed.

An increase in the concentration of the circulating immune complexes is an indirect evidence of disease activity and severity. Thus, there is no doubt about the presence of immune mechanisms in children with pyelonephritis on congenital hydronephrosis background, autoimmune syndrome is developed by damage of own cells membranes and sensitization to cell components mimicking the infectious agent antigens. Post-infectious autoimmune syndrome in combination with secondary immunodeficiency is a more severe condition because it involves not only autoaggression, but also a lack of factors and components of various forms of immune response, manifested by severe course of pyelonephritis in children with congenital hydronephrosis. The existing immunodeficiency creates conditions for disease progression, stimulates other disease pathogenetic factors, and as the infectious inflammatory process is developing an immunological insufficiency is worsening and associated not only with the persistence of microorganisms, their toxins, but also with depletion of immune system reserves.

Conclusion

Thus, due to the etiological feature of secondary pyelonephritis on congenital hydronephrosis background, in the implementation of immune protection in this pathology innate immune factors participate greatly than the mechanisms of adaptive immunity, although, as in most diseases of infectious-inflammatory origin; the division is often quite conditional due to the close interaction and commonality of their mechanisms. Manifestation of innate immune functions in secondary pyelonephritis in children with congenital hydronephrosis in the active stage of the disease is carried out during an inflammatory reaction, which is a response to cell membranes damage by alteration and penetration of foreign agents, pathogenic or opportunistic bacteria.

References:

1. Kurihara S, Miyazaki Y, Kohno S. Acute bacterial pyelonephritis: Pathogenesis, pathophysiology, and therapy. *Nippon Rinsho*. 2006;64(2):572–75.
2. Grabe M, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, et al. Guidelines on Urological Infections. *European Association of Urology*. 2012:110–8.
3. Цыгин А. Инфекция мочевыводящих путей у детей. Педиатрическая фармакология. 2010;7(6):39–43.
Tsygin A.N. Urinary tract infections in children. Pediatric pharmacology. 2010;7(6):39–43. (In Russian)
4. Леонова ЛВ. Патологическая анатомия врожденных obstructивных уропатий у детей [автореферат диссерт]. Москва; 2009. 55 с.
Leonova LV. Pathological anatomy of congenital obstructive uropathy in children [dissertation abstract]. Moscow; 2009. 55 p. (In Russian)
5. Музыченко ЗН. Осложненные инфекции мочевыводящих путей у детей.
Muzychenko ZN. Complicated infections of urinary tract in children. (In Russian)
6. Ермоленко ВМ, Филатова НН, Малкоч АВ. Инфекция мочевых путей и ее лечение в возрастном аспекте. *Лечащий врач* 2012;8:8–11.
Ermolenko VM, Filatova NN, Malkoch AV. Infection of urinary tracts and its treatment in the aspect of age. Lechaschi Vrach Journal. 2012;8:8–11. (In Russian)
7. Gallegos J, Márquez S, Morales K, Peña A. Etiologic and antibiotic susceptibility profile of the first episode of febrile urinary tract infection. *Chilena Infectol*. 2013;30(5):474–9.
8. Cheng CH, Tsau YK, Kuo CY, Su LH, Lin TY. Comparison of extended virulence genotypes for bacteria isolated from pediatric patients with urosepsis, acute pyelonephritis, and acute lobar nephronia. *Pediatr Infect Dis J*. 2010 Aug;29(8):736–40. DOI:10.1097/INF.0b013e3181dab249
9. Tittel AP, Heuser C, Ohliger C, Knolle PA, Engel DR, Kurts C. Kidney dendritic cells induce innate immunity against bacterial pyelonephritis. *J Am Soc Nephrol*. 2011 Aug;22(8):1435–41. DOI: <https://doi.org/10.1681/ASN.2010101072>
10. Desai J, Kumar SV, Mulay SR, Konrad L, Rimoli S, Schauer C, et al. PMA and crystal-induced neutrophil extracellular trap formation involves RIPK1-RIPK3-MLKL signaling. *Eur J Immunol*. 2016;46(1):223–9.
11. Mak R.H., Kuo H.J. Pathogenesis of urinary tract infection: an update. *Curr Opin Pediatr*. 2006;18:148–52.
12. Кириллов ВИ, Зайцева ОВ, Богданова НА. Эффективность иммунокоррекции с помощью синтетического дипептида при пиелонефрите у детей. Вопросы современной педиатрии 2013;12(1):24–9. DOI: <https://doi.org/10.15690/vsp.v12i1.555>
Kirillov VI, Zaitseva OV, Bogdanova NA. Efficacy of immunocorrective treatment with synthetic dipeptide in children with pyelonephritis. Current Pediatrics. 2013;12(1):24–9. DOI: <https://doi.org/10.15690/vsp.v12i1.555>. (In Russian)
13. Пекарева НА, Чупрова АВ, Лоскутова СА, Пантелеева ЕЮ, Трунов АН. Патогенетическое значение динамики цитокинов при хроническом obstructивном пиелонефрите у детей. *Педиатрия*. 2008; 87(3):23–7.
Pekareva NA, Chuprova AV, Loskutova SA, Panteleeva EY, Trunov AN. Pathogenetic value of studying the cytokines dynamics in chronic obstructive pyelonephritis in children. Pediatrics. 2008; 87(3):23–7. (In Russian)
14. Щеплягина ЛА, Круглова ИВ. Возрастные особенности иммунитета у детей. *РМЖ*. 2009;17(23):1564.
Scheplyagina LA, Kruglova IV. Age features of immunity in children. RMJ. 2009;17(23):1564. (In Russian)
15. Bartoli F, Gesualdo L, Paraies G, Caldarulo E. Renal expression of monocyte chemotactic protein-1 epidermal growth factor in children with obstructive hydronephrosis. *J Pediatr Surg*. 2000;35(4):569–72.
16. Hilbert DW, Paulish-Miller TE, Tan CK, Carey AJ, Ulett GC, Mordechai E, et al. Clinical *Escherichia coli* isolates utilize alpha-hemolysin to inhibit in vitro epithelial cytokine production. *Microbes Infect*. 2012 July;14(7-8):628–38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2012.01.010>
17. Хаитов РМ, Пинегин БВ, Ярилин АА. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы: Руководство для врачей. Москва, «ГЭОТАР - Медиа» 2009. 352 с.
Khaitov RV, Pinegin BV, Yarilin AA. Guide on clinical immunology. Diagnosis of immune system diseases: guide for doctors. Moscow: Geotar-Media; 2009. 352 p. (In Russian)
18. Bidet P, Bonarcorsi S, Bingen E. Virulence factors and pathophysiology of extraintestinal pathogenic *Escherichia coli*. *Arch. Pediatr*. 2012 Nov;19(3):80–92. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(12\)71279-4](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(12)71279-4)
19. Bilko IP. Requirements for the collecting and transport of material for microbiological investigation. *Suchasni infectsii*. 2001;3:106–9.
20. Methodical instructions on application of the unified microbiological (bacteriological) methods of research in clinical diagnostic laboratories. Appendix I to the Order of the Ministry of Health № 535;1985. 123p.
21. Lefkovits I, Pernis P. Immunologic methods of research. Switzerland: Basel institute of immunology; 1988. 527 p.
22. Лапач СН, Чубенко АВ, Бабич ПН. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. Морин. 2000. 320 с.
Lapach SN, Chubenko AV, Babich PN. Statistic methods in medical-biological research using Excel. Kyiv: Morion; 2000. 320 p. (In Russian)
23. Осипов ВП, Лукьянова ЕМ, Антипкин ЮГ, Бруслова ЕМ, Марушко РВ. Методика статистической обработки медицинской информации в научных исследованиях. Планета людей. 2002. 200 с.
Osipov VP, Lukyanova EM, Antipkin YG, Bruslova EM, Marushko RV. Methods of statistical processing of medical information in scientific research. Kyiv: Planeta lyudey; 2002. 200 p. (In Russian)

DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-70-76
 УДК 616-008.853:578.27
 МРНТИ 76.29.50

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ ПАТОГЕННОСТИ АССОЦИАЦИИ CANDIDA ALBICANS И STAPHYLOCOCCUS AUREUS, ВЛИЯЮЩИХ НА ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ

М.М. МИШИНА, Е.В. КОЧНЕВА*, Е.В. КОЦАРЬ

Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

Мишина М.М. – <https://orcid.org/0000-0001-9348-7804>

Коцарь Е.В. – <https://orcid.org/0000-0002-5459-4567>

Кочнева Е.В. – <https://orcid.org/0000-0002-1039-9313>

Citation/

Библиографиялық сілтеме/

Библиографическая ссылка:

Mishyna MM, Kochneva OV, Kotsar OV. Microbiological characterization of pathogenicity factors of candida albicans and staphylococcus aureus association affecting neutrophil phagocytic activity. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):70-76. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-70-76

Мишина ММ, Кочнева ЕВ, Коцарь ЕВ. Candida albicans және staphylococcus aureus қауымдастығының нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігіне әсер ететін патогендік факторларының микробиологиялық сипаттамасы. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2): 70-76. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-70-76

Мишина ММ, Кочнева ЕВ, Коцарь ЕВ. Микробиологическая характеристика факторов патогенности ассоциации Candida albicans и Staphylococcus aureus, влияющих на фагоцитарную активность нейтрофилов. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2): 70-76. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-70-76

Microbiological characterization of pathogenicity factors of candida albicans and staphylococcus aureus association affecting neutrophil phagocytic activity

M.M. Mishyna, O.V. Kochneva*, O.V. Kotsar

Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

Purpose: to study the ability to form biofilms in clinical and reference strains of *C. albicans* and *S. aureus*; to determine the enzymatic activity of phospholipase and protease of *C. albicans* strains; to determine the neutrophil phagocytic activity in relation to clinical and reference strains of *C. albicans* and *S. aureus* in vitro.

Methods. The experimental study was performed on 16 clinical strains of *S. aureus* isolated from patients with various purulent-inflammatory skin diseases, and 16 strains of *C. albicans* isolated from patients with pneumonia. The following reference strains of microorganisms were used as a control group: *Candida albicans* CCM 885, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 = NCDC 25923 = F-49.

The ability of microorganisms to form biofilms was determined both in individual clinical strains of *C. albicans* and *S. aureus*, and in the association of these pathogens. The results were compared with those obtained for the reference strains. The study used plastic plates for enzyme immunoassay. A nutrient medium and a culture of microorganisms were introduced into each well, except for the last well, which constituted the control parameters - a nutrient medium. The plates were incubated in a thermostat at 37 °C for 24 h. The ability of the strains to form biofilms was assessed by optical density (optical density units - OD units), which was measured at a wavelength of 545 nm on a LabLine-90 analyzer. The number of colony forming units (CFU) was also determined after the corresponding inoculations from the wells of the plate. The obtained data were processed using the Excel program package.

The phospholipase activity of *C. albicans* was studied by the titrimetric method. Indicators were estimated at $\text{mmol} / 1 \times \text{hour}$. The biuret method was used to study the protease activity; values were estimated at $\text{mg} / \text{min} \times \text{ml}$.

Neutrophil Phagocytic activity was determined experimentally in vitro using standard methods.

Results. During the work, it was found that clinical strains had high virulent properties associated with the production of aggression enzymes and the ability to form biofilms. Clinical strains in the association of *C. albicans* and *S. aureus* were particularly aggressive. When studying the ability to form biofilms, the indicators for clinical strains were - (1.0987 ± 0.007) units OD, for reference strains - (0.0776 ± 0.004) units OP. Clinical strains of *C. albicans* have been found to have high activity of aggression enzymes: phospholipase and protease. A decrease in all indicators of neutrophil phagocytic activity relative to the association of *C. albicans* and *S. aureus* was also identified. The phagocytic index for clinical strains was - (3.03 ± 0.07) , for reference strains - (3.36 ± 0.27) .

Conclusions. Thus, *C. albicans* and *S. aureus* in association can enhance their virulent properties, and the presence of pathogenicity factors, such as aggression enzymes and biofilm formation, contributes to the suppression of phagocytic responses and the immune response in general.

Keywords: microbial biofilms, phagocytosis, pathogenicity enzymes, mixed infection, immune response.



Kochneva O.V.
 e-mail: elenakochneva@ukr.net

Received/
 Келіп түсті/
 Поступила:
 24.12.2020

Accepted/
 Басылымға қабылданды/
 Принята к публикации:
 22.04.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
 © 2021 The Authors
 Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
 Medical University

***Candida albicans* және *staphylococcus aureus* қауымдастығының нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігіне әсер ететін патогендік факторларының микробиологиялық сипаттамасы**

М. Мишина, Е.В. Кочнева*, Е.В. Коцарь

Харьков ұлттық медицина университеті, Харьков, Украина

Мақсаты: *C. albicans* және *S. aigeis* клиникалық және референттік штамдарында биофильмдердің түзілу қабілетін зерттеу; *C. albicans* штамдарының фосфолипазасы мен протеазасының ферментативті белсенділігін анықтау; *C. albicans* және *S. aureus* *in vitro* клиникалық және референттік штамдарына қатысты нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігін анықтау.

Әдістер. Эксперименттік зерттеу терінің әртүрлі іріңді-қабыну аурулары бар пациенттерде оқшауланған 16 *S. aureus* клиникалық штамдарында және пневмониямен ауыратын науқастарда оқшауланған 16 *C. albicans* штамдарында жүргізілді. Бақылау тобы ретінде микроорганизмдердің келесі анықтамалық штамдары қолданылды: *Candida albicans* CCM 885, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 = NCDC 25923 = F-49.

Микроорганизмдердің биофильмдерді қалыптастыру қабілеті *C. albicans* және *S. aigeis* клиникалық штамдарында да, осы қоздырғыштардың қауымдастығында да анықталды. Алынған нәтижелер анықтамалық штамдарда алынған көрсеткіштермен салыстырылды. Зерттеу иммуоферментті талдау үшін пластикалық планшеттерді қолданды. Әр тесікке қоректік орта мен микроорганизмдердің мәдениеті енгізілді, соңғы тесіктен басқа, бақылау көрсеткіштері - қоректік орта. Планшеттер термостатта 24 сағат ішінде 37 С температурада инкубацияланды. Штамдарда биофильмдердің түзілу қабілеті *labline* – 90 талдағышында толқын ұзындығы 545 нм кезінде өлшенген оптикалық тығыздық (оптикалық тығыздық бірліктері-ОП бірлігі) бойынша бағаланды. Сондай-ақ, планшеттің тесіктерінен тиісті дақылдардан кейін колонияны құрайтын бірліктердің (КОЕ) саны анықталды. Алынған мәліметтер Excel пакетінің көмегімен өңделді.

C. albicans фосфолипаза белсенділігі титрометриялық әдіспен зерттелді. Көрсеткіштер ммоль / л×сағ. Протеазалардың белсенділігін зерттеу үшін биурет әдісі қолданылды; көрсеткіштер мг/мин.×мл бағаланды.

Нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігі стандартты әдістерді қолдана отырып, *in vitro* эксперименталды түрде анықталды.

Нәтижелер. Жұмыс барысында клиникалық штамдардың агрессия ферменттерінің өндірілуіне және биофильмдердің пайда болу қабілетіне байланысты жоғары вирустық қасиеттері бар екендігі анықталды. Әсіресе агрессивті қасиеттері *C. albicans* және *S. aureus* қауымдастығындағы клиникалық штамдармен ерекшеленді. Биофильмдерді қалыптастыру қабілетін зерделеу кезінде клиникалық штамдар үшін көрсеткіштер - (1,0987±0,007) ББ, референттік штамдар үшін - (0,0776±0,004) ББ. *C. albicans* клиникалық штамдары агрессия ферменттерінің жоғары белсенділігіне ие екендігі анықталды: фосфолипаза және протеаза. Сондай-ақ, *C. albicans* және *S. aureus* ассоциациясына қатысты нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігінің барлық көрсеткіштерінің төмендеуі анықталды. Клиникалық штамдар үшін фагоцитарлық индекс – (3,03±0,07), референттік үшін – (3,36±0,27) құрады.

Қорытынды. Осылайша, қауымдастықтағы *C. albicans* және *S. aigeis* олардың вирустық қасиеттерін арттыра алады, ал агрессия ферменттері және биофильмдердің пайда болуы сияқты патогендік факторлардың болуы фагоцитарлық реакциялар мен иммундық реакцияны басуға көмектеседі.

Негізгі сөздер: *микробтық биофильмдер, фагоцитоз, патогендік ферменттер, аралас инфекция, иммундық жауап.*

Микробиологическая характеристика факторов патогенности ассоциации *Candida albicans* и *Staphylococcus aureus*, влияющих на фагоцитарную активность нейтрофилов

М.М. Мишина, Е.В. Кочнева*, Е.В. Коцарь

Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

Цель. Изучить способность к образованию биопленок у клинических и референтных штаммов *C. albicans* и *S. aureus*; определить ферментативную активность фосфолипазы и протеазы штаммов *C. albicans*; определить фагоцитарную активность нейтрофилов в отношении клинических и референтных штаммов *C. albicans* и *S. aureus* *in vitro*.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование было выполнено на 16

клинических штаммах *S. aureus*, выделенных у пациентов с различными гнойно-воспалительными заболеваниями кожи, и 16 штаммах *C. albicans*, выделенных у пациентов с пневмонией. В качестве контрольной группы использовали следующие референтные штаммы микроорганизмов: *Candida albicans* CCM 885, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 = NCDC 25923 = F-49.

Способность микроорганизмов формировать биопленки определяли как у отдельных клинических штаммов *C. albicans* и *S. aureus*, так и у ассоциации этих возбудителей. Полученные результаты сравнивали с показателями, полученными у референтных штаммов. В исследовании использовали пластиковые планшеты для иммуоферментного анализа. В каждую лунку вносили питательную среду и культуру микроорганизмов, кроме последней лунки, которая составляла контрольные показатели - питательная среда. Планшеты инкубировали в термостате при 37 °С в течение 24 ч. Способность штаммов к образованию биопленок оценивали по оптической плотности (единицы оптической плотности – ед. ОП), которую измеряли при длине волны 545 нм на анализаторе LabLine-90. Также определяли количество колониеобразующих единиц (КОЕ) после соответствующих посевов из лунок планшета. Полученные данные обрабатывали с помощью пакета программы Excel.

Фосфолипазную активность *C. albicans* изучали титрометрическим методом. Показатели оценивались в ммоль/л×час. Для изучения активности протеазы использовали биуретовый метод; показатели оценивались в мг/мин.×мл.

Фагоцитарную активность нейтрофилов определяли экспериментально *in vitro* с использованием стандартных методов.

Результаты. В ходе работы было установлено, что клинические штаммы имели высокие вирулентные свойства, связанные с выработкой ферментов агрессии и способностью к образованию биопленок. Особенно агрессивными свойствами отличались клинические штаммы в ассоциации *C. albicans* и *S. aureus*. При изучении способности к формированию биопленок показатели для клинических штаммов составили – (1,0987±0,007) ед. ОП, для референтных штаммов – (0,0776±0,004) ед. ОП. Установлено, что клинические штаммы *C. albicans* имели высокую активность ферментов агрессии: фосфолипазы и протеазы. Также было выявлено снижение всех показателей фагоцитарной активности нейтрофилов относительно ассоциации *C. albicans* и *S. aureus*. Фагоцитарный индекс для клинических штаммов составил –(3,03±0,07), для референтных – (3,36±0,27).

Выводы. Таким образом, *C. albicans* и *S. aureus* в ассоциации могут усиливать свои вирулентные свойства, а наличие факторов патогенности, таких как ферменты агрессии и образование биопленок, способствует подавлению фагоцитарных реакций и иммунного ответа в целом.

Ключевые слова: микробные биопленки, фагоцитоз, ферменты патогенности, смешанная инфекция, иммунный ответ.

Введение

Гнойно-воспалительные инфекции, вызванные ассоциацией микроорганизмов *Candida albicans* и *Staphylococcus aureus*, являются важной проблемой современной медицины и изучаются исследователями из разных стран. Согласно литературным данным, в 27% случаев этот консорциум является причиной внутрибольничных инфекций, а в 11% вызывает катетер-ассоциированные инфекции. В 20% случаев кандидозо-стафилококковая инфекция вызывает у женщин острый послеродовой мастит [1].

Значительную роль в развитии инфекционного процесса имеют биологические свойства возбудителей. В процессе эволюции в качестве стратегии выживания микроорганизмы приобрели способность объединяться в межвидовые сообщества. Так, *C. albicans* и *S. aureus* способны образовывать сложные ассоциации, основанные на отношениях синергизма [2].

Несмотря на проводимые исследования в данной области, остаются неизученными до конца механизмы реакций, которые возникают во время иммунного от-

вета при наличии бактериальных и грибковых патогенов одновременно [3].

В основе неспецифической клеточной защиты организма лежит способность лейкоцитов к фагоцитозу. Это фундаментальный процесс, выполняемый иммунными клетками, в результате которого происходит захват и поглощение инородных частиц. У многоклеточных организмов фагоцитоз является универсальным явлением, которое способны выполнять все клетки (включая эпителиальные, эндотелиальные, фибробласты и т. д.), но некоторые специализированные клетки (такие как нейтрофилы и макрофаги) выполняют эти функции более эффективно и поэтому были названы профессиональными фагоцитами [4].

Фагоцитоз включает в себя ряд этапов от распознавания клетки-мишени, поглощения ее с образованием фагосомы (фагоцитарной вакуоли), созревания этой фагосомы в фаголизосому до окончательного разрушения поглощенной частицы в агрессивной антимикробной среде фаголизосомы. Таким образом, фагоцитоз является эффективным процессом, который устраняет инвазию патогенных микроорганизмов и

помогает поддерживать гомеостаз. Однако, некоторые патогены разработали различные стратегии для предотвращения процессов фагоцитоза [5].

Фагоцитарная активность в отношении грибов рода *C. albicans* осложняется размером этих клеток и наличием гиф-элементов. Клетки иммунной системы испытывают недостаток миелопероксидазы, необходимой для уничтожения дрожжевидных грибов. Кроме того, микробные клетки *S. aureus* синтезируют вещества, которые ингибируют активность фагоцитов [6,7].

Важную роль в подавлении иммунного ответа играют ферменты агрессии. Грибы *C. albicans* способны синтезировать фосфолипазы и кислые протеазы. Они снижают выработку секреторного иммуноглобулина А, а вследствие незавершенного фагоцитоза клетки грибов долгое время остаются жизнеспособными. Грибы рода *Candida* также взаимодействует с CD4 и CD8 лимфоцитами, формируя при этом клеточный иммунитет и локальную гранулему. Следует отметить, что эти микроорганизмы обладают антилизоцимной активностью. Благодаря этой способности, грибы *C. albicans* способны заселять различные экологические ниши и длительно сохраняться в организме человека [8,9].

Вследствие образования ассоциации *C. albicans* и *S. aureus* увеличиваются вирулентные свойства этих патогенов, что способствует усилению подавления иммунного ответа [10,11]. Исследователи идентифицировали 27 белков, которые активируются у патогенов *C. albicans* и *S. aureus* в ассоциации. Особую роль играет L-лактатдегидрогеназа (LDH1) у *S. aureus*, которая обеспечивает стабильность при окислительном стрессе. Этот фермент участвует в выработке L-молочной кислоты и усиливает свою активность при связывании с гиф-элементами *C. albicans*. В экспериментальных исследованиях был также обнаружен фактор вирулентности транскрипционного репрессорного белка *S. aureus* (CodY), который блокирует образование биопленок и синтез токсинов у *S. aureus*. Повышенная экспрессия белка (Cod Y) и снижение активности L-лактатдегидрогеназы (Ldh1) указывают на то, что *S. aureus* способен подавлять свою вирулентность, чтобы иммунная система не распознала его. При образовании ассоциации *C. albicans* и *S. aureus* белок фактора вирулентности (CodY) дезактивируется, а количество L-лактатдегидрогеназы (Ldh1) увеличивается, что способствует усилению агрессивных свойств *S. aureus* [12,13].

По данным исследователей, около 80 % всех микробных инфекций протекают с образованием биопленок. Микробные биопленки отвечают за этиологию и патогенез многих острых и особенно хронических бактериальных инфекций у человека. Микроорганизмы в форме биопленок в 50-500 раз увеличивают свою устойчивость к действию дезинфицирующих веществ, антибактериальных препаратов, бактериофагов, антител и фагоцитов. Кроме того, патогены в

биопленке взаимодействуют с иммунной системой хозяина. Антигены бактерий стимулируют синтез антител, в то же время формируется устойчивость к факторам иммунной защиты хозяина. В результате этого реакции, происходящие в процессе иммунного ответа, могут повреждать окружающие ткани в очаге воспаления. Часть микробных клеток, которые находятся в матриксе биопленки, остаются недоступными для фагоцитов, они выживают после прекращения антибактериальной терапии и могут снова размножаться и вызвать рецидив заболевания. Можно предположить, что применение антибиотиков уничтожает большую часть популяции, оставляя небольшое количество персистерентов. Если концентрация антибиотиков временно снижается или терапия прекращается, а симптомы заболевания исчезают через элиминацию погибших клеток, персистеренты снова начинают расти, образуя биопленку, от которой впоследствии снова начнут отделяться планктонные клетки. Этот динамичный механизм объясняет рецидивы инфекций, связанных с формированием биопленок, потребность в длительном лечении химиотерапевтическими препаратами и применения комбинированной терапии [14-16].

В стратегии выживания микроорганизмов существенную роль играют многие факторы патогенности и вирулентности, в том числе выработка ферментов агрессии, способность к формированию биопленок. Это ведет к снижению эффективности иммунных реакций и антибактериальной терапии. Изучение данной проблемы явилось актуальной целью данной работы.

Цель

Изучить способность к образованию биопленок у клинических и референтных штаммов *C. albicans* и *S. aureus*, определить ферментативную активность фосфолипазы и протеазы штаммов *C. albicans*. Определить фагоцитарную активность нейтрофилов в отношении клинических и референтных штаммов *C. albicans* и *S. aureus* in vitro.

Материалы и методы

Исследования проводились на базе лаборатории кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Харьковского национального медицинского университета.

Экспериментальное исследование было выполнено на 16 клинических штаммах *S. aureus*, выделенных у пациентов с различными гнойно-воспалительными заболеваниями кожи (фурункул, карбункул, флегмона, абсцесс), и 16 штаммах *C. albicans*, выделенных у пациентов с пневмонией. В качестве контрольной группы использовали следующие референтные штаммы микроорганизмов: *Candida albicans* CCM 885, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 = NCDC 25923 = F-49.

Способность микроорганизмов формировать биопленки определяли как у отдельных клинических штаммов *C. albicans* и *S. aureus*, так и у ассоциации этих возбудителей. Полученные результаты сравнивали с

показателями, полученными у референтных штаммов. В исследовании использовали пластиковые планшеты для иммуоферментного анализа. В каждую лунку вносили питательную среду и культуру микроорганизмов, кроме последней лунки, которая составляла контрольные показатели - питательная среда. Планшеты инкубировали в термостате при 37 °С в течение 24 ч. Через сутки отбирали содержимое лунок, трижды отмывали физиологическим раствором. В лунки вносили 150 мкл дистиллированной воды и 15 мкл 1% спиртового раствора генцианвиолета и инкубировали при комнатной температуре 45 мин. Краситель отбирали и промывали лунки трижды дистиллированной водой. Далее в лунки вносили по 250 мкл этилового спирта и инкубировали при комнатной температуре 45 мин. Способность штаммов к образованию биопленок оценивали по оптической плотности (единицы оптической плотности – ед. ОП), которую измеряли при длине волны 545 нм на анализаторе LabLine-90. Также определяли количество колониеобразующих единиц (КОЕ) после соответствующих посевов из лунок планшета. Полученные данные обрабатывали с помощью пакета программы Excel [17].

Фосфолипазную активность *S. albicans* изучали титрометрическим методом. Показатели оценивались в ммоль/л×час. Для изучения активности протеазы использовали биуретовый метод; показатели оценивались в мг/мин.×мл [18,19].

Фагоцитарную активность нейтрофилов определяли экспериментально *in vitro* с использованием стандартных методов. 0,1 мл 2% стерильного раствора цитрата натрия смешивали с 0,2 мл свежей кровью О (I) группы. 0,25 мл микробной взвеси *S. aureus* и *S. albicans* с концентрацией 2 миллиарда микробных клеток в 1 мл, добавляли к смеси, перемешивали и помещали в термостат при 37 °С на 30 мин. Затем смесь

центрифугировали при 1500 об/мин. в течение 5 мин. Тонкий слой лимфоцитов, наносили его на предметное стекло, сушили, фиксировали метанолом в течение 5 минут и красили его раствором азура-эозина в течение 30 минут. Мазки изучали с помощью иммерсионной микроскопии (ок.7 × об.90). Поглощающий эффект нейтрофилов характеризовался тремя параметрами: процент фагоцитоза - отношение нейтрофилов, которые захватили микроорганизмы, к общему количеству подсчитанных нейтрофилов; фагоцитарный индекс - количество микроорганизмов, захваченных одним нейтрофилом; фагоцитарное число - процент и индекс расщепления нейтрофилов для каждого штамма [20].

Результаты исследований

Способность к формированию биопленок определяли на клинических и референтных штаммах *S. albicans* и *S. aureus*. Проведенное исследование показало, что эта способность у всех изученных штаммов значительно отличалась (табл. 1).

Показатели для клинических штаммов *S. aureus* составили – (1,0865±0,008) ед. ОП, для референтных – (0,0550±0,007) ед. ОП. Средние значения для клинических штаммов *S. albicans* – (1,0690±0,007) ед. ОП, для референтных – (0,0650±0,006) ед. ОП.

Самые высокие показатели были выявлены у биопленок, образованных ассоциацией *S. albicans* и *S. aureus*. Средние значения оптической плотности у клинических штаммов ассоциации составили – (1,0987±0,007) ед. ОП, для референтных штаммов эти показатели составляли – (0,0776±0,004) ед. ОП.

По результатам исследования было установлено, что клинические штаммы *S. albicans* и *S. aureus* проявляли более высокую способность к пленкообразованию, по сравнению с референтными. Биопленки, образованные ассоциацией микроорганизмов *S. albicans*

Таблица 1. Средние показатели образования биопленок у клинических и референтных штаммов *S. albicans* и *S. aureus*

№ п/п	Название штамма	Средняя оптическая плотность исследуемых образцов (ед. ОП.) $\lambda = 545 \text{ нм}$ (M±m)	Количество КОЕ $\times 10^9$ на 1 мл питательной среды исследуемых образцов (M±m)	Средняя оптическая плотность контрольных образцов (питательная среда) (ед. ОП.) $\lambda = 545 \text{ нм}$ (M±m)
1.	Клинические штаммы <i>S. aureus</i>	1,0865±0,008	3,9±0,1	0,354±0,003**
2.	Референтные штаммы <i>S. aureus</i>	0,0550±0,007*	2,5±0,3	0,276±0,006
3.	Клинические штаммы <i>S. albicans</i>	1,0690±0,007	3,7±0,1	0,256±0,005**
4.	Референтные штаммы <i>S. albicans</i>	0,0650±0,006*	2,2±0,2	0,348±0,004
5.	Клинические штаммы <i>S. albicans+S. aureus</i>	1,0987±0,007	4,5±0,1	0,0277±0,00**
6.	Референтные штаммы <i>S. albicans+S. aureus</i>	0,0776±0,004*	3,5±0,2	0,0284±0,007

Примечание: * - разница достоверна ($p < 0,05$). * - разница достоверна с референтными штаммами; ** - разница достоверна с контролем; представлены результаты исследований 3-х повторов.

Таблица 2. Показатели ферментативной активности клинических и референтных штаммов *S. albicans*

Ферменты <i>S. albicans</i>	Показатели ферментативной активности клинических штаммов <i>S. albicans</i>	Показатели ферментативной активности референтных штаммов <i>S. albicans</i>
фосфолипаза (ммоль/л×час.)	27,3±1,9*	20,1±2,2
протеаза (мг/мин.×мл)	0,37±0,04*	0,24±0,05

Примечание: * - разница достоверна между клиническими и референтными штаммами ($p < 0,05$); представлены результаты исследования 3-х повторов.

и *S. aureus* имели наивысшие показатели оптической плотности.

Следующим этапом исследования было изучение ферментов патогенности клинических и референтных штаммов *S. albicans* (табл. 2).

В ходе исследования было установлено, что показатели активности фосфолипазы для клинических штаммов *S. albicans* составляли - (27,3±1,9) ммоль/л×час, для референтных - (20,1±2,2) ммоль/л×час.

При изучении активности протеазы у клинических изолятов *S. albicans* были определены значительно более высокие значения, которые составили - (0,37±0,04) мг/мин.×мл, тогда как у референтных штаммов они составляли (0,24±0,05) мг/мин.×мл.

Фагоцитарную активность нейтрофилов определяли на клинических и референтных штаммах *S. albicans* и *S. aureus* (таб. 3).

Показатели фагоцитарной активности для клинических штаммов *S. aureus* составили: индекс поглощения - (60,1±3,3); индекс переваривания - (0,65±0,04); фагоцитарный индекс - (3,2±0,05). Для референтных штаммов *S. aureus* эти показатели были следующими: индекс поглощения - (78,3±5,21); индекс переваривания - (0,85±0,05); фагоцитарный индекс - (4,66±0,37).

У клинических штаммов *S. albicans* отмечалось снижение показателей фагоцитарной активности: индекс поглощения составил (57,8±2,34); индекс переваривания - (0,59±0,03); фагоцитарный индекс -

(3,74±0,17). При изучении фагоцитарной активности нейтрофилов в отношении референтных штаммов *S. albicans* наблюдалась тенденция к увеличению всех параметров: индекс поглощения - (69,3±4,32); индекс переваривания - (0,77±0,04); фагоцитарный индекс - (4,14±0,21).

Повышенное влияние агрессивных свойств на фагоцитарные показатели были выявлены у ассоциации клинических штаммов *S. albicans* и *S. aureus*, индекс поглощения составил - (54,23±4,06), для референтных - (65,0±6,39); индекс переваривания - (0,69±0,05) для клинических штаммов, для референтных - (0,75±0,03); фагоцитарный индекс для клинических штаммов составил - (3,03±0,07), для референтных - (3,36±0,27).

Выводы

Результаты проведенных исследований показали, что клинические штаммы *S. albicans* и *S. aureus* проявляют более высокие вирулентные свойства по сравнению с референтными. Особенно эти показатели отмечались в ассоциации клинических штаммов *S. albicans* и *S. aureus*. Вирулентные свойства характеризовались наибольшей способностью к формированию биопленок по сравнению с отдельными штаммами. Показатели, характеризующие эту способность, для клинических штаммов ассоциации составили - (1,0987±0,007) ед. ОП, для референтных штаммов - (0,0776±0,004) ед. ОП.

Таблица 3. Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов относительно клинических и референтных штаммов *S. albicans* и *S. Aureus*

Группы исследуемых штаммов	Индекс поглощения	Индекс переваривания	Фагоцитарный индекс
Клинические штаммы <i>S. aureus</i>	60,1±3,33*	0,65±0,04*	3,2±0,05*
Референтные штаммы <i>S. aureus</i>	78,3±5,21	0,85±0,05	4,66±0,37
Клинические штаммы <i>C. albicans</i>	57,8±2,34*	0,59±0,03	3,74±0,17*
Референтные штаммы <i>C. albicans</i>	69,3±4,32	0,77±0,04	4,14±0,21
Клинические штаммы <i>C. albicans</i>+<i>S. aureus</i>	54,23±4,06*	0,69±0,05*	3,03±0,07*
Референтные штаммы <i>C. albicans</i>+<i>S. aureus</i>	65,0±6,39	0,75±0,03	3,36±0,27

Примечание: различия достоверны между клиническими и референтными штаммами: * - ($p < 0,05$); результаты исследований 3-х экспериментов.

Угнетению фагоцитарных реакций способствует синтез ферментов агрессии, различных токсинов и продуктов жизнедеятельности возбудителей, которые способствуют их выживанию, размножению, распространению в тканях. Такими факторами агрессии являются фосфолипазы и протеазы штаммов *S. albicans*. В данном исследовании отмечалось повышение активности этих ферментов у клинических штаммов. Также выявлено снижение всех показателей фагоцитарной активности нейтрофилов относительно ассоциации *S. albicans* и *S. aureus*. Фагоцитарный индекс имел следующие значения: для клинических штаммов он составил – (3,03±0,07), для референтных – (3,36±0,27).

Снижение показателей активности нейтрофилов может объясняться блокированием соответствующих рецепторов на поверхности фагоцитов или снижением их количества под влиянием ферментов агрессии микроорганизмов, что приводит к угнетению механизмов иммунного ответа.

Таким образом, наличие у клинических штаммов *S. albicans* и *S. aureus* факторов патогенности, ферментов агрессии и высокой способности к образованию биопленок способны снижать фагоцитарную активность нейтрофилов и в целом иммунные реакции организма, что подтверждается литературными данными современных исследователей.

Список литературы:

- Amir LH, Cullinane M, Garland S. M. et al. The role of micro-organisms (*Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*) in the pathogenesis of breast pain and infection in lactating women: study protocol. *BMC Pregnancy Childbirth* 2011;11(54). doi:10.1186/1471-2393-11-54.
- Morales DK, Hogan DA. *Candida albicans* interactions with bacteria in the context of human health and disease. *PLoS Pathog.* 2010;6:e1000886. doi:10.1371/journal.ppat.1000886.
- Chan LC, Rossetti M, Miller L. S. et al. Protective immunity in recurrent *Staphylococcus aureus* infection reflects localized immune signatures and macrophage-conferred memory. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 2018;115(47):11111–11119. doi:10.1073/pnas.1808353115.
- Allison DL, Scheres N. et al. The host immune system facilitates disseminated *Staphylococcus aureus* disease due to phagocytic. Attraction to *Candida albicans* during co-infection: a case of bait and switch. *Infect. Immun.* 2019;87(11):e00137–19. doi: 10.1128/IAI.00137-19.
- Qin Y, Zhang L, Xu Z. et al. Innate immune cell response upon *Candida albicans* infection. *Virulence* 2016;7(5): 512–526. doi:10.1073/pnas.1808353115.
- Nobile CJ, Nett JE, Andes DR, Mitchell AP. Function of *Candida albicans* adhesion Hwp1 in biofilm formation. *Eukaryot. Cell.* 2006;5(10):1604–10.
- Miramon P, Dunker C, Windecker H. et al. Cellular responses of *Candida albicans* to phagocytosis and the extracellular activities of neutrophils are critical to counteract carbohydrate starvation, oxidative and nitrosative stress. *PLoS One.* 2012;7(12):e52850. doi:10.1371/journal.pone.0052850.
- Lin L., Ibrahim AS, Xu X, et al. Th1-Th17 cells mediate protective adaptive immunity against *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans* infection in mice. *PLoS. Pathog.* 2009;5(12). doi:10.1371/journal.ppat.1000703.
- Голубка ОВ, Савинова ЕМ, Лошко ГА. и др. Факторы патогенности грибов рода *Candida*. Клиническая и экспериментальная патология 2011;10(4):109–112. *Golubka OV, Savinova EM, Loško GA. i dr. Faktory patogennosti gribov roda Candida. Klinicheskaya i eksperimentalnaya patologiya* 2011;10(4):109–112. (In Russian)
- Peters BM, Noverr MC. *Candida albicans*-*Staphylococcus aureus* polymicrobial peritonitis modulates host innate immunity. *Infect. Immun.* 2013;81:2178–2189. doi:10.1128/IAI.00265-13.
- Peters BM, Ovchinnikova ES, Krom BP. et al. *Staphylococcus aureus* adherence to *Candida albicans* hyphae is mediated by the hyphal adhesin Als3p. *Microbiology* 2012;158(12):2975–2986. doi: 10.1099/mic.0.062109-0.
- Harriott MM, Noverr MC. *Candida albicans* and *Staphylococcus aureus* form polymicrobial biofilms: effects on antimicrobial resistance. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2009;53(9):3914–22. doi: 10.1128/AAC.00657-09.
- Сулейманова ТХ, Караев ЗО. Особенности ассоциативных взаимодействий *S. aureus*, *E. coli* с *C. albicans* при *Candida* – колонизации желудочно-кишечного тракта. Проблемы медицинской микологии 2009;11(2):44–47. *Suleimanova TH, Karaev ZO. Osobennosti assosiativnykh vzaimodeistvii S. aureus, E. coli s C. albicans pri Sandida – kolonizatsii gastrointestinalnogo trakta Problemy meditsinskoj mikologii* 2009;11(2):44–47. (In Russian)
- Ballou ER, Avelar GM, Childers DS. et al. Lactate signaling regulates fungal beta-glucan masking and immune evasion. *Nat. Microbiol.* 2016;2:16238. doi: 10.1038/nmicrobiol.2016.238.
- Lin YJ, Alsal L, Vogel F. et al. Interactions between *Candida albicans* and *Staphylococcus aureus* within mixed species biofilms. *BIOS* 2013;84(1):30–39.
- Ikeh M A C, Fidel PL. Jr, Noverr MC. Identification of specific components of the eicosanoid biosynthetic and signaling pathway involved in pathological inflammation during intra-abdominal infection with *Candida albicans* and *Staphylococcus aureus*. *Infect. Immun.* 2018;86(7). doi:10.1128/IAI.00144-18.
- Романова ЮМ, Гинцбург АЛ. Способность к формированию биопленок в искусственных системах у различных штаммов *Salmonella typhimurium*. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии 2006;4:38–42. *Romanova M, Ginsburg AL. Spособnost k formirovani bioplenok v iskusstvennykh sistemah u razlichnykh štammov Salmonella typhimurium. Jurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii* 2006;4:38–42. (In Russian)
- Карпунина ТИ. Фосфолипазы оппортунистических грибов: их возможная роль в патогенезе и диагностике микозов. Проблемы медицинской микологии 2006;(4):41–46. *Karpunina TI. Fosfolipazy opporunisticheskikh gribov: ih vozmojnaya rol v patogeneze i diagnostike mikozov. Problemy meditsinskoj mikologii* 2006;(4):41–46. (In Russian)
- Murray RK. et al.: Harper's illustrated biochemistry. Mc Graw Hill Medical, New York 2009.
- Олиферук ИС. Оценка фагоцитарной и бактерицидной активности нейтрофилов, макрофагов и незрелых дендритных клеток. Иммунология 2005;1:10–12. *Oliferyuk IS. Osenka fagositarnoi i baktericidnoi aktivnosti neitrofilov, makrofagov i nezrelykh dendritnykh kletok. Immunologiya* 2005;1:10–12. (In Russian)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВОТОКА

А. АМАНЖОЛКЫЗЫ*, Г.И. ИСАЕВ, А.Р. АСТРАХАНОВ, А.Т. КАЛДЫБАЕВА,
Д.С. КУЛЬЖАНОВА, Т.Ж. БАТЫРОВА, А.Б. ОМАРОВА, А.А. ИЗТЕЛЕУОВ

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Казахстан

Аманжолкызы А. – <http://orcid.org/0000-0002-1980-9032>

Исаев Г.И. – <https://orcid.org/0000-0002-0633-2466>

Астраханов А.Р. – <https://orcid.org/0000-0001-5363-3168>

Калдыбаева А.Т. – <http://orcid.org/0000-0002-0854-8703>

Кульжанова Д.С. – <https://orcid.org/0000-0001-6725-7343>

Батырова Т.Ж. – <https://orcid.org/0000-0001-6920-7024>

Омарова А.Б. – <https://orcid.org/0000-0001-7720-5192>

Изтелеуов А.А. – <https://orcid.org/0000-0001-5095-4935>

Citation/

Библиографиялық сілтеме/

Библиографическая ссылка:

Amanzholkyzy A, Isayev GI, Astrakhanov AR, Kaldybaeva AT, Kulzhanova DS, Batyrova TZ, Omarova AB, Izteleuov AA. Determination of ethnic features of peripheral blood flow efficiency. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):77-81. DOI:10.24412/2707-6180-2021-63-77-81

Аманжолкызы А, Исаев ГИ, Астраханов АР, Калдыбаева АТ, Кульжанова ДС, Батырова ТЖ, Омарова АБ, Изтелеуов АА. Қан ағымының тиімділігінің этникалық ерекшеліктерін анықтау. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2): 77-81. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-77-81

Аманжолкызы А, Исаев ГИ, Астраханов АР, Калдыбаева АТ, Кульжанова ДС, Батырова ТЖ, Омарова АБ, Изтелеуов АА. Определение этнических особенностей эффективности периферического кровотока. West Kazakhstan Medical Journal. 2021; 63 (2) : 77 - 81. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-77-81

Determination of ethnic features of peripheral blood flow efficiency

A.Amanzholkyzy*, G.I.Isayev, A.R.Astrakhanov, A.T.Kaldybaeva, D.S.Kulzhanova, T.Zh.Batyrova, A.B.Omarova, A.A.Izteleuov

West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan

Purpose: comparative assessment of the effectiveness of peripheral blood flow in students of two ethnic groups.

Methods. Comprehensive, clinical and instrumental examination of 90 male students was carried out. They were divided into two groups (group 1 - Kazakh; group 2 - Indian). Angiological screening was performed using the BPLab-Vasotens apparatus in the medical center. The results were processed using the STATISTICA 10 software package.

Results: The length of the aorta in group 1 is 57.5 [54-60], in group was 2 53 (52-55), $p = 0.000$. According to the assessment of the systolic blood pressure in the brachial artery in group 1 it was higher (128 (119-135) mm Hg) than in group 2 (120 (115-129) mm Hg) ($p = 0.02$), as well as in group 1, pulse arterial pressure was statistically significantly higher than $p = 0.0002$. The ankle-brachial index (ABI) in group 1 is 1.12 (1.08-1.20), in group 2 - 1.06 (1.02-1.11), there was a significant difference ($p = 0.0001$).

In 30.4% ($n = 14$) students in group 1, the level of ABI was within the physiological norm, in group 2, the ABI during the assessment showed normal values in 54.5% ($n = 24$) students.

Conclusions: We came to the conclusion that students of Indian and Kazakh nationality have difference in the efficiency of peripheral blood flow, that the ABI level was lower, the frequency of the ABI decrease was higher in Kazakh nationality.

Keywords: peripheral blood flow, ethnic characteristics, ankle-brachial index, students.

Қан ағымының тиімділігінің этникалық ерекшеліктерін анықтау

А. Аманжолкызы*, Г.И. Исаев, А.Р. Астраханов, А.Т. Калдыбаева, Д.С.

Кульжанова, Т.Ж. Батырова, А.Б. Омарова, А.А. Изтелеуов

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Мақсаты: Екі этникалық топ студенттерінің перифериялық қан ағымының тиімділігін салыстырмалы бағалау.

Әдістер. 90 ер студентке кешенді және клиникалық-аспаптық тексеру жүргізілді. Олар екі топқа бөлінді (1 топ - қазақ; 2 топ - үнді). Ангиологиялық скрининг медициналық орталықтағы BPLab-Vasotens аппаратын қолдану арқылы жүргізілді. Нәтижелер STATISTICA 10 бағдарламалық жасақтамасының көмегімен өңделді.



Аманжолкызы А.
e-mail: a.ainur.82@mail.ru

Received/
Келіп түсті/
Поступила:
02.04.2021

Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
20.05.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
© 2021 The Authors
Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
Medical University

Нәтижелер. 1-топтағы қолқаның ұзындығы 57,5 (54-60), 2-топта 53 (52-55), $p = 0,000$. Брахиалды артериядағы систолалық қан қысымын бағалау бойынша 1 топта 128 (119-135) мм. с.б. 2 топқа 120 (115-129) мм. с.б. қарағанда жоғары ($p = 0,02$), сонымен қатар 1 топта пульстік артериялық қысым статистикалық тұрғыдан $p = 0,0002$ -ден едәуір жоғары болды. 1-топтағы тобық-иық индексі (ТИИ) 1,12 (1,08-1,20), 2-топта 1,06 (1,02-1,11) болды, мәнді айырмашылық анықталды ($p = 0,0001$). 1 топтағы 30,4% ($n = 14$) студенттерде ТИИ деңгейі физиологиялық қалыпты шамалар шегінде болды, 2 топта ТИИ бағалау кезінде 54,5% ($n = 24$) студенттерде қалыпты мәндерді көрсетті. Сапалық көрсеткіштерді бағалау кезінде 1-топтағы ТИИ-нің төмендеуі статистикалық мәнді болды ($p = 0,05$).

Қорытынды. Перифериялық қан ағымының тиімділігі бойынша, үнді және қазақ ұлты студенттерінің арасында айырмашылық бар деген қорытындыға келдік, тобық-иық индексінің деңгейі төмен, ал төмендеу жиілігі қазақ студенттерінде жоғары болды.

Негізгі сөздер: перифериялық қан ағымы, этникалық ерекшеліктері, тобық-иық индексі, студенттер.

Определение этнических особенностей эффективности периферического кровотока

А. Аманжолқызы*, Г.И. Исаев, А.Р. Астраханов, А.Т. Калдыбаева, Д.С.

Кульжанова, Т.Ж. Батырова, А.Б. Омарова, А.А. Изтелеуов

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

Цель: Сравнительная оценка эффективности периферического кровотока у студентов двух этнических групп.

Материалы и методы. Проведено комплексное и клинико-инструментальное обследование 90 студентов мужского пола. Обследуемые были разделены на две группы (1 группа – казахской национальности; 2 группа – индийской национальности). Ангиологический скрининг был проведен с помощью аппарата BPLab –Vasotens в медицинском центре. Обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета программ STATISTICA 10.

Результаты. Длина аорты в 1-ой группе составила 57,5 (54-60), во 2 группе 53 (52-55), $p=0,000$. Систолическое артериальное давление в плечевой артерии в 1 группе было значимо выше (128 [119-135] мм рт. ст.), чем во 2 группе (120 (115-129) мм рт.ст.), $p=0,02$, также в 1-ой группе пульсовое артериальное давление было статистически значимо выше ($p=0,0002$). Лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ) в 1-ой группе составил 1,12 (1,08-1,20), во 2 группе - 1,06 (1,02-1,11), ($p=0,0001$). У 30,4% ($n=14$) студентов в 1-ой группе уровень ЛПИ был в пределах физиологической нормы, во 2-ой группе нормальные значения ЛПИ выявлены у 54,5% ($n=24$) студентов.

Выводы: У студентов индийской и казахской национальности имеются отличия по эффективности периферического кровотока. Уровень ЛПИ ниже, частота встречаемости снижения ЛПИ выше у студентов казахской национальности.

Ключевые слова: периферический кровоток, этнические особенности, лодыжечно-плечевой индекс, студенты.

Введение

Болезни сердечно-сосудистой системы ввиду широкого распространения и раннего развития инвалидизации являются основной проблемой современной медицины. Настораживает тот факт, что данные заболевания все чаще диагностируются у молодых людей [1, 2].

В структуре заболеваний сердечно-сосудистой системы весомое место занимают заболевания, в патогенезе которых лежат нарушения периферического кровотока. Соответственно, большая часть работ направлена на проблему ранней диагностики и профилактики заболеваний периферических артерий. В клинической практике значимым поражением периферических артерий считается наличие атероскле-

ротической бляшки, сужающей просвет артерии на >50%. Пациентов с такими нарушениями относят к категории очень высокого сердечно-сосудистого риска. Таким образом, в настоящее время имеется ряд доказательств того, что наличие атеросклеротической бляшки в сонных или бедренных артериях ассоциировано с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и крупных сердечно-сосудистых событий. Это и послужило основанием включить в клинические рекомендации такой модификатор риска, как атеросклеротическая бляшка в сонных или бедренных артериях. При этом распространенность значимого периферического атеросклероза в популяции не столь высока, как распространенность так называемого доклинического атеросклероза [3, 4].

Для ранней диагностики атеросклероза применяется ряд инструментальных методов и шкал, учитывающих факторы риска развития данных заболеваний. В последнее время все более рассматривается возможность использования лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) для ранней диагностики атеросклеротического поражения периферических сосудов. Многочисленные исследования, выполненные с использованием ЛПИ, показали, что данный показатель может служить основой для простого и достаточно точного неинвазивного метода скрининга. Результаты многих зарубежных исследований была доказана связь ЛПИ с поражениями артерий нижних конечностей. Также следует отметить, что мультифокальное поражение сосудов при атеросклерозе и связь атеросклеротических поражений нижних конечностей и коронарного русла позволяет рассматривать ЛПИ в качестве простого, недорогого и эффективного метода исследования коронарного атеросклероза [5].

ЛПИ – это показатель, который отражает отношение систолического артериального давления в артериях лодыжки к величине систолического артериального давления в плечевых артериях. У здоровых людей систолическое артериальное давление на лодыжках всегда несколько выше, чем на руках. Нормальными показателями ЛПИ считают 1,1-1,29, нижний порог нормальных критериев 1-1,09. Показатели от 0,9 до 0,99 считаются пограничным снижением, а показатели до 0,9 указывают на наличие заболеваний периферических артерий [6]. Патологический уровень ЛПИ может отражать не только явные изменения периферических артерий, но и так же их начальные изменения, которые могут оказать влияние на развитие сердечно-сосудистых заболеваний [7].

Для своевременного обнаружения сдвигов деятельности сердечно-сосудистой системы необходимы четкие возрастные нормативы первичных показателей, которые зависят от многих факторов, в числе которых и этно-территориальная принадлежность [8].

Цель исследования

Сравнительная оценка эффективности периферического кровотока у студентов двух этнических групп.

Материалы и методы исследования

Проведено комплексное и клинико-инструментальное обследование 90 студентов мужского пола 1-3 курсов Западно Казахстанского медицинского университета имени Марта Оспанова. Соответственно этнической принадлежности обследуемые были разделены на две группы (1 группа - студенты казахской национальности; 2 группа - студенты индийской национальности). Ангиологический скрининг был проведен с помощью аппарата ВРLab-Vasotens в медицинском центре ЗКМУ имени Марата Оспанова. Исследование проводилось в реальном времени одним оператором. Перед исследованием обследуемые не принимали психоактивных веществ, препаратов группы адреномиметиков, кофе, сигареты. Исследование проводилось

в положении лежа спиной на кушетке, с расслабленными и нескрещенными конечностями, руки находились на уровне сердца. Исследование проводилось в спокойной обстановке, после 5 минутного отдыха. Во время исследования студентам запрещалось двигать конечностями и разговаривать. Накладывались две манжеты: первая манжета - локтевая, накладывалась на 2 см выше локтевого сгиба, между ненадутой манжетой и рукой было оставлено пространство, куда умещался один палец. Локтевая манжета охватывала не менее 80% окружности плеча, и не менее 40% длины плеча. Вторая манжета - лодыжечная, накладывалась на уровне лодыжки, на той же стороне, куда была наложена плечевая манжета. Результаты были измерены не менее 3-х раз со стабилизацией показаний. Учитывались антропометрические данные, усредненные показатели систолического и диастолического артериального давления в плечевой артерии и в лодыжке. ЛПИ был рассчитан в автоматическом режиме.

Обработка полученных результатов проводилось с использованием описательной статистики и непараметрических методов статистики с помощью пакета программ STATISTICA 10. Данные представлены в виде Me, Q1, Q3 (медиана, верхний и нижний квартили). Нормальность распределения проверялось с помощью критериев Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. Ввиду отсутствия нормального распределения значимость различий определялась с помощью U критерия Манна – Уитни. Для оценки качественных характеристик выборки использовался критерий согласия Пирсона (Хи-квадрат). Критический уровень значимости и проверки статистических гипотез принимали при $p < 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение

Исследование возраста обследуемых не показало статистически значимых различий между 1-ой (20 (19-21)) и 2-ой (20 (19-21)) группами ($p=0,769$)

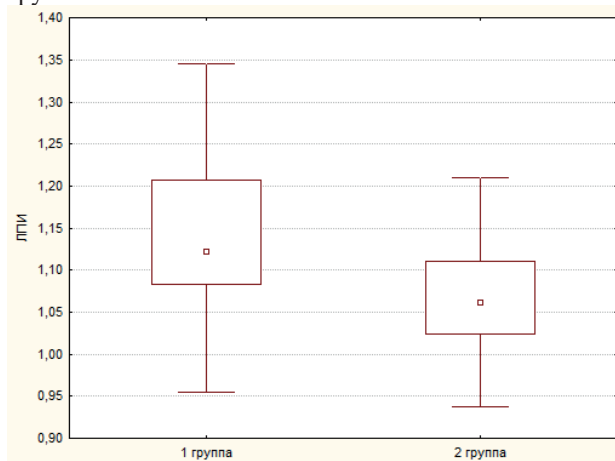
Результаты антропометрических параметров сложились следующим образом: рост в 1 группе составил 178 (175-182), во 2 группе 173 (168-176,5). Показатель веса в 1 группе составил 69,5 (62-78), во 2 группе 61 (57-72). Разница показателей по обоим параметрам оказалась статистически значимой ($p=0,00004$; $p=0,0099$). Длина аорты в 1 группе составила 57,5 (54-60), во 2 группе 53 (52-55), $p=0,000$.

Также статистически значимые различия были обнаружены при оценке систолического артериального давления в плечевой артерии. В 1 группе этот показатель был выше (128 (119-135) мм рт. ст.), чем во 2 группе (120 (115-129) мм рт.ст.) ($p=0,02$). Стоит отметить, что по уровню диастолического артериального давления статистически значимых различий не было обнаружено (1 группа - 68,5 (65-72) мм рт.ст., 2 группа - 70 (66,5-74) мм рт.ст.) ($p=0,16$). Соответственно вышеуказанному факту, в 1 группе пульсовое артериальное давление было статистически значимо выше. Данный показатель в 1 группе составил 58 (52-66), во 2 группе – 50,5 (42-57,5), $p=0,0002$. Исследование систо-

лического артериального давления в лодыжке показало следующие результаты: 1 группа – 135,5 (126-146) мм рт.ст., 2 группа – 135,5 (127,5-148) мм рт.ст. Разница показателей статистически не отличалась ($p=0,64$).

Лодыжечно-плечевой индекс в 1 группе составил – 1,12 (1,08-1,20), во 2 группе – 1,06 (1,02-1,11). Если в 1 группе усредненная норма свидетельствует, что показатель ЛПИ находится в пределах нормы, то во 2 группе этот показатель указывает на нижний порог нормальных значений. Разница показателей оказалась статистически значимой ($p=0,0001$) (рисунок №1).

Рисунок 1. Лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ) в группах



Оценка доли встречаемости изменений ЛПИ в группах показала следующие результаты: уровень пограничного снижения ЛПИ в 1 группе составил 13% ($n=6$), тогда как во 2 группе этот показатель составил 2,3% ($n=1$). Уровень низкого нормального значения в 1 группе составил 56,5% ($n=26$) случаев, во 2 группе 34,1% ($n=15$). У 30,4% ($n=14$) студентов в 1 группе уровень ЛПИ был в пределах физиологической нормы, во 2 группе нормальные значения ЛПИ определены у 54,5% ($n=24$) студентов. У 9,1% ($n=4$) студентов 2 группы отмечалось небольшое повышение показателя ЛПИ, тогда как в 1 группе данное изменение не обнаруживалось. Также следует отметить, что при оценке качественных показателей снижение ЛПИ в 1 группе было статистически значимым ($p<0,05$).

Обсуждение результатов

С 80-х годов прошлого века формируется доказательная база в отношении показаний для проведения измерений ЛПИ. Одним из первых в этой области, было исследование ARIC (Associations of ankle-brachial index with clinical coronary heart disease, stroke and preclinical carotid and popliteal atherosclerosis: the Atherosclerosis Risk in Communities), опубликованное в 1997 году. В группу обследования и наблюдения были включены почти 16 тыс. пациентов в возрасте от 45 до 64 лет, проживающих в четырех штатах США. Результаты исследования показали, что низкий ЛПИ

связан с возрастанием риска наличия ишемической болезни сердца [9].

В крупном многоцентровом исследовании Helius продемонстрировано, что у лиц южноазиатской принадлежности наблюдаются более высокие показатели жесткости сосудов по сравнению с европейцами. Описано отсутствие этнических различий сосудистой жесткости у представителей Юго-Восточной Азии и Африки в зрелом возрасте, вероятно из-за более высокой подверженности факторам сердечно-сосудистого риска [10].

Особые ситуации представляют, как в нашем случае, обстоятельства, когда люди определенной этнической принадлежности вынуждены проживать в условиях, отличных от традиционных. В частности, показано, что при оценке сердечно-сосудистого риска у проживающих в Европе мигрантов 1-го поколения из Южной Азии риск нужно увеличивать в 1,4 раза, Западной Азии — в 1,2 раза (рекомендации ESC, 2016) [9].

Такое расхождение цифр и соответственно уровней риска указывает, что эффективность периферического кровотока тесно связана с этнической принадлежностью исследуемых. Обнаруженная в нашем исследовании статистически значимая разница показателей дополняет данный факт. Однако, следует учитывать то, что в нашем исследовании акцент делался на практически здоровых исследуемых.

Следуя полученным результатам, мы полагаем, что Казахская популяция более подвержена снижению эффективности периферического кровотока, нежели студенты из Индии. Этот факт по видимому связан с этно-территориальной особенностью, которая формируются под влиянием генетических факторов, климатических, экологических, геохимических условий внешней среды, а также социально-экономических, экологических и других факторов [11,12]. Наблюдаемая в нашем исследовании разница показателей, по видимому связана с данным фактом. Кроме того, значение имеют генетические предпосылки [13,14], распространенность и комбинации характерных факторов риска, неодинаковая восприимчивость к воздействию факторов риска, влияние отдельных факторов риска, характерных только для данной популяции, иные факторы: в частности, специфика заболеваемости и особенности образа жизни, традиций и быта.

Выводы

Данное исследование пришло к выводу, что у студентов Индийской национальности и студентами Казахской национальности имеется отличие при оценке эффективности периферического кровотока. У студентов казахской национальности уровень ЛПИ была ниже, частота встречаемости снижения ЛПИ выше.

Список литературы:

1. Клубокова ИА, Авдеева МВ, Щеглова ЛВ, Кирьянова ДР, Ерина МЮ. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у подростков и юношей призывного возраста с брадиаритмиями // Педиатр. – 2018;9(3):64–71.
Klubokova IA, Avdeeva MV, SHCHeglova LV, Kir'yanova DR, Erina MYU. Funkcional'noe sostoyanie sedechno-sosudistoj sistemy u podrostkov i yunoshej prizyvnoogo vozrasta s bradiaritmiyami // Pediatr. – 2018;9(3):64–71. (In Russian)
2. Полонская ИВ, Каштанова ЕВ. Роль микро- и макроэлементов в развитии атеросклеротической бляшки // Российский кардиологический журнал. 2019;24(5):90–94.
Polonskaya IV, Kashanova EV. Rol' mikro- i makroelementov v razvitií ateroskleroticheskoy blyashki // Rossijskij kardiologicheskij zhurnal. 2019;24(5):90–94. (In Russian)
3. Aboyans V. et al. ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the ... // Eur Heart J. – 2018;39(9):763–816.
4. Ершова АИ. и др. Проблема стратификации сердечно-сосудистого риска в зависимости от выраженности атеросклероза сонных и бедренных артерий // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(2):75–82.
Ershova AI. i dr. Problema stratifikacii serdechno-sosudistogo riska v zavisimosti ot vyrazhennosti ateroskleroza sonnyh i bedrennyh arterij // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. 2020;19(2):75–82. (In Russian)
5. Аманжолкызы А. и др. Оценка состояния сосудов у студентов в зависимости от курса обучения // Актуальные научные исследования в современном мире // Журнал – Переяслав, 2020;5(61/9):44–49
Amanzholklyzy A. i dr. Ocenka sostoyaniya sosudov u studentov v zavisimosti ot kursa obucheniya // Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire // Zhurnal – Pereyaslav, 2020;5(61/9):44–49. (In Russian)
6. Гаврилова НЕ, Жаткина МВ. Лодыжечно-плечевой индекс: расширение диагностических возможностей // Кардиология: Новости. Мнения. Обучение. – 2017;3(14):47–50.
Gavrilova NE, Zhatkina MV. Lodyzhechno-plechevoj indeks: rasshirenie diagnosticheskikh vozmozhnostej // Kardiologiya: Novosti. Mneniya. Obuchenie. 2017;3(14):47–50. (In Russian)
7. Цвибель В, Пеллерито Дж. Ультразвуковое исследование сосудов : пер. с англ. М. : Видар. – 2010;664
Cvibel' V, Pellerito Dzh. Ul'trazvukovoe issledovanie sosudov : per. s angl. M. : Vidar. – 2010;664/ (In Russian)
8. Сумин АН. и др. Годовой прогноз у больных с острым нарушением мозгового кровообращения: роль патологического лодыжечно-плечевого индекса // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2016;12(6):638–644.
Sumin AN. i dr. Godovoi prognoz u bolnyh s ostrym naruzheniem mozgovogo krovoobraeniya: rol patologicheskogo lodyzhechno-plechevogo indeksa // Racionalnaya farmakoterapiya v kardiologii. – 2016;12(6):638–644. (In Russian)
9. Богданов ДЮ, Невзорова ВА, Шуматов ВБ, Кондрашова ЕА, Шестопалов ЕЮ. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у лиц европейской и корейской этнических групп, проживающих на территории Приморского края // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(1):40–47.
Bogdanov DYU, Nevzorova VA, SHumatov VB, Kondrashova EA, SHestopalov EYU. Faktory riska serdechno-sosudistyh zabolevanij u lic evropejskoj i korejskoj etnicheskikh grupp, prozhivayushchih na territorii Primorskogo kraja // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. 2020;19(1):40–47. (In Russian)
10. Бродская Т. А. и др. Вопросы оценки сердечно-сосудистого риска в зависимости от этнической принадлежности и поражения органов-мишеней // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017;16 (4):93–99.
Brodskaya T. A. i dr. Voprosy ocenki serdechno-sosudistogo riska v zavisimosti ot etnicheskoy prinadlezhnosti i porazheniya organov-mishenej // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. 2017;16 (4):93–99. (In Russian)
11. Кульжанова ДС. и др. Оценка морфометрических и функциональных параметров сердечно-сосудистой системы студентов ЗКГМУ имени Марата Оспанова // Батыс Қазақстан медицина журналы . 2016;1(49):32–34
Kul'zhanova DS. i dr. Ocenka morfometricheskikh i funkcional'nyh parametrov serdechno-sosudistoj sistemy studentov ZKGMU imeni Marata Ospanova // Batys Kazakstan medicina zhurnaly . 2016;1(49):32–3. (In Russian)
12. Snijder M. B. et al. Ethnic differences in arterial stiffness the Helius study // International journal of cardiology. 2015;191:28–33.
13. Sorokin AV, Kotani K, Bushueva OY. Association of MMP3 and γ -glutamyltransferase-1 gene polymorphisms with the cardio-ankle vascular index in young Russians // Cardiology in the Young. 2016;26(6):1238–1240.
14. Huang R, Deng L, Shen A. Associations of MMP1,3,9 and TIMP3 Genes Polymorphism with Isolated Systolic Hypertension in Chinese Han Population // Int J Med Sci . – 2013;10(7):840–847.

Конфликт интересов: авторы заявляют, что в связи с публикацией этой работы отсутствуют реальные и потенциальные конфликты интересов.

Прозрачность финансовой деятельности: работа была профинансирована в рамках внутривузовского студенческого научного проекта НАО «ЗКМУ им. М. Оспанова» «Оценка состояния артериальной сосудистой системы у студентов ЗКМУ имени Марата Оспанова». Номер государственной регистрации: 0119 РКИ 0236.

DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-82-89
 УДК 616.74-009:616.8-009.1(470.57)
 МРНТИ 76.29.29, 76.29.51

АФФЕКТИВНЫЕ КОМОРБИДНОСТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НЕРВНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ: КРОСС-СЕКЦИОННОЕ ОБСЕРВАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН, РОССИЯ

Л.Р. АХМАДЕЕВА

Башкирский государственный медицинский университет, УФА, Россия

Ахмадеева Л.Р. – <https://orcid.org/0000-0002-1177-6424>. SPIN- 1601-6079

Citation/

Библиографиялық сілтеме/

Библиографическая ссылка:

Akhmadeyeva LR. Affective comorbidities in diseases of the nervous-muscular system: a cross-sectional observation study in the Republic of Bashkortostan, Russia. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):82-89. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-82-89

Ахмадеева ЛР. Жүйке-бұлшық ет жүйесі ауруларындағы аффективті коморбидтілік: ресей федерациясы башқұртстан республикасындағы кросс-секциялық бақылаушылық зерттеу. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2): 82-89. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-82-89

Ахмадеева ЛР. Аффективные коморбидности при заболеваниях нервно-мышечной системы: кросс-секционное наблюдательное исследование в Республике Башкортостан, Россия. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2): 82-89. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-82-89

Affective comorbidities in diseases of the nervous-muscular system: a cross-sectional observation study in the Republic of Bashkortostan, Russia

L.R. Akhmadeeva

Bashkir state medical university, Ufa, Russia

We present the results of our original observational cross-sectional study in Bashkortostan, Russia.

Purpose: quantitative assessment of anxiety and depression in patients with monogenic neuromuscular disorders (Steinert's Myotonic Dystrophy and Hereditary motor and sensory neuropathies) and the comparison of the results with healthy controls and patients with Myasthenia gravis. We present the data from 119 research subjects, including 48 patients with hereditary neuromuscular disorders (HNMD), 58 healthy controls and 13 Myasthenia patients.

Methods: Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory modified by Khanin and depression scale from the Russian V.M. Bekhterev's research center.

Results: All patients with HNMD showed moderate S-anxiety (32.35 ± 1.62) and high T-anxiety (48.35 ± 2.06). The healthy relatives from the affected families had moderate T-anxiety (45.62 ± 3.17 баллов). High score in S-anxiety were present in 9.52 % of patients, high scores in T-anxiety – in 52.38% of patients. No significant sex differences or correlation between anxiety scores and duration of the disorder and the age of its onset were shown. Depression was diagnosed in 8.33% of patients with HNMD and 38.46% of Myasthenia patients. Most of the patients (87,50%) and all healthy controls demonstrated no depression. Depression scores in our patients were higher than in healthy controls ($p < 0.0001$).

Conclusions: Our results demonstrate high scores in T-anxiety, moderate elevation in S-anxiety and elevated but lower than cut-off scores in depression in patients with studied HNMD with no association with the type of condition and its duration. First time in our population we demonstrate the significantly increased scores of anxiety and depression in healthy family members of our patients living with them. They were higher than in healthy unrelated controls. Research of reaction to the disease should be continued and include premorbid conditions.

Keywords: inherited neuromuscular disorders, Steinert's myotonic dystrophy, hereditary motor-and-sensory neuropathies, myasthenia, anxiety, depression, family.

Жүйке-бұлшық ет жүйесі ауруларындағы аффективті коморбидтілік:

Ресей федерациясы Башқұртстан республикасындағы кросс-секциялық бақылаушылық зерттеу

Л.Р. Ахмадеева

Башқұртстан мемлекеттік медицина университеті, Башқұртстан, Ресей

Аталған жұмыс Ресей Федерациясы, Башқұртстан Республикасында жүргізілген кросс-секциялық бақылаушылық зерттеудің түпнұсқасын сипаттауға арналған, мақсаты - тұқым қуалайтын моторлы-сенсорлы нейропатиялар мен Штейнерттің миотониялық дистрофиясы мысалында жүйке-бұлшық ет аппаратының моногенді ауруы бар пациенттерде депрессия мен үрейді сандық бағалау және бақылау популяциясы мен салыстырмалы топтың (Myasthenia gravis пациенттерімен) көрсеткіштерімен салыстыру болды.

Зерттеуге 119 адам қатысты, оның ішінде 48 пациент тұқым қуалайтын жүйке-



Ахмадеева Л.Р.
 email: la@ufaneuro.org

Received/
 Келіп түсті/
 Поступила:
 06.02.2020

Accepted/
 Басылымға қабылданды/
 Принята к публикации:
 02.04.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
 © 2021 The Authors
 Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
 Medical University

бұлшық ет ауруымен, 58 адам бақылау тобы және 13 адам миастениямен болды. **Әдістер.** Негізгі зерттеу құралы ретінде В.М.Бехтеров атындағы психоневрология ҒЗИ құрастырған депрессия шкаласы мен Ч.Спилбергера-Ю.Л.Ханиннің «Үрей деңгейін өзіндік бағалау шкаласы» қолданылды.

Нәтижелер. Тұқым қуалайтын жүйке-бұлшық ет аурулары бар пациенттерде орташа реактивті (32.35 ± 1.62 балл) және жоғары (48.35 ± 2.06 балл) тұлғалық үрей, олардың дені сау туыскандарында – орташа тұлғалық үрей (45.62 ± 3.17 балл) анықталған. Жоғары реактивті үрей 9,52% науқаста, 52,38% науқаста жоғары тұлғалық үрей анықталды.

Гендерлік айырмашылық айтарлықтай артық болмады. Негізгі топтағы үрейдің дамуы мен аурудың ұзақтығы және жасының арасында корреляциялық байланыс анықталмады. Депрессивті жағдай 8,33% пациентте анықталды. Науқастардың көбінде (87,50%) және бақылау тобының барлығында депрессия анықталмады. Миастения науқастарының арасында 38,46% жағдайда депрессия тіркелді. Жүйке-бұлшық ет жүйесінің тұқым қуалайтын және мультифакторлы аурулары бар науқастарда депрессивті индекстер біздің бақылау тобының орташа мәнінен айтарлықтай жоғары болды ($p < 0.0001$).

Қорытынды. Алынған көрсеткіштер нәтижесінде тұқым қуалайтын жүйке-бұлшық ет аурулары бар науқастарда нақты нозологиялық түрге және ауру ұзақтығына тәуелсіз жоғары тұлғалық үрей, орташа жоғары реактивті үрей және шекті деңгейге жетпейтін депрессивті белгілерге бейімділік анықталды. Алғаш рет бақылау тобымен салыстырғанда біздің іріктеуімізде науқаспен бірге тұратын дені сау жанұя мүшелерінде депрессия мен үрейдің сандық көрсеткіштерінің сенімді жоғарылағаны бейнеленді. Осылайша ауруға ден қою типтерін зерттеу болашақта преморбидті жағдайды зерттеу түрінде жалғасуы мүмкін.

Негізгі сөздер: тұқым қуалаушы жүйке-бұлшық ет аурулары, Штейнерт миотониялық дистрофиясы, тұқым қуалаушы моторлы-сенсорлы нейропатия, миастения, үрей, депрессия, жанұя.

Аффективные коморбидности при заболеваниях нервно-мышечной системы: кросс-секционное обсервационное исследование в Республике Башкортостан, Россия

Л.Р. Ахмадеева

Башкирский государственный медицинский университет, УФА, Россия

Данная работа посвящена описанию оригинального обсервационного кросс-секционного исследования в Республике Башкортостан, Российская Федерация, целью которого стала количественная оценка тревожности и депрессии у пациентов с моногенными заболеваниями нервно-мышечного аппарата на примере миотонической дистрофии Штейнерта и наследственных моторно-сенсорных нейропатий, в сравнении с данными контрольной популяции и группы сравнения (пациентов с Myasthenia gravis). В исследовании приняли участие 119 лиц, включая 48 пациентов с наследственными нервно-мышечными заболеваниями, 58 человек группы контроля и 13 больных миастенией.

Методы. Основными инструментальными методами послужили «Шкала самооценки уровней тревожности», Ч.Спилбергера-Ю.Л.Ханина и шкала депрессии, разработанная в НИИ психоневрологии им. В.М.Бехтерева.

Результаты: У пациентов с наследственными нервно-мышечными заболеваниями выявлена умеренная реактивная ($32,35 \pm 1,62$ балла) и высокая личностная ($48,35 \pm 2,06$ баллов) тревожность, у их здоровых родственников - умеренные показатели личностной тревожности ($45,62 \pm 3,17$ баллов). Высокая реактивная тревожность диагностирована у 9,52 % больных, высокая личностная тревожность - у 52,38%.

Гендерные различия были статистически не значимы. Корреляционной связи между проявлениями тревожности у больных основной группы с длительностью заболевания и возрастом его манифестации установлено не было. Депрессивное состояние выявлено у 8,33% пациентов. У большинства больных (87,50%) и у всех лиц контрольной группы депрессии не диагностировано. Среди больных миастенией депрессия диагностирована в 38,46% случаев. Депрессивные индексы у пациентов с наследственными и мультифакторным заболеваниями нервно-мышечной системы существенно превышают средние значения нашей контрольной группы ($p < 0,0001$).

Выводы. Полученные нами данные свидетельствуют о наличии высокой личностной тревожности, умеренно повышенной реактивной тревожности и тенденции к депрессивным включениям, не достигающим порогового

уровня, у больных с наследственными нервно-мышечными заболеваниями вне зависимости от конкретной нозологической формы и длительности заболевания. Впервые на нашей выборке продемонстрировано достоверное увеличение количественных показателей тревожности и депрессии у непораженных членов семьи, проживающих с больными, по сравнению с контрольной группой. Исследование типов реагирования на заболевание в дальнейшем должно быть продолжено с изучением преморбидного состояния.

Ключевые слова: наследственные нервно-мышечные заболевания, миотоническая дистрофия Штейнерта, наследственные моторно-сенсорные нейропатии, миастения, тревожность, депрессия, семья.

Введение

Общеизвестно, что длительно текущие заболевания, особенно их инкурабельные формы, приводят к таким аффективным расстройствам, как тревожность и депрессия разной степени выраженности и снижают качество жизни как пациентов, так и их здоровых членов семей [1]. Наследственные заболевания нервно-мышечной системы являются ярким, но недостаточно изученным примером данного феномена [2-5].

Нашим коллективом расстройства тревожно-депрессивного спектра и качество жизни изучаются в течение длительного времени при различных нозологических формах [6-8]. В Западном Казахстане также уделяется большое внимание психологическим исследованиям в различных возрастных группах, в том числе у лиц без заболеваний нервной системы [9].

Актуальность данного исследования была продиктована тем, что в процессе длительного (с 1988 г) личного общения как с пациентами, страдающими различными вариантами двигательного дефицита, так и со здоровыми членами семей, совместно с ними проживающими, в ряде случаев были очевидны волнение, беспокойство, озабоченность обследуемых, их подавленное настроение, пессимистичный взгляд на будущее. По данным изученной нами литературы, описывающей пациентов с нервно-мышечными заболеваниями и их семьи в разных странах, эти состояния могли быть обусловлены различными факторами, включая реакцию на неизлечимое длительно и неуклонно прогрессирующее заболевание (как одна из классических стадий переживания горя) и черты личности самого обследуемого [10-14].

Целью настоящего кросс-секционного обсервационного исследования явилась количественная оценка таких аффективных проявлений как тревожность и депрессия у пациентов с генетически обусловленными (Менделирующими/монокенными) заболеваниями нервно-мышечного аппарата на примере миотонической дистрофии Штейнерта и наследственных моторно-сенсорных нейропатий, находящихся под наблюдением в Республике Башкортостан, Российская Федерация, и сравнение полученных результатов с данными контрольной популяции (здоровыми лицами, в семьях которых не диагностированы наследственные нервно-мышечные заболевания, здоровыми членами семей обследованных пациентов), а также с данными пациентов с мультифакторным нервно-мы-

шечным заболеванием Myasthenia gravis.

Методы

В данное исследование вошли результаты тестирования 119 лиц, в том числе 48 больных различными формами наследственных нервно-мышечных заболеваний (ННМЗ) и 16 проживающих с ними здоровых родственников. Тестирование здоровых родственников оказалось особенно сложной процедурой ввиду того, что его проведение было возможно только при выездах в сельские районы по месту жительства больных и ввиду отказа большинства здоровых родственников заполнять опросники.

Выборка была сформирована многоступенчато. Для психологического тестирования отобраны лица без выраженного интеллектуального дефицита и свободно владеющие русским языком из числа больных, проживающих с ними родственников и их товарищей того же пола и возраста, из подобной социально-экономической группы.

Диагностика ННМЗ проводилась в соответствии с международными критериями Европейского нервно-мышечного центра.

В качестве контрольной группы использованы 42 здоровых субъекта, сопоставимые по полу и возрасту основной группе. Каждому тестируемому из основной группы были предложены два комплекта опросников с просьбой ответить на вопросы самому и дать ответ здоровому товарищу/приятельнице того же пола и возраста. Часть материала для контрольной группы составили студенты Башкирского государственного медицинского университета и врачи (было проведено анонимное тестирование). Мы осознаем, что настоящая выборка не может быть предельно репрезентативна в качестве контрольной, поэтому называем ее «контрольной» условно и сравниваем полученные результаты с данными, указанными в качестве нормы авторами методик и полученными на большом и репрезентативном материале. В качестве группы сравнения протестированы 13 пациентов с миастенией (10 женщин и 3 мужчин).

Участие было добровольным. Все обследованные дали информированное согласие участвовать в настоящей работе, им были объяснены цели и задачи исследования. Больные ННМЗ были диагностированы с помощью клинических, функциональных (нейрофизиологических) и молекулярно-генетических методов для верификации формы заболевания. Все они были

внесены в созданный нами впервые в Республике Башкортостан в 2000 г компьютеризированный регистр семей с наследственными нервно-мышечными заболеваниями. Пробанды были направлены в медико-генетический центр Республики Башкортостан и/или на консультацию сотрудников кафедры неврологии Башкирского государственного медицинского университета (заведующий кафедрой и научный руководитель данной работы – профессор Р.В. Магжанов) после их самостоятельного обращения за медицинской помощью. Члены семей пробандов идентифицированы при сборе клинико-генеалогического анамнеза с составлением родословных и осмотрены лично автором с согласия субъектов исследования. Исследование одобрено локальным этическим комитетом Башкирского государственного медицинского университета (решение №4 от 21.04.2014г).

В качестве валидизированных для использования в русскоязычных популяциях количественных инструментов для оценки тревожности использована «Шкала самооценки уровней тревожности», разработанная Ч.Спилбергером и адаптированная Ю.Л. Ханиным (в данной части исследования приняли участие 40 пациентов с ННМЗ); для дифференциальной диагностики депрессивных состояний и состояний, близких к депрессии, использована шкала депрессии, разработанная в НИИ психоневрологии им. В.М.Бехтерева (в данной части исследования приняли участие 48 пациентов с ННМЗ). Тестирование проводилось как стационарным больным, так и во время амбулаторных консультаций, в том числе с выездом по месту жительства пораженных семей (на дому), и путем рассылки опросников по почте и получения их заполненными.

Процедура заключалась в письменном выборе тестируемым наиболее точных для него в настоящий момент ответов из предложенных в опроснике. На каждое из утверждений (по 20 в шкалах депрессии, реактивной и личностной тревожности) необходимо дать один из четырех вариантов ответа: 1 - никогда или изредка, 2 - иногда, 3 - часто, 4 - почти всегда или постоянно. Результаты оценивались количественно (в баллах) по ключам и обработаны автором. Согласно критериям тестов, при интерпретации результаты оценивались как низкая тревожность при показателе ниже 30, как умеренная - при 31 - 45 баллах и как высокая при 46 баллах и выше.

Статистическая обработка проводилась после оценки нормальности распределения с использованием параметрических и непараметрических методов, пакета прикладных программ Statistica 6.0, в том числе с проверкой нормальности распределения и построением графиков Normal probability plots. Количественные величины в таблицах даны в формате средняя арифметическая \pm стандартная ошибка среднего арифметического.

Результаты

Исследование проводилось в Республике Башкортостан, Россия. Средний возраст пациентов с ННМЗ в

нашем исследовании составил $36,23 \pm 2,69$ лет, средний возраст лиц контрольной группы - $34,74 \pm 3,04$ года ($p = 0,72$ - различия недостоверны).

Мы оценивали следующие показатели:

- реактивная тревожность (как состояние в данный момент);
- личностная тревожность (как устойчивая характеристика);
- уровень депрессии.

У пациентов с ННМЗ выявлена умеренная реактивная ($32,35 \pm 1,62$ балла) и высокая личностная ($48,35 \pm 2,06$ баллов) тревожность, у их здоровых родственников - умеренные показатели личностной тревожности ($45,62 \pm 3,17$ баллов), превышающие таковые в группе контроля. Рассчитанные индексы и их статистическая достоверность представлены в табл. 1.

Повышение показателей личностной тревожности характеризует устойчивую склонность обследованных воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие ситуации состоянием тревоги. Реактивная тревожность характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью. Авторами шкалы показано, что пациенты с высокой личностной тревожностью находятся в состоянии с эмоциональной и невротической лабильности. Наши данные сопоставимы с результатами исследований тревожности в других популяциях мира [15-17].

Ввиду incurability ННМЗ тревога больных может быть ситуационно обусловлена. Усугубляет настоящий статус длительное состояние ожидания в случаях, когда правильный диагноз не был выставлен своевременно и пациенты в течение ряда месяцев или лет находились в неопределенной для них ситуации при неуклонном прогрессировании заболевания.

При анализе общей выборки оказалось, что высокая реактивная тревожность диагностирована у 9,52 % больных, а высокая личностная тревожность - у 52,38%. В современной зарубежной литературе также обсуждается роль анксиолитической терапии и программ, направленных на самостоятельную работу и участие самих пациентов в процессе контроля над своим заболеванием [16, 18, 19].

При разделении выборки по полу различия в показателях тревожности не достигли уровня статистической значимости (табл. 2).

Как реактивная, так и личностная тревожность была несколько выше у женщин с ННМЗ, чем у больных мужчин, хотя существует мнение психологов о более легкой реакции на хроническое заболевание у пациенток женского пола.

В нашей выборке около 40% протестированных пациентов страдали миотонической дистрофией Штейнера (МД). В связи с этим нами проведено исследование реактивной и личностной тревожности в трех группах пациентов: группа I - больные МД, группа II - больные наследственными моторно-сенсорными нейропатиями (НМСН) и группа III - больные миастенией по сравнению с контрольной группой. Результа-

Таблица 1. Сравнительная оценка показателей реактивной и личностной тревожности в различных группах обследованных*.

Показатель	Больные n = 40 (группа 1)	Родственники n = 16 (группа 2)	Контроль n = 42 (группа 3)
Реактивная тревожность	32.35 ± 1.62	29.25 ± 2.80	24.48 ± 1.15
Достоверность различий	$t_{1,2} = 1.00$ $p_{1,2} = 0.32$ $t_{1,3} = 4.00$ $p_{1,3} = 0.0001$ $t_{2,3} = 1.88$ $p_{2,3} = 0.65$		
Личностная тревожность	48.35 ± 2.06	45.62 ± 3.17	40.05 ± 1.05
Достоверность различий	$t_{1,2} = 0.71$ $p_{1,2} = 0.48$ $t_{1,3} = 3.65$ $p_{1,3} = 0.0005$ $t_{2,3} = 2.16$ $p_{2,3} = 0.04$		

*С учетом того, что сравнивались три выборки, применена поправка Бонферрони к уровню значимости p

Таблица 2. Сравнительная оценка показателей реактивной и личностной тревожности в различных группах обследованных

Показатель	Мужчины с ННМЗ n = 24	Женщины с ННМЗ n = 16
Реактивная тревожность	31.00 ± 2.13	34.38 ± 2.46
Достоверность различий	$t = -1.02$ ($p = 0.313$)	
Личностная тревожность	47.08 ± 3.11	50.25 ± 2.20
Достоверность различий	$t = -0.75$ ($p = 0.458$)	

ты исследования представлены в табл. 3.

Полученные данные свидетельствуют об отсутствии достоверных различий при сравнении пациентов с различными нозологическими формами ($p > 0,05$). Но реактивная тревожность у пациентов с МД, имеет более низкие количественные показатели. Вероятно, это является отражением апатико-абулических проявлений, характерных при болезни Штейнерта. Аффективные симптомы при миотонической дистрофии Штейнерта, аналогичные выявленным в нашем исследовании, описаны в систематическом обзоре и мета-анализе [20]. Наиболее высокие баллы как по реактивной, так и по личностной тревожности отмечены у больных миастенией. Это существенно ухудшает качество жизни пациентов с этой нозологической формой, хотя редко описывается в современных международных журналах [21].

При корреляционном анализе и сопоставлении проявлений тревожности у больных ННМЗ с длительностью заболевания и возрастом его манифестации коэффициент Пирсона не достигал значений статистической достоверности ни при анализе заболеваний по отдельности, ни при их группировке.

Результаты исследования депрессии выражались в баллах и интерпретировались как отсутствие депрессии при показателях < 50 и как истинно депрессивное состояние при превышении 70 баллов.

Из 48 протестированных истинно депрессивное состояние выявлено у 4 пациентов, что составляет 8,33%. У большинства больных (87,50%) депрессии не диагностировано. Среди фенотипически здоровых членов семей больных ННМЗ легкое депрессивное состояние (51 балл) выявлено лишь у одной женщины, муж и сын которой страдали НМСН. Среди больных

миастенией депрессия диагностирована существенно чаще - в 38,46% случаев. В контрольной группе у всех (100%) протестированных индексы депрессии были ниже 50.

Результаты количественной оценки уровней депрессии у больных ННМЗ по сравнению с их здоровыми членами семей, с больными миастенией и с лицами контрольной группы представлены в табл. 4.

Следует отметить повышение количественного показателя депрессии по данной шкале и у самих больных по сравнению с контрольной группой, и у непроработанных родственников, проживающих с больными. Последнее близко к уровню статистической достоверности.

Депрессивные индексы у пациентов с ННМЗ и с миастенией существенно превышают средний уровень, рассчитанный по данным контрольной группы ($p < 0,0001$), но не достигают 50 баллов, признанных авторами методики верхней границей нормы. Депрессия является одним из наиболее широко обсуждаемых аффективных состояний у пациентов с нервно-мышечными заболеваниями [22-25] и представляет собой серьезную проблему в связи с необходимостью ее ранней диагностики и возможности оказания эффективной помощи.

При анализе депрессивных индексов отдельно в группах по полу статистически значимых различий по данному показателю между мужчинами и женщинами не выявлено ($t = -1,31$; $p = 0,198$), но более высокие показатели наблюдались среди женщин (табл. 5).

Обсуждение результатов

При корреляционном анализе, как и в случае с показателями тревожности, достоверных зависимостей

Табл. 3

Сравнительная оценка показателей реактивной и личностной тревожности в различных группах обследованных

Показатель	Больные МД n = 12	Больные НМСН n = 16	Больные миастенией n = 13	Контроль n = 42
Реактивная тревожность	31.67 ± 2.39 p=0.003*	33.88 ± 3.33 p=0.001*	36.77 ± 3.74 p=0.001*	24.48 ± 1.15
Личностная тревожность	49.67 ± 2.63 p=0.002*	48.50 ± 4.13 p=0.002*	58.08 ± 3.49 p=0.001*	40.05 ± 1.05
Достоверность различий	*- достоверные различия с контрольной группой Между группами больных статистически достоверных различий не выявлено			

Таблица 4. Индексы депрессии в семьях с ННМЗ (в баллах)

Показатель	Больные ННМЗ (n = 48)	Здоровые члены семей больных с ННМЗ (n = 18)	Больные миастенией (n = 13)	Контрольная группа (n = 42)
Среднее значение	42.83	35.89	46.77	32.43
Стандартная ошибка средней	2.19	2.00	3.21	0.78
Стандартное отклонение	15.19 8.48 11.36 5.03			
Минимальное значение	24	27	30	22
Максимальное значение	1000	53	62	43
Достоверность различий с контрольной группой	t = 4.24 p = 0.00001	t = 1.97 p = 0.05	t = 6.39 p=0.00001	

ни при сравнении отдельных нозологических групп, ни при сопоставлении с длительностью заболевания и возрастом манифестации не выявлено. Корреляционный анализ со степенью тяжести заболевания не проводился ввиду включения в группу исследования в основном пациентов со средней тяжестью болезни и единичными данными тестирования больных с легкой и тяжелой степенями ННМЗ.

Депрессивные наклонности были отмечены при различных ННМЗ рядом групп исследователей. Считается, что депрессия является лишь одной стадией реагирования пациента на заболевание и ввиду крайне широкой вариабельности длительности каждой из стадий диагностируется с разной частотой [26, 27]. На сегодня уже выявлены ряд клинико-нейровизуализационных особенностей при изучении строения и функций церебральных структур у этих пациентов [28], которые частично могут объяснить как когнитивные, так и аффективные расстройства, например, при миотонических дистрофиях, ранее считавшихся заболеванием только нервно-мышечной системы.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о наличии высокой личностной тревожности, умеренно повышенной реактивной тревож-

ности и тенденции к депрессивным включениям, не достигающим порогового уровня, у больных ННМЗ вне зависимости от конкретной нозологической формы и длительности заболевания. Исследование типов реагирования на заболевание в дальнейшем должно быть продолжено с изучением преморбидного состояния. Впервые на нашей выборке продемонстрировано достоверное увеличение количественных показателей тревожности и депрессии у непораженных членов семьи, проживающих с больными, по сравнению с контрольной группой.

Большинство полученных данных согласуется с исследованиями российских и зарубежных коллег [29-31] и чрезвычайно важны при оказании медико-социальной и психологической помощи пациентам с наследственными нервно-мышечными заболеваниями и членам их семей [32], так как контролируя эти расстройства мы можем влиять на качество жизни семей с заболеваниями нервно-мышечной системы [33,34].

В настоящее время в мире принята парадигма персонифицированного подхода к оказанию помощи каждому пациенту, работа в составе мультидисциплинарных команд, включающих как врачей, так и клинических психологов, социальных работников, меди-

Таблица 5. Сравнительная оценка показателей депрессии в различных группах обследованных

Показатель	Мужчины с ННМЗ n = 28	Женщины с ННМЗ n = 20
Показатель депрессии	40.43 ± 2.14	46.20 ± 4.29
Достоверность различий	t = -1.31 (p = 0.198)	

цинских сестер, других специалистов, сплоченный труд которых с обозначением долгосрочных и краткосрочных целей должен быть направлен на лечение, реабилитацию и поддержку пациенту, который за ней обратился.

Оценка расстройств аффективного спектра, описанных в настоящем исследовании, может помочь при формировании плана работы с каждым конкретным пациентом, а также должна быть учтена при подго-

товке специалистов для оказания медико-социальной и психологической помощи данному сложному контингенту больных учетом инкурабельности на сегодняшний день большинства форм наследственных нервно-мышечных заболеваний и появлению революционных методов их лечения [35], включая медикаментозные, ферментозамещающие, генно-инженерные и другие.

Список литературы:

- Latimer R, Street N, Conway KC, James K, Cunniff C, Oleszek J, Fox D, Ciafaloni E, Westfield C, Paramsothy P; Muscular Dystrophy Surveillance, Tracking, and Research Network (MD STAR net). Secondary Conditions Among Males With Duchenne or Becker Muscular Dystrophy. *J Child Neurol.* 2017;32(7):663–670. doi: 10.1177/0883073817701368.
- Crescimanno G, Greco F, D'Alia R, Messina L, Marrone O. Quality of life in long term ventilated adult patients with Duchenne muscular dystrophy. *Neuromuscul Disord.* 2019;29(8):569–575. doi: 10.1016/j.nmd.2019.06.599
- Minier L, Lignier B, Bouvet C, Gallais B, Camart N. A Review of Psychopathology Features, Personality, and Coping in Myotonic Dystrophy Type 1. *Neuromuscul Dis.* 2018;5(3):279–294. doi: 10.3233/JND-180310. Review.
- Landfeldt E, Nikolenko N, Jimenez-Moreno C, Cumming S, Monckton DG, Gorman G, Turner C, Lochmüller H. Disease burden of myotonic dystrophy type 1. *J Neurol.* 2019 Apr;266(4):998–1006. doi: 10.1007/s00415-019-09228-w.
- Alanazy MH, Binabbad RS, Alromaih NI, Almansour RA, Alanazi SN, Alhamdi MF, Alazwary N, Muayqil T. Severity and depression can impact quality of life in patients with myasthenia gravis. *Muscle Nerve.* 2020 Jan;61(1):69–73. doi: 10.1002/mus.26719.
- Кутлубаев МА, Ахмадеева ЛР. Симптомы патологической усталости, апатии и депрессии у пациентов после церебрально-инсульта. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2015;7(2):16–21.
Kutlubaev MA, Ahmadeeva LR. Simptomy patologicheskoy ustalosti, apatii i depressii u pacientov posle cerebral'nogo insul'ta. Nevrologiya, nejropsihiatriya, psihosomatika. 2015;7(2):16–21. (In Russian)
- Ахмадеева ЛР, Магжанов РВ, Закирова ЭН, Абдрашитов ТМ, Самигуллина ГД. Качество жизни пациентов с первичными цефалгиями, инсультами и миотонической дистрофией. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова* 2008;11(108):72–75
Ahmadeeva LR, Magzhanov RV, Zakirova EN, Abdrashitov TM, Samigullina GD. Kachestvo zhizni pacientov s pervichnymi cefalgiyami, insul'tami i miotonicheskoy distrofiej. Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova 2008;11(108):72–75. (In Russian)
- Ахмадеева ЛР, Терегулова ДР. Тревожные и депрессивные состояния и их связь с болевым синдромом у пациентов, находящихся на стационарном лечении. *Проблемы женского здоровья* 2012;2(7):23–28
Ahmadeeva LR, Teregulova DR. Trevozhnye i depressivnye sostoyaniya i ih svyaz' s boleвым sindromom u pacientov, nahodyashchisya na stacionarnom lechenii. Problemy zhenskogo zdorov'ya 2012;2(7):23–28. (In Russian)
- Сисенова АТ, Жумалиева ГС, Досимов ЖБ, Досимов АЖ, Кульниязова ГМ. Исследование психологического статуса подростков города Актобе. *Батыс Қазақстан медицина журналы* 2015;2(46):124–127
- Sisenova AT, ZHumaliev GS, Dosimov ZHB, Dosimov AZH, Kul'niyazova GM. Issledovanie psihologicheskogo statusa podrostkov goroda Aktobe. *Batys Қазақстан medicina zhurnaly* 2015;2(46):124–127. (In Russian)
- Seijas-Gomez R, Basterra-Jimenez I, Luna-Lario P, Tirapu-Ustarroz J, Cabada-Giadas T, Iridoy-Zulet M, Jerico-Pascual I, Gargallo-Vaamonde Á, Lopez-Goni JJ. [A descriptive study of the neuropsychological and psychopathological profile in patients with type 1 myotonic dystrophy]. *Rev Neurol.* 2015;16(61,12):529–35.
- Kurauchi G, Endo M, Odaira K, Ono R, Koseki A, Goto M, Sato Y, Kon S, Watanabe N, Sugawara N, Kimura E, Takada H. Caregiver Burden and Related Factors Among Caregivers of Patients with Myotonic Dystrophy Type 1. *J Neuromuscul Dis.* 2019;6(4):527–536. doi: 10.3233/JND-190386.
- Jeong A, Min JH, Kang YK, Kim J, Choi M, Seok JM, Kim BJ. Factors associated with quality of life of people with Myasthenia Gravis. *PLoS One.* 2018;8(13,11):e0206754. doi: 10.1371/journal.pone.0206754.
- Bogdan A, Barnett C, Ali A, AlQwaifi M, Abraham A, Mannan S, Ng E, Bril V. Chronic stress, depression and personality type in patients with myasthenia gravis. *Eur J Neurol.* 2020;27(1):204–209. doi: 10.1111/ene.14057.
- Alanazy MH. Prevalence and Associated Factors of Depressive Symptoms in Patients with Myasthenia Gravis: A Cross-Sectional Study of Two Tertiary Hospitals in Riyadh, Saudi Arabia. *Behav Neurol.* 2019;15:2019–9367453. doi: 10.1155/2019/9367453.
- Jordan H, Ortiz N. Management of Insomnia and Anxiety in Myasthenia Gravis. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 201;31(4):386–391. doi: 10.1176/appi.neuropsych.18120383.
- Cherukupally KR, Kodjo K, Ogunsakin O, Olayinka O, Fouron P. Comorbid Depressive and Anxiety Symptoms in a Patient with Myasthenia Gravis. *Case Rep Psychiatry.* 2020;8;2020:8967818. doi: 10.1155/2020/8967818.
- Franco R, Miranda M, Di Renzo L, Barlattani A, De Lorenzo A, Bollero P. Oral Management of Steinert's Disease and Role of Anxiolysis. *J Contemp Dent Pract.* 2018 Sep 1;19(9):1157–1160.
- Veenhuizen Y, Cup EHC, Jonker MA, Voet NBM, van Keulen BJ, Maas DM, Heeren A, Groothuis JT, van Engelen BGM, Geurts ACH. Self-management program improves participation in patients with neuromuscular disease: A randomized controlled trial. *Neurology.* 2019 Oct 29;93(18):e1720–e1731. doi: 10.1212/WNL.0000000000008393.
- van der Velden BG, Okkersen K, Kessels RP, Groenewoud J, van

- Engelen B, Knoop H, Raaphorst J. Affective symptoms and apathy in myotonic dystrophy type 1 a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2019;1;250:260–269. doi: 10.1016/j.jad.2019.03.036.
20. Stojanov A, Milošević V, Đorđević G, Stojanov J. Quality of Life of Myasthenia Gravis Patients in Regard to Epidemiological and Clinical Characteristics of the Disease. *Neurologist.* 2019;24(4):115–120. doi: 10.1097/NRL.0000000000000238.
21. Gavrilov YV, Alekseeva TM, Kreis OA, Valko PO, Weber KP, Valko Y. Depression in myasthenia gravis: a heterogeneous and intriguing entity. *J Neurol.* 2020 Mar 5. doi: 10.1007/s00415-020-09767-7.
22. Chu HT, Tseng CC, Liang CS, Yeh TC, Hu LY, Yang AC, Tsai SJ, Shen CC. Risk of Depressive Disorders Following Myasthenia Gravis: A Nationwide Population-Based Retrospective Cohort Study. *Front Psychiatry.* 2019 Jul 9;10:481. doi: 10.3389/fpsy.2019.00481.
23. Alanazy MH. Prevalence and Associated Factors of Depressive Symptoms in Patients with Myasthenia Gravis: A Cross-Sectional Study of Two Tertiary Hospitals in Riyadh, Saudi Arabia. *Behav Neurol.* 2019 Sep 15;2019:9367453. doi: 10.1155/2019/9367453.
24. Abdul Hamid O, Burakgazi A. Respiratory System, Sleep Quality, Restless Leg Syndrome, and Depression-Anxiety Assessment in Charcot Marie Tooth Disease. *J Clin Neuromuscul Dis.* 2019 Sep;21(1):58-59. doi: 10.1097/CND.0000000000000253.
25. Beleckas CM, Wright M, Prather H, Chamberlain A, Guattery J, Calfee RP. Relative Prevalence of Anxiety and Depression in Patients With Upper Extremity Conditions. *J Hand Surg Am.* 2018;43(6):571.e1-571.e8. doi: 10.1016/j.jhsa.2017.12.006.
26. Jerosch-Herold C, Houghton J, Blake J, Shaikh A, Wilson EC, Snepstone L. Association of psychological distress, quality of life and costs with carpal tunnel syndrome severity: a cross-sectional analysis of the PALMS cohort. *BMJ Open.* 2017;3;7(11):e017732. doi: 10.1136/bmjopen-2017-017732.
27. Schneider-Gold C, Bellenberg B, Prehn C, Krogias C, Schneider R, Klein J, Gold R, Lukas C. Cortical and Subcortical Grey and White Matter Atrophy in Myotonic Dystrophies Type 1 and 2 Is Associated with Cognitive Impairment, Depression and Daytime Sleepiness. *PLoS One.* 2015 Jun 26;10(6):e0130352. doi: 10.1371/journal.pone.0130352.
28. Brandenbarg D, Maass SWMC, Geerse OP, Stegmann ME, Handberg C, Schroevers MJ, Duijts SFA. A systematic review on the prevalence of symptoms of depression, anxiety and distress in long-term cancer survivors: Implications for primary care. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2019;28(3):e13086. doi: 10.1111/ecc.13086.
29. van der Velden BG, Okkersen K, Kessels RP, Groenewoud J, van Engelen B, Knoop H, Raaphorst J. Affective symptoms and apathy in myotonic dystrophy type 1 a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2019;1(250):260-269. doi: 10.1016/j.jad.2019.03.036.
30. Mourão AM, Gomez RS, Barbosa LS, Freitas Dda S, Comini-Frota ER, Kummer A2, Lemos SM, Teixeira AL. Determinants of quality of life in Brazilian patients with myasthenia gravis. *Clinics (Sao Paulo).* 2016 Jul;71(7):370-4. doi: 10.6061/clinics/2016(07)03.
31. Landfeldt E, Lindgren P, Bell CF, Guglieri M, Straub V, Lochmüller H, Bushby K. Quantifying the burden of caregiving in Duchenne muscular dystrophy. *J Neurol.* 2016 May;263(5):906-915. doi: 10.1007/s00415-016-8080-9.
32. Endo M, Odaira K, Ono R, Kurauchi G, Koseki A, Goto M, Sato Y, Kon S, Watanabe N, Sugawara N, Takada H, Kimura E. Health-related quality of life and its correlates in Japanese patients with myotonic dystrophy type 1. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2019 Jan 14;15:219-226. doi: 10.2147/NDT.S187607.
33. Yang Y, Zhang M, Guo J, Ma S, Fan L, Wang X, Li C, Guo P, Wang J, Li H, Li Z. Quality of life in 188 patients with myasthenia gravis in China. *Int J Neurosci.* 2016;126(5):455-62. doi: 10.3109/00207454.2015.1038712.
34. Braz NFT, Rocha NP, Vieira ÉLM, Barbosa IG, Gomez RS, Kakehasi AM, Teixeira AL. Muscle strength and psychiatric symptoms influence health-related quality of life in patients with myasthenia gravis. *J Clin Neurosci.* 2018;50:41–44. doi: 10.1016/j.jocn.2018.01.011.
35. Ключников СА. Болезнь Помпе с поздним началом: клиническая семиотика и дифференциальная диагностика. *Нервные болезни* 2019;3:3–14. DOI: 10.24411/2226-0757-2019-12119
Klyushnikov SA. Bolezni' Pompe s pozdnim nachalom: klinicheskaya semiotika i differencial'naya diagnostika. Nervnye bolezni 2019;3:3–14. DOI: 10.24411/2226-0757-2019-12119. (In Russian)

DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-90-96
 УДК 612-017.2-053.31:552.578.18
 МРНТИ 76.29.47,87.24.27

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ, РОДИВШИХСЯ ОТ МАТЕРЕЙ ПРОЖИВАЮЩИХ В НЕФТЕГАЗОНОСНОМ РЕГИОНЕ

Б.Т. ТУСУПКАЛИЕВ*, А.К. ЖУМАЛИНА, А. Б. ТУСУПКАЛИЕВ, Б.А. ЖЕКЕЕВА

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Казахстан

Б.Т. Тусупкалиев – <https://orcid.org/0000-0001-5693-8346>

А.К. Жумалина – <https://orcid.org/0000-0002-4583-5779>

А. Б. Тусупкалиев – <https://orcid.org/0000-0002-2956-7524>

Б.А. Жекеева – <https://orcid.org/0000-0002-6185-729X>

Citation/

Библиографиялық сілтеме/

Библиографическая ссылка:

Tusupkaliyev B, Zhumalina AK, Tusupkaliyev AB, Zhekeyeva BA. Features of newborns adaptation born from mothers living in the oil and gas region. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):90-96. DOI:10.24412/2707-6180-2021-63-90-96

Тусупкалиев БТ, Жумалина АК, Тусупкалиев АБ, Жекеева БА. Мұнай – газ өндірілетін аймақта тұратын аналардан туылған нәрестелердің бейімделу ерекшеліктері. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):90-96. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-90-96

Тусупкалиев БТ, Жумалина АК, Тусупкалиев АБ, Жекеева БА. Особенности адаптации новорожденных, родившихся от матерей проживающих в нефтегазоносном регионе. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):90-96. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-90-96

Features of newborns adaptation born from mothers living in the oil and gas region

B.Tusupkaliyev*, A. K. Zhumalina, A. B.Tusupkaliyev, B.A. Zhekeyeva
 West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan

The study of the features of newborns adaptation born from mothers living in the region of gas and oil refining complex “Zhanazhol” was conducted. Hydrocarbons, hydrogen sulfide and mercaptans leaving the well during its testing and operation are burned on a special torch, which is placed no closer than 100 m from the well. When hydrogen sulfide is burned, sulfur oxides accumulate in the surface layer of the atmosphere, as well as many other products polluting the environment.

Purpose: to study the features of adaptation in the early neonatal period of newborns born from mothers living in the oil and gas region.

Methods. The paper presents the results of a study of 100 newborns born in time from mothers living in the village of Kenkiyak, located near the Zhanazhol oil refining complex. The comparison group included 50 newborns born from mothers living in Kobda village, where there is no oil and gas production.

Results. Newborns born in this region have a number of features in the indicators of adaptation to extra uterine life, such as more frequent detection of signs of asphyxia on the Apgar Scale, which is 1.7 times ($p<0.05$) more than the main group, the number of congenital hypotrophy. Determination the weight-growth index (ketle index-1) in children of the main group there was a congenital hypotrophy. Whereas in the newborn children of Kobda, this figure was 12%. Jaundice staining of the skin in the first day was detected in 6 children (6%) at birth, while in children of the comparison group such children were not detected. In 10 children (18.2%), the concentration of bilirubin in umbilical cord blood averaged 100 mmol / l, while in children born to mothers living in Kobda, the concentration of bilirubin didn't exceed 50 mmol/l. A violation the formation of immunocompetent structures was Revealed, which was accompanied by activation of the fetal immune system and early synthesis antibodies, and this can be regarded as a complex of protective reactions or premature overstrain.

Conclusions. Newborn infants born to mothers living in the oil and gas region have a number of characteristics in terms of adaptation to extrauterine life, such as more frequent detection of signs of asphyxia on the Apgar Scale, congenital hypotrophy, duration of physiological weight loss and higher serum bilirubin levels. For the first time, we have shown that the presence of environmental pollution products of the oil and gas region increases the likelihood of birth of children with congenital hypotrophy and children with higher levels of serum bilirubin and newborns have inhibition of cellular and humoral immunity.

Keywords: oil and gas solution, newborns, adaptation, congenital hypotrophy.

Мұнай – газ өндірілетін аймақта тұратын аналардан туылған нәрестелердің бейімделу ерекшеліктері

Б. Тусупкалиев*, А.К. Жумалина, А.Б. Тусупкалиев, Б.А. Жекеева
 Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Кіріспе. Мұнай-газ өңдеуші «Жаңажол» кешенінің маңында тұратын



Тусупкалиев Б.
 e-mail: tusupkaliyev44@mail.ru

Received/
 Келіп түсті/
 Поступила:
 11.06.2019

Accepted/
 Басылымға қабылданды/
 Принята к публикации:
 20.04.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
 © 2021 The Authors
 Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
 Medical University

әйелдерден туылған нәрестелердің бейімделу ерекшеліктеріне зерттеу жүргізілген. Сынақ және пайдалану кезінде бұрғыдан шыққан көмірсутектер, күкіртсутектер, меркаптандар, бұрғыдан 100 метр қашық орналасқан арнайы алауда өртеледі. Күкіртсутегін жаққанда күкірт қышқылы, сонымен қатар басқа көптеген заттар жиналып, қоршаған орта, жердің беті ластанады.

Мақсаты. Мұнай-газ өңдейтін аймақта тұратын аналардан туылған нәрестелердің ерте неонатальды кезеңде бейімделу ерекшеліктерін зерттеу.

Әдістер. Жұмыста мұнай-газ өңдеуші «Жанажол» кешенінің маңында тұратын, мерзімінде туылған 100 нәрестенің бейімделу көрсеткіштерін зерттеу нәтижесі берілген. Салыстыру тобына маңында мұнай-газ емдеу жүргізілмейтін Қобда елді мекенінде тұратын аналардың туылған 50 нәрестенің көрсеткіштері алынған.

Нәтижелер. Осы аймақта туған нәрестелер туғаннан кейінгі өмірге бейімделу көрсеткіштерінде бірқатар ерекшеліктерге ие, мысалы, Апгар шкаласы бойынша асфиксия белгілері жиі кездеседі, бұл негізгі топқа қарағанда 1,7 есе ($p < 0,05$) көп, туа пайда болған гипотрофия жиі кездеседі. Негізгі топ балаларындағы салмақбой көрсеткішін (Кетле индексі-1) анықтауда туа пайда болған гипотрофия орын алды. Қобда ауылының жаңа туған нәрестелерінде бұл көрсеткіш 12% құрады. Туылғаннан кейін өмірінің алғашқы күнінде терідегі сарғаюдың пайда болуы 6 нәрестеде (6%) анықталды, ал салыстыру тобының нәрестелерінде мұндай балалар анықталмады. 10 балада (18,2%) кіндік қанының билирубин концентрациясы орта есеппен 100 ммоль/л құрады, ал Қобда ауылында тұратын аналардан туылған балаларда билирубин концентрациясы 50 ммоль/л аспады. Ұрықтың иммундық жүйесін белсендірумен және антиденелерді ерте синтездеумен бірге жүретін, иммундық-бәсекеге қабілетті құрылымдардың бұзылысы анықталды, бұны қорғаныс реакцияларының немесе ертерек жүктеменің кешені ретінде қарастыруға болады.

Қорытынды. Алғаш рет біз мұнай және газ аймағының өнімдерімен қоршаған ортаның ластануының туа біткен гипотрофиямен туылу ықтималдығын арттыратынын және қан сарысуындағы билирубин деңгейі жоғары жаңа туған нәрестелерде жасушалық және гуморальдық иммунитеттің тежелуі болатынын көрсеттік.

Негізгі сөздер: мұнай-газ өндіретін аймақ, нәрестелер, бейімделу, туа біткен гипотрофия, иммундық статус.

Особенности адаптации новорожденных, родившихся от матерей проживающих в нефтегазоносном регионе

Б.Т. Тусупкалиев*, А.К. Жумалина, А.Б. Тусупкалиев, Б.А. Жекеева
Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова,
Актобе, Казахстан

Введение. Проведено исследование особенностей адаптации новорожденных, родившихся от матерей, проживающих в регионе газо-нефтеперерабатывающего комплекса «Жанажол». Выходящие из скважины при ее испытании и эксплуатации углеводороды, сероводород и меркаптаны, сжигают на специальном факеле, который размещают не ближе 100 м от скважины. При сжигании сероводорода образуются окислы серы, скапливающиеся в приземном слое атмосферы, а также много других продуктов, загрязняющих окружающую среду.

Цель исследования. Изучение особенностей адаптации в неонатальном периоде новорожденных, родившихся от матерей, проживающих в нефтегазоносном регионе.

Материалы и методы. В работе представлены результаты исследования 100 новорожденных, родившихся в срок от матерей, проживающих в населенном пункте Кенкияк, располагающегося вблизи Жаназольского нефтеперерабатывающего комплекса. В группу сравнения вошли 50 новорожденных, родившихся от матерей, проживающих в п. Кобда, где нет добычи нефти и газа.

Результаты и обсуждение. У новорожденных, родившихся в этом регионе имеется ряд особенностей в показателях адаптации к внеутробной жизни, таких как более частое выявление признаков асфиксии по Шкале Апгар, что в 1,7 раз ($p < 0,05$) больше по сравнению с основной группой, а также количества детей с врожденной гипотрофией. По данным определения весо-ростового показателя (индекс Кетле-1) у детей основной группы имела место врожденная гипотрофия. Тогда как у новорожденных детей п. Кобда этот показатель составил 12%. Желтушное окрашивание кожи в первые сутки выявлено у 6 детей (6%) при рождении, тогда как у детей группы сравнения этот признак не был выявлен.

У 10 детей (18,2%) концентрация билирубина пуповинной крови в среднем составила 100 ммоль/л, тогда как у детей, родившихся от матерей, проживающих в п. Кобда концентрация билирубина не превышала 50 ммоль/л. Выявлено нарушение формирования иммунокомпетентных структур, что сопровождалось активацией иммунной системы плода и ранним синтезом антител, а это может расцениваться как комплекс защитных реакций или преждевременное перенапряжение.

Выводы. Впервые мы показали, что наличие загрязнения окружающей среды продуктами нефтегазового региона повышает вероятность рождения детей с врожденной гипотрофией и детей с более высоким уровнем билирубина сыворотки крови. У новорожденных наблюдается угнетение клеточного и гуморального звена иммунитета.

Ключевые слова: нефтегазовый регион, новорожденные, адаптация, врожденная гипотрофия, иммунная система.

Введение

Дети составляют единственный резерв человеческой популяции, который в недалеком будущем будет определять её благополучие, уровень экономического и духовного развития [1]. Многочисленные данные научной литературы посвящены адаптации человека, в том числе детей к различным условиям [1-3]. Сотрудниками Научно-исследовательского института медицинских проблем Севера Северного отделения Российской академии медицинских наук РАМН также выполнено достаточное количество работ по этой проблеме [4]. При этом существенный ущерб человеческой деятельности, связанный с развитием нефтегазовой промышленности, наносится воздушной среде, без которой невозможно существование жизни на Земле, поэтому вопросы загрязнения атмосферного воздуха в настоящее время являются актуальными [5, 6]. Загрязнение воздуха на нефтегазовых месторождениях напрямую зависит от интенсивности их разработки. Загрязнителями окружающей среды на нефтегазовых месторождениях в первую очередь являются компоненты добываемого сырья - углеводороды, меркаптаны и сероводород. Выходящие из скважины при ее испытании и эксплуатации углеводороды, сероводород и меркаптаны сжигают на специальном факеле, который размещают не ближе 100 м от скважины. При сжигании сероводорода образуются окислы серы, скапливающиеся в приземном слое атмосферы, а также много других продуктов загрязняющих окружающую среду [7, 8]. Компонентом неполного сгорания углеводородов является сажа. Источниками выброса в воздух токсических веществ являются выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания строительной, буровой техники, автотранспорта факельные установки сжигания попутных газов. Преимущественно это окислы серы, азота и углерода, формальдегид, бензапирен и др. Оставшаяся часть смеси приходится на более тяжелые углеводороды - этан, пропан, пентан, а также меркаптаны, сероводород и твердые парафины. С гигиенической точки зрения наибольший интерес представляет атмосферная химия сероводорода. Попадая в атмосферный воздух, этот газ вступает в реакцию с кислородом и озоном, образуя сернистый газ. Этот газ соединяется с водой, образует сернистую кислоту,

постоянно окисляясь, превращается в сернистую кислоту. При окислении сероводорода в воздушной среде образуется сернистый газ, при окислении в воде - элементарная сера [9].

Особо важное значение имеет регион Жанакольского нефтеперерабатывающего комплекса, расположенного на территории Актюбинской области. При этом очень мало научных работ по изучению влияния выбросов нефтеперерабатывающих предприятий в окружающую среду на организм детей, нет работ, касающихся внутриутробного отрицательного влияния на организм детей [10-12]. Отсюда следует, что своевременное прогнозирование осложнений перинатальной патологии определяет оказание своевременной комплексной медицинской помощи таким детям в постнатальном периоде адаптации к новым условиям жизнедеятельности, а также их выживаемость и отдаленный социально значимый прогноз физического и психического здоровья. Поэтому перспективность выбранного направления исследования актуальна, но его аспекты не изучены, поэтому это стало целью настоящего исследования.

Целью нашего исследования явилось изучение особенностей адаптации в неонатальном периоде новорожденных, родившихся от матерей проживающих нефтегазовом регионе.

Материалы и методы

В работе представлены результаты исследования 100 новорожденных, родившихся в срок от матерей, проживающих в населенном пункте Кенкияк, расположенного вблизи (на расстоянии 1-3 км) Жанакольского нефтеперерабатывающего комплекса. В группу сравнения вошли 50 новорожденных, родившихся от матерей проживающих в п. Кобда, где нет добычи нефти и газа, расположенное в более чем 250-300 км от Жанакольского нефтеперерабатывающего комплекса. Критерии включения в исследование: дети в возрасте до 1 месяца жизни включительно. Критерии исключения из исследования: дети с установленными причинами желтухи (явно текущий инфекционный процесс, желтуха от грудного молока и др.); дети с врожденными пороками, дети с физиологической желтухой.

Детей, рожденных от первой беременности, было 12 (12%), от второй беременности родилось 25 (25%) детей, от третьей беременности - 25 (25%), 4-й беременности - 15 (15%) и 5 и более беременностей - 13 (13%) детей.

Изучение клинических и лабораторных данных проводилось по результатам первичного осмотра новорожденного, который устанавливает функцию жизненно важных органов. Определение показателя роста и веса при рождении дает возможность оценить, как развивался плод во внутриутробном периоде, определение билирубина дает возможность заподозрить приобретенные и врожденные нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта, которые в настоящее время достаточно часто встречаются при внутриутробных инфекциях. Шкала Крамера дает возможность клинически предположить уровень билирубина в крови новорожденного и применяется по рекомендации ВОЗ. Забор крови брался на основании информированного согласия родителей: матери и отца с пояснением о проводимом исследовании, кровь была взята у новорожденных в утренние часы до кормления: состояние клеточного и гуморального иммунитета (определение количества Т, В-лимфоцитов и их субпопуляций) - 2 мл венозной крови в первые 7-8 дней жизни.

На первом этапе исследования дизайн – ретроспективный, на втором этапе одномоментное – поперечное.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием:

1. непараметрического метода U-критерия Манна-Уитни. Вместе с U-критерием, показано z значение (для нормального распределения) и соответствующее p-значение.
2. описательной статистики количественных данных в группах,
3. сравнение групп на персональном компьютере с помощью программы MS Excel, базы данных EpiData,
4. лицензионной статистической программы SAS 9.2.

Результаты и обсуждение

По данным проведенного анализа выявлены следующие преморбидные факторы: возраст отца до беременности 32-37 лет, у мамы в среднем 29-39 лет; предыдущие беременности (выкидыши, аборт) - у 13 (19,1%) матерей. В группе факторов риска, характеризующих репродуктивное здоровье беременных, наибольший удельный вес приходился на неразвивающуюся (замершую) беременность (30%); самопроизвольные выкидыши и предстоящие первые роды (8%). Медицинские аборт и угроза прерывания беременности отмечались соответственно у 5% и 3% (рисунок 1).

Факторы риска перинатального периода: в раннем неонатальном периоде: обострение хронических инфекций у матерей (хронический кольпит, хрониче-

ский пиелонефрит) - 3 (27,27%); острая респираторная инфекция во время беременности - 2 (18,18%); риск прерывания беременности - 2 (18,18%); анемия - 2 (18,18%); гестозы второй половины беременности - 2 (18,18%). Заболевания в позднем неонатальном периоде: обострение хронических инфекций: хронический кольпит 3 (6,52%), хронический пиелонефрит 1 (2,17%) - 4 (8,69%); острая респираторная инфекция во время беременности - 3 (6,52%); риск прерывания беременности - 12 (26,09%); анемия - 19 (41,30%); молочница - 3 (6,52%); гестозы первой половины беременности - 3 (6,52%); гестозы второй половины беременности - 2 (4,35%). Особенности течения родов: преждевременные - 12 (17,39%); обвитие пуповины - 5 (7,24%); преждевременное излитие околоплодных вод - 14 (20,29%); медикаментозная стимуляция родовой деятельности - 8 (11,59%); кесарево сечение - 7 (10,14%).

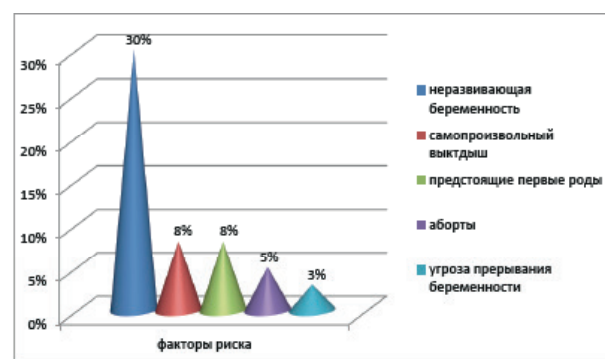


Рисунок 1 - Репродуктивное здоровье беременных

Среди основной группы детей с малой массой тела было 25 (25%), с массой тела в пределах 2500-3000 г было 35 детей (35%), в пределах 3000-4000 г - 30 (30%) и с массой тела более 4000 г было всего 10 (10%).

Определение весо-ростового показателя (индекс Кетле-1) у детей основной группы выявило, что у 28 детей (28%) имела место врожденная гипотрофия, тогда как у новорожденных детей п. Кобда этот показатель составил 12%.

Желтушное окрашивание кожи в первые сутки выявлено у 6 детей (6%) при рождении, тогда как у детей группы сравнения такие дети не были выявлены. У 90 детей (90%) изучаемой группы желтушное окрашивание кожи отмечено на 2-3 сутки и этот показатель практически не отличается от показателей новорожденных детей п. Кобда. У 3-х детей, родившихся от матерей, проживающих в нефтегазоносном регионе, желтушное окрашивание выявлено на 4-е сутки. У одного ребенка физиологическая желтуха не была выявлена.

У 55 новорожденных, родившихся от матерей, проживающих в нефтегазоносном регионе, было определено содержание билирубина в сыворотке крови на 1-й (из пуповинной крови), 2-ой, 3-й день жизни, результаты которого показал, что у 10 детей (18,2%) концентрация билирубина пуповинной крови в среднем составила 100 ммоль/л, тогда как у детей, родившихся

от матерей, проживающих в п. Кобда, концентрация билирубина не превышала 50 ммоль/л. Оценка по шкале Крамера в обеих группах детей не превышала вторую стадию.

В группе сравнения детей с малой массой тела при рождении было 6 (12%), что более чем в 1,5 раза меньше, чем в изучаемой группе. Детей с массой тела в пределах 2500-3000 г в группе сравнения было 10 (20%), что достоверно меньше (на 15%) ($p < 0,05$) по сравнению с детьми группы изучения. Количество детей, рожденных с массой тела в пределах 3000-4000 г, в группе сравнения составило 20 (40%), что на 10% больше по сравнению с группой сравнения ($p > 0,05$). Количество детей с массой тела более 4000 г в группе сравнения составило 16 человек (28%), что в 2,8 раза больше ($p < 0,001$), чем в группе изучения. Низкий показатель весо-ростовых показателей доказывает, что у детей, рожденных от матерей проживающих нефтегазоносном регионе достоверно часто выявляется задержка внутриутробного развития плода. У детей изучаемой группы в 13 случаях (13%) физиологическая потеря массы превышала 8%, что является достаточным свидетельством внутриутробного неблагоприятного воздействия окружающей на организм плода. У 15 детей (15%) отмечалось позднее восстановление первоначальной массы тела. У детей группы сравнения превышение физиологической потери не выявлено, а позднее восстановление обнаружено только в одном случае.

Оценка состояния при рождении детей по шкале Апгар показала, что у 35% детей основной группы имели место асфиксии средней и тяжелой степени, а у остальных 65 детей (65%) сумма баллов шкалы Апгар составила более 7 баллов.

В группе сравнения таких детей было всего 10 человек (20%), что на 1,7 раза ($p < 0,05$) меньше по сравнению основной группы.

У 25 детей желтуха появилась на 2-й день жизни. Оценка по шкале Крамера составила 2-3 стадии и четких различий среди детей различной группы отметить не удалось. Концентрация билирубина у новорожденных изучаемой группы в среднем составила 125 ммоль/л, что на 50 ммоль/л больше, чем у детей группы сравнения.

У 10 детей желтуха начала проявляться на 3-е сутки жизни. У детей изучаемой группы содержание билирубина в сыворотке венозной крови достоверно выше по сравнению с группой сравнения. На 3-е сутки у детей, родившихся от матерей, проживающих в п. Кенкияк (нефтегазоносный регион). Мы обратили внимание на то, что у детей в позднем неонатальном периоде длительно сохранялся желтушный синдром — у 33 (48,5 %) детей, у 16 (23,5%) имела место гепатомегалия, у 7 (10,3%) — спленомегалия. Анализ динамики функционального состояния новорожденных в раннем неонатальном периоде позволил выявить ряд признаков, оказывающих влияние на тяжесть состояния ребенка после рождения и его адаптивные

возможности. К ним были отнесены: возраст матери на момент рождения ребенка, паритет беременности и родов, акушерский анамнез, экологическая ситуация в районе проживания матери, наличие экстрагенитальной патологии и осложнений течения беременности, характер и особенности течения родов, пол ребенка и его гестационный возраст при рождении, оценка по шкале Апгар на первой и пятой минутах после рождения, а также наличие у ребенка признаков неврологической патологии и респираторного дистресс синдрома.

Ведущими неврологическими синдромами у новорожденных в раннем неонатальном периоде были синдром мышечной гипотонии, угнетения и гипертензионно-гидроцефальный. У новорожденных в анализе периферической крови были обнаружены: сдвиг лейкоцитарной формулы влево у 12 (17,6%) детей), анемия у 2 (2,9%) детей, тромбоцитоз у 2 (2,9%) детей, тромбоцитопения - 1 (1,5%) ребенок. Мочевой синдром проявлялся в виде протеинурии и лейкоцитурии у 7 (10,3%) детей, микрогематурии — у 1 (1,5%).

Нами был проведен анализ показателей клеточного иммунитета у новорожденных, который показал различные нарушения Т клеточного звена иммунитета (таблица 1, 2). Выявлена активация Т-звена иммунитета с выбросом ранних предшественников Т лимфоцитов.

Из таблиц 1,2 видно, что отмечается незначительное повышение содержания общей популяции Т-лимфоцитов (СД3+) в основной группе до $73,8 \pm 6,9$, а в контроле $67 \pm 8,1$ ($p < 0,05$). Уменьшено содержание Т-лимфоцитов, в основном за счет снижения Т цитотоксических лимфоцитов (СД8+) до $17,5 \pm 4,2$ в основной группе, по сравнению с контролем $25,7 \pm 1,6$ ($p < 0,05$). Количество Т-хелперов (СД4+) в основной группе сравнительно с контролем снижено, соответственно ($37,1 \pm 4,2$ и $38,6 \pm 4,4$), но статистически незначимо. С высокой степенью достоверности, по сравнению с контролем, отмечалось снижение относительного содержания В-лимфоцитов (СД19+) до $8,37 \pm 2,5$, в контроле $16,4 \pm 0,3$ ($p < 0,05$). На диаграммах размаха по группам иммунологических данных мы видим снижение показателей Т-клеточного звена иммунитета, с недостаточностью содержания СД4+ (диаграмма 1), СД 8+ (диаграмма 2) и СД 19+ (диаграмма 3).

Таким образом, внутриутробное воздействие факторов может проявиться нарушением формирования иммунокомпетентных структур и сопровождаться активацией иммунной системы плода и ранним синтезом антител, что может расцениваться как комплекс защитных реакций или преждевременное перенапряжение.

Результаты наших исследований подтверждают данные литературы о том, что наличие загрязнения окружающей среды в нефтегазоносном регионе повышает риск осложненного течения беременности и родов [13], а также риск развития асфиксии новоро-

Таблица 1. Сравнительная характеристика показателей иммунитета у новорожденных детей

Показатели	1 группа (основная) (n=50)	2 группа (контроль) (n=25)	p
CD 3+, %	73,8 ±6,9	67±8,1	p< 0,05
CD 4+, %	37,1 ±4,2	38,6 ±4,4	p>0,05
CD 8+, %	17,5±4,2	25,7 ±1,6	p< 0,05
CD 19+, %	8,37 ±2,5	16,4 ±0,3	p<0,05

Таблица 2

U критерий Манна-Уитни
По перем. Группа
Отмеченные критерии значимы на уровне p <0,05000

Перем	Сум.ранг Группа 1	Сум.ранг Группа 2	U	Z	p-уров.	Z скорр.	p-уров.	N Группа 1	N Группа 2
CD3+	902,0000	274,0000	154,0000	2,06858	0,038586	2,07439	0,038044	50	25
CD4+	814,0000	362,0000	242,0000	0,11121	0,911447	0,11236	0,910538	50	25
CD8+	601,5000	574,5000	40,5000	-4,59314	0,000004	-4,62756	0,036004	50	25
CD19+	767,5000	408,5000	206,5000	-0,90083	0,367677	-0,92111	0,035699	50	25

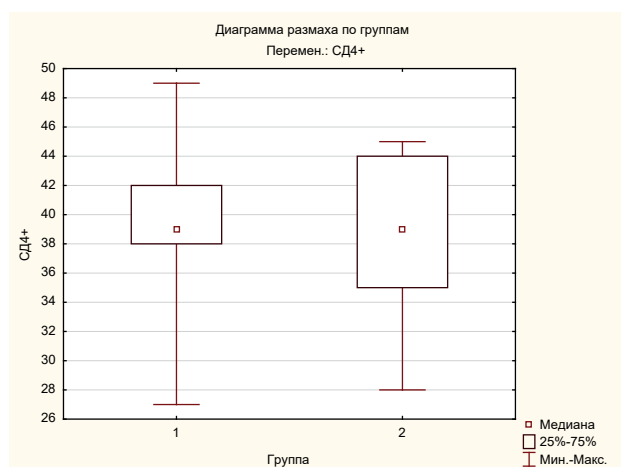


Диаграмма 1

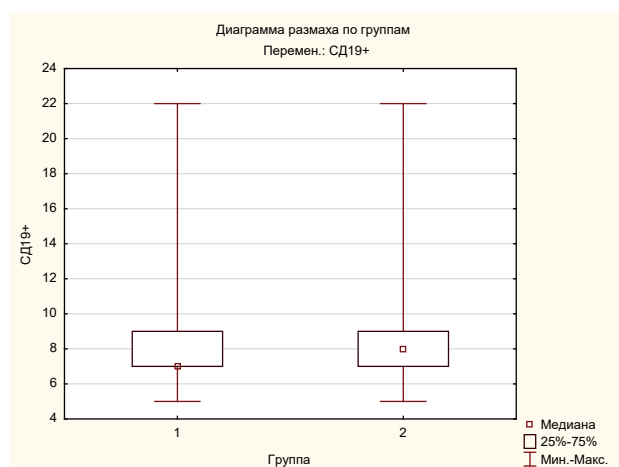


Диаграмма 3

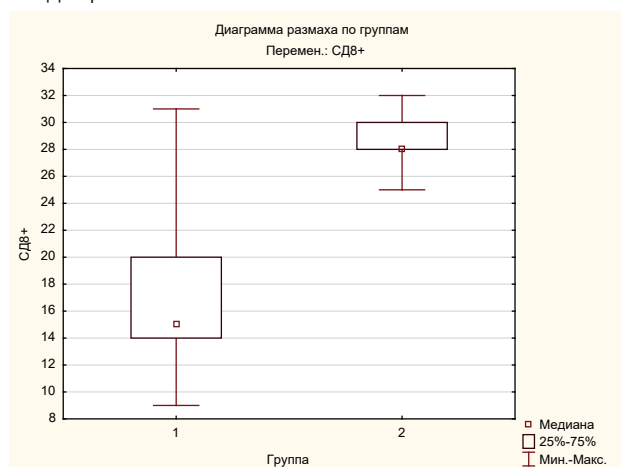


Диаграмма 2

жденных по шкале АПГАР. Впервые мы показали, что наличие загрязнения окружающей среды продуктами нефтегазоносного региона повышает вероятность рождения детей с врожденной гипотрофией и детей с более высоким уровнем билирубина сыворотки крови и у новорожденных наблюдается угнетение клеточного и гуморального звена иммунитета.

Список литературы:

1. Воев ВК, Сетко НП. Сернистые соединения природного газа и их действие на организм. М.; Медицина, 2001; 216.
Voyev VK, Setko N.P. Sulphurous compounds of natural gas and their action on an organism. M.; Medicine, 2001; 216.
2. Гребняк НП, Зытришак СВ. Состояние здоровья детского населения мегаполиса // Гигиена и санитария. 2004; 53–57.
Grebnyak NP, Zytrishak SV. The state of health of the children's population of the megalopolis // Hygiene and sanitation of. 2004; 53–57.
3. Даутов ФФ, Юрк СА, Хакимова РФ. Аллергопатология и иммунологическая резистентность детей в нефтяном регионе / Гигиена и санитария. 2005; 51–53.
Dautov FF, Yurk SA, Hakimova RF. Allergopatologiya and immunological resistance of children in the oil region / Hygiene and sanitation. 2005; 51–53.
4. Кенесариев УИ, Ержанова АЕ, Амрин МК. и другие. Гигиеническая оценка заболеваемости населения региона Карачаганакского месторождения. Гигиена и санитария. 2013; №5: 83–86.
Kenesariyev U.I., Erzhanova A.E., Amrin M.K. and others. Hygienic assessment of incidence of the population of the region of the Karachaganak field. Hygiene and sanitation. 2013; 5: 83–86.
5. Михалюк НС. Динамика социальных и биологических факторов, воздействующих на детей // Факторы риска и здоровье населения в регионах России: Научные труды ФНЦГ им. Э.Э.Эрисмана, вып.13. - Липецк, 2004; 593–597. 2003; (3): 20–23.
Mikhalyuk NS. Dynamics of the social and biological factors influencing children // Risk factors and health of the population in regions of Russia: Scientific works of FSCG name of E.E. Erisman, release 13. - Lipetsk, 2004; 593–597. 2003; (3): 20–23.
6. Мумликов РР, Аукешева БК. Проблемы охраны окружающей среды при освоении нефтегазовых месторождений Прикаспия. Нефть и газ. 2000; 120: 3.
Mumlikov RR, Aukesheva BK. Problems of environmental protection at development of oil and gas of Caspian fields. Oil and gas. 2000; 120: 3.
7. Вельтищев ЮЕ. Проблемы охраны здоровья детей России / Ю.Е. Вельтищев // Рос. вестник перинатологии и педиатрии. 2000; (1) 5–9.
Veltishchev Yu.E. Problems of health protection of children of Russia / Yu.E. Veltishchev // Russian messenger of perinatology and pediatrics. 2000; (1) 5–9.
8. Пичужкина НМ, Ватажицша СС, Сипко Г.В. Системный подход к оценке вклада антропогенной нагрузки в риск для здоровья населения // Научные труды ФНЦГ им.Эрисмана, вып.15. Липецк, 2005; 106–108.
Pichuzhkina NM, Vatazhitssha SS, Sipko GV. System approach to assessment of a contribution of anthropogenic loading to risk for health of the population // Scientific works of FSCG of Erisman, release 15. Lipetsk, 2005; 106–108.
9. Надилов НК. Перспективы использования новых технологий в нефтегазовой промышленности Казахстана. Нефть и газ. 2009; (3): 88–93.
Nadirov NK. The prospects of use of new technologies in the oil and gas industry of Kazakhstan. Oil and gas. 2009; 3: 88–93.
10. Суржииков ВД, Олещенко АМ, Суржииков ДВ, Ксенофонтова ИЮ, Лапшин МС. Здоровье человека и факторы окружающей среды в промышленных городах. Гигиена и санитария. 2003; 6: 85–87.
Surzhikov VD, Oleshchenko AM, Surzhyks DV, Ksenofontova IYu, Lapshin MS. Human health and factors of the environment in the industrial cities. Hygiene and sanitation. 2003; 6: 85–87.
11. Голованева ГВ. Здоровье детей, рожденных матерями, проживающими в районах с разной техногенной нагрузкой. Медицина труда и промышленная экология. 2007; 2: 44–8.
Golovaneva GV. Health of the children born by mothers, living in areas with different technogenic loading. Medicine of work and industrial ecology. 2007; 2: 44–8.
12. Соболев ВА, Земляная ГМ, Ревазова ЮА. Проведение медицинских обследований детского населения, проживающего на санитарно-эпидемиологически неблагоприятных территориях. Гигиена и санитария. 2007; 4: 22–7.
Sobolev VA, Earth GM, Revazova YuA. Performing medical examinations of the children's population living in sanitary and epidemiologic adverse territories. Hygiene and sanitation. 2007; 4: 22–7.
13. Тусупкалиев БТ, Тусупкалиев АБ, Тусупкалиев АБ, Айпейсов МЖ. Показатели летальности от врожденных пороков развития в перинатальном периоде в экологически неблагоприятном регионе. Сб. статей по материалам XXXI международной Заочной научно-практической конференции. Научная дискуссия: ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ. Москва; 2014; 11(24): 40–44.
Tusupkaliyev BT, Tusupkaliyev AB, Tusupkaliyev AB, Aypeysov MZh. Lethality indicators from congenital malformations in the perinatal period in ecologically adverse region. The collection of articles on materials XXXI of the international Correspondence scientific and practical conference. Scientific discussion: MEDICINE QUESTIONS. Moscow; 2014; 11(24): 40–44.

DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-97-105
 УДК 614.253.83: 81'271
 МРНТИ76.75.75

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕФОРМ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ НА ПРИМЕРЕ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

М.В. ПРИЛУЦКАЯ¹, Е.А. ТЮМЕНЦЕВА^{1,2}, Г.К. АЛТЫБАЕВА³

¹Павлодарский филиал, Медицинский университет Семей, Павлодар, Казахстан

²Павлодарский областной Центр психического здоровья

³Медицинский университет Семей, Семей, Казахстан

Прилуцкая М.В. – <https://orcid.org/0000-0002-9099-316X>, SPIN-код: 7582-3916

Тюменцева Е.А. – <https://orcid.org/0000-0001-8551-370X>

Алтыбаева Г.К. – <https://orcid.org/0000-0001-9258-4928>

Citation/

Библиографиялық сілтеме/

Библиографическая ссылка:

Prulutskaia MV, Tyumentseva YA, Altybaeva GK. Strategic assessment of mental health care reforms on the example of Pavlodar region. West Kazakhstan Medical Journal.2021;63(2):97-105. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-97-105

Прилуцкая МВ, Тюменцева ЕА, Алтыбаева ГК. Павлодар облысының мысалында психикалық денсаулық саласындағы реформаларды стратегиялық бағалау. West Kazakhstan Medical Journal.2021;63(2): 97-105. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-97-105

Прилуцкая МВ, Тюменцева ЕА, Алтыбаева ГК. Стратегическая оценка реформ в области охраны психического здоровья на примере павлодарской области. West Kazakhstan Medical Journal.2021;63(2): 97-105. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-97-105

Strategic assessment of mental health care reforms on the example of Pavlodar region

M.V. Prulutskaia*¹, Ye.A. Tyumentseva^{1,2}, G.K. Altybaeva³

¹Pavlodar branch of Semey Medical University, Pavlodar, Kazakhstan

²Pavlodar Regional Mental Health Center, Pavlodar, Kazakhstan

³Semey Medical University, Semey, Kazakhstan

Purpose: is to strategically assess external factors affecting the system of mental health care in the context of ongoing reforms using the example of Pavlodar region.

Methods. A combined study design was used, which included desk study of secondary documentation and statistical reports (first phase), as well as qualitative research (second phase). In the first phase of the study, the analysis of statistical and regulatory data characterizing the provision of psychiatric care in Pavlodar region and the Republic of Kazakhstan was carried out. The second phase of the study included series of in-depth interviews (qualitative research) conducted by five experts. The analysis of the obtained qualitative information was carried out according to the “PEST” matrix methodology, according to which all the listed factors were divided into political, economic, socio-cultural and technological. After that, the ranking of factors was carried out with the allocation of the average indicator and its percentage equivalent, which determines the contribution to the strategic model.

Results. Among the political factors, the experts attached the greatest value to the stability of the government (20.4%), state regulation (18.36%) and changes in legislation (18.36%). Among economic factors, the experts placed the greatest emphasis on the factor of «economic and strategic alliances» (20.45%), as well as «growth rates» (17%). Among social factors, the experts noted the highest value of the level and lifestyle of the population (19.4%), the most probable changes in the socio-cultural sphere for the next 3-5 years (19.4%), as well as demographic (quantitative) changes (17%). Among the technological factors, the greatest weight was placed on the degree of use and implementation of technologies (19.26%), the development of mobile devices (16.5%), the activity of scientific and technical research development (16.5%), the state policy in technologies (16.5%).

Conclusions. For the reform in the analyzed health sector, external factors have a significant contribution concerning possibilities of strategic planning to strengthen the reforms. Expert assessment in the field of economic, political, social and technological factors demonstrates their diversity and almost equal contribution to the overall strategic model.

Keywords: PEST, strategy, mental health services, region, reform, primary care.

Павлодар облысының мысалында психикалық денсаулық саласындағы реформаларды стратегиялық бағалау

М.В. Прилуцкая^{1*}, Е.А. Тюменцева^{1,2}, Г.К. Алтыбаева³

¹Семей медицина университеті, Павлодар филиалы, Павлодар, Қазақстан

²Павлодар облыстық психикалық денсаулық орталығы, Павлодар, Қазақстан

³Семей медицина университеті, Семей, Қазақстан



Прилуцкая М.В.
 e-mail: mariyapril2407@gmail.com

Received/
 Келіп түсті/
 Поступила:
 25.03.2021

Accepted/
 Басылымға қабылданды/
 Принята к публикации:
 20.05.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
 © 2021 The Authors
 Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
 Medical University

Максаты. Жүргізіліп жатқан реформалар негізінде Павлодар облысы мысалында психиатриялық көмек көрсету жүйесіне әсер ететін сыртқы факторларды стратегиялық бағалау.

Әдістер. Комбинирленген зерттеу дизайны қолданылды, оған екіншілік құжаттар мен статистикалық есептерді кабинетті талдау (бірінші кезең), сондай-ақ сапалық зерттеулер (екінші кезең) кірді. Зерттеудің бірінші кезеңінде Павлодар облысында және Қазақстан Республикасында психиатриялық көмек көрсетуді сипаттайтын статистикалық және нормативті құқықтық деректерге талдау жүргізілді. Зерттеудің екінші кезеңіне бес сарапшымен жүргізілген терең сұхбат сериялары (сапалық зерттеу) кірді. Алынған сапалық ақпаратты талдау «PEST» матрицалық әдістемесіне сай жүргізілді, оған сәйкес барлық аталған факторлар саяси, экономикалық, әлеуметтік-мәдени және технологиялық болып бөлінді. Осыдан кейін орташа көрсеткішін және оның стратегиялық моделге үлесін анықтайтын, пайыздық баламасын бөліп көрсету арқылы факторлардың рейтингісі жүргізілді.

Нәтижелер. Саяси факторлардың ішінде сарапшылар үлес салмақты үкіметтің тұрақтылығына (20,4%), мемлекеттік реттеуге (18,36%) және заңнамадағы өзгерістерге (18,36%) түсірді. Экономикалық факторлардың ішінде сарапшылар «экономикалық және стратегиялық одақтар» факторына (20,45%), сондай-ақ «өсу қарқынына» (17%) үлкен мән берді. Әлеуметтік факторлардың ішінде сарапшылар ең жоғары мәнді қылып, халықтың өмір сүру деңгейі мен салтын (19,4%), әлеуметтік-мәдени саладағы алдағы 3-5 жылдағы ең ықтимал өзгерістерді (19,4%), сондай-ақ демографиялық (сандық) өзгерістерді (17%) көрсетеді. Технологиялық факторлардың ішінде ең үлкен үлес салмақ технологияларды қолдану және енгізу дәрежесіне (19,26%), мобильді құрылғылар сферасының дамуына (16,5%), ғылыми-техникалық зерттеулерді дамытуға (16,5%), технологиялар саласындағы мемлекеттік саясат (16, бес%) берілді.

Қорытынды. Талданған денсаулық сақтау саласын реформалау кезінде сыртқы факторлар реформаларды күшейтудің стратегиялық жоспарлау мүмкіндігіне айтарлықтай үлес қосады. Экономикалық, саяси, әлеуметтік және технологиялық факторлар саласындағы сараптамалық бағалау олардың әртүрлілігін және жалпы стратегиялық модельге тең дәрежеде үлесін көрсетеді.

Негізгі сөздер: PEST, стратегия, психиатриялық көмек аймағы, реформа, алғашқы көмек.

Стратегическая оценка реформ в области охраны психического здоровья на примере Павлодарской области

М.В. Прилуцкая*¹, Е.А. Тюменцева^{1,2}, Г.К. Алтыбаева³

¹Медицинский университет Семей, Павлодар, Казахстан

²Павлодарский областной Центр психического здоровья

³Медицинский университет Семей, Семей, Казахстан

Введение. Цель исследования состоит в стратегической оценке внешних факторов, влияющих на систему оказания психиатрической помощи в контексте проводимых реформ на примере Павлодарской области.

Методы. Был использован комбинированный дизайн исследования, который включал в себя кабинетный анализ вторичной документации и статистических отчетов (первая фаза), а также качественное исследование (вторая фаза). В первой фазе исследования производился анализ статистических и нормативно-правовых данных, характеризующих оказание психиатрической помощи в Павлодарской области и Республике Казахстан. Вторая фаза исследования включала в себя серию глубинных интервью (качественное исследование), проведенную с пятью экспертами. Анализ полученной качественной информации проводился согласно методике матрицы «PEST», по которой все перечисленные факторы разделялись на политические, экономические, социально-культурные и технологические. После этого проведено ранжирование факторов с выделением среднего показателя и его процентного эквивалента, определяющего вклад в стратегическую модель.

Результаты. Среди политических факторов наибольший вес экспертами отведен стабильности правительства (20,4%), государственному регулированию (18,36%) и изменению законодательства (18,36%). Среди экономических факторов эксперты отдали наибольший вес фактору «экономические и стратегические альянсы» (20,45%), а также «темпам роста» (17%). Среди социальных факторов экспертами отмечено наибольшее значение уровня и стиля жизни населения (19,4%), наиболее вероятных изменений в социально-культурной сфере на ближайшие 3-5 лет (19,4%), а также демографических (количественных)

изменений (17%). Среди технологических факторов наибольший вес имела степень использования и внедрения технологий (19,26%), развитие сферы мобильных устройств (16,5%), активность развития научно-технических исследований (16,5%), государственная политика в сфере технологий (16,5%).

Выводы. В реформировании анализируемого сектора здравоохранения внешние факторы имеют значительный вклад для возможностей стратегического планирования укрепления реформ. Экспертная оценка в области экономических, политических, социальных и технологических факторов демонстрирует их разнообразие и почти равномерный вклад в общую стратегическую модель.

Ключевые слова: PEST, стратегия, психиатрическая служба, регион, реформа, первичная помощь.

Введение

Одним из ключевых компонентов качества жизни является психическое здоровье, которое определяет благополучие человека с возможностями реализовать свой потенциал, справляться с жизненными стрессами, продуктивно и плодотворно работать, а также вносить вклад в жизнь своего сообщества. Стратегическое развитие сферы охраны психического здоровья является неотъемлемой частью государственной политики, так как оно напрямую связано с развитием благосостояния населения каждого казахстанца и устойчивым и гибким ориентированием социальной сферы на нужды общества [1].

В условиях приоритетного развития службы общественного здравоохранения и укрепления мощности первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) актуализируются новые требования в отношении службы психического здоровья, которая призвана быть максимально доступной, прозрачной, эффективной и интегрированной с другими институтами здравоохранения. За годы совершенствования исполнительных систем в Республике Казахстан назрела необходимость пересмотра управленческих инициатив, которые в том числе касались службы психической помощи населению [2].

С принятием в 2016 году «Стандарта организации оказания медико-социальной помощи в области психического здоровья населению Республики Казахстан» начался процесс реформирования психиатрической службы, который среди прочего включил объединение наркологической и собственно психиатрической специальностей, расширение ответственности и компетенций врачей общей практики в области диагностики и лечения пограничных психических расстройств, а также предоставление помощи специалистов ментальной сферы в пределах сети ПМСП. К настоящему времени произведена реструктуризация в пределах всех регионов страны. Были созданы первичные центры психического здоровья (ПЦПЗ), удельный вес которых согласно данным «Дорожной карты по развитию службы охраны психического здоровья РК на 2019-2020 годы» был определен на уровне 50% от охвата потребностей общего населения. К концу 2020 года индикатор достиг 80% [3].

Среди первых регионов, где был начат активный процесс сближения амбулаторной психиатрической

помощи с областной сетью ПМСП была Павлодарская область. С начала 2018 года по настоящее время создано 5 ПЦПЗ, из которых 3 находятся непосредственно в г. Павлодар. Психиатрический и/или наркологический прием ведут 10 врачей [4].

Активная интеграция службы охраны психического здоровья в ПМСП формирует новые функциональные связи, отличающиеся междисциплинарным характером, что создаёт дополнительные вызовы по управлению новыми подразделениями, в том числе в условиях ограниченных кадровых и финансовых ресурсов. Система менеджмента службы психического здоровья за последние три года претерпевает как структурные, так и функциональные преобразования, которые требуют комплексной оценки в контексте ее стратегического менеджмента [5].

В этой связи повышается необходимость оценки стратегического компонента управления с применением одновременно нескольких подходов, которые уже зарекомендовали себя как надежные и валидные при использовании в других областях народного хозяйства, в том числе социально-ориентированных, таких как медицина. Так, согласно данным Grandy and Mills именно стратегический менеджмент позволяет оценивать потенциал новых проектов, используя аналитические данные для прогноза успешности и окупаемости вложений и ресурсов в коммерческом секторе [6]. В медицине, как социальном секторе, где вопросы о прибылях всегда ограничены этическим контекстом, значение стратегического анализа с изучением макро- и микроуровня среды, в которой развивается отрасль, имеют первостепенное значение и обеспечивают потенциал прогнозирования стабильности всех бизнес-процессов [7]. Такие возможности появляются в рамках PEST-анализа, который позволяет выявлять матрицу внешнего окружения конкретной отрасли и создавать основу для выстраивания более углубленного анализа ее сильных и слабых сторон [8]. До настоящего времени наблюдается дефицит публикаций о стратегических возможностях службы ментального здоровья в мире в целом и в нашей стране в частности. Это обуславливает необходимость настоящего исследования, цель которого заключается в проведении стратегической оценки внешних факторов, влияющих на систему оказания психиатрической помощи в контексте проводимых реформ на примере Павлодарской области.

Материалы и методы

Для реализации поставленной цели были сформулированы следующие задачи.

Определить конкретный перечень внешних факторов, обуславливающих среду для осуществления реформ в службе психического здоровья и их закрепление в практическом здравоохранении.

Оценить важность влияния (вклад) конкретных факторов на общую аналитическую модель.

Предметом исследования была управленческая деятельность в ходе предоставления, организации, контроля и регуляции первичной психиатрической помощи в Павлодарской области.

Для реализации поставленных задач был использован комбинированный дизайн исследования, который включал в себя кабинетный анализ вторичной документации и статистических отчетов (первая фаза), а также качественное исследование (вторая фаза).

Во время первой фазы исследования производился анализ доступных статистических и нормативно-правовых данных, дающих характеристику существующему региональному контексту на примере индикаторов общественного здоровья в том числе в сравнении со средневзвешенными республиканскими показателями. Реализация данной фазы исследования имела вспомогательный (инструментальный) характер и позволила определить схему для реализации второй фазы исследования. Так, было сформулировано 4 ключевых вопроса для проведения глубинных интервью с экспертами, которые включали в себя следующий перечень:

Какие политические факторы играют ключевую роль в проводимом реформировании психического здоровья в Павлодарской области?

Какие экономические характеристики оказывают влияние на возможность и эффективность проводимых реформ?

Какие социальные характеристики имеют значение для возможности беспрепятственного проведения реформ в службе психиатрии?

Какие технологические факторы важны для реализации проводимых реформ в Павлодарской области?

Эти вопросы были определены с учетом методологии PEST [9] и соответствовали главным аналитическим доменам, имеющим ключевое значение в проведении стратегического анализа среды: политическая среда (P), экономическая среда (E), социальная среда (S), технологическая среда (T). Для обеспечения максимальной прозрачности во время первой (инструментальной) фазы исследования были подготовлены наглядные данные по статистическим показателям, достигнутыми Павлодарской областью в сравнении с РК в области оказания психической помощи в 2018-2019 годах. Эти наглядные данные в виде графиков использовались для инициирования беседы в технике ice-breaker при проведении глубинных интервью с экспертами во время второй (основной) фазы исследования [10].

Вторая фаза исследования включала в себя серию глубинных интервью (качественное исследование), проведенную с 5 экспертами. Панель экспертов была выбрана из специалистов, имеющих значимый опыт в области социальной политики, общественного здравоохранения и психиатрии в частности. Стаж работы в вышеперечисленных областях у экспертов был не менее 20 лет, чаще всего с опытом работы в должностях на уровне ведущих менеджеров и руководителей. Для возможности достижения точки сатурации по представленности различных организаций в панель экспертов были приглашены руководители и менеджеры государственных медицинских организаций, частных медицинских организаций, научно-образовательной организации, неправительственной организации.

Приглашения для экспертов рассылались посредством электронной почты, а проведение пяти глубинных полуструктурированных интервью осуществлялось в формате онлайн встреч на платформе Zoom. Продолжительность интервью колебалась от 35 до 45 минут, составив в среднем $41 \pm 4,18$ минут. Экспертам предлагалось обсудить вопросы, сформулированные согласно методологии PEST. Информация экспертами чаще всего генерировалась в технике мозгового штурма. Ход интервью записывался исключительно в формате аудио. После чего проводилось стенографирование текстов и формирование кодов, из которых затем и была заполнена матрица PEST. На втором этапе второй фазы исследователи повторно связывались с экспертами и просили их провести ранговую оценку важности влияния представленных факторов матрицы по шкале Ликерта от 1 до 5, где «1» соответствовала значению наименьшего влияния фактора на процесс реформирования, а «5» - наибольшего влияния. Именно ранговая оценка и была использована для формулирования выводов по оценке внешних факторов среды и их вкладу в общую модель. Вклад в модель оценивался по удельному весу фактора, полученному на основании усредненной оценки экспертной панели.

Данное исследование реализовано как фрагмент магистерской диссертации и его протокол был одобрен Локальной Этической Комиссией НАО «Медицинский университет Семей» (протокол №2 от 28.10.2020).

Результаты

При проведении оценки была сформирована матрица факторов, которая представлена в таблице 1.

Данные факторы были сформулированы на основании суммирования информации, полученной от экспертов. Результаты ранговой оценки вклада факторов представлены в таблице 2.

Среди политических факторов наибольший вес экспертами отведен стабильности правительства (20,4%), государственному регулированию (18,36%) и изменению законодательства (18,36%). Среди экономических факторов эксперты отдали наибольший вес фактору «экономические и стратегические альянсы» (20,45%), а также «темпам роста» (17%). Среди социальных факторов экспертами отмечено наибольшее

значение: уровня и стиля жизни населения (19,4%), наиболее вероятных изменений в социально-культурной сфере на ближайшие 3-5 лет (19,4%), а также демографических (количественных) изменений (17%). Среди технологических факторов наибольший вес имела степень использования и внедрения технологий (19,26%), развитие сферы мобильных устройств (16,5%), активность развития научно-технических исследований (16,5%), государственная политика в сфере технологий (16,5%).

Обсуждение результатов

В ходе кабинетного анализа были определены особенности Павлодарской области в статистических индикаторах согласно данным ежегодных отчетов, компилируемых МЗ РК. При проведении кабинетного анализа, нас в наибольшей степени интересовали показатели 2018-2019 годов, так как в этот временной промежуток реформирование психиатрической службы области проходило в полную силу, была запущена реализация концепции ПЦПЗ, и население получило возможность обслуживаться непосредственно в пределах ПМСП. Действительно, статистические показатели демонстрируют ряд особенностей в распределении индикаторов психиатрической службы в сравнении с общестрановой ситуацией. Так, Павлодарская область в период 2018-2019 годов отличалась быстрым наращиванием кадрового потенциала врачами-психиатрами. При средневзвешенном республиканском показателе в 0,5 на 10 000 общего населения, в Павлодаре он возрос с 0,7 до 1 на 10 000. При универсальной тенденции к сокращению коечной мощности по всей стране (с средним по РК с 4,4 до 4,2 на 10 000 населения), в Павлодарской области число психиатрических коек все же было выше, чем в среднем по стране (7,0 и 6,6 на 10 000 общего населения соответственно).

Однако параллельно с этим, статистические показатели свидетельствуют о повышении нагрузки на систему психиатрической помощи и росте потребности в оказании услуг по поводу психических расстройств. Например, по показателям заболеваемости

и числу состоящих на диспансерном учете пациентов с ментальными расстройствами Павлодарская область находилась в лидирующих позициях. Так, при среднереспубликанском уровне заболеваемости психическими и поведенческими расстройствами с впервые установленным диагнозом в 54,9 и 52,8 на 100 000 общего населения в 2018 и 2019 годах, Павлодарская область демонстрирует превышение индикатора: 69,2 и 54,2 на 100 000 человек соответственно. Кроме того, за анализируемый 2-х годичный период в области регистрировался рост числа людей, состоящих на диспансерном учете с 1207,7 до 1224,5 на 100 000 человек общего населения. В сравнении по республике этот показатель составил 1025,6 и 1026,6 соответственно. Превышает средний показатель по стране анализируемая область и по доле госпитализаций: 36,5 и 36,2 против 26,8 и 25,3 на 100 пациентов, состоящих на диспансерном или консультативном наблюдении. Дополнительной региональной особенностью, которую также необходимо учитывать при стратегическом анализе, является высокая заболеваемость зависимостями от психоактивных веществ, и соответственно более значительная в сравнении с республикой доля лиц, состоящих на учете, а также число людей, страдающих зависимостью от опиоидов [11].

В ходе проведения PEST-анализа выделенные на основании экспертных оценок факторы характеризуются разнообразием и напрямую соотносятся как с вышеперечисленными региональными особенностями, так и общестрановой ситуацией в области здравоохранения включая службу ментальной помощи.

При анализе политических факторов экспертами подчеркнута унитарность политической системы и централизация управленческих процессов, что способствует скорости внедрения предложенных реформ и возможности применения унифицированного мониторинга их качества в пределах всей республики. Среди особенностей, которые упоминались экспертами в региональном контексте, следует выделить активное участие акимата в мониторинге и стимулировании неправительственного сектора области [12], а также

Таблица 1. Стратегические факторы, влияющие на реформирование психиатрической помощи в Павлодарской области

<p>P (Political)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изменение положения РК на международной арене 2. Стабильность правительства 3. Уровень бюрократии и коррупции 4. Государственное регулирование 5. Изменение законодательства 6. Законодательство в области социальной помощи населению 	<p>E (Economical)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Темпы роста экономики 2. Ситуация на рынке труда 3. Степень глобализации 4. Инфляционные процессы 5. Экономические стратегические альянсы 6. Основные внешние издержки
<p>S (Socio-cultural)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Демографические (количественные) изменения 2. Половозрастная структура населения 3. Изменения образа жизни населения 4. Общественное мнение и нормы поведения 5. Уровень и стиль жизни населения 6. Наиболее вероятные изменения в социально-культурной сфере на ближайшие 3-5 лет. 	<p>T (Technological)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Степень использования и внедрения технологий 2. Развитие сферы мобильных устройств 3. Активность развития научно-технических исследований 4. Государственная политика в сфере технологий 5. Новые продукты в сфере технологий 6. Новые технологии

Таблица 2. Количественная оценка влияния стратегических факторов на реформирование психиатрической помощи в Павлодарской области

Описание фактора	Оценка экспертов (1-5)					Средняя оценка	Удельный вес фактора, %
	3	3	2	3	4		
Политический фактор 1.	3	3	2	3	4	3	15,3%
Политический фактор 2.	4	4	3	5	4	4	20,4%
Политический фактор 3.	3	2	2	3	1	2,2	11,22%
Политический фактор 4.	3	4	4	3	4	3,6	18,36%
Политический фактор 5.	4	3	4	4	3	3,6	18,36%
Политический фактор 6.	3	4	2	3	4	3,2	16,32%
Экономический фактор 1.	3	3	4	3	2	3	17%
Экономический фактор 2.	3	3	2	4	2	2,8	15,9%
Экономический фактор 3.	3	3	2	3	3	2,8	15,9%
Экономический фактор 4.	3	2	2	3	2	2,4	13,63%
Экономический фактор 5.	4	3	3	4	4	3,6	20,45%
Экономический фактор 6.	2	3	3	4	3	3	17%
Социально-культурный фактор 1.	3	4	4	2	3	3,2	17%
Социально-культурный фактор 2.	3	2	2	3	1	2,2	11,7%
Социально-культурный фактор 3.	3	2	4	2	3	2,8	14,89%
Социально-культурный фактор 4.	4	4	3	4	2	3,4	18%
Социально-культурный фактор 5.	3	4	4	4	3	3,6	19,14%
Социально-культурный фактор 6.	4	3	3	5	3	3,6	19,14%
Технологический фактор 1.	4	5	4	3	5	4,2	19,26%
Технологический фактор 2.	4	3	2	4	5	3,6	16,5%
Технологический фактор 3.	4	5	3	4	2	3,6	16,5%
Технологический фактор 4.	4	4	3	4	3	3,6	16,5%
Технологический фактор 5.	3	3	4	4	3	3,4	15,59%
Технологический фактор 6.	4	3	3	4	3	3,4	15,59%

контроль за реализацией местного нормотворчества, позволяющего реализовывать социальную поддержку населения [13]. Матричный анализ PEST показал, что именно стабильность политической системы с поэтапным комплексным реформированием на законодательном уровне несут в себе наибольший стратегический потенциал для начатых преобразований психиатрической службы.

Экономические факторы, как важнейшая составляющая стабильности реформирования системы и возможности ее финансовой поддержки несомненно претерпевает свое изменение не только в нашей стране, но и глобально, учитывая современные эпидемиологические вызовы и масштабные карантинные меры, затрагивающие все уровни экономики. Согласно данным аналитической части «Программы развития территории Павлодарской области на 2021-2025 годы» анализируемая область «представляет собой индустриальный и экономически развитый регион с диверсифицированной структурой экономики. В структуре валового внутреннего продукта страны удельный вес региона составляет 4,4% (2019 год). За период 2017-2019 годы объем валового регионального продукта (далее – ВРП) в номинальном выражении вырос в 1,3 раза (с 2369,3 до 3029,6 млрд. тенге). Основу эконо-

мики области составляет промышленность, где занято 23,8% работающего населения. В 2020 году в условиях влияния пандемии промышленный сектор не понес значительных потерь. Объемы относительно 2019 года выросли на 1,1%» [14]. Такая ситуация способна оказывать несомненное положительное влияние на возможности продолжения и закрепления центральных реформ. Однако стоит добавить, что анализ нормативной документации, а также опрос экспертов не показал наличие отдельных региональных программ и стратегических/оперативных целей, предусматривающих наращивание мощности психиатрической службы в Павлодарской области. Среди медицинских направлений, которые закреплены в областном стратегическом плане, упоминается исключительно о развитии и укреплении онкологической службы с усилением скрининговых кампаний и ранним выявлением злокачественных новообразований [14]. Между тем именно усиление роли экономических альянсов, темпы роста экономики области и уменьшение внешних издержек являются теми факторами, которые именно в Павлодарской области играют свое положительное значение для стратегических возможностей анализируемого сектора здравоохранения.

Социально-культурное развитие является важ-

ным приоритетом в управлении областью. Согласно данным стратегической программы области Павлодарский регион характеризуется рядом ключевых демографических проблем: снижение численности населения как за счет высокой миграции, так и за счет уменьшения естественного прироста на 2020 год; кроме того, наблюдалось недостаточное количество ученических мест в школах, население области обладает низкой правовой грамотностью [14]. Несомненные изменения привносит длительно сохранявшаяся неблагоприятная эпидемиологическая обстановка в области [15], а также карантинные мероприятия, накладывающие свой отпечаток на социальный и психологический портрет жителей области [16]. Изменение демографического облика области, появление новых поведенческих стереотипов (в том числе за счет противоэпидемических мероприятий), которые привносят корректировки в общественное мнение, а также уровень и стиль жизни, представляют собой звенья одного процесса, отмеченного экспертами как наиболее весомые факторы для стратегических возможностей реформ психиатрической службы.

Технологические факторы в медицине и психиатрии в частности продолжают активно развиваться, в том числе в условиях эпидемических вызовов. Следует сделать оговорку, что под технологией в медицине понимается не только и не сколько определенный продукт или инновационный способ производства продукции, но в большей степени услуга, которая должна быть эффективной, доступной и стремиться к малой затратности. Среди технологических факторов, которые влияют на возможности функционирования психиатрической службы в регионе, несомненно стоит отметить повсеместное внедрение формата дистанционного оказания медицинских услуг. Так, согласно Стандарта организации оказания медико-социальной помощи в области психического здоровья населению Республики Казахстан, введено понятие «дистанционная медицинская услуга» и регламентированы возможности ее получения [17]. Несомненным положительным моментом в области является возможность оказания психиатрических услуг более широким кругом медицинских и немедицинских специалистов (психологи, социальные работники, консультанты по зависимостям). Значительной сильной стороной для области является стабильный опыт развития неправительственного сектора, что по сути для клинически-ориентированной психиатрической службы можно рассматривать как дополнительную возможность приблизиться к потенциальным потребителям услуг, например, труднодоступным уязвимым слоям населения (в частности людям с зависимостями). Именно технологический компонент матрицы PEST по мнению экспертов имеет равновесный вклад всех предложенных факторов, что подчеркивает необходимость наращивания их потенциала, особенно в современных условиях пандемии.

Среди сильных сторон проведенного нами анализа стоит отметить его первичность, что несомненно представляет положительный задел в условиях дефицита публикаций такого рода, особенно при анализе ситуации в психиатрической службе [18, 19]. Так, по данным мета-анализов и отчетов в странах Западной Европы помощь в области ментального здоровья стремится быть мультидисциплинарной, и соответственно в большей степени чем другие области медицины и здравоохранения находится в зависимости от внешних макро-факторов [19, 20], что во многом согласуется с подходом, в рамках которого и было проведено данное исследование.

Слабой стороной настоящего исследования является малое число экспертов в настоящей панели, что обусловлено в целом ограниченной численностью специалистов, вовлеченных в процессы менеджмента службы ментального здоровья в анализируемой области. Для преодоления этого ограничения мы видим необходимость расширения панели, с возможным привлечением руководителей службы ПМСП, которые уже обладают опытом функционального взаимодействия с психиатрической службой. Другое ограничение настоящего исследования связано с самой методологией PEST, которая является лишь срезом, требуя повторную оценку минимум через 2-3 года.

Выводы

Таким образом, настоящее исследование продемонстрировало поэтапное развитие службы ментальной помощи в Павлодарском регионе, который демонстрирует потребность в соответствующих услугах, что выражено в стабильно высоком уровне заболеваемости и болезненности психическими расстройствами (в том числе вследствие употребления психоактивных веществ). В реформировании анализируемого сектора здравоохранения внешние факторы имеют значительный вклад для возможностей стратегического планирования укрепления реформ. Экспертная оценка в области экономических, политических, социальных и технологических факторов демонстрирует их разнообразие и почти равномерный вклад в общую матрицу PEST с акцентом на такие как: стабильность правительства, государственное регулирование, изменение законодательства, экономические и стратегические альянсы, темпы роста, уровень и стиль жизни населения, наиболее вероятные изменения в социально-культурной сфере на ближайшие 3-5 лет, демографические изменения, степень использования и внедрения технологий, развитие сферы мобильных устройств, активность развития научно-технических исследований, государственная политика в сфере технологий.

Список литературы:

1. Абдуллаев СК. Социально-политическая модернизация - основа развития гражданского общества (на примере Республики Казахстан). Вестник Университета 2014;8:5-7.
Abdullaev SK. Sotsial'no-politicheskaya modernizatsiya - osnova razvitiya grazhdanskogo obshchestva (na primere Respubliki Kazakhstan). Vestnik Universiteta 2014;8:5-7 (in Russian)
2. Хайдарова ТС, Капанова ГЖ, Байгонова КС, Баймаганбетова КС, Рахимбаева ЕЖ, Аширбекова Д. Развитие интегрированной социальноориентированной первичной помощи и укрепление психического здоровья населения в республике казахстан. Web of scholar 2018;2(20):47-50.
Khaidarova TS, Kapanova GZh, Baigonova KS, Baimaganbetova KS, Rakhimbaeva EZh, Ashirbekova D. Razvitie integrirovannoi sotsial'noorientirovannoi pervichnoi pomoshchi i ukreplenie psikhicheskogo zdorov'ya naseleniya v Respublike Kazakhstan. Web of scholar 2018;2(20):47-50 (in Russian)
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 1 августа 2017 года № 575 «О реализации мер по развитию службы охраны психического здоровья на 2017 - 2018 годы» (с изменениями от 18.05.2018 г.) (отменен) - ПАРАГРАФ-WWW [Электронный ресурс]. [Дата обращения: 21.03.2021]. URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39826451
Prikaz Ministra zdavoookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 1 avgusta 2017 goda № 575 «O realizatsii mer po razvitiyu sluzhby okhrany psikhicheskogo zdorov'ya na 2017 - 2018 gody» (s izmeneniyami ot 18.05.2018 g.) (otmenen) - PARAGRAF-WWW [Elektronnyi resurs]. [Data obrasheniya: 21.03.2021]. Available from: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39826451 (in Russian)
4. Официальный сайт управления здравоохранения Павлодарской области - Павлодарский областной Центр психического здоровья - Главная [Электронный ресурс]. [Дата обращения: 21.03.2021]. URL: <https://depzdravgov.kz/index/fromorg/18>
Ofitsial'nyi sait upravleniya zdavoookhraneniya Pavlodarskoi oblasti - Pavlodarskii oblastnoi Tsentr psikhicheskogo zdorov'ya - Glavnaya [Internet]. [cited 2021 Mar 21]. Available from: <https://depzdravgov.kz/index/fromorg/18> (in Russian)
5. Молчанов СН, Шакирова МТ. Социальное партнёрство в психиатрии. Наука и Здравоохранение. 2018;20(5):184-187.
Molchanov SN, Shakirova MT. Sotsial'noe partnerstvo v psikiatrii. Nauka i Zdravoookhranenie. 2018;20(5):184-187 (in Russian)
6. Grandy G, Mills AJ. Strategy as Simulacra? A Radical Reflexive Look at the Discipline and Practice of Strategy. Journal of Management Studies. 2004;41(7):1153-70. doi: 10.1111/j.1467-6486.2004.00470.x
7. Алещенко ЕА, Маркова ВД. PEST-анализ как инструмент выявления и оценки степени влияния заинтересованных сторон в сфере здравоохранения. Инновации. 2019;4(246): 64-70.
Aleshchenko EA, Markova VD. PEST-analiz kak instrument vyuyavleniya i otsenki stepeni vliyaniya zainteresovannykh storon v sfere zdavoookhraneniya. Innovatsii. 2019;4(246): 64-70 (in Russian)
8. Спиридонова ЕВ. PEST – анализ, как главный инструмент анализа факторов дальнего окружения. Современные научные исследования и инновации. 2017;3. [Электронный ресурс]. [Дата обращения: 21.03.2021]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2017/03/79940>
Spiridonova EV. PEST – analiz, kak glavnyi instrument analiza faktorov dal'nego okruzeniya. Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii. 2017;3. [Internet]. [cited 2021 Mar 21]. Available from: <http://web.snauka.ru/issues/2017/03/79940> (in Russian)
9. Сергеева НМ. Методические аспекты стратегического анализа деятельности медицинской организации. Вопросы социально-экономического развития регионов. 2017;1(2):30-36.
Sergeeva NM. Metodicheskie aspekty strategicheskogo analiza deyatel'nosti meditsinskoi organizatsii. Voprosy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov. 2017;1(2):30-36 (in Russian)
10. Morris AA. Practical Introduction to In-Depth Interviewing. A Practical Introduction to In-Depth Interviewing. SAGE Publications Ltd; 2018: 139
11. Статистический сборник. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2019 году. Фармацевтическое обозрение Казахстана [Электронный ресурс]. [Дата обращения: 21.03.2021]. URL: <https://pharm.reviews/literatura/item/5341-statisticheskij-sbornik-2019>.
Statisticheskii sbornik. Zdorov'e naseleniya Respubliki Kazakhstan i deyatel'nost' organizatsii zdavoookhraneniya v 2019 godu. Farmatsevticheskoe obozrenie Kazakhstana [Internet]. [cited 2021 Mar 21]. Available from: <https://pharm.reviews/literatura/item/5341-statisticheskij-sbornik-2019> (in Russian)
12. Atameken Business. Более 300 НПО будет ликвидировано в Павлодарской области - Inbusiness [Электронный ресурс]. [Дата обращения: 21.03.2021]. URL: <https://inbusiness.kz/ru/last/bolee-300-npo-budet-likvidirovano-v-pavlodarskoj-oblasti>
Atameken Business. Bolee 300 NPO budet likvidirovano v Pavlodarskoi oblasti - Inbusiness [Elektronnyi resurs]. [Internet]. [cited 2021 Mar 21]. Available from: <https://inbusiness.kz/ru/last/bolee-300-npo-budet-likvidirovano-v-pavlodarskoj-oblasti> (in Russian)
13. Решение Павлодарского городского маслихата от 16 сентября 2020 года № 523/70 “Об утверждении Правил оказания социальной помощи, установления размеров и определения перечня отдельных категорий нуждающихся граждан в городе Павлодаре” - ИПС “Әділет” [Электронный ресурс]. [Дата обращения: 21.03.2021]. URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V20PA007004>.
Reshenie Pavlodarskogo gorodskogo maslikhata ot 16 sentyabrya 2020 goda № 523/70 “Ob utverzhenii Pravit okazaniya sotsial'noi pomoshchi, ustanovleniya razmerov i opredeleniya perechnya otdel'nykh kategorii nuzhdayushchikhsya grazhdan v gorode Pavlodare” - IPS “Adilet” [Internet]. [cited 2021 Mar 21]. Available from: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V20PA007004> (in Russian)
14. Официальный Интернет-ресурс Маслихата Павлодарской области - 6/1-VII О Программе развития территории Павлодарской области на 2021-2025 годы [Электронный ресурс]. [Дата обращения: 21.03.2021]. URL: <https://www.oblmaslihat.pavlodar.gov.kz/blogs/view/1/2408>.
Ofitsial'nyi Internet-resurs Maslikhata Pavlodarskoi oblasti- 6/1-VII O Programme razvitiya territorii Pavlodarskoi oblasti na 2021-2025 gody [Internet]. [cited 2021 Mar 21]. Available from: <https://www.oblmaslihat.pavlodar.gov.kz/blogs/view/1/2408>. (in Russian)
15. Ситуация с коронавирусом официально. Карантин в Павлодарской области: опубликовано новое постановление санврача [Электронный ресурс]. [Дата обращения: 21.03.2021]. URL: https://www.coronavirus2020.kz/ru/karantin-v-pavlodarskoy-oblasti-opublikovano-novoe-postanovlenie-sanvracha_a3744505
Situatsiya s koronavirusom ofitsial'no. Karantin v Pavlodarskoi oblasti: opublikovano novoe postanovlenie sanvracha [Internet]. [cited 2021 Mar 16]. Available from: https://www.coronavirus2020.kz/ru/karantin-v-pavlodarskoy-oblasti-opublikovano-novoe-postanovlenie-sanvracha_a3744505 (in Russian)
16. Прилуцкая МВ, Гржибовский АМ. Восприятие чрезвычайного положения в связи с коронавирусной инфекцией учащимися и сотрудниками медицинского вуза в Казахстане. Экология человека. 2020;(6):4-12.
Prilutskaya MV, Grzhibovskii AM. Vospriyatie chrezvychainogo polozheniya v svyazi s koronavirusnoi infektsiei uchashchimisya i sotrudnikami meditsinskogo vuza v Kazakhstane. Ekologiya cheloveka. 2020;(6):4-12 (in Russian)
17. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-224/2020. Об утверждении стандарта организации оказания медико-социальной помощи в области психического здоровья населения Республики Казахстан - ИПС “Әділет” [Электронный ресурс]. [Дата обращения: 21.03.2021]. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021712>.
Prikaz Ministra zdavoookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 30 noyabrya 2020 goda № QR DSM-224/2020. Ob utverzhenii standarta organizatsii okazaniya mediko-sotsial'noi pomoshchi v oblasti psikhicheskogo zdorov'ya naseleniyu Respubliki Kazakhstan. [Internet]. [cited 2021 Mar 16]. Available from: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021712>. 12 (in Russian)
18. Heekin K, Polivka L. Environmental and Economic Factors Associated with Mental Illness. Florida ; 2015 Nov: 1-16.

19. Gaebel W, Kerst A, Janssen B, Becker T, Musalek M, Rössler W, et al. EPA guidance on the quality of mental health services: A systematic meta-review and update of recommendations focusing on care coordination. *European Psychiatry* 2020;63(1). doi: 10.1192/j.eurpsy.2020.75
20. Bażydło M, Karakiewicz B. An analysis of the functioning of mental healthcare in northwestern Poland. *Pomeranian journal of life sciences*. 2016 Jan 1;62(4):33–40. doi: <https://doi.org/10.21164/pomjlifesci.266>

DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-106-111
 УДК 614.253.83: 81'271
 МРНТИ 76.25.25,16.21.61

ЯЫКОВАЯ ЛИЧНОСТЬ МЕДИКА: НЕФОРМАЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РЕЧЬ

Р.Х. ХАЙРУЛЛИНА¹, С.Н. РЫЖКОВА², А.С. УРКУНОВА², В.П. БЕРГЕР³

¹БГПУ имени М. Акмуллы, Уфа, Башкортостан, Россия

²Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Казахстан

³Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Дворец творчества детей и молодежи», Оренбург, Россия

Хайруллина Р.Х. – <https://orcid.org/0000-0001-7978-2225>

Рыжкова С.Н. – <https://orcid.org/0000-0003-4691-1646>

Бергер В.П. – <https://orcid.org/0000-0003-0959-2869>

Citation/

Библиографиялық сілтеме/

Библиографическая ссылка:

Khairullina RKh, Ryzhkova SN, Urkunova AS, Berger VP. Linguistic identity of the medicine: informal professional speech. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):106-111. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-106-111

Хайруллина РХ, Рыжкова СН, Уркунова АС, Бергер ВП. Дәрігердің тілдік тұлғасы: бейресми кәсіби сөйлеу. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):106-111. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-106-111

Хайруллина РХ, Рыжкова СН, Уркунова АС, Бергер ВП. Языковая личность медика: Неформальная профессиональная речь. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):106-111. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-106-111

Linguistic identity of the medicine: informal professional speech

R.Kh.Khairullina¹, S.N. Ryzhkova², A.S. Urkunova², V.P. Berger³

¹Bashkir State Pedagogical University named after M.Akmulla, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia

²West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan

³Municipal Autonomous Institution of Additional Education «Palace of children and youth creativity», Orenburg, Russia

This article reveals the linguistic personality of a physician. Appropriate use of professionalisms and terms characterizes the doctor as a specialist. The article presents the results of component and comparative analysis.

Purpose: to study contemporary Russian and English medical professionalism.

Methods. We have interviewed medical workers and medical students of the 5-6th year of General Medicine Faculty of WKMOMU. A continuous selection of vocabulary units have been carried out from dictionaries of modern Russian and English medical terms, slang and jargon, Internet space and 196 words and expressions have been selected in Russian and English.

Results. The medical professions have been grouped into seven thematic groups. We have analyzed and described the linguistic features of the processes in medical professionalisms formation: metaphorization, elements of a language game, paraphrases, basic composition, abbreviation, nomination for sound associations and rethinking based on similarity.

Conclusions. Medical professionalism makes it possible to diversify the form of communication and make it more dynamic. Currently, linguistics pays increased attention to the problems of non-standard speech, the study of its features and characteristics, due to the fact that in the modern language there is a widespread use of slang.

Keywords: medicine, professionalism, terminology, linguistic personality, metaphor, basic structure.

Дәрігердің тілдік тұлғасы: бейресми кәсіби сөйлеу

Р.Х. Хайруллина¹, С.Н. Рыжкова², А.С. Уркунова², В.П. Бергер³

¹ М.Акмұлла атындағы БМПУ, УФА, Башқртстан, Ресей

²Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

³«Балалар мен жастар шығармашылық сарайы» қосымша білім берудің муниципалды автономды мекемесі, Орынбор, Ресей

Кіріспе. Бұл мақала дәрігердің лингвистикалық тұлғасын ашады. Кәсіби шеберлік пен терминдерді орынды қолдану дәрігерді маман ретінде сипаттайды. Мақалада компоненттік және салыстырмалы талдаудың нәтижелері көрсетілген.

Мақсаты: қазіргі заманғы орыс және ағылшын медициналық кәсібилігін зерттеу.

Әдістер. М.Оспанов атындағы БҚМУ-нің медицина қызметкерлері мен жалпы медицина факультетінің 5-6 курс студенттерімен сұхбат жүргізілді, қазіргі орыс және ағылшын медициналық терминдерінің, сленг пен жаргонның сөздіктерінен,



Уркунова А.С.
e-mail: akj_2007@mail.ru

Received/
Келіп түсті/
Поступила:
23.03.2021

Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
20.05.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
© 2021 The Authors
Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
Medical University

интернет кеңістігінен лексика бірліктерін үздіксіз таңдау жүргізілді, орыс және ағылшын тілдерінде 196 сөз бен сөз тіркесі таңдалды.

Нәтижелер. Медициналық шеберлік жеті тақырыптық топқа біріктірілген. Медициналық кәсібилікті тәрбиелеудегі процестердің лингвистикалық ерекшеліктері атап көрсетілді және талданды: метафоризация, тілдік ойын элементтері, парафразалар, негізгі құрам, аббревиатура, дыбыстық ассоциацияларға номинация және ұқсастық негізінде қайта қарау мәселелері.

Қорытынды. Медициналық кәсібилік қарым-қатынас формасын әртараптандыруға және оны серпімді етуге мүмкіндік береді. Зерттеу қазіргі уақытта лингвистикада стандартты емес (бейресми) сөйлеу проблемаларына, лексикалық топтарды, тілдік ерекшеліктерді және сипаттамалық белгілерді қалыптастыру тәсілдерін зерттеуге жеткілікті көңіл бөлінбейтінін дәлелдейді. Қазіргі тілде сленгтің кең таралғанын ескере отырып, оны зерттеу лингвистикамен байланысты ғылымдарда өзекті мәселе болып қала береді.

Негізгі сөздер: медицина, кәсібилік, терминология, тілдік тұлға, метафора, негіз.

Языковая личность медика: неформальная профессиональная речь

Р.Х. Хайруллина¹, С.Н. Рыжкова², А.С. Уркунова², В.П. Бергер³

¹БГПУ имени М.Акмоллы, УФА, Башкортостан, Россия

²Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Казахстан

³Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Дворец творчества детей и молодежи», Оренбург, Россия

Введение. В данной статье раскрывается языковая личность медика. Уместное употребление профессионализмов и терминов характеризует врача как специалиста. Представлены результаты компонентного и сопоставительного анализа.

Цель: провести исследование современных русских и английских медицинских профессионализмов.

Методы. Были опрошены медицинские работники и медицинские студенты 5-6 курса факультета «Общая медицина» ЗКМУ имени М. Оспанова, осуществлена сплошная выборка словарных единиц, из словарей современных русских и английских медицинских терминов, сленга и жаргона, Интернет-пространства и отобрано 196 слов и выражений в русском и английском языках.

Результаты. Медицинский профессионализмы были объединены в семь тематических групп. Отмечены и проанализированы языковые особенности процессов в образовании медицинских профессионализмов: метафоризация, элементы языковой игры, перифразы, основосложение, аббревиация, номинация по звуковым ассоциациям и переосмысление на основе сходства.

Выводы. Медицинские профессионализмы позволяют разнообразить форму общения и сделать ее более динамичной. Исследование доказывает, что в настоящее время в лингвистике не уделяется достаточного внимания проблемам нестандартной (неформальной) речи, изучению способов образования лексических групп, языковых особенностей и характерных черт. В виду того, что в современном языке наблюдается широкое распространение сленга, его исследование остается актуальной проблемой в лингвистике и смежных науках.

Ключевые слова: медицина, профессионализм, терминология, языковая личность, метафора, основосложение.

Введение

Речь человека – это уникальное и многогранное явление. Невозможно представить существование человечества без речи и языка. Человек оказывает активное воздействие на процессы, происходящие в языке, применяя его в самых разных сферах своей деятельности. Как известно, речевая деятельность людей протекает в разных условиях его жизнедеятельности – на работе, досуге, в кругу семьи или друзей, в публичной деятельности и т.д. Можно говорить о языковой личности педагога, врача, строителя, программиста. Сколько профессий и родов занятий в социуме, столь-

ко и так называемых «профессиональных сленгов», которые используются специалистами в неофициальном (неформальном) общении. Лексическая система языка приобретает особую совокупность разделов, используемых при общении людьми самых различных социальных групп и профессий.

На сегодняшний день профессия медика занимает особое место и отличается от большинства других профессиональных сфер. Квалификация врача постоянно подвергается оценке неспециалистами не только по качеству оказываемой врачебной помощи, но и по общей и языковой культуре общения с пациентами и

коллегами. В связи с этим, лингвокультурная составляющая является важным в процессе формирования компонентом профессиональной языковой личности медика.

Языковая личность медика на уровне лексикона включает, наряду с общеупотребительной лексикой, медицинскую терминологию и профессионализмы. Большой интерес вызывает неформальное общение медиков, которые, несмотря на нелегкий труд, способны с юмором и языковой изобретательностью создавать особые языковые единицы для обозначения специальных понятий. Неслучайно Ю.Н. Караулов назвал человека говорящего «творцом и пользователем языка» [1]. Анализ профессионализмов в среде медиков выявляет большой творческий языковой потенциал представителей этой профессии.

Одно из определений профессионализмов дает Н.К. Гарбовский, который считает, что существует 2 класса профессионально-окрашенных единиц лексико-фразеологического уровня, а именно - специальная профессиональная терминология и некодифицированные единицы языка, возникающие и функционирующие главным образом в разговорной речи специалистов на профессиональные темы в условиях неофициального общения [2]. Эти последние единицы обычно носят название профессионализмов.

Профессионализмы – это слова и выражения, свойственные речи какой-либо профессиональной группы [3]. Профессионализмы, наряду с терминами, составляют разряд специальной лексики. Профессионализмы – разговорные слова, стилистически сниженные, обозначают в основном понятия, связанные с процессами труда, его результатом, и являются часто дублетами, синонимами терминов. Профессионализмы образуются чаще всего посредством сужения смыслового значения общеупотребительных слов посредством их переносного употребления и, наконец, посредством сокращения словосочетаний и слов (аббревиации). Профессионализмы всегда экспрессивны и обычно имеют синонимы либо в медицинской терминологии, либо в общеупотребительном языке.

Нестандартная разговорная речь является не популярным объектом лингвистики, так как, в основном большинство исследований посвящено терминологии и ее проблемам [4]. Следует подчеркнуть, что отличительным признаком медицинских профессионализмов является смягчение выражений, в некоторых случаях даже выполнение эвфемистической функции.

Цель

Провести исследование современных русских и английских медицинских профессионализмов с точки зрения их образования, содержания и формы.

Методы

Данное исследование проходило на базе ЗКМУ имени М. Оспанова, город Актобе, Казахстан. Участниками опроса были медицинские работники и медицинские студенты 5-6 курсов факультета «Общая медицина» ЗКМУ имени М. Оспанова. Помимо это-

го, была осуществлена сплошная выборка словарных единиц, из словарей современных русских и английских медицинских терминов, сленга и жаргона, Интернет-пространства. Мы отобрали 196 слов и выражений в русском и английском языках. В нашей работе медицинские профессионализмы разделены на группы, а также рассмотрены с точки зрения языковых явлений и процессов для образования.

Результаты

Лексический состав языка в области медицины достаточно неоднороден, так как наравне с общеупотребительной лексикой и терминами, в профессиональном общении часто используются профессиональный жаргон. Профессиональная медицинская лексика, представляющая совокупность особенностей разговорной речи людей, объединенных медицинской профессией, также разнообразна с точки зрения тематической принадлежности. В каждой конкретной сфере медицинского обслуживания свои профессионализмы – слова и фразеологические выражения. В ходе компонентного и сопоставительного анализа были выделены семь тематических групп медицинских профессионализмов в русском и английском языках:

1. названия лекарств: пирасетут (пирасетам), магнит (сульфат магния), витамин А (аминазин), физраствор (физ. раствор), реальный (сильнодействующий препарат «Реланиум»), Глазик и Ножка (названия препаратов «Лазикс» и «Но-шпа»), bug juice ((букв. англ. жучиный сок) антибиотик), oids (от англ. steroids) стероиды), pills (от англ. painkillers болеутоляющие);

2. названия транспорта и его устройства: голос (рация в машине «скорой помощи»), дискотека (сирена и мигалки на машине скорой помощи)

3. названия узких специалистов: глазник (офтальмолог), ушник (отоларинголог), хирулик (врач-хирург), терапойд (врач терапевт), труповозы, трупняки (сотрудники службы морга), Blinky the Fish (англ. - рентгенолог), Captain Kangaroo (англ. Капитан Кенгуро - председатель отдела педиатрии), Blade (англ. лезвие), Annie (англ. anaesthetic – анестезирующий сестра, вводящая анестезирующие вещества), baby catcher (букв. англ. ловец детей - акушер), plumber (англ. сантехник - уролог), gas-passer (англ. букв. газозвщик - анестезиолог) и др.

4. название процедур: флюшка (флюорография), трубить (интубировать), задудонить (ввести препарат внутривенно), раздыхивать (проводить ИВЛ), сделать дуршлаг (наложить диагностические ферзевые отверстия пациенту с подозрением на внутричерепную гематому), ахе (англ. топор - операция); to tap (англ. нажимать - сделать пункцию), SFU-50 (от англ. аббрев. «замолчать» - отрубить пациента наркозом, чтобы он замолчал и не мешал); full code (англ. полный метод – ряд мер по реанимации остановившегося сердца, который включает в себя сердечно-легочную реанимацию);

5. названия пациентов: челюсти (пациенты отделения челюстно-лицевой хирургии), валежник (человек,

который очень долго лежит в больнице - от слова валиться, падать), лыжники (пациенты, которые плохо ходят, а потому шаркают ногами, как лыжники), парашютист (пациент, который получил переломы при падении), уголек (пациент с ожогами), ампутант (пациент, перенесший ампутацию) рецидивист (больной с рецидивом болезни или перелома), dement (англ. сводящий с ума – пациент, страдающий болезнью Альцгеймера), head (англ. голова – пациент с черепно-мозговой травмой), souffle (англ. суфле - пациент, который упал с высоты), Father Jack (англ. отец Джек - растерянный пожилой пациент, который постоянно кричит и пытается встать с койки), whale (англ. кит - пациент с большим избыточным весом), lobster (англ. лобстер - обгоревший пациент);

6. названия заболеваний: мерцалка, мерцуха (мерцательная аритмия), непроуха (кишечная непроходимость), череп (черепно-мозговая травма), тубик (туберкулёз), ля (пятая нота по счету - IV стадия онкологического заболевания); твикс (орхэктомия – удаление яичек), Dr. Blue (англ. Доктор Синий - кодовое обозначение, когда у пациента наблюдается остановка сердца), Doctor White (англ. Доктор Белый - зависимость от наркотиков).

7. название медицинских приборов: уши (фонендоскоп), труба (интубационная трубка), плёнка/шарманка (ЭКГ), капелюшка (капельница), подключичка (венозный катетер в подключичной вене), ярёмка (катетер во внутренней яремной вене), мишура (плёнка ЭКГ), алиска (зажим Алиса), бильротик (зажим Бильрота - в речи хирургов), toaster (англ. тостер - дефибриллятор).

С точки зрения языковых явлений и процессов для образования профессионализмов мы отметили следующие способы их образования: это метафоризация, элементы языковой игры, перифразы, основосложение, аббревиация, номинация по звуковым ассоциациям и переосмысление на основе сходства. Рассмотрим данные способы образования профессионализмов подробнее.

Метафоризация. Метафора традиционно рассматривается как «сокращенное сравнение, с той разницей, что из нее исключены предикаты подобия и компаративные союзы» [5]. Профессионализмы и ассоциативная терминология метафоричны по своей природе, закрепляют в сознании яркий образ, в разной степени стилистически маркированы [6]. К примеру, мишура - лента ЭКГ, тачка - каталка, непроход – непроходимость кишечника, алмазик – алмазный бор, нитки – плохо просматриваемые вены, red pipe (англ. красная труба – артерия), stridor (англ. свист, шипение – затрудненное дыхание пациента, у которого повреждена трахея или гортань), pinkeye (англ. розовый глаз - острый контагиозный конъюнктивит), puffer (от англ. to puff – тяжело дышать – пациент с одышкой).

Переосмысление на основе сходства. Переосмысление слов выполняет особую функцию в медицинских профессионализмах – оно облегчает восприятие

и понимание сложных медицинских явлений. К примеру, лыжники – это больные, шаркающие ногами по сходству со скольжением на лыжах; парашютисты – травмированные при падении с высоты, полет на парашюте предполагает высоту и возможность травм, уголек – больные с ожогами по сходству с обгорелым деревом, дровами; овощ – больной в коматозном состоянии, т.е. без жизненной энергии. Аритмолога называют электриком сердца, т.е. врач, который занимается электричеством в сердце, кардиохирурга называют слесарем, который специализируется на стентировании сосудов сердца. Медицинский термин erythema dyschroicum perstans (англ. пепельный дерматоз) заменяют метафорически переосмысленным Cinderella dermatosis (букв. англ. дерматоз Золушки). Здесь пациента сравнивают с Золушкой, которая согласно сказке, всегда испачкана золой. Для обозначения клинически трудного случая в медицине используют выражение Cheshire cat syndrome (англ. синдром Чеширского кота), выражение заимствовано из книги Л. Керролла «Алиса в стране чудес». Данное выражение употребляют, когда заболевание поддается лечению, но не выявляется лабораторными анализами [7].

Перифразы. Перифразы – описательные обороты, заменяющие какие-либо общепринятые наименования [8]. Перифраза является непрямым обозначением предмета, которое основано на выделении какого-либо качества, признака, особенности объекта, актуальных в данном контексте [9]. Данный стилистический приём употребляется для описательного обозначения предметов или явлений действительности. Например, выражения фамилия его чехлидзе (или зачехлить) основываются на том, что труп помещают в специальный черный чехол.

Элементы языковой игры. «Языковая игра» с точки зрения прагматики рассматривается как «речевое поведение с установкой на достижение дополнительных эффектов воздействия, обычно с целью развлечения, забавы, отдыха» [10]. К примеру, пирецетут (пирецетам: там-тут); Интеграл (препарат «Ингитрил»), буратино (оксибутират натрия), knife-happy (англ. нож-счастливый - хирург).

Основосложение. Данный прием активно используется в медицинских профессионализмах в связи с тем, что практически любые лексические единицы можно соединить в одно слово. Для того, чтобы сделать новые лексические единицы приметными, оригинальными, вызывающими, эксцентричными, носители языка нередко «складывают» два далеких по значению слова [11]. Например, труповозка (сотрудники службы морга); валежник (человек, который очень долго лежит/валяется в больнице), parentectomy (от англ. parent – родитель и греч. – ectomy – удаление - иссечение органа, fascinoma (интересное заболевание - сокращение от англ. fascinating – захватывающий, интересный и греч. суффикс –oma – опухоль).

Аббревиация. В медицинской сфере использование сокращений и аббревиатур сохраняют экономият

время и выполняют функцию кодирования с целью не травмировать пациентов опасной для них информацией. Например, GOK (недиагностированный - инициальная аббревиатура от God only knows – одному Богу известно), PPPP (пациент в тяжелом состоянии - инициальная аббревиатура от particularly piss-poor protoplasm – особо обедненная мочой протоплазма), hopeful (англ. hard-up old person expecting full useful life – пожилой нуждающийся человек, который надеется обрести полноценную жизнь).

Номинация по звуковым ассоциациям. Среди медиков данный прием используется в основном для сложно произносимых научных названий препаратов с целью их сокращения [12]. К примеру, магнит (сульфат магния), мерцалка, мерцуха (мерцательная аритмия), лежак (лежачий больной), бецешник (пациент с гепатитом В и гепатитом С), физа (физиологический раствор), реальный (сильнодействующий препарат «Реланиум»), Глазик и Ножка (названия препаратов «Лазикс» и «Но-шпа»), Люська (лат. Lues – сифилис - пациентка, болеющая сифилисом); oids (англ. steroids - стероиды), pills (англ. painkillers - болеутоляющие).

Обсуждение результатов

Медицинские профессионализмы являются продуктом вторичной номинации и в противоположность терминосистеме являются субъективным языковым отражением объектов номинации и часто содержат их оценочные характеристики [13]. Большая часть профессионализмов создается самими медиками в процессе деятельности. Исходя из исследования, можно заключить, что профессионализмы в неформальной речи медика выполняют эмоционально-экспрессивную и эмоционально-защитную (как для самих медиков, так и для пациентов) функции, так как область медицины отличается большим психологическим напряжением и интенсивностью профессиональной деятельности [14]. Однако в большей степени меди-

цинские профессионализмы употребляются в речи для экономии времени, поскольку от быстроты работы медицинского персонала, как правило, зависит жизнь и здоровье пациентов [15].

В ходе компонентного и сопоставительного анализа были выделены семь тематических групп медицинских профессионализмов в русском и английском языках: 1. названия лекарств; 2. названия транспорта и его устройства; 3. названия узких специалистов; 4. название процедур; 5. названия пациентов; 6. названия заболеваний; 7. название медицинских приборов.

Лексические единицы в данных группах формируются на основе нейтральной лексики или медицинской терминологии путем метафоризации, элементов языковой игры, перифразов, основосложения, аббревиации, номинации по звуковым ассоциациям и пересмысления на основе сходства, что свидетельствует о единстве понятий и образов среди профессиональных врачей.

Выводы

В заключение можно сказать, что медицинские профессионализмы позволяют разнообразить форму общения и сделать ее более динамичной. Медицинские работники используют профессионализмы, которые служат для упрощения специфичных и сложных медицинских терминов и названий лекарств, используются в критической ситуации для спасения жизни человека и т.д. Наше исследование доказывает, что в настоящее время в лингвистике не уделяется достаточного внимания проблемам нестандартной (неформальной) речи, изучению способов образования лексических групп, языковых особенностей и характерных черт. А ввиду того, что в современном языке наблюдается широкое распространение сленга, исследование его остается актуальной проблемой в лингвистике и смежных науках.

Список литературы:

1. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. Москва: Издательство ЛКИ (ISBN 978-5-382-01071-7) 2010;7:163–259. *Karaulov YUN. Russkij yazyk i yazykovaya lichnost'. Moskva: Izdatel'stvo LKI (ISBN 978-5-382-01071-7) 2010;7:163–259. (In Russian)*
2. Гарбовский НК. Теория перевода: учебник и практикум для академического бакалавриата (Бакалавр. Академический курс.). Москва: Издательство Юрайт (ISBN 978-5-534-07251-8) 2018;3:113–287. *Garbovskij NK. Teoriya perevoda: uchebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata (Bakalavr. Akademicheskij kurs.). Moskva: Izdatel'stvo YUrajt (ISBN 978-5-534-07251-8) 2018;3:113–287. (In Russian)*
3. Пахомова ИС. Профессиональные жаргонизмы как элемент языка медицины. Вопросы современной филологии и проблемы методики обучения языкам 2018;6:106–114. *Pahomova IS. Professional'nye zhargonizmy kak element yazyka mediciny. Voprosy sovremennoj filologii i problemy metodiki obucheniya yazykam 2018;6:106–114. (In Russian)*
4. Энциклопедический словарь. 2009. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/es/46582/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D1%8B>
5. Волович МИ. Ассоциативная терминология и медицинский сленг нестандартная лексика в профессиональном общении медиков. Вестник ТвГУ. Серия «Филология» 2015;2:89–92. *Volovich MI. Associativnaya terminologiya i medicinskij sleng nestandartnaya leksika v professional'nom obshchenii medikov. Vestnik TvGU. Seriya «Filologiya» 2015;2:89–92. (In Russian)*
6. Невзорова МС. Нестандартная лексика в профессиональном общении медиков. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия «Языкознание» 2012;2 (16):96–100. *Nevzorova MS. Nestandartnaya leksika v professional'nom obshchenii medikov. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Yazykoznanie» 2012;2 (16):96–100. (In Russian)*

7. Корнеева ТА. Перифраз как стратегия «Сохранения лица» в высококонтекстуальных культурах. Эпоха науки 2017;9:209-213. doi: 10.1555/2409-3203-2017-0-9-209-213
Korneeva TA. Perifraz kak strategiya «Sohraneniya lica» v vysokokontekstual'nyh kul'turah. Epoha nauki 2017;9:209-213. doi: 10.1555/2409-3203-2017-0-9-209-213. (In Russian)
8. Теучезж ЗГ. Парафраза и перифраза: понятийное и терминологическое разграничение. Кубанский научный медицинский вестник 2006;11:79–81.
Teuchezh ZG. Parafraza i perifraza: ponyatijnoe i terminologicheskoe razgranichenie. Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik 2006;11:79–81. (In Russian)
9. Матвеева ТВ. Полный словарь лингвистических терминов. Ростов на Дону: Феникс 2010;221-562. http://sfk.spbu.ru/sites/default/files/gp_kunina.pdf стр 221
Matveeva TV. Polnyj slovar` lingvisticheskikh terminov. Rostov na Donu: Feniks 2010;221-562. http://sfk.spbu.ru/sites/default/files/gp_kunina.pdf str 221. (In Russian)
10. Дякин НС. Жаргон и сленг в речи медицинских работников России и США. Язык. Образование. Культура. Курский государственный медицинский университет 2017; 238–242.
Dyakin NS. Zhargon i sleng v rechi mediczinskikh rabotnikov Rossii i SShA. Yazy`k. Obrazovanie. Kul'tura. Kurskij gosudarstvennyj mediczinskij universitet 2017; 238–242. (In Russian)
11. Ельцова ЛФ. Медицинский сленг как компонент языка медицины. Вопросы теории и практики (ISSN 1997-2911) 2017;11(77):65–68.
El'czova LF. Mediczinskij sleng kak komponent yazy`ka medicziny`. Voprosy` teorii i praktiki (ISSN 1997-2911) 2017;11(77):65–68. (In Russian)
12. Таранова КС. Медицинский сленг как явление в профессиональном общении врачей. Язык. Образование. Культура. Курский государственный медицинский университет 2018;370–373.
Taranova KS. Mediczinskij sleng kak yavlenie v professional'nom obshhenii vrachej. Yazy`k. Obrazovanie. Kul'tura. Kurskij gosudarstvennyj mediczinskij universitet 2018;370–373. (In Russian)
13. Глушак ДН. Медицинский сленг в английском языке. Актуальные проблемы современной гуманитарной науки: отечественные традиции и международная практика 2017;487–494.
Glushak DN. Mediczinskij sleng v anglijskom yazy`ke. Aktual'ny`e problemy` sovremennoj gumanitarnoj nauki: otechestvennyye tradicii i mezhdunarodnaya praktika 2017;487–494. (In Russian)
14. Fage-Butler AM, Nisbeth Jensen M. Medical terminology in online patient-patient communication: evidence of high health literacy? Health Expect. 2016;19(3):643–53. doi: 10.1111/hex.12395.
15. Gronning A, Assing Hvidt E, Nisbeth Brogger M, Fage-Butler A. How do patients and general practitioners in Denmark perceive the communicative advantages and disadvantages of access via email consultations? A media-theoretical qualitative study. BMJ Open. 2020;10(10):e039442. doi: 10.1136/bmjopen-2020-039442.

DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-112-116
 УДК 614.2:378.661(438)
 МРНТИ 76.35

ПОЗНАНЬ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР УНИВЕРСИТЕТІНДЕГІ ПАТОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНАҒА ЖАСАЛҒАН ІССАПАР МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

А.Р. КАЛИЕВ, А.Б. РАМАНКУЛОВА*

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Калиев А.Р. – <https://orcid.org/0000-0003-4192-0025>. SPIN: 1774-5871

Раманкулова А.Б. – <https://orcid.org/0000-0003-0155-7663>. SPIN: 2321-5753

Citation/

Библиографиялық сілтеме/

Библиографическая ссылка:

Kaliev AR, Ramankulova. The importance of visiting pathomorphological laboratory in the the Poznan University of Medical Sciences AB. West Kazakhstan medical journal. 2021;63(2):112-116. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-112-116

Калиев АР, Раманкулова АБ. Познань медициналық ғылымдар университетіндегі патоморфологиялық зертханаға жасалған іссапар маңыздылығы. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):112-116. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-112-116

Калиев АР, Раманкулова АБ. Важность командировки в патоморфологическую лабораторию в Познанском университете медицинских наук. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2):112-116. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-112-116

The importance of visiting pathomorphological laboratory in the the Poznan University of Medical Sciences

A.R. Kaliev, A.B. Ramankulova*

West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan

The main landmark of the strategic partnership between the Poznan University of Medical Sciences and the West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University was mastering the skills of work with the latest modern medical equipment and installations and subsequent implementation of this work, relying on the experience of the university in the clinic.

Purpose: professional development of the teaching staff on the topics «Oncology», «Laboratory diagnostics of oncological diseases», taking into account the importance of using the methods of immunohistochemistry and flow cytometry in oncology.

The work of the laboratory of pathomorphological and immunological clinics, which are fully equipped with devices, the importance of their use in the clinic, in the process of practice using microscopes (called a multi-headed microscope), which allows several doctors to view it simultaneously, as well as morphological changes in malignant neoplasms of the ovaries and breast, lymphogranulomatosis were studied and discussed. As a result of the work carried out in accordance with the strategic partnership agreement, guided by the experience of Poznan Medical University, it allows us to introduce various innovations into our practice in order to train highly qualified specialists in demand.

Keywords: *strategic partnerships, immunohistochemistry, flow cytometry, morphological diagnostics in oncology.*

Познань медициналық ғылымдар университетіндегі патоморфологиялық зертханаға жасалған іссапар маңыздылығы

А.Р. Калиев, А.Б. Раманкулова*

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Кіріспе. Познань Медицина ғылымдары университеті мен Марат Оспанов атындағы БҚМУ арасында стратегиялық серіктестіктегі келісімшарттың басты бағдары серіктес университеттің клиникада қолданып жүрген тәжірибесіне сүйеніп, оларда бар ең озық жабдықтармен және заманауи медициналық құрылғылармен танысып, жұмыс жасау машығын меңгеруді жүзеге асыру.

Мақсаты: «Онкология», «Онкологиялық аурулардың лабораториялық диагностикасы» тақырыбының аясындағы иммуногистохимия және ағынды цитометрия әдістерінің онкологияда қолдану маңыздылығы туралы профессорлық-оқытушылық қызметкерлердің практикалық біліктілігін арттыру жүзеге асыру.

Патоморфология мен иммунологиялық клиниканың зертханасының құрылғылармен толық жабдықтауы, олардың клиникада қолдану маңыздылығы, практика жүзінде бір мезгілде бірнеше дәрігер қарай алатын микроскоппен (көп басты микроскоп деп аталады) аналық бездердің қатерлі ісіктер, сүт безі, лимфогранулематоздың патоморфологиясы зерттеліп, талқыланды. Стратегиялық серіктестіктің келісім шартына сәйкес атқарылып жатқан



А.Б. Раманкулова,
 e-mail: ramankulova1977@mail.ru

Received/
 Келіп түсті/
 Поступила:
 04.03.2021.

Accepted/
 Басылымға қабылданды/
 Принята к публикации:
 15.03.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
 © 2021 The Authors
 Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
 Medical University

жұмыстардың нәтижесінде Познань медицина университетінің тәжірибесін басшылыққа ала отырып, бізге теория арқылы берген әртүрлі жаңалықтарды игеріп, өз жұмысымызға ендіруге және жоғары білікті мамандарды даярлау мақсатына мүмкіндік береді.

Негізгі сөздер: стратегиялық серіктестік, иммунды гистохимия, ағынды цитометрия, онкологиядағы морфологиялық диагностика.

Важность командировки в патоморфологическую лабораторию в Познаньском университете медицинских наук

А.Р. Калиев, А.Б. Раманкулова*

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Казахстан

Введение. Главным ориентиром стратегического партнерства между Познаньским университетом медицинских наук и НАО ЗКМУ им. Марата Оспанова явилось ознакомление с новейшим современным медицинским оборудованием и установками и овладение навыками работы на них.

Цель. В рамках тем «Онкология», «Лабораторная диагностика онкологических заболеваний», учитывая важность применения методов иммуногистохимии и проточной цитометрии в онкологии, осуществлено повышение квалификации профессорско-преподавательского состава.

Изучены и обсуждены работа лабораторий патоморфологической и иммунологической клиник, полностью оборудованных необходимыми устройствами, а также важность их применения в клинике. В процессе практики с помощью микроскопа (называемого многоголовным микроскопом), позволяющего просматривать препараты несколькими врачам одновременно, были изучены и обсуждены морфологические изменения, возникающие при злокачественных новообразованиях яичников, молочной железы, а также при лимфогранулематозе. Результат совместной проведенной со стратегическими партнерами, Познаньским медицинским университетом, работы, позволяет внедрять в нашу практику различные новшества, с целью подготовки востребованных высококвалифицированных специалистов.

Ключевые слова: стратегическая партнерства, иммуногистохимия, проточная цитометрия, морфологическая диагностика в онкологии.

Кіріспе

Еліміздің тұңғыш президенті Н.А. Назарбаев, бәсекеге қабілетті дамыған мемлекет болу үшін біз сауаттылығы жоғары елге айналуымыз керек. Біздің азаматтарымыз үнемі ең озық жабдықтармен және ең заманауи медициналық құрылғылармен жұмыс жасау машығын меңгеруге дайын болуға тиіс екенін «Қазақстан - 2050» стратегиялық бағдарламасында айқын көрсетті [1]. Болон декларациясында көрсетілгендей барлық университеттер, ақпарат пен құжаттар алмасуды, білім беруді дамыту бойынша бірлескен жоспарларды, тұрақты білім процесін маңызды фактор ретінде қолдайды [2]. Қазақстан ғалымдарының ең жақсы меңгерілген дағдыларын, ғылыми және шығармашылық таланттарын ашуға Білім және ғылым министрлігі бекіткен «Қазақстандағы академиялық ұтқырлық стратегиясы 2012-2020» жол ашуға мүмкіндік береді [3,4,5]. Шет ел университеттер арасындағы ынтымақтастықты дамытудың басты шарты жаңа стратегиялық мәселелерді шешу болып табылады. Сонымен қатар халықаралық серіктес университеттердің тәжірибесін алуға және оларды отандық оқу және ғылыми-зерттеу процесіне енгізуге бағытталған [6].

Білім мен ғылымның, экономиканың, бизнестің, саясаттың, жалпы бәсекелестіктің қарыштап дамып отырған бүгінгідей жаһандану кезеңінде Елбасы көре-

гендік танытып, алдымызға аталған бағдарламалар мен мүмкіндіктер жасалып, соның аясында Познань Медицина ғылымдары университеті мен Марат Оспанов атындағы БҚМУ арасында стратегиялық серіктестіктің келісімшарты жүзеге асырылды.

«Онкология», Онкологиялық зертханалық диагностика және «Клиникалық фармакология» пәндеріндегі лабораториялық оқу процесі мен білім беру бағдарламаларын жетілдіру, профессорлық-оқытушылық құрамның ғылыми әлеуетін көтеру, практикалық біліктілігін арттыру мақсатында осы келісімшарт үлкен септігін тигізуде.

Мақсаты

Біздің оқу орнымызда шет елдердің алдыңғы қатарлы жаңа технологияларын игеруге, Еуропаның жоғары оқу орындарымен бірлескен білім беру бағдарламаларын жасау және енгізу, шет елдердің алдыңғы қатарлы мамандарының елге шақыра отырып, профессор-оқытушылардың заманауи әдістердің қолданылуы жөнінде білімдерін жетілдіруге, қазіргі заманғы еңбек нарығында сұранысқа ие жоғары білікті мамандарды дайындау мақсатында көптеген жоспарлы жұмыстар уақытымен жүзеге асырылуда.

Осындай жоспарлардың бірі келісімшарт аясында атқаруға тиіс негізгі бағдарламаның жоспарына сай стратегиялық серіктес Познань мемлекеттік медицина

университетінде 17.02.2020 - 21.02.2020 ж аралығында: «Онкология» «Онкологиялық аурулардың лабораториялық диагностикасы» тақырыбы бойынша иммуногистохимия және ағынды цитометрия әдістерінің клиникада қолдану маңыздылығы туралы тәжірибе жетілдіру мақсатында дәрістер тыңдалды.

Познань медициналық ғылымдар университетіне осы бағытта тәжірибелік білімін жетілдіру үшін 2-і патфизиолог, 3 - патологоанатом маман бару керек болып шешілді.

Познань медицина университетіндегі іс- сапарымызды иммунологиялық клиникада бастадық, клиника жетекшісі профессор Crzegorz Dworack жалпы жоспарға сай бекітілген тақырып бойынша сұрақтарды қамтитын ағынды цитометрия әдісін қолдану аймағы, оның клиникадағы орны, маңызы туралы екі күндік дәріс оқып, зертханасымен таныстырды.

Ағынды цитометрия әдісі: жасуша суспензиясы гидродинамикалық фокустың әсерін тудыратын ағымдық ұяшыққа жеткізіледі, сығылған сұйықтық ағынының ішінде жасушалардың ағыны тізбектеледі, сөйтіп «ағындағы ағын» пайда болады. Қатты жылдамдықта өтетін ағындағы жасушалар тізбектеліп жеке дара (бір-біреуден) талдап, оны диагностикалаиды. Ол үшін, жасушалар суспензиясы алдын ала флуорохроммен ерекше боялып, таңбаланып, ұяшық арқылы өтетін сұйық ағынға орнастырылады. Осылайша зерттелетін жасушалар тізбектеліп, флуохроммен белгіленген ұяшыққа лазерлік жарық сәулесімен кесіп өтіп сәулеленіп, жауап сигналы жазылады. Зерттелетін материал ретінде қанды алуға болады, лимфоциттердің жеке популяциясын немесе қатерлі ісіктердің жасушаларының нақты қайсысы зақымдалғандығын анықтауға мүмкіншілігі бар. Практикалық және ғылыми зерттеу жұмыстарына бағытталаып жабдықталған иммунологиялық клиниканың материалдық базасымен таныстық. Қан жүйесінің ісіктерін патоморфологиялық микроскоп көмегімен қарап, профессормен бірге талдау жүргіздік (сурет 1-3). Ағынды цитометрия әдісі әсіресе практикада қан жүйесінің ауруларының диагностикалауда басты әдістердің бірі және бірегейі.

Патоморфологтардың негізгі жұмыс барысындағы мақсаты ИГХ (иммунды гистиохимия) туралы түсінік қалыптастыру болғандықтан, іс-сапарымыз Познань медицина университетінің жанындағы патоморфологиялық бөлімшеде жалғасын тапты.

Патоморфологиялық бөлімшеде 4 патолог дәрігер, одан бөлек тек ИГХ-мен айналысатын 1 дәрігер және бірнеше лаборанттар жұмыс атқарады. Патоморфологиялық лабораторияның меңгерушісі профессор Pavel Kurzawa. Жұмыс барысы салыстырмалы түрде Қазақстандағы ОПА бюроның жұмысынан көп айырмашылығы жоқ.

Патоморфологиялық лабораториядағы алғашқы күніміз патоморфологиялық бөлімшенің жалпы жұмыс барысымен танысумен өтті. Жұмыс барысында шұғыл түрде операциялық материал жатыр фибромиомасымен қосарланған аналық без жеткізілді (сурет 4).



1 сурет- профессор Crzegorz Dworackмен бірге патоморфологиялық талдау барысы



2 сурет- профессор Crzegorz Dworackмен бірге клиникалық жағдайды талдау барысы

Дәрігер патолог материалдың сыртқы пішінін сипаттап, кесінді жасап болғаннан кейін, оны лаборанттар гистологиялық техника арқылы жұмыстарын жасап, гистологиялық және цитологиялық арнайы бояумен бояп, зерттеуге патолог дәрігерге берді. Осы жердегі бір ерекшелік, дәрігер патолог гистологиялық және цитологиялық материалдарға жауап бере алатындығы, ал біздің елде екі мамандық бар, дәрігер патологоанатом тек гистологияға және дәрігер цитолог цитологияға жауап береді.

Сонымен әрі қарай, бір мезгілде бірнеше дәрігер қарай алатын микроскоппен, яғни көп басы бар микроскоп арқылы (многоголовными микроскопы) аналық бездің материалын патоморфологиялық зерттеуге қатыстық.

Бір мезгілде бірнеше дәрігер қарай алатын микроскоппен жұмыс істеу ыңғайсыздық тудырды, өйткені, бұрын соңды жұмыс жасап көрмегеннен кейін оған бейімделу қиынырақ көрінді. Әрі қарай, профессор Pavel Kurzawa бірге осы материалды тереңірек талқылып, нақты қорытындыға келдік, яғни қойылған диагноз «аналық бездің өтпелі қатерлі ісігі», клиникаға осы қорытынды диагнозды жібердік. Практикалық басқа әртүрлі аурулардың материалдарын морфологиялық зерттеу арқылы бірге талқыладық.

Профессор Pavel Kurzawa патоморфологиялық бөлімшенің зертханасындағы лаборанттардың жұмыс барысын, алынған материалдарды фиксациялау, сусыздандыру, тығыздау, құю, кесу, бояу әдістерімен, яғни

жалпы гистологиялық техниканың қолдану жұмысымен таныстырды. Сонымен қатар, сүт безі қатерлі ісігінің патоморфологиясы және ісікті анықтау кезіндегі иммунды гистохимиялық әдістің қолданудағы маңыздылығы туралы дәріс тыңдалды. Иммунды гистохимия – жасушалардағы маркерлерді іздеуге, сәйкестендіруге және олармен байланыстыруға қабілетті антиденелерді қолдана алатын әдіс.

Иммунды гистохимия – биопсиялық немесе операциялық материалдарды алғаннан кейін қарапайым гистологиялық зерттеу жүргізу жеткіліксіз, гистологиялық препараттарды диагностикалау мүмкін болмаған кезде немесе қатерлі және қатерсіз ісіктерді диагностикалау кезінде патанатомияда қолданылатын қосымша зерттеу әдісі. Бұл әдіс жасушаның белгілі бір түріне тән белоктарды анықтауға, ісіктің бір түрін екіншісінен ажыратуға, ісік жасушаларының пролиферативті белсенділігін, гистиогенезін, сондай-ақ ісіктің дәріге сезімталдығына жауап беретін маркерлерді анықтауға мүмкіндік беретін құнды заманауи әдісі болып табылады.

Сонымен: ИГХ әдісі кафедралар үшін өте қажет, ол сөзсіз, Негізінен ИГХ әдісін практикада қолдану маңыздылығымен таныстық. ИГХ әдісін енгізу үшін көп нәрсе қажет (зертханаға керек жабдықтардан бастап, маман дайындауға дейін). Негізінде біздің университеттің клиникасына жататын онкоморфологиялық лабораторияда ИГХ әдісі бұрыннан қолданылады, көбіне олар клиникалық бағытта жұмыс істейді, маман дайындауды осы жерден бастауға мүмкіндік бар.

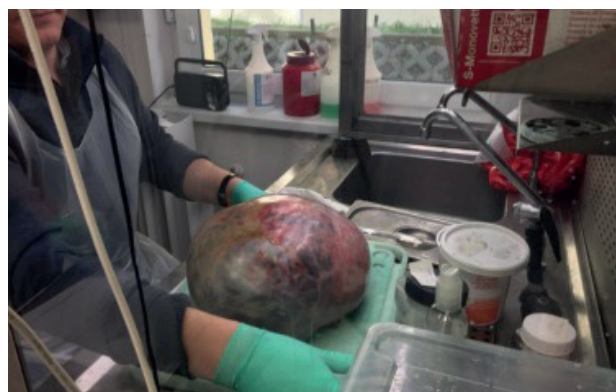
Іс сапарымыздың соңғы күні, патоморфологиялық бөлімшесіндегі иммунды гистохимия жасайтын арнайы бөлмеге барып, соған жауапты дәрігер қолданылатын жабдықтардың жұмыс істеу бағытын, депарафинизация жасау жолдарын, жалпы таныстырды (сурет 5).

Сонымен қатар, қан жасау жүйесінің жүйелі ісіктерінің бірі аймақтық ісіктерге жататын лимфомалар тақырыбында дәріс оқылды. ИГХ маңыздылығын дәлелдеу мақсатында, мысал ретінде Ходжкин лимфомасына CD 15 маркерін қолдану кезінде Рид-Штернберг жасушаларының ерекше көрінетіндігін презентация арқылы көрсетті. Біздің практикалық жұмысымызда тінді күнделікті қолданып жүрген бояумен бояу кезінде толып тұрған лимфоциттердің ішінен, осы бір ерекше жасушаларды табу және осы Ходжкин ауруын диагностикалау өте қиынға соғатынды. Бізге көрсетілген материалда ИГХ әдісін онкологияда қолдану тиімділігін дәйектеді.

Сонымен: ИГХ әдісін игеру үшін міндетті түрде гемотоксилин эозин бояуымен боялған тіндердің микропрепаратындағы патологияны ажырата білу керек. Қарапайым микроскоппен тіндердегі өзгерістерді түсінбесе ИГХ әдісін игереді деп айту қиын. ИГХ әдісін интерпритациялау үшін көбірек практика керектігі, әлде де білім жетілдіруіміз қажеттілігі туындайды.



3 сурет- Патоморфологиялық бөлімшенің зертханасындағы жұмыс барысымен таныстыру сәті



4 сурет- Профессор Pavel Kurzawa макропрепаратты кесу тәсілімен таныстыру сәті



5 сурет. Патоморфологиялық бөлімшенің зертханасындағы заманауи құрылыстармен танысу сәті

Іс сапарымызды Познань университетінің патоморфологиялық кафедрасымен танысумен жалғастырыдық. Патоморфологиялық кафедра үлкен бірнеше корпусдан тұрады, ішінде кафедраның толық жабдықталған лабораториясы (қарапайым гистологиядан, гистохимия, иммуногистохимия, моллекулярлық генетика және тб), бөлек аутопсия жасайтын, өзінің дәріс және студенттердің сабақ өтетін бөлмелерімен таныстық. Кафедра меңгерушісінің айтуы бойынша, 60 –қа жуық профессорлық-оқытушылар құрамы жұмыс жасайды.

Познань медицина университетінің жанындағы патоморфология бөліміндегі әріптестеріміздің терең

білімділігі, теориялық және практикалық кәсібіне көбірек көңіл бөлетіндігі, кафедра зертханаға қажет жабдықтармен толық қамтылғандығы, мемлекет жағынан толық жағдай жасалғандығы және әртүрлі медициналық мамандықтар арасында «патоморфология» деген өзінің орны бар, ерекше маман иесі ретінде маған әсер қалдырды.

«Халықты халықпен адамды адаммен теңестіретін - білім». М.Әуезов, осы бір теңеуді алға тартсақ білімділік пен кәсібилік заман талабына сай баға жетпес құндылық екендігі сөзсіз. Сондықтан, бүгінгі патологиялық анатомия кафедрасы да осы теңеуді ұран ете отырып, шет елдердің алдыңғы қатарлы жаңа технологияларын игеріп, мүмкіндігінше кафедраға енгізуді, солармен қатарласа болашақта бой түзу мүмкінділігі бар. Ескерілетін жағдай, білім жетілдіру мақсатында егер шетелге шығатын болса, әлбетте, ағылшын тілін меңгерген болуың керек немесе дұрыс аудармашы және өз мамандығың бойынша жұмысыңды білетін

маман иесі болуы қажет. Егер осы екі жағдай ескерілмесе, алға қойылған мақсатқа жете алары сөзсіз.

Қорытынды

Стратегиялық серіктестіктің келісім шартына сәйкес атқарылып жатқан жұмыстардың нәтижесінде Познань медицина университетінің тәжірибесін басшылыққа ала отырып, бізге дәріс арқылы берген морфологиялық зерттеу әдістерін өз практикамызға енгізуге болатындығын атап айту керек. Заманауи еңбек нарығында сұранысқа ие жоғары білікті мамандарды даярлау мақсатында морфологиялық әдістердің онкологиялық ауруларды диагностикалаудағы басты әдістердің бірі екендігін түсіндіруге және практикамен ұштастыру мақсатында университетімізде гистология кафедрасы жанынан жаңадан ашылған морфологиялық лабораторияда гистологиялық техниканы қолдану әдісін және ИГХ әдісін енгізуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. Назарбаев НӘ. «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. Астана, Ақорда, 2012 жыл. *Nazarbaev NA. «Qazaqstan-2050» Strategiasy qalyptasqan memlekettiñ jaña saiasibağyty. Astana, Aqorda, 2012 jyl. (In Russian)*
2. Клементовигус ЯЯ. Академическая мобильность в рамках Болонского процесса. – СПб.: Издательство СПб ГУЭФ, 2006;78 *Klementovigus YA. Akademicheskaya mobilnost v ramkah Bolonskogo prosessa. – SP b.: Izdatelstvo SPb GUEF, 2006;78. (In Russian)*
3. Крайнова ЕЕ. Роль академической мобильности в современной Европе// Молодой ученый. 2016;13(117):812–815. *Krainova EE. Rol akademicheskoi mobilnosti v sovremennoi Evrope// Molodoi uchenyi. 2016;13(117):812–815. (In Russian)*
4. Стратегия академической мобильности в Республике Казахстан на 2012-2020 годы. Астана, 2012. URL: http://enic-kazakhstan.kz/images/doc/akadem_mobilnost/strategia-acad-mob-2020.pdf. *Strategia akademicheskoi mobilnosti v Respublike Kazahstan na 2012-2020 gody. Astana, 2012. URL: http://enic-kazakhstan.kz/images/doc/akadem_mobilnost/strategia-acad-mob-2020.pdf. (In Russian)*
5. Садретдинов СС, Колчина ГЮ. Академическая мобильность в образовательном процессе// Kazakhstan Science Journal. 2019;3(4):77–81. *Sadretdinov SS, Kolchina G. Akademicheskaya mobilnost v obrazovatelnom prosesse// Kazakhstan Science Journal. 2019;3(4):77–81. (In Russian)*
6. Стратегия академической мобильности в Республике Казахстан на 2012-2020 годы. Астана, 2012. URL: http://enic-kazakhstan.kz/images/doc/akadem_mobilnost/strategia-acad-mob-2020.pdf. *Strategia akademicheskoi mobilnosti v Respublike Kazahstan na 2012-2020 gody. Astana, 2012. URL: http://enic-kazakhstan.kz/images/doc/akadem_mobilnost/strategia-acad-mob-2020.pdf. (In Russian)*
7. Herrman K.J. (2013). The impact of cooperative learning on student engagement: results from an intervention. *Active Learn. Higher Educ.* 14:175–187. doi:10.1177/1469787413498035.
8. Elaine HJ. YewKaren Goh. Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impacton Learning// *Health Professions Education* 2016;(2):75–79.
9. Elaine HJ. YewKaren Goh. Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impacton Learning// *Health Professions Education* 2016;(2):75–79.
10. Gona AG, Berendsen PB, Alger EA. 2005. New approach to teaching histology. *Journal of the International Association of Medical Science Educators* 15(2):57–59.

DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-117-122
 УДК 614.253:159.942.2
 МРНТИ 76.01

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ У ВРАЧЕЙ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ

К.Е. ЕРЕНЖАН, М.М. АСУХАНОВА, Г.С. ДИЛЬМАГАМБЕТОВА, З.Б. МОЛДАШЕВА,
 А.С. ТЛЕУОВА

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актөбе, Казахстан

Дильмагамбетова Г.С. – <https://orcid.org/0000-0002-8123-3476>; SPIN 7479-7068

Молдашева З.Б. – <https://orcid.org/0000-0002-9203-283X>

Тлеуова А.С. – <https://orcid.org/0000-0001-8487-4423>

Citation/

Библиографиялық сілтеме/
 Библиографическая ссылка:

YerenzhanKE, Assukhanova MM, Dilmagambetova GS, Moldasheva ZB, Tleuova AS. General practitioners' emotional burn-out. West Kazakhstan Medical Journal.2021;63(2):117-122. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-117-122

Еренжан КЕ, Асуханова ММ, Дильмагамбетова ГС, Молдашева ЗБ, Тлеуова АС. Жалпы тәжірибелік дәрігерлердің эмоционалдық күйі. West Kazakhstan Medical Journal.2021;63(2): 117-122. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-117-122

Еренжан КЕ, Асуханова ММ, Дильмагамбетова ГС, Молдашева ЗБ, Тлеуова АС. Эмоциональное выгорание у врачей общей практики. West Kazakhstan Medical Journal. 2021;63(2): 117-122. DOI: 10.24412/2707-6180-2021-63-117-122

General practitioners' emotional burn-out

K.E. Yerenzhan, M.M. Assukhanova, G.S.Dilmagambetova*, Z.B. Moldasheva, A.S. Tleuova

West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan

At present time, general practitioners (GPs) are suffering a significant psycho-emotional stress due to a heavy work load, which often leads to a rapid depletion of their innate resources.

Purpose: to determine burnout syndrome of general practitioners in Aktobe.

Methods. The study design is a cross-sectional study. 53 general practitioners of Aktobe city were surveyed using the Maslach questionnaire. Indicators of emotional exhaustion, depersonalization and reduction of professionalism were determined. Statistical processing was performed by Statistica 10 program. The results were analyzed by using descriptive and correlation statistics. Spearman's rank correlation coefficient and Pearson's Chi-square (χ^2) criterion were determined in the calculations.

Results. The following results were obtained: low level of emotional exhaustion was observed in 35% of GPs; medium level - 37% of GPs; high level – 14% of GPs. Low depersonalization was found in 18% of cases, medium - in 20%, high – in 43%. Low level of professionalism's reduction was observed in 37% of GPs, medium level - 45% of GPs, high level - 16% of GPs. Research results showed that emotional exhaustion was experienced more by doctors with less work experience (20%) rather than by more experienced doctors (14%). In contrast to depersonalization, which was subject to young doctors in 23% of cases, rather than experienced doctors - in 10%. The professionalism's reduction was twice as high in the older generation of doctors (23%), than in the younger (10%). The results of calculating the Pearson correlation coefficient showed that there is a strong direct correlation between emotional exhaustion and the age of doctors. According to the data, the correlation coefficient significantly differed from zero: $r_p=8.7$; $n=53$, $p=0.01283$.

Conclusions. General practitioners have a high level of depersonalization among both of young and experienced doctors. High level of emotional exhaustion was observed in GPs with experience of 5 years and above; in doctors with experience of up to 5 years, the level was low and average. The level of professionalism's reduction among all doctors, regardless of length of service, was low and average.

Keywords: emotional burn-out, general practitioner, GP interns, primary health care, Maslach questionnaire.

Жалпы тәжірибелік дәрігерлердің эмоционалдық күйі

К.Е. Еренжан, М.М. Асуханова, Г.С. Дильмагамбетова*, З.Б. Молдашева
 Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Кіріспе. Қазіргі уақытта жалпы тәжірибелік дәрігер (ЖТД) үлкен жүктемеге байланысты едәуір психологиялық-эмоционалды қиындықты бастан кешіруде, ол көбінесе оның ішкі ресурстарының тез сарқылуына әкеледі.

Мақсаты. Ақтөбе қаласының жалпы тәжірибелік дәрігерлерінің эмоционалдық күйіп кету синдромын анықтау.

Әдістер. Зерттеу дизайны-көлденең зерттеу. Ақтөбе қаласының 53 ЖТД дәрігерлеріне Маслач сынағының көмегімен анкета өткізіп, эмоциялық сарқылу,



Г.С. Дильмагамбетова.
 e-mail: dilma73@inbox.ru

Received/
 Келіп түсті/
 Поступила:
 28.04.2021.

Accepted/
 Басылымға қабылданды/
 Принята к публикации:
 03.06.2021

ISSN 2707-6180 (Print)
 © 2021 The Authors
 Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
 Medical University

деперсонализация және кәсібилікті редуциялау көрсеткіштері анықталды. Статистикалық өңдеу Statistica 10 бағдарламасымен жүргізілді. Нәтижелер сипаттамалық және корреляциялық статистиканы пайдаланып талданды. Есептеулерде Спирман дәрежесінің корреляция коэффициенті және хи-квадрат (χ^2) Пирсон өлшемі анықталды.

Нәтижелер. Үш негізгі көрсеткіштер бойынша мынадай нәтижелер алынды: төмен деңгейдегі эмоциялық сарқылу 35% ЖТД, орта деңгейдегі – 37%, жоғары деңгейдегі – 14% байқалды; төмен деңгейдегі деперсонализация 18%, орта деңгейдегі – 20%, жоғары деңгейдегі – 43% болды; төмен деңгейдегі кәсібиліктің редуциясы 37%, орта деңгейдегі - 45%, жоғары деңгейдегі - 16% байқалды. Зерттеу нәтижелері эмоциялық сарқылу көп жағдайда жұмыс тәжірибесі аз дәрігерлерге қарағанда (14%), жұмыс тәжірибесі көп дәрігерлерде (20%) болғанын көрсетті. Ал деперсонализацияға жұмыс тәжірибесі аз дәрігерлерге қарағанда (10%), жұмыс тәжірибесі көп (23%) дәрігерлерде жоғары. Кәсібилік редуциясының төмендеуі дәрігерлердің аға буынында 23%, жас буынға қарағанда екі есе жоғары болды. Пирсон корреляция коэффициентін есептеу нәтижелері эмоциялық сарқылу мен дәрігерлердің жасы арасында күшті тікелей байланыс бар екенін көрсетті. Мәліметтерге сәйкес, корреляция коэффициенті статистикалық тұрғыдан нөлден айтарлықтай ерекшеленді: $r = 8,7$; $n = 53$, $p = 0,01283$.

Қорытындылар. Жалпы практика дәрігерлерінің деперсонализацияның жоғары деңгейі жас дәрігерлерде де, сондай-ақ көп дәрігерлерде де байқалды. Эмоциялық сарқудың жоғары деңгейі 5 жылдан жоғары тәжірибесі бар ЖТД дәрігерлерінде байқалды, 5 жылға дейінгі тәжірибесі бар дәрігерлердің деңгейі төмен және орташа болды. Еңбек өтіліне қарамастан, барлық дәрігерлердің кәсібилік редуциясының деңгейі төмен және орташа болды.

Негізгі сөздер: *эмоционалдық күй, жалпы тәжірибе дәрігері, ЖТД интерндер, алғашқы медициналық-санитарлық көмек, Маслач сынағы.*

Эмоциональное выгорание у врачей общей практики

К.Е. Еренжан, М.М. Асуханова, Г.С. Дильмагамбетова*, Э.Б. Молдашева, А.С. Тлеуова

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Казахстан

Введение. В настоящее время врач общей практики (ВОП) в связи с большой нагрузкой испытывает значительную психо-эмоциональную нагрузку, которая зачастую приводит к быстрому истощению его внутренних ресурсов.

Целью работы было определение синдрома эмоционального выгорания у врачей общей практики города Актобе.

Методы. Дизайн исследования - поперечное исследование. Были проанкетированы 53 врачей ВОП города Актобе с помощью теста Маслача, определены показатели эмоционального истощения, деперсонализации и редуции профессионализма. Статистическая обработка проводилась программой Statistica 10. Результаты были проанализированы с помощью описательной и корреляционной статистики. В расчетах определяли коэффициент ранговой корреляции Спирмена и критерий хи-квадрат (χ^2) Пирсона.

Результаты. По трем основным показателям были получены следующие результаты: эмоциональное истощение низкого уровня наблюдалось у 35% ВОП, среднего уровня – у 37%, высокого – у 14%; деперсонализация с низким уровнем была у 18%, со средним – у 20%, с высоким – у 43%; редуция профессионализма низкого уровня наблюдалась у 37%, среднего - у 45%, высокого - у 16%. Результаты исследований показали, что эмоциональное истощение испытывали в большей степени врачи с большим стажем работы (20%), чем с меньшим (14%). Деперсонализации были подвержены стажированные врачи в 23%, чем молодые – в 10%. Редуция профессионализма была в два раза выше была у старшего поколения врачей 23%, чем у молодых 10%. Результаты расчета коэффициента корреляции Пирсона показали, что между эмоциональным истощением и возрастом врачей существует сильная прямая взаимосвязь. Согласно данным коэффициент корреляции статистически значимо отличался от нуля: $r = 8,7$; $n = 53$, $p = 0,0128$.

Выводы. У врачей общей практики отмечался высокий уровень деперсонализации как у молодых, так и стажированных врачей. Высокий уровень эмоционального истощения отмечался у врачей ВОП со стажем от 5 лет и выше, у врачей со стажем до 5 лет уровень был низким и средним. Уровень редуции профессионализма у всех врачей вне зависимости от стажа был низким и средним.

Ключевые слова: эмоциональное выгорание, врач общей практики, интерны ВОП, первичная медико-санитарная помощь, опросник Маслача.

Введение

Эмоциональное выгорание – это синдром, возникающий вследствие эмоционального истощения, приводящий к личностным изменениям в сфере взаимоотношений. Установлено, что медицинские работники, проработавшие достаточно долгое время, проявляют при исполнении своих профессиональных обязанностей такие признаки как снижение мотивации, ответственности, цинизм, равнодушие к пациентам и, вместе с тем, эмоциональную истощенность [1]. Кроме этого, синдром эмоционального выгорания (СЭВ) может проявляться у врачей в виде непроходящей усталости, подавленности, немотивированной агрессивности, недовольства собой и окружающими, постепенным снижением удовлетворенности от работы [2]. Факторами, способствующими возникновению выгорания, являются организационный фактор (нечеткая организация и планирование труда, рабочие перегрузки, конфликтность), психоэмоциональный стресс (эмоциональные и нервные перегрузки, интенсивное общение, психологическая трудность контингента) и неблагоприятная психологическая атмосфера (недостаточная социальная поддержка, конфликтность) [3]. Установлено, что быстро прогрессирующее и безадресное выгорание может даже вызвать суицидальное поведение, особенно в медицине [4].

Выгорание начинает формироваться во время обучения в медицинском университете, продолжается в течение всего периода последиplomного образования и присутствует в повседневной жизни практикующих врачей. В последнее время отмечается тенденция к росту СЭВ; так, на примере США, в образе жизни врачей процент врачей, которые считают себя выгоревшими, увеличился с 40 % в 2013 году до 46 % в 2015 году [5]. Доказано гендерное отличие в подверженности СЭВ, у женщин-врачей синдром встречается чаще, чем у мужчин-врачей [6]. Нужно помнить о том, что стресс, выгорание и отношение врачей к работе определяются личностью и обучением в медицинском вузе [7]. Профессиональная деятельность требует от врача высокой эмоциональной устойчивости, стабильности, психологической надежности, умения противостоять стрессу, информационным и эмоциональным перегрузкам, а также сформированных коммуникативных навыков, развитых механизмов психологической адаптации и компенсации [8].

Среди множества медицинских специальностей наиболее чаще подвержены эмоциональному выгоранию врачи общей практики/семейные врачи [9, 10, 11]. Врач общей практики (ВОП) - главный специалист первичного звена, сталкивающийся с самым большим потоком людей. В связи с большой нагрузкой, они

Таблица 1. Опросник выгорания (К. Маслач, С.Джексон)

№	Ответ респондента	№	Ответ респондента
1	Я чувствую себя эмоционально опустошённым (ой)	12	У меня много планов на будущее, и я верю в их осуществление
2	К концу рабочего дня я чувствую себя, как «выжатый лимон».	13	Я испытываю все больше жизненных разочарований
3	Я чувствую себя усталым (ой), когда встаю рано утром и должен идти на работу	14	Я чувствую равнодушие и потерю интереса ко многому, что радовало меня раньше
4	Я хорошо понимаю, что чувствуют мои пациенты, и использую это для более успешного лечения	15	Бывает, что мне действительно безразлично то, что происходит с некоторыми моими больными
5	Я общаюсь с моими пациентами (больными) только формально без лишних эмоций и стремлюсь свести время общения с ними до минимума	16	Мне хочется уединиться и отдохнуть от всего и всех
6	Я чувствую себя энергичным (ой) и эмоционально приподнятым (ой)	17	Я легко могу создать атмосферу доброжелательности и оптимизма в отношениях с моими коллегами и в отношениях с моими больными
7	Я умею находить правильное решение в конфликтных ситуациях с больными и их родственниками	18	Я легко общаюсь с больными и их родственниками независимо от их социального статуса и характера
8	Я чувствую угнетённость и апатию	19	Я многое успеваю сделать за день
9	Я могу позитивно влиять на самочувствие и настроение больных (пациентов)	20	Я чувствую себя на пределе возможностей
10	В последнее время я стал (а) более чёрствым(ой) (бесчувственным) по отношению к больным	21	Я много еще смогу достичь в своей жизни
11	Как правило, окружающие меня слишком много требуют от меня. Они скорее утомляют, чем радуют меня	22	Больные, как правило, - неблагодарные люди

испытывают значительную психоэмоциональную нагрузку, которая зачастую приводит к быстрому истощению его внутренних ресурсов. Поэтому изучение профессионального выгорания у врачей ВОП города Актобе на сегодняшний день очень актуальная тема и требует внимания.

Цель исследования

Определение уровня эмоционального выгорания у врачей общей практики города Актобе.

Методы

Дизайн исследования - поперечное исследование. Мы проанкетировали 53 врачей ВОП города Актобе. Для определения степени эмоционального выгорания у врачей общей практики был использован опросник выгорания (К. Маслач, С.Джексон). Тест состоит из 22 вопросов с градациями ответов от «никогда» до «каждый день» (таблица 1). После чего по специальному алгоритму определяли показатели эмоционального истощения, деперсонализации и редукции профессионализма. В исследовании приняли участие 50 женщин и 3 мужчин, возраст врачей был от 25 до 66 лет. Со стажем до 5 лет было 53% врачей, от 5 до 15 лет – 21%, свыше 15 лет – 26% соответственно (рис.1). Статистическая обработка проводилась программой Statistica 10. Результаты были проанализированы с помощью описательной статистики и корреляционного анализа (расчет коэффициента корреляции хи-квадрат (χ^2) Пирсона и коэффициента ранговой корреляции Спирмена).

Результаты

При анализе показателей эмоционального выгорания получены следующие результаты. У врачей ВОП вне зависимости от стажа наиболее выраженным был уровень деперсонализации (рис. 1). Уровень эмоционального истощения был высоким у врачей ВОП со стажем от 5 до 15 лет и свыше 15 лет, тогда как у врачей со стажем до 5 лет уровень эмоционального истощения был низким и средним (рис. 2). Редукция профессионализма у всех врачей ВОП была низкой и средней выраженности (рис. 3).

Результаты расчета коэффициента корреляции Пирсона показали, что между эмоциональным истощением и возрастом врачей существует сильная прямая взаимосвязь. Согласно данным коэффициент корреляции статистически значимо отличался от нуля: $r=8,7$; $n=53$, $p=0,01283$. По другим взаимосвязям статистически значимые результаты не были получены.

Следующим этапом с помощью ранговой корреляции анализировались ответы респондентов с показателями эмоционального выгорания (эмоциональное истощение, редукция профессионализма и деперсонализация) на наличие взаимосвязи. На (рис. 4-5) показаны статистически значимые результаты при расчете коэффициента ранговой корреляции Спирмена по взаимосвязям ответа респондентов и эмоционального истощения, ответа респондента и редукции профес-

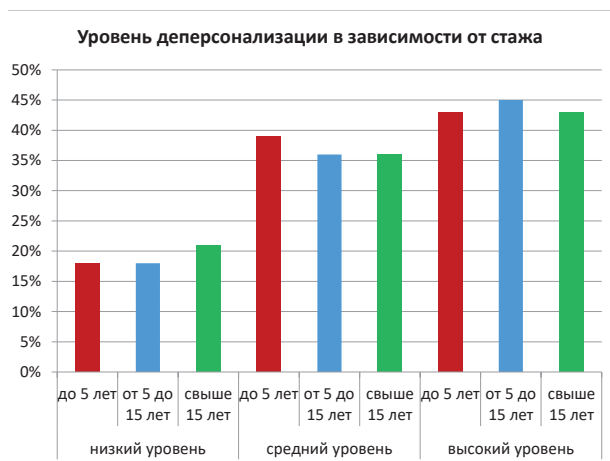


Рис. 1. Уровень деперсонализации в зависимости от стажа у врачей общей практики г.Актобе

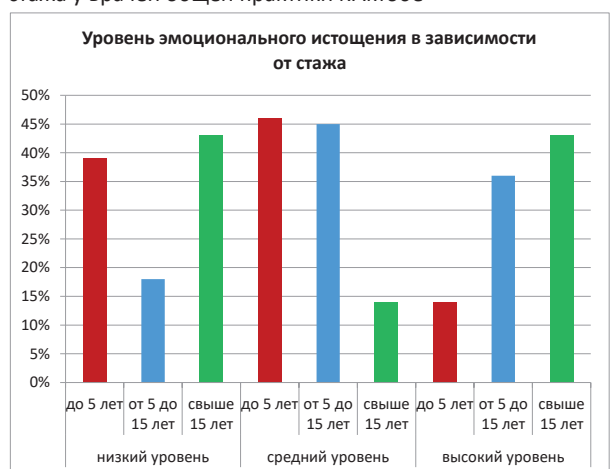


Рис. 2. Уровень эмоционального истощения в зависимости от стажа у врачей общей практики г.Актобе

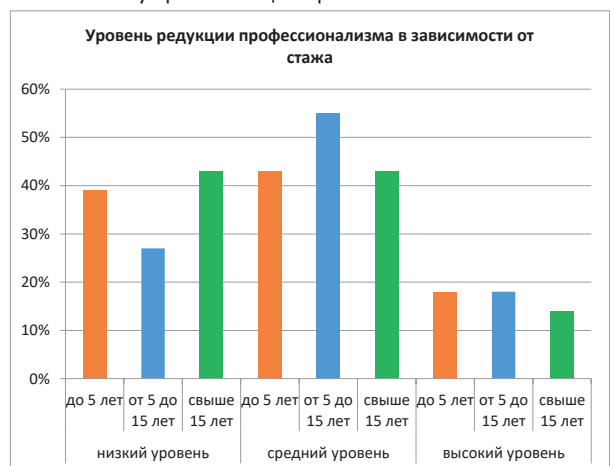


Рис. 3. Уровень редукции профессионализма в зависимости от стажа у врачей общей практики г.Актобе

сионализма, ответа респондента и деперсонализации. Так, на рис. 4 показана прямая и средняя зависимость между ответом респондента «К концу рабочего дня я чувствую себя как «выжатый лимон»» и эмоциональным истощением, что показывает нам, чем более выражено высказывание, тем значительное эмоциональное истощение. Наоборот, на рис. 5 показана обратная

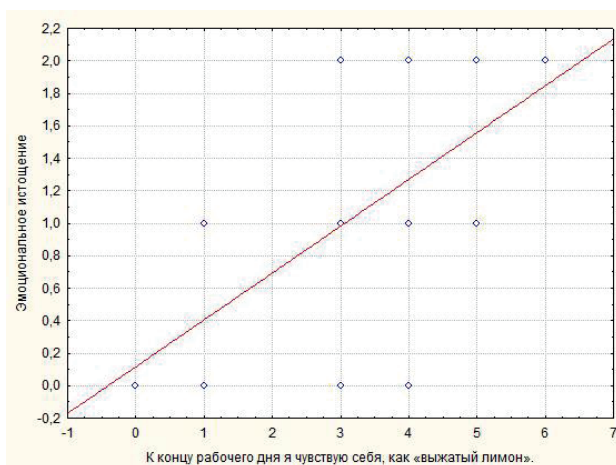


Рис. 4. Коэффициент корреляции Спирмена. Прямая и средняя взаимосвязь: $rs=0.53$, $n=53$, $p=0.000043$

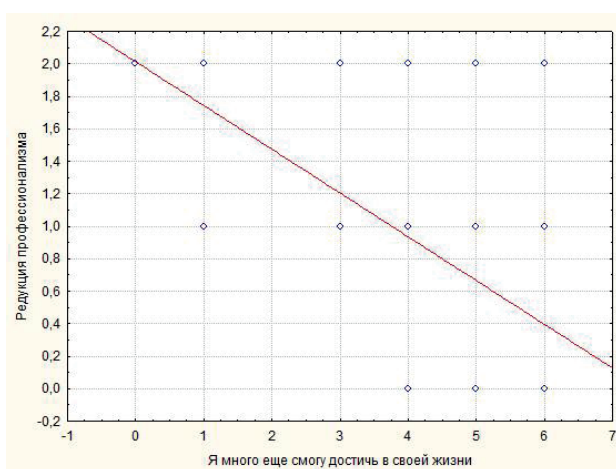


Рис.5. Коэффициент корреляции Спирмена. Обратная и средняя взаимосвязь: $rs=-0.51$, $n=53$, $p=0.000114$

и средняя зависимость между ответом респондента «Я много еще могу достичь в своей жизни» и редукцией профессионализма, что показывает нам, чем менее утвердительно отвечали на это высказывание врачи, тем выше была у них редукция профессионализма.

Обсуждение

Результаты исследования показали, что все показатели эмоционального выгорания подверглись изменениям. Эмоциональное истощение проявляется в хроническом эмоциональном и физическом утомлении, равнодушии по отношению к окружающим с признаками депрессии и раздражительности. Деперсонализация является специфической формой социальной дезадаптации профессионала, работающего с людьми, проявляющейся в уменьшении количества контактов с окружающими, повышении раздражительности и нетерпимости в ситуациях общения, негативизме по отношению к другим людям. Редукция личностных достижений проявляется в тенденции сотрудника низко оценивать себя и свои профессиональные достижения, снижать профессиональные амбиции, снижать сложность профессиональных целей, фиксироваться на неудачах [12].

В целом, персонал первичного звена медицинской помощи показывает высокий уровень эмоционального истощения, что связано с рабочим напряжением. Известно, что деятельность врачей общей практики характеризуется высокой эмоциональной насыщенностью, коммуникативной и когнитивной сложностью, необходимостью быстрого реагирования на изменения состояния здоровья у пациентов, что способствует формированию профессионального выгорания у данного контингента. Кроме этого развитие синдрома эмоционального выгорания еще зависит от личностных особенностей врачей и их способности к саморегуляции [6].

Так же возраст и опыт работы в значительной степени влияют на синдром эмоционального выгорания. Более молодые и менее опытные работники имеют более высокий риск развития профессионального выгорания. Это явление может быть связано с различной реакцией на стрессовые ситуации и способностью справляться со стрессом среди работников с различным опытом работы [13]. Многие исследования свидетельствуют, что более опытные работники демонстрируют лучшие способности, чтобы справиться со стрессом и, таким образом, они подвержены меньшему риску развития выгорания. Склонность более молодых по возрасту работников к выгоранию объясняется эмоциональным шоком, который они испытывают при столкновении с реальной действительностью, часто не соответствующей их ожиданиям [9].

В настоящее время существует много исследований, документально подтверждающих широко распространенную неудовлетворенность профессией и возникновением чувства сожаления в связи с выбором медицинской карьеры. Повышенные нагрузки в деятельности, продолжительность рабочего дня, сверхурочная работа способствуют этому. Врачи испытывают более сильное выгорание по сравнению с обслуживающим персоналом [14].

Синдром эмоционального выгорания можно своевременно предупреждать и эффективно лечить. Врачам нужно не только понять свои цели, но и ответить на вопрос, в чем смысл всех действий, посмотреть на свое положение и работу с более глобальной точки зрения. Врачи нуждаются в профилактике синдрома эмоционального выгорания [8]. В деятельности медицинских учреждений большое значение имеет прогнозирование организационных стрессов, обучение сотрудников навыкам стресс-менеджмента, предоставление возможности получения индивидуальной и групповой психологической помощи [10]. Необходимо знать, что синдром эмоционального выгорания у медицинских работников является проблемой профессии.

Выводы

У врачей общей практики отмечался высокий уровень деперсонализации как у молодых, так и стажированных врачей.

Высокий уровень эмоционального истощения от-

мечался у врачей ВОП со стажем от 5 лет и выше (коэффициент Пирсона $\eta^2=8,7$, $p=0,01283$), у врачей со стажем до 5 лет уровень был низким и средним.

Уровень редукции профессионализма у всех врачей вне зависимости от стажа был низким и средним.

Список литературы:

1. Mullen RA, Tong S, Sabo RT, Liaw WR, Marshall J, Nease DE Jr, Krist AH, Frey JJ 3rd. Loneliness in Primary Care Patients: A Prevalence Study. *Ann Fam Med*. 2019;17(2):108–115.
2. Хайрушева ДА, Саринова КР, Исаматов Б и др. Исследование профессионального выгорания среди студентов КазНМУ и медицинских работников некоторых учреждений г. Алматы. *Вестник КазНМУ*. 2016;(4):460–464.
Hairuseva DA, Sarinova KR, Isamatov B i dr. Issledovanie professionalnogo vygoraniya sredi studentov KazNMU i medisinskih rabotnikov nekotoryh uchrejenii g. Almaty. Vestnik KazNMU. 2016;(4):460–464. (In Russian)
3. Водопьянова НЕ. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. СПб.: Питер, 2005.
Vodopyanova NE. Sindrom vygoraniya: diagnostika i profilaktika. SPb.: Piter, 2005. (In Russian)
4. Michel JB, Sangha DM, Erwin JP 3rd. Burnout Among Cardiologists. *Am J Cardiol*. 2017;119(6):938–940.
5. Dyrby LN, West CP, Satele D, et al. Burnout among U.S. medical students, residents, and early career physicians relative to the general U.S. population. *Acad Med*. 2014;89(3):443–51.
6. Shanafelt TD, West CP, Синским С, Trockel M, Tutty M, Cатель DV, Carlasare LE, Dyrbye LN. Changes in Burnout and Satisfaction With Work-Life Integration in Physicians and the General US Working Population Between 2011 and 2017. *Mayo Clin Proc*. 2019;94(9):1681–1694.
7. McManus IC, Keeling A, Paice E. Stress, burnout and doctors' attitudes to work are determined by personality and learning style: a twelve year longitudinal study of UK medical graduates. *BMC Med*. 2004;18(2):29.
8. Темрокова СБ. Специфика врачебной деятельности и особенности проявления профессионального выгорания у медицинских работников. *Апробация*. 2014; (2):70–73.
Temroкова SB. Specifika vrachebnoj deyatel'nosti i osobennosti proyavleniya professional'nogo vygoraniya u medicinskih rabotnikov. Aprobaciya. 2014; (2):70–73. (In Russian)
9. Rotenstein LS, Torre M, Ramos MA, Rosales RC, Guille C, Sen S, Mata DA. Prevalence of Burnout Among Physicians: A Systematic Review. *JAMA*. 2018;320(11):1131–1150.
10. Сейдуанова ЛБ. Профессиональный стресс в трудовой деятельности врачей общей практики. *Вестник КазНМУ*. 2017;(4):367–369.
Sejduanova LB. Professional'nyj stress v trudovoj deyatel'nosti vrachej obshchej praktiki. Vestnik KazNMU. 2017;(4):367–369. (In Russian)
11. Rothenberger DA. Physician Burnout and Well-Being: A Systematic Review and Framework for Action. *Dis Colon Rectum*. 2017;60(6):567–576.
12. Luken M, Sammons A. Systematic Review of Mindfulness Practice for Reducing Job Burnout. *Am J Occup Ther*. 2016;70(2):7002250020p1–7002250020p10.
13. Abraham CM, Zheng K, Poghosyan L. Predictors and Outcomes of Burnout Among Primary Care Providers in the United States: A Systematic Review. *Med Care Res Rev*. 2019 Nov 18:1077558719888427.
14. Rinne ST, Mohr DC, Swamy L, Blok AC, Wong ES, Charns MP. National Burnout Trends Among Physicians Working in the Department of Veterans Affairs. *J Gen Intern Med*. 2020 Feb 24. doi: 10.1007/s11606-019-05582-7.

ШОЛУ МАҚАЛА

1. В.В. Венгловский, С.Р. Жакенова
АУЫЗ СУДЫҢ ҚҰРАМЫНДА ФТОР МӨЛШЕРІ ЖОҒАРЫ АЙМАҚТАРДА КАРИЕС ЖӘНЕ ФЛЮОРОЗ АУРУЫНЫҢ ҚАРҚЫНДЫЛЫҒЫ: ӘДЕБИЕТІК ШОЛУ 50

ТҮПНҰСҚА МАҚАЛА

2. А.Н. Беловол, И.И. Князков, А.Б. Тверетинов, В.И. Корнейчук, А.А. Несен, Н.В. Зоренко
АРТЕРИЯЛЫҚ ГИПЕРТЕНЗИЯСЫ ЖӘНЕ МЕТАБОЛИЗМДІК СИНДРОМЫ БАР ПАЦИЕНТТЕРДЕ КВЕРЦЕТИННІҢ ЕМДІК ТИІМДІЛІГІ 56
3. М.Мишина, В. Давыденко, И. Марченко, Ю. Мозгова*, С. Маланчук, Е. Дубовик, Ю. Мишин
АУРУДЫҢ БЕЛСЕНДІ САТЫСЫНДА ТҰА БІТКЕН ГИДРОНЕФРОЗ ФОНЫНДА ПИЕЛОНЕФРИТІ БАР БАЛАЛАРДАҒЫ ИММУНИТЕТТІҢ ІШКІ ЖӘНЕ БЕЙІМДЕЛУ ЖАҒДАЙЫН АНЫҚТАУ 63
4. М. Мишина, Е.В. Кочнева, Е.В. Коцарь
CANDIDA ALBICANS ЖӘНЕ STAPHYLOCOCCUS AUREUS ҚАУЫМДАСТЫҒЫНЫҢ НЕЙТРОФИЛДЕРДІҢ ФАГОЦИТАРЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІНЕ ӘСЕР ЕТЕТІН ПАТОГЕНДІК ФАКТОРЛАРЫНЫҢ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ 70
5. А. Аманжолқызы, Г.И. Исаев, А.Р. Астраханов, А.Т. Калдыбаева, Д.С. Кульжанова, Т.Ж. Батырова, А.Б. Омарова, А.А. Изтелеуов
ҚАН АҒЫМЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІНІҢ ЭТНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН АНЫҚТАУ 77
6. Л.Р. Ахмадеева
ЖҮЙКЕ-БҮЛШЫҚ ЕТ ЖҮЙЕСІ АУРУЛАРЫНДАҒЫ АФФЕКТИВТІ КОМОРИДИТІЛІК: РЕСЕЙ ФЕДЕРАЦИЯСЫ БАШҚҰРТСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ КРОСС-СЕКЦИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУШЫЛЫҚ ЗЕРТТЕУ 82
7. Б. Тусупкалиев, А.К. Жумалина, А.Б. Тусупкалиев, Б.А. Жекеева
МҰНАЙ – ГАЗ ӨНДІРІЛЕТІН АЙМАҚТА ТҰРАТЫН АНАЛАРДАН ТУЫЛҒАН НӘРЕСТЕЛЕРДІҢ БЕЙІМДЕЛУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 90
8. Прилуцкая М.В., Тюменцева Е.А., Алтыбаева Г.К.
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА ПСИХИКАЛЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САЛАСЫНДАҒЫ РЕФОРМАЛАРДЫ СТРАТЕГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ 97

МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ

9. Р.Х. Хайруллина, С.Н. Рыжкова, А.С. Уркунова, В.П. Бергер
ДӘРІГЕРДІҢ ТІЛДІК ТҰЛҒАСЫ: БЕЙРЕСМИ КӘСІБИ СӨЙЛЕУ 106
10. А.Р. Калиев., А.Б. Раманкулова
ПОЗНАНЬ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР УНИВЕРСИТЕТІНДЕГІ ПАТОМОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНАҒА ЖАСАЛҒАН ІССАПАР МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ 112
11. К.Е. Еренжан, М.М. Асуханова, Г.С. Дильмагамбетова, З.Б. Молдашева, А.С. Тлеуова
ЖАЛПЫ ТӘЖІРИБЕЛІК ДӘРІГЕРЛЕРДІҢ ЭМОЦИОНАЛДЫҚ КҮЮІ 117

ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

1. В.В. Венгловский, С.Р. Жакенова
**ИНТЕНСИВНОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЯ КАРИЕСОМ И ФЛЮОРОЗОМ В РЕГИОНАХ С
 ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ФТОРА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ** 50

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

2. А.Н. Беловол, И.И. Князькова, А.Б. Тверетинов, В.И. Корнейчук, А.А. Несен, Н.В. Зоренко
**ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КВЕРЦЕТИНА У ПАЦИЕНТОВ С
 АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ** 56
3. М. Мишина, В. Давыденко, И. Марченко, Ю. Мозгова*, С. Маланчук, Е. Дубовик, Ю. Мишин
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО И АДАПТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ИММУНИТЕТА
 У ДЕТЕЙ С ПИЕЛОНЕФРИТОМ НА ФОНЕ ВРОЖДЕННОГО ГИДРОНЕФРОЗА В
 АКТИВНОЙ СТАДИИ ЗАБОЛЕВАНИЯ** 63
4. М.М. Мишина, Е.В. Кочнева, Е.В. Коцарь
**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ ПАТОГЕННОСТИ
 АССОЦИАЦИИ CANDIDA ALBICANS И STAPHYLOCOCCUS AUREUS, ВЛИЯЮЩИХ НА
 ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ.** 70
5. А. Аманжолкызы, Г.И. Исаев, А.Р. Астраханов, А.Т. Калдыбаева, Д.С. Кульжанова, Т.Ж. Батырова, А.Б. Омарова, А.А. Изтелеуов
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
 ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВОТОКА** 77
6. Л.Р. Ахмадеева
**АФФЕКТИВНЫЕ КОМОРБИДНОСТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НЕРВНО-МЫШЕЧНОЙ
 СИСТЕМЫ: КРОСС-СЕКЦИОННОЕ ОБСЕРВАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В
 РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН, РОССИЯ.** 82
7. Б.Т. Тусупкалиев, А.К. Жумалина, А.Б. Тусупкалиев, Б.А. Жекеева
**ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ, РОДИВШИХСЯ ОТ МАТЕРЕЙ
 ПРОЖИВАЮЩИХ В НЕФТЕГАЗОНОСНОМ РЕГИОНЕ** 90
8. М.В. Прилуцкая*, Е.А. Тюменцева, Г.К. Алтыбаева
**СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕФОРМ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ПСИХИЧЕСКОГО
 ЗДОРОВЬЯ НА ПРИМЕРЕ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ** 97

МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

9. Р.Х. Хайруллина, С.Н. Рыжкова, А.С. Уркунова, В.П. Бергер
ЯЗЫКОВАЯ ЛИЧНОСТЬ МЕДИКА: НЕФОРМАЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РЕЧЬ ... 106
10. А.Р. Калиев, А.Б. Раманкулова
**ВАЖНОСТЬ КОМАНДИРОВКИ В ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКУЮ ЛАБОРАТОРИЮ В
 ПОЗНАНЬСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ МЕДИЦИНСКИХ НАУК** 112
11. К.Е. Еренжан, М.М. Асуханова, Г.С. Дильмагамбетова*, З.Б. Молдашева, А.С. Тлеуова
ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ У ВРАЧЕЙ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ 117

ANALITICAL REVIEW

1. V.V. Venglovskiy, S.R. Zhakenova
DENTAL FLUOROSIS AND TOOTH DECAY RATES IN REGIONS WITH HIGH FLUORINE LEVELS IN DRINKING WATER: A LITERATURE REVIEW..... 50

ORIGINAL ARTICLE

2. A.N. Bilovol, I.I. Kniazkova, A.B. Tverytinov, V.I. Kornichuk, A.A.Nesen, N.B. Zorenko
THERAPEUTIC EFFICIENCY OF QUERCETINUM FORIN PATIENS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND METABOLIC SYNDROME..... 56
3. M.Mishyna, V. Davydenko, I. Marchenko, Yu. Mozgova, S.Malanchuk, O.Dubovik, Yu. Mishyn
INNATE AND ADAPTIVE IMMUNITY STATE DETERMINATION IN CHILDREN WITH PYELONEPHRITIS ON CONGENITAL HYDRONEPHROSIS BACKGROUND IN ACTIVE STAGE OF THE DISEASE..... 63
4. M.M. Mishyna, O.V. Kochneva, O.V. Kotsar
MICROBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF PATHOGENICITY FACTORS OF CANDIDA ALBICANS AND STAPHYLOCOCCUS AUREUS ASSOCIATION AFFECTING NEUTROPHIL PHAGOCYTTIC ACTIVITY..... 70
5. A.Amanzholykyz*, G.I.Isayev, A.R.Astrakhanov, A.T.Kaldybaeva, D.S.Kulzhanova, T.Zh.Batyrova, A.B.Omarova, A.A.Izteleuov
DETERMINATION OF ETHNIC FEATURES OF PERIPHERAL BLOOD FLOW EFFICIENCY..... 77
6. L.R. Akhmadeeva
AFFECTIVE COMORBIDITIES IN DISEASES OF THE NERVOUS-MUSCULAR SYSTEM: A CROSS-SECTIONAL OBSERVATION STUDY IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN, RUSSIA..... 82
7. B.Tusupkaliyev, A. K. Zhumalina, A. B.Tusupkaliyev, B.A. Zhekeyeva
FEATURES OF NEWBORNS ADAPTATION BORN FROM MOTHERS LIVING IN THE OIL AND GAS REGION..... 90
8. M.V. Prolutskaya, Ye.A. Tyumentseva, G.K. Altybaeva
STRATEGIC ASSESSMENT OF MENTAL HEALTH CARE REFORMS ON THE EXAMPLE OF PAVLODAR REGION..... 97

MEDICAL EDUCATION

9. R.Kh. Khairullina, S.N. Ryzhkova, A.S. Urkunova, V.P. Berger
LINGUISTIC IDENTITY OF THE MEDICINE: INFORMAL PROFESSIONAL SPEECH..... 106
10. A.R. Kaliev, A.B.Ramankulova
THE IMPORTANCE OF VISITING PATHOMORPHOLOGICAL LABORATORY IN THE THE POZNAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES..... 112
11. K.E. Yerenzhan, M.M. Assukhanova, G.S.Dilmagambetova*, Z.B. Moldasheva, A.S. Tleuova
GENERAL PRACTITIONERS' EMOTIONAL BURN-OUT..... 117