



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).

Редакцияның және баспахананың мекенжайы:

030019, Ақтөбе қаласы,
Маресьев к. 68,
морфологиялық корпус, 108-каб.
«West Kazakhstan Medical Journal»
журналының редакциясы,
тел./факс: 8/7132/56-23-87,
e-mail: journal@zkgmu.kz

Редакциялық-баспа орталығы

Техникалық редактор: С.Д. Оразов

Корректорлар: С.Ұ. Тоғызбаева

А.С. Уркунова

Л.Т. Татанова

Шыққан күні: 28.03.22

Таралымы 500 дана

Тапсырыс № 000675

Марат Оспанов атындағы БҚМУ РБО-да
басылып түптелді.



64 (1) 2022

Бас редактор: Э.К. Исмагулова

Бас редактордың орынбасары: С.С. Сапарбаев

Жауапты хатшы: Г.М. Жармаханова

Ғылыми редактор: Г.С. Дильмагамбетова

Жауапты шығарушы редактор: В.И. Кононец

Статистикалық редактор: А.М. Гржибовский (Ресей)

Редакциялық ұжым

Е.Ш. Базарғалиев

А.Д. Балмагамбетова

С.К. Балмагамбетова

А.М. Баспакова

Г.А. Батырова

Т.А. Джаркенов

Б.С. Жакиев

А.К. Жумагазина

Л.С. Ермуханова

Е.М. Изтлеуов

Б.Ж. Каримова

Г.К. Кошмаганбетова

Х.И. Кудабая

Н.М. Мусин

Р.Е. Нурғалиева

Г.А. Смагулова

Р. М. Ураз

Редакциялық кеңес

Л.Р. Ахмадеева (Ресей)

Е.Ж. Бекмухамбетов (Ақтөбе, Қазақстан)

Л.О. Бигрен (Швеция)

Н.Н. Бримкулов (Қырғызстан)

А.В. Виканес (Норвегия)

В.В. Власов (Ресей)

Ж.А. Досқалиев (Нұр-Сұлтан, Қазақстан)

Б.К. Жолдин (Ақтөбе, Қазақстан)

М.К. Изтлеуов (Ақтөбе, Қазақстан)

О-Дэ Квон (Корея)

Т.Т. Киспаева (Қарағанды, Қазақстан)

Р.С. Кузденбаева (Алматы, Қазақстан)

Г. Маккиарелли (Италия)

А.А. Мамырбаев (Ақтөбе, Қазақстан)

С.А. Нотола (Италия)

К.Ж. Сакиева (Ақтөбе, Қазақстан)

Т.Ш. Шарманов (Алматы, Қазақстан)

Р.Э. Чобанов (Әзірбайжан)



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. Ақтобе,
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

Редакционно-издательский центр

Технический редактор: С.Д. Оразов

Корректоры: С.У. Тогызбаева
Л.Т. Татанова
А.С. Уркунова

Дата выпуска: 28.03.22

Тираж 500 экз.

Заказ № 000675

Отпечатано в РИЦ ЗКМУ
имени Марата Оспанова



64 (1) 2022

Главный редактор: Э.К. Исмагулова

Зам. главного редактора: С.С. Сапарбаев

Ответственный секретарь: Г.М. Жармаханова

Научный редактор: Г.С. Дильмагамбетова

Ответственный выпускающий редактор: В.И. Кононец

Статистический редактор: А.М. Гржибовский (Россия)

Редакционная коллегия

Е.Ш. Базаргалиев
А.Д. Балмагамбетова
С.К. Балмагамбетова
А.М. Баспакова
Г.А. Батырова
Т.А. Джаркенов
Б.С. Жакиев
А.К. Жумагазина
Л.С. Ермуханова
Е.М. Изтлеуов
Б.Ж. Каримова
Г.К. Кошмаганбетова
Х.И. Кудабасева
Н.М. Мусин
Р.Е. Нургалиева
Г.А. Смагулова
Р. М. Ураз

Редакционный совет

Л.Р. Ахмадеева (Россия)
Е.Ж. Бекмухамбетов (Ақтобе, Казахстан)
Л.О. Бигрен (Швеция)
Н.Н. Бримкулов (Кыргызстан)
А.В. Вikanес (Норвегия)
В.В. Власов (Россия)
Ж.А. Доскалиев (Нур-Султан, Казахстан)
Б.К. Жолдин (Ақтобе, Казахстан)
М.К. Изтлеуов (Ақтобе, Казахстан)
О-Дэ Квон (Корея)
Т.Т. Киспаева (Караганда, Казахстан)
Р.С. Кузденбаева (Алматы, Казахстан)
Г. Маккиарелли (Италия)
А.А. Мамырбаев (Ақтобе, Казахстан)
С.А. Нотолла (Италия)
К.Ж. Сакиева (Ақтобе, 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*

Editorial Publishing Center

Technical editor: S.D. Orazov
Proofreaders: S.U. Togyzbayeva
L.T. Tatanova
A.S. Urkunova

*Date of issue: 28.03.22
Circulation is 500 copies
Order № 000675*

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



64 (1) 2022

Chief editor: E.K. Ismagulova
Deputy chief editor: S.S. Saparbayev
Executive secretary: G.M. Zharmakhanova
Scientific editor: G.S. Dilmagambetova
Executive editor: V.I. Kononets
Statistical editor: A.M. Grijbovski (Russia)

Editorship

Ye.Sh. Bazargaliyev
A.D. Balmagambetova
S.K. Balmagambetova
A.M. Baspakova
G.A. Batyrova
T.A. Jarkenov
B.S. Zhakiyev
A.K. Zhumagazina
L.S. Yermukhanova
M.K. Iztleuov
B.Zh. Karimova
G.K. Koshmagambetova
Kh.I. Kudabayeva
N.M. Mussin
R.E. Nurgaliyeva
G.A. Smagulova
R.M. Uraz

Editorial board

L.R. Akhmedeyeva (Russia)
Ye.Zh. Bekmukhambetov (Aktobe, Kazakhstan)
L.O. Bygren (Sweden)
N.N. Brimkulov (Kyrgyzstan)
A.V. Vikanes (Norway)
V.V. Vlasov (Russia)
Zh.A. Doskaliyev (Nur-Sultan, Kazakhstan)
B.K. Zholdin (Aktobe, Kazakhstan)
M.K. Iztleuov (Aktobe, Kazakhstan)
O-De Kwon (Korea)
T.T. Kispayeva (Karaganda, Kazakhstan)
R.S. Kuzdenbayeva (Almaty, Kazakhstan)
G. Macchiarelli (Italy)
A.A. Mamyrbayev (Aktobe, Kazakhstan)
S.A. Notolla (Italy)
K.Zh. Sakiyeva (Aktobe, Kazakhstan)
T.Sh. Sharmanov (Almaty, Kazakhstan)
R.E. Chobanov (Azerbaijan)

ISSN 2707-6180 БҚМЖ № 2011 1-120

DOI: 10.24412/2707-6180-2022-64-4-8

УДК 618.3:616-036.21

МРНТИ 76.29.48,76.29.50

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДОВ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ ИНФИЦИРОВАНИИ SARS-COV-2

А. МЕРЕКЕ, Ж. ОРАЛХАН, Г. ЖУРАБЕКОВА

Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Мереке А. – <https://orcid.org/0000-0001-9797-0342>

Оралхан Ж. – <https://orcid.org/0000-0002-2166-3095>

Журабекова Г. – <https://orcid.org/0000-0002-2166-3095>

Citation/

библиографиялық сілтеме/

библиографическая ссылка:

Mereke A, Oralkhan J, Zhurabekova G. Features of the course and outcomes of pregnancy in SARS-Cov-2 infection. West Kazakhstan Medical Journal 2022; 64(1):4-8

Мереке А, Оралхан Ж, Журабекова Г. SARS-Cov-2 инфекциясындағы жүктіліктің ағымы мен нәтижелерінің ерекшеліктері. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):4-8

Мереке А, Оралхан Ж, Журабекова Г. Особенности течения и исходов беременности при инфицировании SARS-Cov-2. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):4-8

Features of the course and outcomes of pregnancy in SARS-Cov-2 infection

A. Mereke, J. Oralkhan, G. Zhurabekova

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

The review article presents data of the studies in 2020-2021 on the covid infection in pregnant women. The analysis showed that one of the severe complications was the development of covid pneumonia. It had special characteristics in pregnant women because of respiratory system anatomical and functional changes due to the growing fetus. Another life-threatening condition in infected pregnant women were thrombotic complications. The main indicators for the correction were the level of D-dimer, C-reactive protein and the level of Interleukin-6.

Keywords: pregnancy, covid infection, thrombosis, covid pneumonia

SARS-Cov-2 инфекциясындағы жүктіліктің ағымы мен нәтижелерінің ерекшеліктері

А. Мереке, Ж. Оралхан, Г. Журабекова

Аль-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Мақсаты. Шолу мақаласында жүкті әйелдердегі ковид инфекциясының ағымын зерттеу бойынша 2020-2021 жылдарға арналған материал ұсынылған. Талдау көрсеткендей, ауыр асқынулардың бірі өсіп келе жатқан ұрықтың салдарынан тыныс алу жүйесінің анатомиялық және функционалдық параметрлерін қайта құрылымдауға байланысты жүкті әйелдерде өзіндік ерекшеліктері бар ковид пневмониясының дамуы болды. Жұқтырған жүкті әйелдердегі бірдей ауыр жағдай тромбоздық асқынулардың пайда болуы болды, оның негізгі көрсеткіштері түзетуге ықпал етті, D димер деңгейі, C-реактивті ақуыз және Интерлейкин-6 деңгейі.

Негізгі сөздер: жүктілік, ковидтік инфекция, тромбоз, ковидтік пневмония

Особенности течения и исходов беременности при инфицировании SARS-Cov-2

А.Мереке¹, Ж.Оралхан¹, Г.Журабекова¹

Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

В обзорной статье представлен материал за 2020-2021годы по исследованию течения ковидной инфекции у беременных женщин. Анализ показал, что одним из тяжелых осложнений было развитие ковидной пневмонии, имевшей свои особенности у беременных, связанные с перестройкой анатомо-функциональных параметров дыхательной системой, обусловленной растущим плодом. Не менее грозным состоянием у инфицированных беременных было возникновение тромботических осложнений, основными показателями которых, позволяющих провести коррекцию, явились уровни D-димера, C-реактивного белка и уровень Интерлейкина-6.

Ключевые слова: беременность, ковидная инфекция, тромбоз, ковидная пневмония

Введение

Как известно, 2019 год был потрясен большой

проблемой – разгаром пандемии ковидной инфекции. Мир столкнулся с высокой летальностью, тяжелы-



Ф. Г. Журабекова
e-mail: gzhurabekova@gmail.com

Received/
Келін түсті/
Поступила: 01.03.2022

Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
25.03.2022

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

ми осложнениями вирусной инфекции и коллапсом медицинской службы от нахлынувшего потока больных. Более того, вирус стал постепенно мутировать и представлять все новые и новые штаммы, которые не уменьшали показатели летальности. В декабре 2019 года в Ухане (Китай) впервые были зарегистрированы случаи респираторной инфекции нижних дыхательных путей [1]. Первоначально охарактеризованное как «пневмония неизвестной этиологии», заболевание позже было отнесено к новой форме коронавируса «COVID-19». На начало апреля 2022 года ситуация такова: зарегистрировано 492 189 439 подтвержденных случаев заболевания COVID-19, в том числе 6 159 474 случая смерти. Летальность по Казахстану составила 19 013 на 1,39 млн случаев заболеваемости.

По данным Министерства здравоохранения Республики Казахстан, уже на июль 2022 года среди инфицированных зарегистрировано 40 случаев материнской смертности от коронавирусной инфекции. К сожалению, одним из уязвимых слоев взрослого населения оказались беременные, здоровье которых постоянно находится под пристальным вниманием служб здравоохранения практически во всех странах мира. По данным ВОЗ, COVID-19 — это инфекционное заболевание, вызываемое вирусом тяжелого острого респираторного синдрома SARS-CoV-2. Из-за высокой агрессивности и летальности во всем мире 11 марта 2020 Всемирной организацией здравоохранения вспышка была признана пандемией. Среди пациентов, поступающих на начало разгара заболевания в клиники, смертность колебалась от 11% до 15% [2, 3].

Особенность вирусного строения. SARS-CoV-2 относится к семейству Coronoviridae и отряду Nidovirales. Семейство состоит из двух подсемейств, Coronavirinae и Torovirinae, а члены подсемейства Coronavirinae подразделяются на четыре рода:

1. (a) Альфа-коронавирус содержит коронавирус человека (HCoV)-229E и HCoV-NL63;
2. (b) Бета-коронавирус включает HCoV-OC43, коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома человека (SARS-HCoV), HCoV-NKU1 и коронавирус ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV);
3. (c) Гамма-коронавирус включает вирусы китов и птиц;
4. (d) Дельта-коронавирус включает вирусы, выделенные от свиней и птиц [4].

SARS-CoV-2 принадлежит к бета-коронавирусу вместе с двумя высокопатогенными вирусами, SARS-CoV и MERS-CoV. SARS-CoV-2 представляет собой оболочечный вирус с одноцепочечной РНК (+ssRNA). В разгар пандемии COVID-19 постепенно появились различные генетические варианты SARS-CoV-2. Среди них вариант Alpha (B.1.1.7 или 20I/501Y.V1), первоначально обнаруженный в Соединенном Королевстве в конце 2020 года, быстро распространился во Франции и стал доминирующим циркулирующим штаммом с марта по июнь 2021 года [5, 6]. По данным исследования, случаи коронавирусной болезни 2019г.

(COVID-19), вызванные дельта-вариантом тяжелого острого респираторного синдрома SARS-CoV-2, были первоначально зарегистрированы в Индии в конце 2020 г. Дельта-вариант стал интенсивно распространяться и к августу 2021 года был выявлен более чем в 140 странах мира. Данные свидетельствуют о том, что дельта-вариант характеризуется более тяжелым течением заболевания среди населения. Поэтому исследователи отметили, что беременные пациентки с дельта-вариантом тяжелого острого респираторного синдрома SARS-CoV-2 диагностировались раньше по сравнению с другими видами [7].

26 ноября 2021 г. ВОЗ определила новый штамм SARS-CoV-2, названный Омикрон. Потенциально этот новый вариант связан с высокой трансмиссивностью, что приводит к повышенному инфицированию и, вероятно, увеличению частоты повторного заражения [8].

Клинические проявления ковидной пневмонии у беременных. Инфекция SARS-CoV-2 может поражать все группы, независимо от возраста и пола. Однако наиболее тяжелые и неблагоприятные исходы COVID-19 были зарегистрированы у пожилых людей с хроническими заболеваниями (гипертония, сахарный диабет и сердечно-легочные заболевания) и беременных женщин [9]. Причиной высокой смертности и тяжелых осложнений среди беременных на первом месте была пневмония. Так, W. Guan и соавт. [10] первыми описали когорту пациентов (41 человек) с лабораторно подтвержденной пневмонией, вызванной COVID-19. Они описали эпидемиологические, клинические, лабораторные и рентгенологические характеристики, а также лечение и исходы у данных пациентов. В их исследовании еще не были отмечены особенности заражения беременных и вертикальной передачи инфекции плоду, что было уже доказано позже другими исследователями. По данным S. F. Wong, K. M. Chow [11], более тяжелые формы и более высокая смертность от некоторых респираторных вирусных инфекций наблюдалась среди беременных женщин по сравнению с небеременными.

Исследования свидетельствуют о том, что беременность повышает риск инфицирования, уязвимость, утяжеляет течение заболевания и увеличивает смертность от COVID-19. Это связано с физиологическими изменениями в сердечно-легочной системе, наступающих адаптивных изменений в иммунной системе, частичного отклонения клеточно-опосредованного иммунитета, нарушениями регуляции иммунитета и повышенной потребности матери и плода в кислороде на протяжении беременности [12]. Инфекция COVID-19 может привести к легкому заболеванию, при котором вирус эффективно уничтожается иммунной системой или, наоборот, к тяжелому разгару с высоким уровнем смертности. Уязвимость к тяжелой пневмонии некоторыми исследователями объясняется не только происходящими системными иммунологическими изменениями во время беременности, но и анатомическими изменениями дыхательной системы,

снижением функциональной остаточной емкости легких и сокращением объема грудной клетки, что способствует резкому снижению физиологической дыхательной функции. Несмотря на то, что дыхательный объем у беременной увеличивается на 30–40%, уменьшение объема грудной клетки за счет растущей матки приводит к снижению функциональной остаточной емкости, объемов в конце выдоха и остаточных объемов с ранних сроков беременности. Снижение общей емкости легких и неспособность очиститься от секрета могут сделать беременных женщин более восприимчивыми к тяжелым респираторным инфекциям [13, 14]. J. Allotey с соавт. [15] показали, что наиболее распространенными симптомами среди беременных и рожениц были:

- лихорадка (40%)
- кашель (41%),
- лимфопения (33%)
- повышенный уровень С-реактивного белка (49%).

В другом наблюдении [16] отмечено, что у беременных с SARS-CoV чаще развивались почечная недостаточность, сепсис и синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания; эта группа женщин чаще нуждалась в госпитализации в отделение интенсивной терапии; в 40% случаев потребовалась ИВЛ по сравнению с 13% среди небеременных пациенток ($p=0,07$); показатель летальности беременных также был значительно выше ($p=0,01$). Проведенное наблюдение T.Ghi [17], напротив, показало, что тяжелые формы пневмоний и развитие острого респираторного дистресс-синдрома регистрировались реже, чем у небеременных женщин.

Тромботические осложнения среди беременных инфицированных SARS-CoV-2.

К сожалению, процессы беременности, родов и послеродовой период часто сопровождаются заболеваемостью и высокими летальными рисками как для матери, так и плода. Беременность и роды характеризуются физиологической и прогрессирующей по срокам гестации активацией свертывания крови, весь потенциал которой направлен на снижение кровопотери в родах. На основании большого количества исследований доказано, что риск развития венозных тромбозов и тромбоэмболии легочной артерии, с частотой в 4–50 раз выше по сравнению с небеременными женщинами, при этом маточные кровотечения, которые могут возникнуть на всех этапах беременности, представляют собой опасные угрожающие жизни осложнения. Беременность в норме характеризуется состоянием гиперкоагуляции с повышенной продукцией тромбина и усилением внутрисосудистого воспаления.

При ковидной инфекции не было исключением развитие осложнений в виде тромбозов. Во время беременности уровни циркулирующих факторов свертывания крови и фибринолитических факторов, таких как плазмин, были вовлечены в патогенез инфекции SARS-CoV-2 [18]. Беременные женщины были подвержены повышенному риску тромбоэмболических ос-

ложнений со смертельным исходом [19]. Исследователи показали, что беременные женщины с COVID-19 имели аддитивные или синергетические факторы риска тромбоза. Эта гипотеза подтверждена клиническим случаем, описывающим смертность у женщины на сроке 29 недель беременности с COVID-19 из-за обширной легочной эмболии и эмболии базилярной артерии [20]. После череды большого количества случаев и наблюдений в текущие руководства по ведению беременных ввели рекомендации о включении тромбопрофилактики беременным с подтвержденным COVID-19 [21].

Пути передачи вирусной инфекции плоду. По данным Yan J. [22], вертикальный путь передачи инфекции (внутриутробно, во время родов, при грудном вскармливании) новорожденным встречается крайне редко. S. F. Wong, K. M. Chow [11] в своем систематическом обзоре на 49 исследований (666 новорожденных и 655 матерей) показали, что вирусная инфекция редко обнаруживается у новорожденных, чаще всего протекает бессимптомно, частота инфицирования никак не зависит от способа родовспоможения, способа кормления и времени первого контакта с матерью. D. Di Mascio [23], рассмотрев данные 6-ти исследований по 41 случаю COVID-19 у беременных, выявил преждевременные роды частым исходом беременности. По данным исследователей, течения и исходов беременности, чаще всего родоразрешение проводилось путем кесарева сечения.

Основные биомаркеры, определяющие тяжесть течения ковидной инфекции. Многочисленные исследования показали, что возникающий «цитокиновый шторм» представляет собой один из основных факторов, определяющих прогрессирование и ухудшение течения пневмонии, связанной с SARS-CoV2. Цитокиновый шторм, вызванный инфекцией COVID-19, оказывается более тяжелым и приводит к развитию обширного микро- и макроваскулярного тромбоза и органной недостаточности. Лимфопения, тромбоцитопения и повышенные уровни интерлейкина-6, ферритина, D-димера, аспартатаминотрансферазы, С-реактивного белка, прокальцитонина, креатинина, нейтрофилов и лейкоцитов являются маркерами тяжелого течения COVID-19. «Цитокиновый шторм», в свою очередь, приводит к полиорганной недостаточности [24].

Как известно, физиологическая беременность характеризуется выраженными изменениями свертывающей системы крови. По данным А. Бышевского (2010), это связано с одной стороны, с процессом гестации, обеспечиваемый фетоплацентарным комплексом, с другой стороны, с необходимостью поддержания маточно-плацентарного кровотока, метаболизма в плаценте и обеспечения послеродового гемостаза. Сама по себе физиологически протекающая беременность повышает риск развития осложнений, связанных как с кровотечением, так и с тромбозом. Осложнения в виде кровотечения возникают в основном во время или по-

сле родов, при этом риск тромбообразования сопровождается всю беременность и ранний послеродовый период. Ряд событий, протекающих в кровеносной системе, таких как изменения реологических свойств крови, повреждение стенки сосуда, изменение фибринолитической активности и состояние гиперкоагуляции, наиболее выраженное в III триместре беременности, повышают риск развития тромбоза [25].

Важным показателем для характеристики степени активации гемостаза является уровень *D-димера*. Исследованию его посвящено большое количество научных исследований, авторы предлагают различные пороги чувствительности и специфичности по определению уровня и риска развития тромботических осложнений.

Образование данного продукта деградации фибрина идет поэтапно (по Н. Силиной, 2011):

1. Под влиянием тромбина от фибриногена отщепляются два фибринопептида А и два фибринопептида В, в результате образуются растворимые мономеры фибрина, которые состоят из двух доменов D и одного домена Е.
2. Во второй стадии мономерные молекулы фибрина полимеризуются и формируют сеть «растворимого» фибрина (фибрин-полимера, фибрина s).
3. В заключительном периоде свертывания крови при участии фактора XIIIa, который активируется тромбином, образуется нерастворимый фибрин (фибрин i). В нерастворимом фибрине D-домены соседних молекул фибрин-мономера ковалентно связаны между собой с образованием D-димерных комплексов.

Фибрин служит субстратом для плазмина — основного фермента фибринолиза, который вызывает последовательное расщепление этого белка на продукты его деградации.

По данным экспертов Rostami M, Mansouritorghabeh H. (2020), увеличение концентрации D-димера и фибриногена происходит уже на ранних стадиях заболевания COVID-19. Повышенный уровень D-димера

в 3-4 раза является плохим прогностическим критерием. Группа состояний, такие как сопутствующий сахарный диабет, рак, острые нарушения мозгового кровообращения и беременность, могут вызывать повышение уровня D-димера у пациентов с COVID-19. Измерение уровня D-димера и параметров коагуляции на ранней стадии заболевания является важным для контроля и лечения заболевания COVID-19.

Уровень *IL6* у пациентов с тяжелой формой COVID-19 также были значительно выше, чем у пациентов с более легкими видами течения инфекции. Соотношение *IL-6/Lym*, по мнению авторов, является оптимальным прогностическим фактором при пневмонии, связанной с SARS-CoV2, и его рутинное использование у пациентов с COVID-19 имеет высокую обоснованность [26, 27].

Ферритин является известным биомаркером воспаления при COVID-19 [28]. Однако многие факторы и сопутствующие заболевания могут повлиять на уровень ферритина в сыворотке крови. Уровень ферритина в сыворотке может служить важным прогностическим биомаркером при лечении COVID-19.

Таким образом, анализ доступной литературы показал, что COVID-19 может привести к различным исходам беременности, от поражения сосудов и плаценты до респираторных заболеваний. Исследователями доказана корреляционная связь между инфекцией и состоянием гиперкоагуляции. Диагностический подход должен включать оценку маркеров воспаления, показателей коагулограммы (D-димер, ферритин), цитокиновый профиль, исследование функций почек и печени, сердечные маркеры (Тропонин, BNP/NT-proBNP) и при необходимости выполнение Эхо КГ. Факторы риска развития тяжелой формы COVID-19 во время беременности схожи с таковыми у населения в целом. Не исключается вертикальная передача вируса от матери плоду, но механизмы до конца не изучены, при этом тяжелое неонатальное заболевание встречается редко.

Список литературы:

1. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data
2. Huang C, Wang Y. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* Published Online. 2020 January 24;395:497–506. DOI.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
3. Chen N, Min Zhou. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):507–513. DOI: 10.1016/S01406736(20)30211-7.
4. Burrell CJ, Howard CR. *Fenner and White's Medical Virology* (Fifth Edition) Academic Press. 2017;477–491.
5. Kramer A, Schwebke I. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis*. 2006 Aug 16;6:130. DOI: 10.1186/1471-2334-6-130.
6. Gaymard A, Bosetti P. Early assessment of diffusion and possible expansion of SARS-CoV-2 Lineage 201/501Y.V1 (B.1.1.7, variant of concern 202012/01) in France, January to March 2021. *Eurosurveillance*. 2021 Mar 04;26(9): DOI:10.2807/1560-7917.ES.2021.26.9.2100133
7. Wang AM, Berry M. Association of the Delta (B.1.617.2) Variant of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) With Pregnancy Outcomes. *Obstet Gynecol*. 2021 Dec 1;138(6):838–841. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004595.
8. Papanikolaou V, Chrysovergis A. From delta to Omicron: S1-RBD/S2 mutation/deletion equilibrium in SARS-CoV-2 defined variants. *Gene*. 2022 Mar 10;814:146134. DOI: 10.1016/j.gene.2021.146134.
9. Favre G, Pomar L. 2019-nCoV epidemic: what about pregnancies? *Lancet*. 2020 Feb 22;395(10224):e40. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30311-1.
10. WJ G, ZY N, Hu Y. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*. 2020;382(18):1708–1720. DOI.org/10.1056/NEJMoa2002032
11. SF W, KM C. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2004;191(1):292–297. DOI.org/10.1016/j.ajog.2003.11.019

12. Kourtis AP, Read JS. Pregnancy and Infection. *N Engl J Med.* 2014 Jun 5;370(23):2211–2218. DOI: 10.1056/NEJMra1213566.
13. Tang P, Wang J. Characteristics and pregnancy outcomes of patients with severe pneumonia complicating pregnancy: a retrospective study of 12 cases and a literature review. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018 Nov 3;18(1):434. DOI: 10.1186/s12884-018-2070-0.
14. WH G, DE S. Pneumonia in pregnancy. *Crit Care Med* 2005;33:390–S397. DOI:10.1097/01.CCM.0000182483.24836.66.
15. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis John Allotey *BMJ* 2020;370:m3320. | DOI: 10.1136/bmj.m3320
16. Dashraath P, Wong JIJ. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2020;222(6):521–31. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2020.03.021>.
17. Ghi T, di Pasquo E. Sars-CoV-2 in pregnancy: Why is it better than expected? *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2020;252:476–8. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.025>
18. Ji H-L, Zhao R. Elevated plasmin(ogen) as a common risk factor for COVID-19 susceptibility. *Physiol Rev.* 2020;100:1065–1075. DOI:10.1152/physrev.00013.2020).
19. Creanga AA, Syverson C. Pregnancy-related mortality in the United States, 2011-2013. *Obstet Gynecol.* 2017;130:366–373. DOI:10.1097/AOG.0000000000002114) (MBRRACE-UK Lessons learning to inform maternity care from the UK and Ireland Confidential ENquiries into Maternal Deaths and Morbidity 2015–17 (Online). <https://www.npeu.ox.ac.uk/mbrrace-uk/reports> [18 May 2020.
20. Ahmed I, Azhar A. First COVID-19 maternal mortality in the UK associated with thrombotic complications. *Br J Haematol.* 2020;190:e37–e38, DOI:10.1111/bjh.16849.
21. The Royal College of Obstetricians and Gynecologists Information for healthcare professional's coronavirus (COVID-19) infection and abortion care (Online). <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/coronavirus-abortion/> 2020.
22. Yan J, Guo J. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(1):111.e1–111.e14. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.04.014.
23. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G. Outcome of Coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID 1-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. [Published online ahead of print, 2020 Mar 25]. *American Journal of Obstetrics and Gynecology MFM.* 2020;100107. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100107>.
24. Tay MZ, Poh CM. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. *Nat Rev Immunol.* 2020;20:363–374. DOI:10.1038/s41577-020-0311-8.
25. Eichinger S. D-dimer testing in pregnancy. *Pathophysiology of haemostasis and thrombosis.* 2004;33:327–329.
26. Wang F, Nie J. Characteristics of Peripheral Lymphocyte Subset Alteration in COVID-19 Pneumonia. *J Infect Dis.* 2020 May 11;221(11):1762–1769. DOI: 10.1093/infdis/jiaa150.
27. Masottia L, Grifonia E. Prognostic role of Interleukin-6/lymphocytes ratio in SARS-CoV2 related pneumonia. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2021.108435>
28. Kaushal K, Kaur H. Serum ferritin as a predictive biomarker in COVID-19. A systematic review, meta-analysis and meta-regression analysis. *Journal of Critical Care* Volume 67, February 2022;172–181.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ФАКТОРОВ РИСКА СМЕРТНОСТИ ОТ COVID-19 (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

А.С. САГАТКАЛИ, К.Ш. ТУСУПКАЛИЕВА, С.Т. УРАЗАЕВА, Т.Б. БЕГАЛИН,
Г.Ж. НУРМАГАНБЕТОВА, М. БОЛАТ

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова Актөбе, Казахстан

Сагаткали А.С. – ORCID: 0000-0002-8551-4099

Тусупкалиева К.Ш. – ORCID: 0000-0002-6980-378X

Уразаева С.Т. – ORCID: 0000-0002-4773-0807

Бегалин Т.Б. – ORCID: 0000-0003-2338-6236

Нурмаганбетова Г.Ж. – ORCID: 0000-0002-3102-0499

Болат М. – ORCID: 0000-0002-3662-1103

Citation/

библиографиялық сілтеме/

библиографическая ссылка:

Sagatkali AS, Tusupkaliyeva KSh, Urazayeva ST, Begalin TB, Nurmaganbetova GZh, Bolat M. Analysis of morbidity and risk factors for mortality from COVID-19 (literature review). West Kazakhstan Medical Journal 2022; 64(1):9-17

Сағатқали АС, Түсіпқалиева ҚШ, Уразаева СТ, Бегалин ТБ, Нұрмағанбетова ГЖ, Болат М. COVID-19 ауруынан болатын өлім-жітім мен қауіп факторларын талдау (әдебиеттерге шолу). West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):9-17

Сагаткали АС, Тусупкалиева КШ, Уразаева СТ, Бегалин ТБ, Нурмаганбетова ГЖ, Болат М. Анализ заболеваемости и факторов риска смертности от COVID-19 (литературный обзор). West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):9-17

Analysis of morbidity and risk factors for mortality from COVID-19 (literature review)

A.S.Sagatkali, K.Sh. Tusupkaliyeva, S.T.Urazayeva, T.B. Begalin, G.Zh. Nurmaganbetova, M.Bolat

West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan

The new outbreak of coronavirus infection Covid-19 has created a serious threat to the international health system. As of January 12, 2022, there were 313 million cases and 5.5 million deaths worldwide, with over 1 million confirmed cases and 18,000 deaths in Kazakhstan. The results of COVID-19 in the world, as well as in our country indicate increasing trends in the prevalence and mortality of infections. Although most COVID-19 infections are asymptomatic or with mild symptoms, some patients are at higher risk for severe illness. According to the results of observational studies, when infected with COVID-19, the risk of severe course and death of patients over 60 years of age, with previously acquired diseases such as diabetes, diseases of the cardiovascular and respiratory systems, as well as with oncological diseases, is increased.

Purpose: is to present a review of the world literature on morbidity, mortality and risk factors for death from COVID-19.

Methods. The publication selection strategy included the search for literature sources on the research topic, indexed in the databases of the electronic library e-Library, Pubmed, Web of Science, Scopus, Science Direct. To compile the review, full-text publications from 2020 to 2021 were studied.

Conclusions. Thus, the analysis of foreign and domestic literature showed high rates of morbidity and mortality from coronavirus infection in foreign countries such as the USA, Brazil, India, Italy, and Russia. In Kazakhstan, as in other countries, the increase in morbidity and mortality from COVID-19 has been enormous. The number of cases was proportional to the number of deaths. It is noted that the new coronavirus COVID-19 is highly contagious and has affected over a million people around the world, with a mortality rate of 4 to 22%. Age was the strongest predictor of disease susceptibility, and moderate to high levels of comorbidities were associated with an almost two-fold increase in mortality.

Keywords: morbidity, risk factors for death, comorbidities, COVID-19, mortality, Sars-Cov-2 pandemic.

COVID-19 ауруынан болатын өлім-жітім мен қауіп факторларын талдау (әдебиеттерге шолу)

А.С. Сағатқали, Қ.Ш. Түсіпқалиева, С.Т. Уразаева, Т.Б. Бегалин, Г.Ж.

Нұрмағанбетова, М. Болат

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Кіріспе. Ковид-19 коронавирустық инфекциясының жаңа өршуі халықаралық денсаулық сақтау жүйесіне үлкен қауіп төндірді. 2022 жылдың 12 қаңтарындағы жағдай бойынша әлемде 313 миллион ауру тіркеліп, 5,5 миллион адам қайтыс



Ф. А. С. Сағатқали
e-mail: asagatkali@mail.ru

Received/
Келін түсті/
Поступила:
04.02.2022

Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
15.03.2022

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

болды, Қазақстанда 1 миллионнан астам расталған жағдай және 18 000 адам қайтыс болды. Әлемдегі, сондай-ақ біздің еліміздегі COVID-19 нәтижелері аурудың өсу үрдісін көрсетеді. COVID-19 инфекцияларының көпшілігі асимптоматикалық немесе жеңіл белгілері бар болса да, кейбір науқастардың ауыр сырқаттану қаупі жоғары. Бақылау зерттеулерінің нәтижелері бойынша, COVID-19 инфекциясын жұқтырған кезде 60 жастан асқан, бұрын пайда болған қант диабеті, жүрек-тамыр және тыныс алу жүйесі аурулары сияқты науқастардың ауыр ағымы мен өлім қаупі бар. Онкологиялық аурулар көбейді. Бұл жұмыстың мақсаты – COVID-19-дан аурушандық, өлім-жітім және өлім қаупінің факторлары туралы әлемдік әдебиеттерге шолуды ұсыну болып табылады.

Іздеу стратегиясы. Басылымды іріктеу стратегиясы электронды кітапхананың e-Library, Pubmed, Web of Science, Scopus, Science Direct деректер қорында индекстелген зерттеу тақырыбы бойынша әдебиет көздерін іздеуді қамтыды. Шолуды құрастыру үшін 2020-2021 жылдар аралығындағы толық мәтінді басылымдар зерттелді.

Қорытынды. Осылайша, шетелдік және отандық әдебиеттерді талдау АҚШ, Бразилия, Үндістан, Италия және Ресей сияқты шет елдерде коронавирустық инфекциядан болатын аурушандық пен өлім-жітімнің жоғары көрсеткіштерін көрсетті. Қазақстанда, басқа елдердегі сияқты, COVID-19-дан аурушандық пен өлім-жітім деңгейінің артуы орасан зор болды. Аурулардың саны қайтыс болғандар санына пропорционалды болды. Жаңа COVID-19 коронавирусы өте жұқпалы және бүкіл әлем бойынша миллионнан астам адамға әсер еткені, өлім деңгейі 4-тен 22% -ға дейін болатыны атап өтілді. Жас ауруға бейімділіктің ең күшті болжамы болды, ал орташа және жоғары деңгейлі ілеспе аурулар өлім-жітімнің екі есе дерлік өсуімен байланысты болды.

Негізгі сөздер: аурушандық, өлімге әкелетін қауіп факторлары, қатар жүретін аурулар, COVID-19, өлім, Sars-Cov-2 пандемиясы

Анализ заболеваемости и факторов риска смертности от COVID-19 (литературный обзор)

А.С. Сағатқали, К.Ш.Тусупқалиева, С.Т. Уразаева,Т.Б. Бегалин, Г.Ж.Нурмағанбетова, М.Болат

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

Введение. Новая вспышка коронавирусной инфекции Covid-19 создала серьезную угрозу для международной системы здравоохранения. По состоянию на 12 января 2022 года в мире было зарегистрировано 313 миллионов случаев заболевания и 5,5 миллионов летальных исходов, при этом свыше 1 млн подтвержденных случаев заболевания и 18 тыс. летальных исходов в Казахстане. Полученные результаты COVID-19 в мире, а также в нашей стране свидетельствуют о возрастающих тенденциях распространенности и смертности инфекций. Хотя большинство инфекций COVID-19 протекает бессимптомно или с легкими симптомами, часть пациентов подвержены более высокому риску тяжелого течения болезни. Согласно результатам обсервационных исследований, при заражении COVID-19 повышен риск тяжелого течения и смерти пациентов старше 60-ти лет с ранее приобретенными заболеваниями такими, как сахарный диабет, заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной системы, также с онкологическими заболеваниями.

Целью работы является представление обзора мировой литературы о заболеваемости, смертности и факторов риска смерти от COVID-19.

Стратегия поиска. Стратегия отбора публикаций включала поиск литературных источников по теме исследования, индексируемых в базах данных электронной библиотеки e-Library, Pubmed, Web of Science, Scopus, Science Direct. Для составления обзора изучали полнотекстовые публикации с 2020 по 2021 годы.

Заключение. Анализ зарубежной и отечественной литературы показал высокие показатели заболеваемости и смертности от коронавирусной инфекции в зарубежных странах, таких как США, Бразилия, Индия, Италия, Россия. В Казахстане, как и в других странах, рост заболеваемости со смертностью от COVID-19 был колоссальным. Число случаев заболевания было пропорционально числу смертей. Новый коронавирус COVID-19 очень заразен и затронул свыше миллиона людей по всему миру, при этом смертность составила от 4 до 22 %. Возраст был самым сильным предиктором восприимчивости заболевания, а также умеренный и высокий уровень сопутствующей патологии был связан с почти двукратным увеличением летальности.

Ключевые слова: заболеваемость, факторы риска смерти, сопутствующие заболевания, COVID-19, смертность, пандемия Sars-Cov-2.

Введение

Мир переживает пандемию в масштабах невиданных много десятилетий. Оценки летальных исходов от COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) варьируются и, как сообщается, составляют в среднем от более 1 до 7% [1]. COVID-19 – это инфекционное заболевание, вызванное новым, ранее неизвестным коронавирусом. К моменту объявления ВОЗ о пандемии COVID-19, состоявшегося 11 марта 2020 г., в мире уже было зарегистрировано более 150 000 случаев COVID-19 на территории 210 стран, причем более чем в 75 странах их число не достигало сотни. Различные страны проявили разное отношение к эпидемии, в том числе и к регистрации случаев, а также применили разные подходы к противостоянию COVID-19 [2].

По состоянию на 12 января 2022 года в мире было зарегистрировано 313 миллионов случаев заболевания и 5,5 миллионов летальных исходов, при этом свыше 1 млн подтвержденных случаев заболевания и 18 тыс. летальных исходов в Казахстане.

Целью работы является представление обзора мировой литературы о заболеваемости, смертности и факторов риска смерти от COVID-19.

Стратегия поиска. Стратегия отбора публикаций включала поиск литературных источников по теме исследования, индексируемых в базах данных электронной библиотеки e-Library, Pubmed, Web of Science, Scopus, Science Direct. Для составления обзора изучали полнотекстовые публикации с 2020 по 2021 годы,

оригинальный язык - английский. Обзор проводился по источникам, содержащим отчеты о ретроспективных (13) и проспективных (1) исследованиях, когортных исследованиях (8), мета анализы (2), систематические обзоры (4), описательное исследование (30) и случай-контроль (1). Из исследования были исключены повторяющиеся публикации, статьи, в которых обсуждались вопросы клиники, лечения и осложнения COVID-19, а также статьи об отдельных случаях и резюме докладов.

Всего было проанализировано 110 публикаций, из них цели исследования соответствовали 59 статьи. Проведенный поиск научной литературы по теме исследования представлен на рис.1.

Статья подготовлена в рамках магистерского диссертационного исследования на тему: «Анализ смертности от COVID-19 среди населения Западного Казахстана».

Первые сообщения о вспышках болезни появились в конце декабря 2019 года, а первые клинические проявления у заболевших возникли ранее - 8 декабря 2019 года. Уже на конец января 2020 г было подтверждено 9826 заражённых в 27 странах (а также 15 238 подозреваемых случаев в Китае), 213 летальных исходов. Подавляющее большинство случаев заражения и все летальные исходы зафиксированы в Китае [3]. По данным, полученным от Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Worldometer, Центров по контролю и профилактике заболеваний (CDC) и исследовательских институтов в мире, средний индекс темпа роста

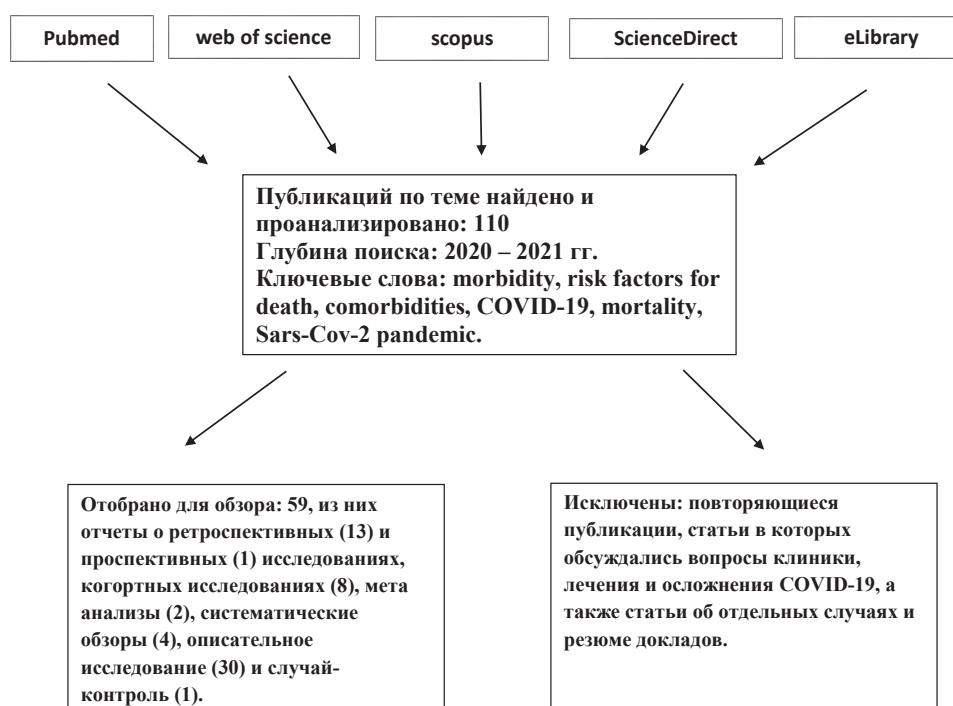


Рисунок 1. Схема формирования обзора. Поиск по базам данных и web ресурсам

общего числа заболевших от глобальной вспышки COVID-19 с 23 января по 31 марта 2020 года составил 1,20, а индекс темпа роста смертности - 1,12 [4]. 10-12 апреля доля умерших среди зарегистрированных случаев в мире превышала 22%, затем постепенно снижалась и к началу сентября опустилась ниже 4% [5]. Хотя существуют большие различия: в некоторых странах (Франция и Великобритания) зарегистрирован высокий уровень смертности ~ 10%, а в других (Индия, Израиль, Россия) - менее 2% показатели смертности [6-11]. Несколько эпидемиологических исследований убедительно указывают, что пожилые люди подвергаются большому риску тяжелого заболевания и смерти из-за COVID-19 [12-17].

1. Заболеваемость и смертность от COVID-19 в мире

В Китае наблюдалось медленное нарастание случаев COVID-19, которое вышло на плато через 42 дня после обнаружения первого случая, для Италии была характерна существенно большая интенсивность выявления случаев заболевания. В США зафиксирован особенно быстрый рост абсолютного числа заболеваний (в частности, с 26 марта 2020 г.) [18]. Согласно наблюдениям ВОЗ, эпидемия COVID-19 достигла пика и стабилизировалась в период с 23 января по 2 февраля 2020 года в Китае, а затем последовала тенденция к снижению, проложив путь к ликвидации эпидемии. Однако ВОЗ одновременно заявила, что другие страны сообщают о постоянном росте числа случаев, а США сообщают о самом высоком росте ежедневных смертей [19].

Первый случай заболевания в Дании был диагностирован 27 февраля 2020 года, и в течение первого месяца количество лабораторно подтвержденных случаев выросло до более чем 3000; было госпитализировано около 500 пациентов, из которых 30% потребовали госпитализации в отделение интенсивной терапии (ОИТ), а 5% умерли. К началу июля ежедневная заболеваемость новыми случаями COVID-19 была ниже 0,35 на 100 000, что знаменовало окончание первой волны эпидемии в Дании. Среди госпитализированных пациентов во время первой волны COVID-19 в Дании пожилой возраст, мужской пол, хронические сопутствующие заболевания и отдельные клинические и лабораторные параметры были независимо связаны с более высоким риском тяжелых исходов, связанных с COVID-19. У мужчин при поступлении в больницу были выявлены более выраженные лабораторные отклонения. У мужчин и женщин была сопоставимая смертность в течение первой недели госпитализации, но вероятность смерти была значительно выше для мужчин после первой недели [20].

Если в первой трети пандемии летальные исходы возникали лишь в Китае и находились ежедневно на уровне не более 260 случаев, то с середины марта стала лидировать Италия, где абсолютные числа превышали 900 случаев [21]. С тех пор ситуация ухудшилась, достигнув 13 миллионов случаев заболевания в

мире и около 600 000 смертей (или около 4,5% случаев) по состоянию на середину июля 2020 года. Европа и Италия, в частности, все еще находятся в числе наиболее пострадавших регионов [22]. По состоянию на 16 марта 2020 г. в Италии насчитывается 27 980 больных COVID-19, что в 2,8 раза превышает число случаев, зарегистрированных неделей ранее. Из них 8,4% являются медицинскими работниками, и доля их с течением времени растет [23]. Необходимо отметить, также что уже с начала апреля и по сегодняшний день максимальные значения летальных исходов наблюдаются в США [21].

Передача коронавирусной болезни 2019 (COVID-19) в сообществах впервые была обнаружена в США в феврале 2020 года. К середине марта во всех 50 штатах, округе Колумбия (DC), Нью-Йорке (NYC) и четырех территориях США сообщили о случаях COVID-19. Кумулятивная заболеваемость COVID-19 существенно различалась в зависимости от юрисдикции: от 20,6 случая на 100000 в Миннесоте до 915,3 в Нью-Йорке [24].

12 Октября 2020, Бразилия сообщила, в общей сложности о 5 113 628 подтвержденных случаев COVID-19 и 150 998 смертях. Показатели заболеваемости и смертности составили соответственно 2433,4 и 71,9 человека на 100 000 жителей. В бразильских регионах отмечается рост доли избыточной смертности, причем самые низкие показатели отмечаются в южном регионе (5%), а самые высокие в северном регионе (48%) [25].

Уровень смертности в Испании также был высоким (30,5%) среди более пожилого населения (средний возраст 71 год) [26]. По статистике средний возраст восприимчивости к инфекции SARS-CoV-2 составляет 55,5 лет, а показатель летальности (CFR) - 75 лет [19].

Первый человек с COVID-19 в Израиле был идентифицирован 21 февраля 2020 года. В ответ Министерство здравоохранения Израиля (МЗ) постепенно приняло ряд мер социального дистанцирования, чтобы смягчить распространение вируса. После ослабления этих мер в мае 2020 года количество новых пациентов значительно увеличилось, и 10 сентября 2020 года Израиль стал страной с самым высоким уровнем заражения COVID-19 на душу населения в мире. Этот период был назван второй волной заболевания COVID-19, и в результате Израиль стал первой страной в мире, которая ввела вторую изоляцию в середине сентября 2020 года. В октябре 2020 года ограничения были постепенно ослаблены, после чего последовало дополнительное увеличение числа случаев, побудивших правительство ввести третью блокаду в январе 2021 года [27]. В Южной Корее пациенты, у которых был диагностирован COVID-19, поступали в больницу, если у них были серьезные симптомы, такие как пневмония. Однако, если у них были легкие симптомы или они отсутствовали, их изолировали и тщательно наблюдали в определенных государственных центрах [28]. Кроме того, ХОБЛ являлся независимым фак-

тором риска более высокой смертности у пациентов с пневмонией [29]. Среди всех госпитализированных пациентов с COVID-19 в Корее примерно 75% страдали пневмонией и 15% испытывали острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) [30]. Несмотря на нарастающее количество случаев COVID-19 в мире, можно с высокой долей достоверности констатировать прекращение эпидемии коронавирусной инфекции в Китае и Корейской Республике к середине апреля 2020 г [2]. Недавно ВОЗ сообщила, что время между появлением симптомов и смертью варьируется от 2-х до 8-ми недель. Исходя из этого, ВОЗ, используя данные по кумулятивному числу смертей на 1 марта 2020 г., составила показатели смертности 5,6% (95% ДИ 5,4–5,8) для Китая и 15,2% (12,5–17,9) за пределами Китая [31]. У пациентов с COVID-19 развивался острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), и им требовалась госпитализация в отделение интенсивной терапии (ОИТ). В Китае процент пациентов с COVID-19, которым потребовалась госпитализация в ОИТ, колеблется от 5 до 32% [32].

2. Заболеваемость и смертность от COVID-19 в России

В России после первых завозных случаев новой коронавирусной инфекции в январе 2020 г. количество выявленных заболеваний стало превышать 20 случаев. Первые летальные исходы, вызванные этим заболеванием, стали фиксировать с конца марта [21]. Вспышка COVID-19 началась в России на месяц позже, чем в Италии и Испании, но это не помогло избежать негативного сценария. К концу апреля Россия заняла девятое место по количеству заболевших (обогнав Китай). Начиная с 17–20 мая, Россия заняла второе место, уступив затем Бразилии и Индии. В РФ 11 мая был зафиксирован пик заболеваемости за сутки – 11656 человек при 94 летальных случаях. По официальным данным, смертность от COVID-19 в России не так плоха, как распространение болезни. Россия

заняла 12-е место по общему количеству смертей от COVID-19 в начале осени [5]. В ноябре 2020 г. смертность превысила уровень ноября 2019 г. почти на 80 %, затем постепенно она стала снижаться. К концу года, по оценке экспертов, в крупных городах коронавирусной инфекцией COVID-19 переболело более половины населения, и заболеваемость, а вместе с ней и смертность, стали снижаться с января 2021 г. Более высокий прирост смертности в 2020 г. был в центральных регионах с более высокой долей городского населения и с наибольшим падением доходов населения. В первые месяцы 2021 г. наиболее высокий прирост смертности был в регионах с более высокой долей пенсионеров, более низкими доходами населения и низкой заболеваемостью [33].

В глобальном масштабе показатель смертности (CMR) составил 10,4 смертей от COVID-19 на 100000 населения [34]. Характеристика эпидемической ситуации смертности от COVID-19 дана по РФ и следующим 14 странам: Белоруссия, Великобритания, Германия, Испания, Италия, Канада, Китай, Норвегия, Польша, США, Тайвань, Швеция и Южная Корея по состоянию на июнь 2020 г. В России смертность от COVID-19 в расчете на 100 тыс. населения выше, чем в Китае, Тайване, Польше и Белоруссии, но ниже, чем в остальных странах (рисунок 1) [35].

3. Заболеваемость и смертность от COVID-19 в Казахстане

Больше двух месяцев понадобилось COVID-19, чтобы добраться до Казахстана. 13 марта 2020 года стало известно о двух зараженных, прибывших на территорию страны. Это были завозные случаи из Германии и Италии [36]. С тех пор каждый день стала увеличиваться регистрация новых заболевших. 26 марта стало известно о первой смерти от коронавируса в Казахстане [37].

В марте регистрация случаев была в основном среди контактных и завозных лиц. В апреле началось

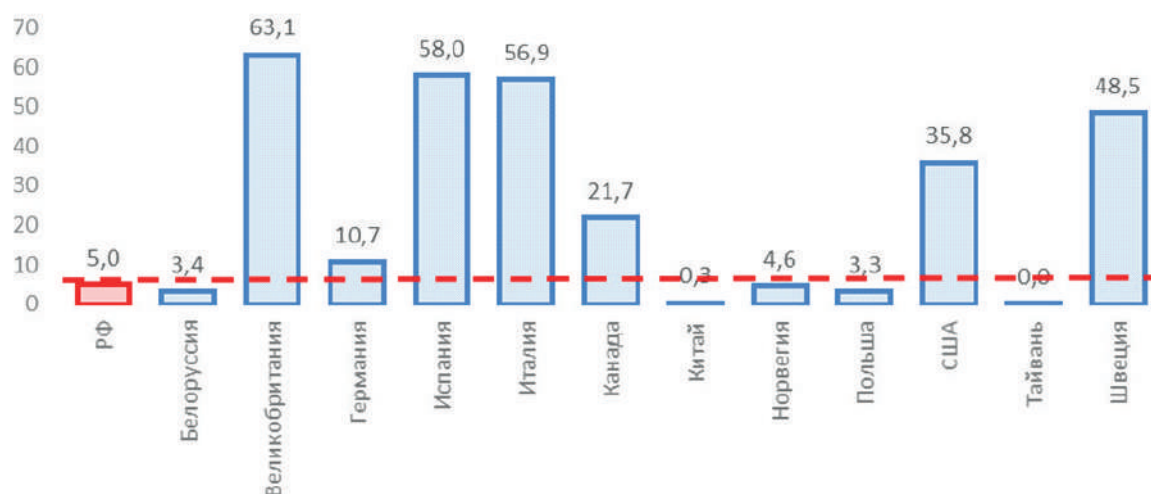


Рис 1. Смертность от COVID-19 на 100 тыс. населения в разных странах

Источник: Расчеты ВШОУЗ на основе данных Роспотребнадзора; базы данных Johns Hopkins University.

проведение профилактического тестирования, и увеличился прирост заболеваемости КВИ. В апреле-мае 66% составляли заболевшие, выявленные при проведении скрининга [38].

Согласно данным Worldmeters. info, на начало 2021 года Казахстан находится на 49-ом месте по числу инфицированных случаев (16 237 случаев на 1 млн населения), опережая при этом Южную Корею, эпидемия в которых началась одной из первых в мире.

С начала пандемии и на протяжении нескольких месяцев по количеству зарегистрированных случаев в Западно-Казахстанском регионе Казахстана лидируют Атырауская область и Западно-Казахстанская область. Хотя с 20 февраля 2021 года, по сравнению с предыдущими месяцами, наблюдается снижение заболеваемости в Западно-Казахстанской области на 15,7%.

4. Факторы риска смертности от COVID-19.

Возраст

Инфекция у детей отмечалась значительно реже, чем среди взрослых. Систематический обзор показал, что до настоящего времени на детей приходилось всего лишь 1-5% подтвержденных случаев (в зависимости от страны) [39].

Пол

Касаемо влияния пола на исходы COVID-19, то, по данным Chen T, et al., среди умерших пациентов с COVID-19 мужчин было в 1,3 раза больше по сравнению с выздоровевшими пациентами: 73% на 55%, соответственно [40]. По данным мексиканского исследования, мужской пол среди умерших пациентов имел место в 65,3% случаев [41]. В случае, если COVID-19 сопутствовал СД2, доля мужчин среди умерших пациентов была в 2 раза выше: 22,0% на 12,0%, соответственно ($p=0,022$) [42], что подтверждает опубликованные данные о том, что мужской пол ухудшает исход COVID-19 [43].

Коморбидные состояния

Распространенность смертности среди пациентов с COVID-19, госпитализированных в отделение интенсивной терапии (ОИТ), была очень высокой [44]. Коморбидные пациенты с COVID-19 имели высокий риск тяжести заболевания, поступления в ОИТ, включая смерть [45]. Гипертония была наиболее частой сопутствующей патологией среди пациентов с COVID-19, а уровень смертности среди пациентов с гипертонией из-за COVID-19 составил 58,3% [46]. Вторым по частоте сопутствующим заболеванием был диабет, а уровень смертности среди пациентов с COVID-19 с диабетом составил 49% [47].

Избыточный вес также был распространен среди пациентов, и он был третьей наиболее распространенной сопутствующей патологией [48]. Люди с ожирением имеют повышенную распространенность таких заболеваний, как почечная недостаточность, сердечно-сосудистые заболевания, некоторые виды рака и значительную степень эндотелиальной дисфунк-

ции. Это делает ожирение особенно опасным при COVID-19 [49].

Два и более хронических заболеваний наблюдалось у 89,3% умерших пациентов и 46,8% среди выживших ($p=0,001$). Наличие двух и более сопутствующих заболеваний в сравнении с популяцией пациентов, имевших не более 1-го заболевания, повышало риск летального исхода более чем в 9 раз (ОШ 9,461 [95% ДИ 2,831-31,613] $p=0,001$) [50].

Еще одним фактором, способствующим увеличению смертности пациентов от коронавирусной инфекции, рассматриваются тромбозы и тромбоэмболии [51]. Известно также, что ожирение само по себе увеличивает риск тромбоэмболий легочной артерии [52]. Более того, ожирение явилось не только фактором риска госпитализации, но и увеличивало потребность в искусственной вентиляции легких (ИВЛ). J. K. Louie и соавторы (2009) получили данные о связи ожирения не только с фактом необходимости в ИВЛ, но и потребности в более длительной вентиляции, а также увеличении сроков госпитализации [53].

Профессия

В результате лавинообразный рост числа больных с вирусной пневмонией привел к колоссальной перегрузке системы здравоохранения, снижению соблюдения мер инфекционного контроля и, как следствие, инфицированию медицинских работников, составивших около 10% всех больных [2].

COVID-19 быстро превратился в нозокомиальную инфекцию и сегодня опаснее всего для медработников (на начало сентября 2020 г в мире умерли уже более 1 800 медиков из 64 стран [54]. В Республике Казахстан с начала пандемии скончалось более 182 медицинских работников.

Кроме того, в нескольких странах распространенность COVID-19 среди медработников была выше, чем среди населения в целом [55]. Как показано в некоторых исследованиях, например, в Соединенных Штатах, медработники составляли 19% случаев, сообщивших о своем статусе в CDC (Центр по контролю и профилактике заболеваний) [56], и в Китае, где медработники составили 29% всех случаев [57].

Отсутствие доступа к медицинской помощи

В середине марта 2020 г. в Италии смертность достигает 7,7%, что почти вдвое превышает цифры первых недель эпидемии. В целом, на пике эпидемии 39,8% пациентов госпитализируются, 6,6% сразу поступает в отделения интенсивной терапии. Возникает острая нехватка коек, аппаратов ИВЛ, кадров, средств индивидуальной защиты и других ресурсов. Крайнее истощение, вызванное, с одной стороны, катастрофическим ростом госпитализаций, с другой — быстрым истощением медицинских ресурсов, приводит системе здравоохранения к коллапсу [58]. Об этом в своей статье пишут Mirco Nacoti с соавт. (2020), работающие в 900-коечном современном госпитале имени Папы Джованни XXIII в Бергамо. 18 марта в Ломбардии с числом жителей немногим более 11 млн число забо-

левших достигло 4305 человек. Под COVID-19 в этом госпитале было отведено 300 терапевтических и 34 из имеющихся 48 реанимационных коек для пациентов с определенными шансами на выживание. Дефицит аппаратов ИВЛ ведет к тому, что с целью сохранения максимального количества лет жизни предпочтение начинает отдаваться людям в возрасте 40–50 лет, снижая и без того невысокие шансы выжить у лиц старше 75 лет. Пожилые пациенты не направляются в палаты интенсивной терапии и, оставаясь даже без надлежащей паллиативной помощи, умирают [2]. Инфекция распространяется по соматическим отделениям госпиталя, не предназначенным для COVID-19. В других больницах, в окрестностях ситуация была еще хуже. Не было медикаментов, аппаратов ИВЛ, кислорода, средств индивидуальной защиты. Пациенты лежали на полу на матрасах. Оказание медицинской помощи при беременности и родах также было затруднительно, так как все ресурсы были брошены на

COVID-19 [59].

Заключение

Таким образом, анализ зарубежной и отечественной литературы показал высокие результаты заболеваемости и смертности от коронавирусной инфекции в зарубежных странах, таких как США, Бразилия, Индия, Италия, Россия. В Казахстане, как и в других странах, рост заболеваемости со смертностью от COVID-19 был колоссальным. Число случаев заболевания было пропорционально числу смертей. Новый коронавирус COVID-19 очень заразен и затронул свыше миллиона людей по всему миру, при этом смертность составила от 4 до 22 %. Возраст был самым сильным предиктором восприимчивости заболевания, а также умеренный и высокий уровень сопутствующей патологии был связан с почти двукратным увеличением летальности.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. François Martin Carrier, Éva Amzallag, Vincent Lecluyse, et al. Postoperative outcomes in surgical COVID-19 patients: a multicenter cohort study. Carrier et al. BMC Anesthesiology. 2021;21:15.
2. Семенов АВ, Пшеничная НЮ. Уроки эпидемии COVID-19 в Италии. Инфекция и иммунитет. 2020;10(3):410–420. Semenov AV, Pshenichnaja NJu. Uroki jepidemii COVID-19 v Italii. Infekcija i immunitet 2020;10(3):410–420. (In Russian)
3. Сорокин ДА. Чрезвычайные ситуации, связанные с распространением коронавируса 2019-nCoV и меры по ликвидации распространения. Sorokin DA. Chrezvychajnye situacii, svjazannye s rasprostraneniem koronavirusa 2019-nCoV i mery po likvidacii rasprostraneniya. (In Russian)
4. Sultan Ayoub Meo, Thami Al-Khlaiwi, Adnan Mahmood Usmani, et al. Biological and epidemiological trends in the prevalence and mortality due to outbreaks of novel coronavirus COVID-19. Journal of King Saud University – Science. 2020;32:2495–2499.
5. Lifshits ML, Neklyudova NP. COVID-19 mortality rate in Russian regions: forecasts and reality. R-economy. 2020;6(3):171–182.
6. Yang S, Cao P, Du P, et al. Early estimation of the case fatality rate of COVID-19 in mainland China: a data-driven analysis. Ann Transl Med. 2020;8(4):128.
7. Stafford N. Covid-19: why Germany's case fatality rate seems so low. BMJ. 2020;369:m1395.
8. Rajgor DD, Lee MH, Archuleta S, Bagdasarian N, Quek SC. The many estimates of the COVID-19 case fatality rate. Lancet Infect Dis. 2020;20(7):776–7.
9. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dyi 51.
10. Mi YN, Huang TT, Zhang JX, et al. Estimating instant case fatality rate of COVID-19 in China. Int J Infect Dis. 2020;97:1–6.
11. Giangreco G. Case fatality rate analysis of Italian COVID-19 outbreak. J Med Virol. 2020;92(7):919–23.
12. Fischer F, Raiber L, Boscher C, Winter MH. COVID-19 and the elderly: who cares? Front Public Health. 2020;8:151.
13. Etard JF, Vanhems P, Atlani-Duault L, Ecochard R. Potential lethal outbreak of coronavirus disease (COVID-19) among the elderly in retirement homes and long-term facilities, France, March 2020. Euro Surveill. 2020;25(15):2000448.
14. Sinclair AJ, Abdelhafiz AH. Age, frailty and diabetes - triple jeopardy for vulnerability to COVID-19 infection. Eclinical Medicine. 2020;22:100343.
15. Osama T, Pankhania B, Majeed A. Protecting older people from COVID-19: should the United Kingdom start at age 60? J R Soc Med. 2020;113(5):169–70.
16. Nickel CH, Rueegg M, Pargger H, Bingisser R. Age, comorbidity, frailty status: effects on disposition and resource allocation during the COVID-19 pandemic. Swiss Med Wkly. 2020;150:w20269.
17. Mahase E. Covid-19: death rate is 0.66% and increases with age, study estimates. BMJ. 2020;369:m1327
18. Мелик-Гусейнов ДВ, Карякин НН, Благоданова АС, и др. Регрессионные модели прогнозирования количества летальных исходов при новой коронавирусной инфекции. СТМ 2020;12(2). Melik-Guseynov DV, Karjakin NN, Blagodarova AS, i dr. Regressionnye modeli prognozirovanija kolichestva letal'nyh ishodov pri novoj koronavirusnoj infekcii. STM 2020;12(2). (In Russian)
19. Yashpal Singh Malik, Naveen Kumar, Shubhankar Sircar, et al. Coronavirus Disease Pandemic (COVID-19): Challenges and a Global Perspective. Pathogens. 2020;9:519.
20. Jon Gitz Holler, Robert Eriksson, Tomas Østergaard Jensen, et al. First wave of COVID-19 hospital admissions in Denmark: a Nationwide populationbased cohort study. Holler et al. BMC Infectious Diseases. 2021;21:39.
21. Карякин НН, Саперкин НВ, Баврина АП, и др. Модернизация прогностических регрессионных моделей для оценки количества летальных исходов при новой коронавирусной инфекции. 2020;12(4). Karjakin NN, Saperkin NV, Bavrina AP, i dr. Modernizacija prognosticheskikh regressionnyh modelej dlja ocenki kolichestva letal'nyh ishodov pri novoj koronavirusnoj infekcii. STM. 2020;12(4). (In Russian)
22. Инна Данилова. Заболеваемость и смертность COVID-19. Проблема сопоставимости данных. Демографическое обозрение. 2020;7(1):6–26. Inna Danilova. Zabolevaemost' i smertnosti COVID-19. Problema sopostavivosti dannyh. Demograficheskoe obozrenie. 2020;7(1):6–26. (In Russian)
23. Lazzarini M, Putoto G. COVID-19 in Italy: momentous decisions and many uncertainties. Lancet. 2020;8(5):641–642. DOI: 10.1016/

- S2214-109X(20)30110-8
24. CDC COVID-19 Response Team. Geographic Differences in COVID-19 Cases, Deaths, and Incidence — United States, February 12–April 7. 2020;69(15).
 25. Carvalho TA, Boschiero MN, Marson FAL. COVID-19 in Brazil: 150,000 deaths and Brazilian underreporting. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2020;99(3).
 26. Kenan Turgutalp, Savas Ozturk, Mustafa Arici, et.al. Determinants of mortality in a large group of hemodialysis patients hospitalized for COVID-19. *BMC Nephrology*. 2021;22:29.
 27. Hagai Rossman, Tomer Meir, Jonathan Somer, et.al. Hospital load and increased COVID-19 related mortality in Israel. *NATURE COMMUNICATIONS*. 2021;12:1904.
 28. Tak Kyu Oh, In-Ae Song. Impact of coronavirus disease-2019 on chronic respiratory disease in South Korea: an NHIS COVID-19 database cohort study. *BMC Pulmonary Medicine* 2021;21:12.
 29. Restrepo MI, Mortensen EM, Pugh JA, Anzueto A. COPD is associated with increased mortality in patients with community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 2006;28(2):346–51.
 30. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutierrez-Ocampo E, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2020;34:101623.
 31. David Baud, Xiaolong Qi, Karin Nielsen-Saines, et.al. Real estimates of mortality following COVID-19 infection. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(7):773.
 32. Giovanna E. Carpagnano1, Giovanni Migliore, Salvatore Grasso, et.al. More skilled clinical management of COVID-19 patients modified mortality in an intermediate respiratory intensive care unit in Italy. et al. *Respir Res*. 2021;22:16.
 33. Дружинин ПВ, Молчанова ЕВ. Смертность населения российских регионов в условиях пандемии COVID-19. *Региониология*. 2021;29(3):666–685. DOI 10.15507/24131407.116.029.202103.666-685
Druzhinin PV, Molchanova EV. Smertnost' naseleniya Rossijskikh regionov v uslovijah pandemii COVID-19. Regionologija. 2021;29(3):666–685. DOI 10.15507/24131407.116.029.202103.666-685. (In Russian)
 34. Muhammad Jawad Hashim, Ahmed R. Alsuwaidi, Gulfaraz Khan. Population Risk Factors for COVID-19 Mortality in 93 Countries. *Journal of Epidemiology and Global Health*. 2020;10(3):204–208.
 35. Улумбекова, Гиноян, Петрачков. Показатели эпидемии COVID-19 и ответ здравоохранения в разных странах. *Демографическое обозрение*. 2020;7(2):121–142.
Ulumbekova, Ginojan, Petrachkov. Pokazateli jepidemii COVID-19 i otvet zdravoohranenija v raznyh stranah. Demograficheskoe obozrenie. 2020;7(2):121–142. (In Russian)
 36. Акшулаков СК, Менлибаева КК, Махамбетов ЕТ, и др. Пандемия COVID-19 в Казахстане и ее влияние на нейрохирургическую практику. *Нейрохирургия и неврология*. 2020;3(60).
Akshulakov SK, Menlibaeva KK, Mahambetov ET, i dr. Pandemija COVID-19 v Kazahstane i ee vlijanie na nejrohirurgicheskiju praktiku. Neirohirurgija i nevrologija. 2020;3(60). (In Russian)
 37. Маукаева СБ, Токаева АЗ, Исабекова ЖБ, и др. COVID-19 в Казахстане и Восточно-Казахстанской области. *Наука и Здравоохранение*. 2020;3(22):12–16.
Maukaeva SB, Tokaeva AZ, Isabekova ZhB, i dr. COVID-19 v Kazahstane i Vostochno-Kazahstanskoj oblasti. Nauka i Zdravoohranenie. 2020;3(22):12–16. (In Russian)
 38. Маукаева СБ, Узбекова СЕ, Оразалина АС, и др. COVID-19 в Казахстане: Эпидемиология и клиника. *Наука и Здравоохранение*. 2020;3(22).
Maukaeva SB, Uzbekova SE, Orazalina AS, i dr. COVID-19 v Kazahstane: Jependemiologija i klinika. Nauka i Zdravoohranenie. 2020;3(22). (In Russian)
 39. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;23.
 40. Chen T, Wu D, Chen H, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*. 2020;368:m1091. doi:10.1136/bmj.m1091.
 41. Parra-Bracamonte GM, Lopez-Villalobos N, Parra-Bracamonte FE. Clinical characteristics and risk factors for mortality of patients with COVID-19 in a large data set from Mexico. *Ann Epidemiol*. 2020;30286-6(20):1047–2797. DOI:10.1016/j.annepidem.2020.08.005.
 42. Шестакова МВ, Викулова ОК, Исаков МА, Дедов ИИ. Сахарный диабет и COVID-19: анализ клинических исходов по данным регистра сахарного диабета Российской Федерации. *Проблемы эндокринологии*. 2020;66(1):35–46. DOI:10.14341/probl12458
Shestakova MV, Vikulova OK, Isakov MA, Dedov II. Saharnyj diabet i COVID-19: analiz klinicheskikh ishodov po dannym registra saharnogo diabeta Rossijskoj Federacii. Problemy jendokrinologii. 2020;66(1):35–46. DOI:10.14341/probl12458 (In Russian)
 43. Демидова ТЮ, Лобанова КГ, Переходов СН, Анциферов МБ, Ой-ноткина ОШ. Клинико-лабораторная характеристика пациентов с COVID-19 и сопутствующим сахарным диабетом 2 типа. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(1):2750. DOI:10.15829/1728-8800-2021-2750
Demidova Tju, Lobanova KG, Perehodov SN, Anciferov MB, Ojnotkinova Osh. Kliniko-laboratornaja harakteristika pacientov s COVID-19 i soputstvujushhim saharnym diabetom 2 tipa. Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika. 2021;20(1):2750. DOI:10.15829/1728-8800-2021-2750. (In Russian)
 44. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. *The Lancet*, 2020;395:1054–1062.
 45. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with covid-19 in China: A nationwide analysis. *European Respiratory Journal*. 2020; DOI.org/10.1183/13993003.00547-2020.
 46. Rocio LG, Alberto UR, Paloma T, et al. Interleukin-6-based mortality risk model for hospitalised COVID-19 patients. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2020;6749(20):31027–31037.
 47. Farha Musharrat Noor1 Md. Momin Islam1. Prevalence and Associated Risk Factors of Mortality Among COVID-19 Patients: A Meta-Analysis. *Journal of Community Health*. 2020;45:1270–1282.
 48. Sara Tehrania, Anna Killandera, Per Åstranda, Jan Jakobssonb, Patrik Gille-Johnsona. Risk factors for death in adult COVID-19 patients: Frailty predicts fatal outcome in older patients. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021;102:415–421
 49. Sameer Mohammad, Rafia Aziz, Saeed Al Mahri, et.al. Obesity and COVID-19: what makes obese host so vulnerable? *Mohammad et al. Immunity & Ageing*. 2021;18:1.
 50. Арутюнов ГП, Тарловская ЕИ, Арутюнов АГ, и др. Международный регистр “Анализ динамики коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2 (АКТИВ SARS-CoV-2)”: анализ 1000 пациентов. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(11).
Arutjunov GP, Tarlovskaja EI, Arutjunov AG, i dr. Mezhdunarodnyj registr “Analiz dinamiki komorbidnyh zabolevanij u pacientov, perenessihh inficirovanie SARS-CoV-2 (AKTIV SARS-CoV-2)”: analiz 1000 pacientov. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal 2020;25(11). (In Russian)
 51. Klok FA, Kruij MJHA, van der Meer NJM, Arbous MS, Gommers DAMPJ, Kant KM et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res*. 2020;191:145–147. DOI:10.1016/j.thromres.2020.04.013.
 52. Movahed MR, Khoubyari R, Hashemzadeh M, Hashemzadeh M. Obesity is strongly and independently associated with a higher prevalence of pulmonary embolism. *Respir Investig*. 2019;57(4):376–379. DOI:10.1097/MBC.0b013e3283403537
 53. Кравчук ЕН, Неймарк АЕ, Бабенко АЮ, Гринева ЕН. Ожирение и COVID-19. Артериальная гипертензия. 2020;26(4):439–445.
Kravchuk EN, Nejmark AE, Babenko Aju, Grineva EN. Ozhirenje i COVID-19. Arterial'naja gipertenzija. 2020;26(4):439–445. (In Russian)
 54. Намазова-Баранова ЛС, Баранов АА. COVID-19 и дети. *Пульмонология*. 2020;30(5):609–628.
Namazova-Baranova LS, Baranov AA. COVID-19 i deti. Pul'monologija. 2020;30(5):609–628. (In Russian)
 55. Huff HV, Singh A. Asymptomatic transmission during the COVID-19 pandemic and implications for public health strategies. *Clinical Infectious Diseases*. 2020 DOI: 10.1093/cid/ciaa654.
 56. CDC COVID-19 Response Team. Characteristics of Health Care

- Personnel with COVID-19 - United States. Atlanta, Georgia, United States: CDC; 2020:477–81.
57. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr.* 2020 Mar 23.
58. Cesari M, Proietti M. COVID-19 in Italy: ageism and decision-making in a pandemic. *J. Am. Med. Dir. Assoc.*, 2020 Apr 1.
59. Nacoti M, Ciocca A, Giupponi A, et.al. At the epicenter of the Covid-19 pandemic and humanitarian crises in Italy: changing perspectives on preparation and mitigation. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery.* 2020 Mar 21.

ЖАҢА ТУҒАН НӘРЕСТЕЛЕРДЕГІ ГИПОГЛИКЕМИЯ (ГИПЕРИНСУЛИНИЗМ)**Б. ТУСУПКАЛИЕВ, А.К. ЖУМАЛИНА, Б.А. ЖЕКЕЕВА, Н.К. САЛМАКБАЕВА**

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Тусупкалиев Б. – <https://orcid.org/0000-0001-5693-8346>Жумалина А.К. – <https://orcid.org/0000-0002-4583-5779>Жекеева Б.А. – <https://orcid.org/0000-0002-6185-729X>Салмакбаева Н.К. – <https://orcid.org/0000-0002-6338-1344>

Citation/

библиографиялық сілтеме/

библиографическая ссылка:

Tusupkaliyev B, Zhumalina AK, Zhekeyeva BA, Salmakbayeva NK. Hypoglycemia (hyperinsulinism) in newborns. West Kazakhstan Medical Journal 2022; 64(1):18-27

Тусупкалиев Б, Жумалина АК, Жекеева БА, Салмакбаева НК. Жаңа туған нәрестелердегі гипогликемия (гиперинсулинизм). West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):18-27

Тусупкалиев Б, Жумалина АК, Жекеева БА, Салмакбаева НК. Гипогликемия (гиперинсулинизм) новорожденных. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):18-27

Hypoglycemia (hyperinsulinism) in newborns

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

Glucose, like oxygen, is fundamental to any living being and is the main source of energy for the fetus and newborn during pregnancy. The placenta provides a stable supply of glucose to the fetus, while birth means a sudden change in substrate delivery and a major change in metabolism. Hypoglycemia is one of the most common conditions encountered in the neonatal intensive care unit and affects a wide range of neonates. Especially premature infants are clearly predisposed to developing hypoglycemia and related complications due to their limited glycogen and fat stores, inability to generate new glucose using gluconeogenesis pathways, and have higher metabolic requirements due to their relatively larger brain size and cannot withstand them. Hypoglycemia in newborns is currently becoming an urgent problem, since it is the cause of severe disorders of the central nervous system. Most cases of neonatal hypoglycemia are transient, easily treatable, and associated with an excellent prognosis. Persistent hypoglycemia is more often associated with abnormal endocrine conditions such as hyperinsulinism. Neonatal hyperinsulinism is the first cause of recurrence of neonatal hypoglycemia. The severe persistent form most often has a genetic etiology. However, some studies have shown that neurological effects were similar in hypoglycemia due to transient and persistent hyperinsulinism. This article provides information on hypoglycemia in newborns such as normal glucose levels, causes of abnormalities, effective treatment.

Keywords: newborn, glucose, hypoglycemia, insulin, hyperinsulinism.

Жаңа туған нәрестелердегі гипогликемия (гиперинсулинизм)

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

Мақсаты. Глюкоза – оттегі сияқты кез келген тіршілік иесі үшін маңызды және жүктілік кезінде ұрық пен жаңа туған нәресте (ЖТН) үшін энергияның негізгі көзі болып табылады. Плацента ұрыққа глюкозаның тұрақты жеткізілуін қамтамасыз етеді, сондай-ақ, нәрестенің дүниеге келуі – субстраттың жеткізілуін күрт өзгертеді және зат алмасудың күрделі өзгерістеріне әкеледі. Гипогликемия – неонаталдық қарқынды емдеу бөлімшесінде жиі кездесетін жағдайлардың бірі болып табылады және ЖТН көп бөлігінде кездеседі. Әсіресе, шала туылған нәрестелер гипогликемияның дамуына бейім болып келеді, өйткені оларда гликоген мен майдың қоры шектеулі, сонымен қатар, глюконеогенез жолдарын пайдалана отырып жаңа глюкозаны өндіретін қабілеті жоқ, мидың салыстырмалы түрде үлкенірек болуына байланысты глюкозаға қажеттілігі жоғары және гипогликемияға реттеуші жауап ретінде қарсы тұра алмайды. Гипогликемия – орталық жүйке жүйесінің (ОЖЖ) ауыр бұзылыстарының себептерінің бірі болғандықтан қазіргі таңда өзекті мәселеге айналып отыр. Неонаталды гипогликемия жағдайларының көпшілігі өтпелі болып келеді, олар оңай әрі тез емделеді және болжамы жақсы. Ал, тұрақты гипогликемия қалыпты емес эндокриндік жағдайлармен байланысты түрде жүреді, оның ішінде



Н.К. Салмакбаева.
E-mail: dr.kuanyshkaliyevna@bk.ru

Received/
Келін түсті/
Поступила:
01.02.2022

Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
01.03.2022

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

гиперинсулинемияны айтуымызға болады. Туа пайда болған гиперинсулинизм (ТГИ) неонаталдық гипогликемияның қайталануының бірінші себебі болып табылады. Ауыр үдемелі түрлерінің этиологиясы көбінесе генетикалық өзгерістердің себебінен туындайды. Дегенмен де, кейбір зерттеулер гипогликемия кезінде гиперинсулинизмнің өтпелі де, тұрақты да түрлерінде жүйке жүйесінің ауыр асқынуларының бірдей жиілікте дамитынын көрсетті. Бұл мақалада ЖТН-де кездесетін гипогликемия: глюкозаның қалыпты мәндері, ауытқу себептері, диагностикасы, нәтижелі емі туралы мәліметтер жазылған.

Негізгі сөздер: нәресте, глюкоза, гипогликемия, инсулин, гиперинсулинизм

Гипогликемия (гиперинсулинизм) новорожденных

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

Глюкоза, как и кислород, имеет фундаментальное значение для любого живого существа и является основным источником энергии для плода и новорожденного во время беременности. Плацента обеспечивает стабильное поступление глюкозы к плоду, в то время, как рождение означает внезапное изменение доставки субстрата и серьезное изменение метаболизма. Гипогликемия - одна из наиболее частых патологий, встречающихся в отделении интенсивной терапии новорожденных и поражающая широкий круг новорожденных. Особенно недоношенные новорожденные однозначно предрасположены к развитию гипогликемии и связанных с ней осложнений из-за их ограниченных запасов гликогена и жира, неспособности генерировать новую глюкозу с использованием путей глюконеогенеза. Они имеют более высокие метаболические потребности из-за относительно большего размера мозга и не могут противостоять им. Гипогликемия у новорожденных в настоящее время становится актуальной проблемой, так как она является причиной тяжелых нарушений ЦНС. Большинство случаев неонатальной гипогликемии являются преходящими, легко поддаются лечению и связаны с отличным прогнозом. Стойкая гипогликемия чаще связана с аномальными эндокринными состояниями, такими как гиперинсулинемия. Врожденный гиперинсулинизм (ВГИ) - первая причина рецидива неонатальной гипогликемии. Тяжелая персистирующая форма чаще всего имеет генетическую этиологию. Однако, некоторые исследования показали, что неврологические последствия были сходными при гипогликемии из-за преходящего и стойкого ВГИ. В этой статье представлена информация о гипогликемии у новорожденных: нормальный уровень глюкозы, причины отклонений, эффективное лечение.

Ключевые слова: новорожденный, глюкоза, гипогликемия, инсулин, гиперинсулинизм

Кіріспе.

Глюкоза – мидың негізгі қуат көзі болып табылады. Дене тұтынатын оттегінің 90%-дан астамы осы глюкозаның тотығуы үшін жұмсалады. Жаңа туылған нәрестелерде оттегінің қажеттілігі ересектерге қарағанда көбірек, өйткені оларда ми салмағының дене салмағына қатынасы жоғары [1].

Қалыпты жағдайда құрсақшілік ұрық анасынан плацента арқылы глюкозаны тікелей алады, сондықтан ұрықтың гликемиялық деңгейі анасының гликемиялық деңгейін көрсетеді. Босану нәтижесінде глюкозаның анадан ұрыққа өтуі тоқтап, ұрық өздігінен эндогендік глюкозаны өндіре бастайды. Барлық сүтқоректілерде туылғаннан кейін бірнеше минуттан бірнеше сағатқа дейін глюкагон концентрациясының 3-5 есе жоғарылауы болады. Керісінше, инсулин концентрациясы әдетте азаяды және бірнеше күн бойы төмен болып қалады [2]. Дей тұрғанмен, гестациялық қант диабеті бар әйелдердің арасында ЖТН-нің гиперинсулинемиялық гипогликемиясы (ГГ) жиі кез-

деседі, өйткені жатыршілік гипергликемиялық орта ұрықтың инсулин секрециясының салыстырмалы артуына әкеледі [3]. ГГ ұзақ мерзімді зат алмасулық бұзылыстармен, соның ішінде 2-типті қант диабетімен және семіздікпен тығыз байланысты [4]. Сондай-ақ, тұрақты ми жарақатына әкелуі мүмкін [5].

Көп жағдайда неонаталды гипогликемия жиі симптомсыз өтетін болғандықтан, барлық жаңа туған нәрестелердің 30%-ға дейінгісі қазіргі нұсқауларды ескере отырып, туылғаннан кейін 12-36 сағат ішінде гипогликемияға тұрақты бақылауда болады [6,7].

ЖТН гипогликемиясы (гиперинсулинизмі). Қазіргі уақытта ЖТН гипогликемиясы туралы нақты бірыңғай пікір жоқ [8]. Сарапшылардың пікіріне сүйене отырып, ЖТН глюкозасының шекті мәндері – 36 мг/дц (2,0 ммоль/л)-ден 47 мг/дц (2,6 ммоль/л)-ге дейін қолайлы деп есептелетін тұжырымдама жасалды [9,10]. Ал, туа пайда болған гиперинсулинизм (ТГИ) дегеніміз – жаңа туған нәрестенің ұйқы безінің β-жасушаларының инсулинді жүйесіз

гиперсекрециялауына байланысты сипатталатын, гипогликемияның дамуына алып келетін жағдай [11]. Гистологиялық тұрғыдан ТГИ үш топшаға бөлінеді: диффузды, ошақты және атипті [12]. Диффузды түрі ұйқы безінің барлық аралшықтарын зақымдайды, ал ошақты түрі кезінде зақымдану ұйқы безінің шағын аймағымен шектеледі [13]. Гиперинсулинизмнің морфологиялық түрін ажырата білу – оның фармакорезистентті ағымында маңызды рөл атқарады, өйткені ол хирургиялық емдеудің көлемін анықтайды. Молекулалық-генетикалық сараптама нәтижелері бойынша аурудың бір немесе бірнеше түрін болжауға болады. Морфологиялық нұсқаны анықтау, сондай-ақ фокальды форма болған кезде патологиялық аймақты визуалдау қазіргі уақытта тек 18F-флюоро-*L*-дигидроксифенилаланин (18F-ДОПА ПЭТ) позитронды-эмиссиялық томографияның көмегімен ғана мүмкін болып отыр [14].

Этиологиясы және патогенезі. Гипогликемияның даму себептері ағзадағы әр түрлі сағаттағы глюкоза алмасуының бұзылуымен тікелей байланысты.

Адам ағзасындағы нормогликемияның сақталуы – глюкоза өндірісі мен оны пайдаланылуы арасындағы теңдікпен жүзеге асады. Глюкоза, көмірсуларды тамақпен қабылдау арқылы және ас қорыту жолынан сіңу, сондай-ақ гликогеннің ыдырауы - гликогенолиз және глюкозаның жаңа синтезі – глюконеогенез арқылы өндіріледі, субстрат қызметін амин қышқылдары (аланин), глицерин, лактат және т.б. атқарады.

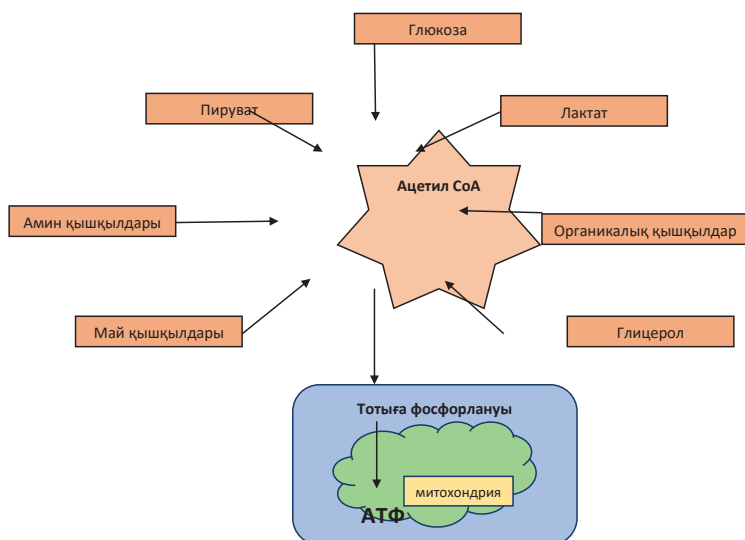
Плазмадағы глюкозаның қалыпты концентрациясының сақталуының тағы бір механизмі - инсулин, глюкагон, адреналин, кортизол және өсу гормонының өзара гормоналды әрекеттесуі. Инсулин, ағзаның қанық кезінде де, аш кезінде де, глюкозаның өндірілуі мен пайдаланылуын реттейді. Тамақтанғаннан кейін глюкозаның концентрациясы 15 минуттан кейін жоғарылайды, бұл инсулиннің бөлінуін ынталандырады. Оның плазмадағы концентрациясының жоғарғы шыңы 30-60 минуттан кейін анықталады, содан кейін сіңіру процесі аяқталғанға дейін глюкоза концентрациясы 4-5 сағат ішінде төмендейді, соған сәйкес инсулин концентрациясы да өзгереді. Тамақтанғаннан кейін бауырдағы глюкозаның өндірісі 50-60% басылады. Инсулин концентрациясының жоғарылауы гликогеннің синтезделуіне, перифериялық глюкозаның тұтынылуының жоғарылауына ықпал етеді, липогенезді ынталандырады және глюконеогенездің, липолиздің және кетогенездің тежелуіне әкеледі. Глюкоза клиренсі (өндірілуі және пайдаланылуы) минутына шамамен 10 ммоль/кг құрайды. Инсулинтәуелсіз глюкозаның жұмсалыуы шамамен 80% құрайды, көбінесе миға (50% дейін), эритроциттерге, бүйрек және асқазан-ішек жолдарына жұмсалады [15].

Гипогликемия, негізінен, өндірілуінің жеткіліксіз болуының салдарынан немесе глюкоза қорын шамадан тыс пайдаланудың нәтижесінде туындайды (1,2-сурет). Осылайша, гипогликемия - гликоген мен май қоры аз ЖТН-де глюконеогенез жолы арқылы глюкоза түзу мүмкіндігі шектеулі болуы салдарынан немесе инсулинге тәуелді қант диабеті бар анадан туылған балалардың перифериялық тіндерінің глюкозаны шамадан тыс пайдалануы кезінде пайда болады [16].

Гипогликемияны тудыратын себептердің жіктелісі:

- Гиперинсулинизм
 - өтпелі: қант диабетімен ауыратын аналардан туылған нәрестелер; перинатальды гипоксиядан өткен балалар (асфиксия), Rh-сәйкессіздік, жатыр ішіндегі өсудің тежелуі, Беквит-Видеманн синдромы, идиопатиялық.
 - туа біткен: гендердің мутациялары SUR1, KIR6.2, глюкокиназа, глутаматдегидрогеназа.
 - май қышқылдарының метаболизмінің бұзылуы.
 - глюкоза өндірілуінің туа біткен ақаулары.
 - инсулиномалар, гормондардың жетіспеушілігі.
 - кортизол, ӨГ, АКТГ, глюкагон, адреналин. Бауырда гликогеннің бөлінуінің, жиналуының бұзылуы.
 - гликогендік ауру: глюкоза-6-фосфатаза, амило-1,6-глюкозидаза, бауыр фосфорилазының жетіспеушілігі, бауыр гликоген синтазасының жетіспеушілігі.
- Глюконеогенездің бұзылуы
- Май қышқылының тотығуы және карнитин алмасуының бұзылуы
- Кетон денелерінің өндірілуі /жұмсалыуының бұзылысы
- Зат алмасулық бұзылулар (ең көп таралған)
- Дәрілерді қабылдаумен байланысты бұзылыстар
- Басқа себептер (механизмі анықталмаған) [15].

Глюкозаның қалыпты деңгейі – ЖТН-дегі глюконеогенездің, метаболизмнің, инсулин секрециясының және «реттеуші гормондар» - катехоламиндер, өсу гормоны және кортизол сияқты гормондардың әртүрлі өзара әсерлесуінен сақталады. Тамақтану немесе глюкозаның көмірсулар түріндегі инфузиясы ағзадағы глюкозаның концентрациясын арттырады, бұл өз кезегінде глюкокиназа мен β-жасушалардың гликолизін белсендіреді [17]. Осы үрдістің нәтижесінде гликолиздің ғана емес, сонымен қатар ақуыздың ыдырауы мен липолиздің жалпы соңғы өнімі болып табылатын ацетилкофермент А (ацетил-КоА) түзіледі. Ацетил-Ко-А Креб цикліне енеді, содан кейін ол аденозинтрифосфатты (АТФ) қамтамасыз етеді және барлық жасуша қызметтерін жүзеге асырады (1-сурет) [18]. Ұйқы безінің β-жасушалары инсулинді, ал α-жасушалары глюкагонды түзеді. β-жасушаларда АТФ-сезімтал калий арналары бар, олар К-АТФ арналары

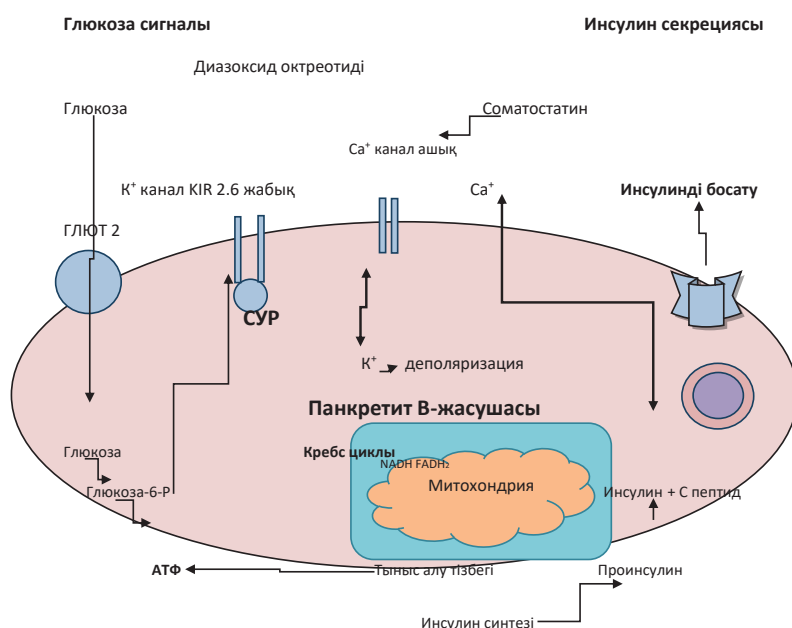


1-сурет. Ацетил-КоА генерациялайтын механизмдер, АТФ деңгейін және клиникалық көріністерін анықтайтын метаболкалық ортақ құндылық. АТФ, аденозинтрифосфат.

ретінде белгілі, ол өз кезегінде екі суббірліктен тұрады: сульфонилмочевина рецепторлары (SUR) және ішкі түзеткіш калий арнасы (Kir6.2) (2-сурет) [19]. β -жасушаларының құрамындағы глюкоза анаэробты гликолиз арқылы глюкокиназа ферментінің әсерінен фосфоенолпируватқа дейін метаболизденеді. Глюкоза β -жасушаға енгеннен кейін инсулиннің бөліну үрдісі басталады, және оған жауап ретінде АТФ-сезімтал калий каналдары жабылады. К каналдарының жабылуы жасуша мембранасының деполяризациясына алып келеді, бұған жауап ретінде кальций каналдары ашылып, иондардың қарама-қарсы қозғалысы басталады: Са жасушаға көп мөлшерде еніп, ал инсулин жоғары мөл-

шерде бөлініп жасушадан шыға бастайды. Осылайша, глюкокиназа ферментінің өндірілуінің азаюы инсулин түзілуінің азаюына әкелсе, глюкокиназа генінің мутациясы (7-хромосоманың қысқа қолында орналасқан) глюкозаның төмен концентрациясына қарамастан, инсулин бөлінісін белсендіріп, гиперинсулинемиялық гипогликемияға әкеледі [20].

Инсулиннің гипогликемиялық әсерлеріне контринсулярлық гормондар қарсы тұрады: глюкагон, өсу гормоны, кортизол және адреналин. Гликемия деңгейі төмендеген кезде бұл гормондардың бөлінуі күшейеді. Контринсулярлық гормондар өзара әрекеттесе отырып, гликемия деңгейін мына жолдармен жоғарылатады:



2-сурет. Ұйқы безінің β -жасушалары арқылы инсулин секрециясын бақылайтын молекулалық механизм.

- гликогенолизді белсендіру (глюкагон және адреналин);
- глюконеогенез индукциясы (глюкагон және кортизол);
- бұлшықет тінінің глюкозаны тұтынуын тежеу (адреналин, өсу гормоны, кортизол);
- аминқышқылдарының бұлшықет тінінен глюконеогенез үшін жұмылдырылуы (кортизол);
- глюконеогенез бен кетогенез үшін – май қышқылдарын босату мақсатында, липолизді белсендіру (адреналин, кортизол, өсу гормоны, глюкагон);
- инсулин секрециясын тежеу, глюкагон және өсу гормонының бөлінуін жоғарылату (адреналин) [1]. Осылайша, осы гормондардың жетіспеушілігі тамақтанғаннан кейін 8-12 сағаттан кейін гипогликемияға әкелуі мүмкін.

ТГИ-нің ең көп тараған себебі - мембранадағы АТФ-тәуелді К⁺ каналдарының экспрессиясының төмендеуіне, олардың рецепторларының сезімталдығының төмендеуіне және осы арналардың жабылуына әкелетін β жасушаларының К⁺ арналарын құратын ақуыздарды кодтайтын KCNJ11 және ABCC8 гендердің мутациясы болып табылады. Әсіресе Kir6.2 мен SUR суббірліктерінің мутациясы ТГИ-нің 40-45% жағдайында кездеседі [21]. Рecessivті тұқым қуалаушылықтың дәлелі үшін арнайы таңдалған отбасылардың жиынында жүргізілген тіркескен зерттеуде (кем дегенде екі зардап шеккен ағалы-қарындас ауырмаған ата-анасымен) 11p15.1 хромосомасымен байланысын көрсетті, кейін ол расталды [22,23]. Байланыс орнатылғаннан кейін көп ұзамай β-жасуша сульфонилмочевина рецепторларының гені (SUR1) клондалған [24]. Осылайша, ТГИ-мен байланысты алғашқы ген табылды. Көп ұзамай ішкі К⁺ түзеткіш арнасын (KIR6.2) кодтайтын ген клондалды және SUR1-мен бірге бұл геннің өнімі β-жасушалардың АТФ К арнасын құрайтыны анықталды [25]. Нәтижесінде, үш KIR6.2 мутациясы және 40-тан астам SUR1 мутациялары тіркелді [26].

Липолиз және кетогенез процестері де энергия көзі болып табылады. Бос май қышқылдарының цитозолдан митохондрияға тасымалдануы карнитиннің көмегімен жүреді. Митохондриялық мембрананың ішкі бетінде май қышқылдары карнитиннен бөлініп, митохондрия матрицасына енеді. Май қышқылдарының бірігуі мен бөлінуін карнитин палмитоилтрансферазалар 1 және 2 катализдейді. Митохондриялық матрицада май қышқылдары Р-тотығуға ұшырайды. Нәтижесінде Кребс циклына енетін ацетил-КоА түзіледі. Гепатоциттерде А коферментінің бір бөлігі кетон денелерін құруға жұмсалады. Карнитиннің жетіспеушілігі кезінде, карнитинпалмитоилтрансфе-

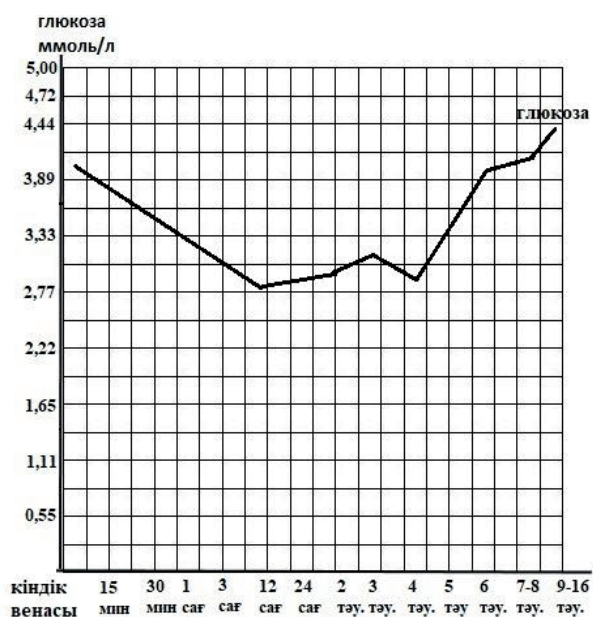
разаның және басқа да ферменттердің ақауы кезінде, бос май қышқылдары энергия көзі ретінде қолданыла алмайды. Нәтижесі гипогликемияға әкеліп соғады [1]. 11 гендегі патогенді нұсқалар (ABCC8, KCNJ11, GLUD1, GCK, HADH, UCP2, INSR, HNF1A, HNF4A, SLC16A1, PGM1) синдромдық емес гмперинсулинизмнің моногенді себептері ретінде хабарланды.

Жақында анасының семіздігі, жүктілік кезінде анасының салмағының шамадан тыс артуы және көмірсуларды көп тұтынуы – гиперинсулинизм әсерінен неонатальды гипогликемияға алып келетіні белгілі болды.

ЖТН-дегі глюкоза алмасуының ерекшеліктері. Қандағы глюкоза деңгейінің төмендеуі және кетон денелерінің, эфирленбеген май қышқылдары құрамының жоғарылауымен белсендірілген гликолиз, гликогенолиз барлық жаңа туған нәрестелерге тән. Толыққанды сау баланың қанында туылған кездегі глюкозаның деңгейі анасына қарағанда сәл төмен, орташа 4 ммоль/л құрайды, кіндік тамырында 2,83-тен 5 ммоль/л-ге дейін ауытқиды. Қандағы глюкозаның минималды деңгейі туылғаннан кейін 30-90 минуттан кейін байқалады, бірақ сау толыққанды ЖТН-де олар дербес, ешқандай емделусіз, тіпті аштық аясында өмірдің 4-5-ші күніне дейін көтеріледі [27]. Жасанды сүтпен тамақтанатын нәрестелердің көпшілігінде глюкоза концентрациясы босанғаннан кейінгі 6-12 сағатта 2,2 ммоль/л (40 мг/дл) асады. Тек емшек сүтімен қоректенетін сәбилердің қанындағы глюкоза концентрациясы жасанды тамақтандыратын нәрестелерге қарағанда төмен болады [28]. Өмірдің бірінші аптасында толыққанды туылған нәрестелердің капиллярлық қанындағы глюкоза деңгейінің динамикасы суретте көрсетілген (3-сурет) [27].

Өмірдің алғашқы сағаттары мен күндеріндегі глюкоза деңгейінің төмендеуі – босану мен аштық кезіндегі эндокриндік статустың ерекшеліктеріне байланысты. Аштық кезінде бала энергияны гликоген қорлары мен майдан тұтынады. Туылған сәтте толыққанды сау жаңа туған нәрестедегі гликогеннің қоры едәуір көп. Гликоген қорының жинақталуы жатыршілік өмірдің соңғы кезеңінде жүреді. Туған кездегі гликогеннің салыстырмалы мөлшері (мүшелердің массасының бірлігіне): бауырда, ересектерге қарағанда 2 есе көп; жүректе - 10 есе; қаңқа бұлшықеттерінде - 35 есе. Дегенмен, бұл қорлар қандағы глюкозаның тұрақты деңгейін ұстап тұру үшін жеткіліксіз. Туылғаннан кейін 3 сағаттан кейін бауырдағы гликоген мөлшері 90% -ға азаяды, ал 6-12 сағатта оның тек іздері қалады, ал 4-5 күн оның концентрациясы жоғарылайды, неонаталдық кезеңнің соңына дейін ересектердегідей деңгейге жетеді. Мерзімінен бұрын туылған (шала туылған), салмағы аз, босанғаннан кейінгі, босану кезінде жатыр ішілік гипоксия мен асфиксияға ұшыраған ба-

лаларда бауырда гликоген мөлшері және қоңыр май аз мөлшерде болады, өйткені оларды ұрық ертерек сарқылтады, сондықтан олардың қанында глюкоза концентрациясы тезірек азаяды және ұзақ уақыт бойы төмен деңгейде қалады. Шала туылған нәрестелердегі мидың глюкозаға деген қажеттілігі 5 мг/кг/мин құрайды, мерзімі жетіп туылған нәрестелерде – 3-5 мг/кг/мин. Тұрақты изотоптар көмегімен өлшенген эндогендік глюкозаның өндірісі 5-8 мг/кг/мин құрайды. Осылайша, жаңа туған нәрестелердегі глюкозаның эндогендік өндірісінің көп бөлігі мидың қажеттіліктеріне жұмсалады [27].



3-сурет. Сау жаңа туған нәрестелердегі артериялық капиллярлық қандағы гликемиялық деңгейлер динамикасы: глюкоза - гликемия деңгейі, ммоль / л, ордината бойынша - индикаторлар, олардың мөлшері.

Любченко мен Бардтың 1971 жылы жүргізген үлкен зерттеуінде анықталды: ЖТН-дің алғаш тамақтандыруы туылғаннан 8 сағаттан кейін болғанда плазмадағы глюкоза концентрациясы 126 гестациялық жасына сай нәрестелердің 80%-дан астамында <70 мг/дл (3,9 ммоль/л) болғанын көрсетті [29].

Клиникалық көрінісі. Симптомдардың екі тобы бар:

- мидың глюкозаны тұтынуының төмендеуі нәтижесінде (бас ауруы, сананың шатасуы, көру қабілетінің төмендеуі, диплопия, концентрацияның төмендеуі, дизартрия, конвульсия, атаксия, үйлестіру, ұйқышылдық, енжарлық, кома, гемиплегия, инсульт, парастезия, бас айналу, амнезия және т.б.);
- жүйке жүйесінің белсенуі нәтижесінде және адреналин әсері (мазасыздық, тершеңдік, жүрек қағуы, тахикардия, бозару, қалтырау, әлсіздік, аштық, жүрек айну, жүректің ауыруы және т.б.).

Адренергиялық жүйенің белгілері – қалтырау, тахикардия, мазасыздық; холинергиялық жүйке жүйесінің белгілері – тершеңдік, аштық, парестезия. Ең жиі кездесетін клиникалық көріністер: мазасыздық, діріл, апатия, цианоз эпизодтары, ұстамалар, енгізу немесе тахипноэ, әлсіз, қатты айқай, әлсіздік немесе ұйқышылдық, тамақтану қиындықтары, көз айналуы, ұстамалар. Терлеу, қатты бозару, гипотермия және жедел жүрек жеткіліксіздігі де сипатталған. Симптомсыз гипогликемия да кездесуі мүмкін. Жаңа туылған нәрестелердегі клиникалық көрініс пен қандағы глюкозаның деңгейі өзара байланысты емес, сондықтан белгілердің болмауы қандағы глюкозаның қалыпты деңгейіне дәлел бола алмайды. Ересек жастағы гипогликемия баланың нашар мінез-құлқымен, зейінінің нашарлауымен, тәбетінің жоғарылауымен және ұстамаларымен көрінуі мүмкін. Бұл эпилепсия мен психикалық бұзылулардың дұрыс емес диагнозына әкелуі мүмкін [15].

Гипогликемиялық жағдайлар, әдетте, ауыр және тез ұстамалардың дамуына және естен тануға әкеледі. Симптомсыз өтетін, тек гиподинамиямен және тәбеттің төмендеуімен ғана көрінетін жеңіл түрлері де сипатталған. Құрсақішілік кезеңде инсулиннің көп өндірілуіне байланысты балалар әдетте артық салмақпен туылады. Туылған кезде макросомия, кардиомиопатия және гепатомегалия жиі анықталады [30]. Гипогликемия белгілерін нейрогендік немесе нейрогликопениялық көріністер деп бөлуге болады. Нейрогендік (вегетативті) симптомдар гипогликемиядан туындаған симпатикалық жүйке толқындарының әсерінен болатын өзгерістерден туындайды: треморлар, терлеу, тітіркену, тахипноэ, бозару. Нейрогликопения белгілері глюкозаның жеткіліксіз түсуіне байланысты мидағы энергия алмасуының бұзылысы салдырынан ми қызметінің нашарлауынан туындайды: нашар сору немесе нашар тамақтану; әлсіз немесе қатты айқай; сана деңгейінің өзгеруі (летаргия, кома); құрысулар; гипотония [31].

Диагностика. Асқынбаған жүктілік пен босанудан туылған дені сау, симптомсыз, мерзімінде туылған нәрестелердің қанындағы глюкоза концентрациясын өлшеудің қажеті жоқ. Қандағы глюкоза деңгейін қауіп тобындағы немесе гипогликемияны білдіретін белгілер мен симптомдарды бар нәрестелерде анықтау – маңызды [32]. Өтпелі ГГ нақты анықтамасы жоқ, бірақ егер гипогликемия бірнеше күн ішінде (немесе бір аптаға дейін) өздігінен жойылса, онда оны өтпелі деп санауға болады. Өтпелі ГГ әдетте белгілі бір қауіп факторлары бар жаңа туған нәрестелерде пайда болады (мысалы, анасының қант диабеті, босану кезінде көктамыршілік декстроэз енгізу, құрсақішілік дамуының тежелуі және перинаталдық асфиксия [33]. Гипо-

гликемияға бейім қауіп тобындағы нәрестелер:

37 аптадан аз жүктілік мерзімінде шала туылған нәрестелер;

Гестациялық жасынан үлкен болып туылған нәрестелер;

Ұрықтық дамуы тежелген нәрестелер;

Мына жағдайлардың себебінен перинаталдық стрессті бастан кешірген нәрестелер:

- Туған кездегі асфиксия / ишемия
- Ұрықтың эритробластозы
- Полицитемия.

Қарқынды емді қажет ететін нәрестелер;

Аналары β -блокаторлармен немесе пероралді гипогликемиялық препараттармен емделген нәрестелер;

Гипогликемияның туындауына себеп болатын генетикалық өзгешеліктері бар отбасынан туылған нәрестелер [34].

Биохимиялық және гормоналды зерттеу әдістері гипогликемияның себебін анықтауға мүмкіндік береді. Аштық кезіндегі сынама – гипогликемиялық синдромды анықтауға арналған «алтын стандарт». Сынама кезінде барлық науқастар үшін гликемия мен кетонемия / кетонурияны бақылау қажет. Тамыршілік инфузияға қажеттілігі жоғары жаңа туған нәрестелер үшін қандағы қантты бақылау әр 15-20 минут сайын қажет, ал ересек балалар үшін гликемиялық бақылау әр 30-60 минут сайын жүргізілуі мүмкін. Сынақ кез-келген уақытта гипогликемия немесе ауыр кетонемия (1,5 ммоль/л жоғары) / кетонурия (++) басталған кезде тоқтайды. Зерттеудің бірінші кезеңінде, базальды және зертханалық гипогликемия фонында (3 ммоль/л-ден аз) келесі зертханалық параметрлерді талдау қажет:

- инсулин, С-пептид, кортизол, қан сарысуындағы өсу гормонының деңгейі;
- қан плазмасындағы немесе зәрдегі кетон денелерінің деңгейі;
- бос май қышқылдарының деңгейі;
- қан сарысуындағы аммоний деңгейі;
- аминқышқылдары мен ацилкарнитиндердің спектріне қан анализі (тек аштық аясында);
- лактатқа қан анализі [15].

Гипогликемиямен байланысты туа біткен синдромдар (мысалы, Беквит-Видеман) және қалыптан тыс физикалық белгілер (мысалы, ортаңғы сызықтық даму ақаулары және микрофаллолар). Кейбір нақты жағдайларда SUR1, KIR6.2, GLUD1, GK гендеріндегі ақауларды анықтауға бағытталған растаушы молекулалық-генетикалық диагностиканы жүргізу міндетті болып саналады [11]. Және барлық гиперинсулинизм диагнозы бар науқастарға KCNJ11 және ABCC8 гендерін молекулалық-генетикалық зерттеу ұсынылады [30].

Инструментальды зерттеу әдістері (ультрадыбыстық, көрсеткіштер бойынша - ангиография, КТ және МРТ, ПЭТ) гепатоспленомегалияны, ұйқы безі көлемді түзілістерін және басқа мүшелерді анықтауға, гиперинсулинизмнің (ПЭТ) фокальды формаларын диагностикалауға бағытталуы керек [15].

Дифференциалды диагноз тұрғысынан гипогликемиялық құрысуларды екі үлкен топқа бөлуге болады: тамақ ішкеннен кейін пайда болатын гипогликемия және ашығу аясында пайда болатын гипогликемия.

Аштықтан туындайтын гипогликемиялық жағдайлардың ішінен эндокриндік патологияға негізделген гипогликемияны (гиперинсулинизм, гипокортицизм, СТГ жетіспеушілігі, панхипопитуитаризм), сондай-ақ ферментативті жетіспеушілік (гликогеноздар, ацил-Ко-А-дегидрогеназа тапшылығы, фруктоза-1-6-фосфатаза жетіспеушілік және т.б.) кезінде туындаған гипогликемияны ажыратуға болады. Тамақтанудан кейін гипогликемия пайда болатын жағдайларға галактоземия, фруктоземия, алкогольмен улану, атрактилозидтер, ямайкалық құсу ауруы және т.б. жатқызамыз. Бірінші топтағы гипогликемияның дифференциалды диагностикасын бастаған кезде кетонемия мен кетонурия анамнезіндегі көрсеткішті ескеру қажет. Егер кетонурия гипогликемия кезінде (немесе клиникалық көріністерге дейін) анықталса немесе қандағы кетондардың жоғарылауы болса, онда жоғары ықтималдықпен гиперинсулинизмнің болмауы туралы айтуға болады.

Органикалық гиперинсулинизмнің болуын, мысалы, туылған кезде макросомиялық мәліметтер, глюкозаның жоғары қажеттілігі (8 мг/кг/мин артық) дәлелдейді. Гиперинсулинизмді зертханалық растау үшін гормоналды зерттеу өздігінен немесе индукцияланған (аштық кезіндегі сынама) гипогликемия фонында өткізілу қажет. Органикалық гиперинсулинизмде:

1. Қандағы инсулиннің гипогликемия фонында анықталатын мәні болады (> 2 мкБ/мл). Инсулин деңгейі жоғары болуы міндетті емес! Ресми түрде ол шекаралық мәндерден шықпауы мүмкін.
2. С-пептид гипогликемия кезінде қалыпты немесе жоғарылайды.
3. Гипогликемия кезінде кортизол 500 нмоль/л-ден төмен болуы мүмкін, бұл балада бүйрек үсті безінің жеткіліксіздігі бар екенін көрсетпейді.
4. Гипогликемия кезіндегі СТГ қалыпты немесе жоғары мәндерге ие болады.
5. Аштық кезінде кетон денелері мен бос май қышқылдары аз болады, базальды көрсеткіштермен салыстырғанда аштық кезінде тиісті өсу болмайды.
6. Қандағы аммоний қалыпты немесе едәуір жоға-

рылауы мүмкін (лейцинге сезімтал гипогликемия кезінде).

7. Аминқышқылдары мен ацилкарнитиндер қалыпты қатынасты сақтауы керек [15].

Емі. Терапияның мақсаты - гипогликемия эпизодын жою және әрі қарай қандағы глюкозаның қалыпты деңгейін сақтау. Глюкозаны қайталап өлшеу арқылы жиі сүтпен тамақтандыру, қазіргі таңда, симптомсыз гипогликемияның стандартты емі болып табылады [35]. Қауіп тобындағы жаңа туған нәрестелерде гликемияны өмірдің алғашқы сағатында, содан кейін сағат сайын алғашқы 6-8 сағат ішінде, одан кейін – өмірдің алғашқы күнінде әр 4-6 сағат сайын тамақтану керек, ал гликемиялық деңгейі қалыпты ЖТН алғашқы екі күнде 2-3 сағат аралықпен тамақтануы керек. Көктамыр ішіне глюкоза (4-6 мг/кг/мин) тамақтану қиындықтары мен қайталанатын гипогликемия үшін көрсетілген [15]. Қан плазмасындағы глюкоза концентрациясы төмен барлық нәрестелерді емдеу үшін қолдануға болатын дәлелді ұсыныстар жоқ. «Жұмыс істеге болатын шектеулі мәндер» бойынша жарияланған нұсқаулар глюкозаның «қауіпті» концентрацияларын анықтамайды. Олар тек глюкоза концентрацияларының шекті мәннен төмен екенін анықтайды [36].

Егер гипогликемия сақталса немесе бала ес-түссіз болса:

- венаға түсу қол жетімді болғанда - 10% 1 мл/кг болюсті көктамыр ішіне енгізіңіз (баяу 3 минут ішінде), содан кейін 3 мл/кг/сағ жылдамдықпен 10% глюкоза ерітіндісінен көктамыр ішілік инфузия орнатыңыз, жылдамдығын жоғарылатыңыз немесе гликемия деңгейіне сәйкес глюкоза ерітіндісінің концентрациясын жоғарылату қажет;

- веналық қол жетімділік болмаған кезде - 0,1 мг/кг глюкогонға тері астына немесе б/е енгізіңіз (максимум 1 мг). Алайда, гликогенолиз бұзылыстары кезінде, сондай-ақ ауыр салмақпен ауыратын жаңа туған нәрестелерде глюкогон қолдану тиімсіз болатындығын ескеру керек, сонымен қатар глюкогонды қолданған кезде қалпына келтіру гипогликемиясы оны қабылдағаннан кейін 1-1,5 сағаттан соң пайда болуы мүмкіндігін ескеру қажет [15,37].

Гликемияны 2,6-3 ммоль/кг/мин шегінде ұстап тұру үшін жаңа туған нәрестелерге глюкоза ерітіндісін үнемі құяды.

Диазоксид жаңа туған нәрестелердің тұрақты гиперинсулинемиялық гипогликемиясын емдеуде тандалуы препарат болып саналады, оның әсерлерінің бірі АТФ-қа тәуелді калий каналдарының активациясы. Диазоксид ішуге тағайындалады, 10-20 мг/кг/тәулік дозада 3 дозаға бөлінеді. Диазоксидпен емдеу аясында сұйықтықты ұстап қалу мүмкін болғандықтан, препарат гидрохлортизидпен бірге 7-10 мг/кг/тәулік

дозада қолданылады [11,38]. Диазоксидпен емдеудің тиімділігі жеткіліксіз болған жағдайда соматостатин-октреотид тағайындалады. Октреотид көктамыр ішіне немесе тері астына 5-20 мкг/кг/тәулік дозада енгізіледі. Егер дәрі-дәрмек терапиясы тиімсіз болса, хирургиялық көмек көрсетіледі - ұйқы безінің субтотальды резекциясы болғандықтан, препарат гидрохлортизидпен бірге 7-10 мкг/кг/тәулік дозада қолданылады [38].

Декстроза гелін пероральді енгізу неонатальды гипогликемияны емдеу үшін, әсіресе мерзімінде туылған, мерзімінен бұрын туылған, шала туылған нәрестелер үшін өте нәтижелі жаңа араласу ретінде пайда болды. Декстроза гелін қолдану арқылы бірнеше зерттеулер жүргізілді. Sugar Babies зерттеуінде Харрис және басқалары алғашқы 48 сағат ішінде гипогликемияның жақсарғанын тиімді көрсете алды [39,40]. Бірнеше зерттеулер декстроза гелін пероральді тағайындау тамақтандыруға болатын тұрақты нәрестелердегі гипогликемияны емдеуге жарамды деген қорытындыға келді [41].

Диффузды және атипті түрлерімен ауыратын науқастар әдетте күрделі хирургияны қажет етеді (субтотальды немесе толық дерлік панкреатэктомия). Бұл ем-шара ұйқы безінің экзокринді жеткіліксіздігінің және қант диабетінің дамуының жоғары қауіпін тудырады, бұл өмір бойы ұйқы безі ферменттерін ауыстыруды және инсулин терапиясын қажет етеді [42]. Толық панкреатэктомияда жалпы өт өзегін қоршап тұрған ұйқы безі тінінің жиегі қалдыра отырып, ұйқы безінің құйрығы, денесі, тік өсіндісі және басының бір бөлігі резекцияланады [43]. Дегенмен, кең резекцияға (ұйқы безі тінінің 95-98%) қарамастан кейбір балаларда ГГ сақталып қала береді [44]. Сондықтан хирургиялық резекциядан қткен науқастар глюкоза алмасуына және қант диабетіне қауіпті топ ретінде үнемі бақылауда болу керек [45].

Болжамы. Гипогликемияның ұзақ сақталуы - бұл баланың дамуының айқын кідірісімен біріккен жүйке жүйесінің бұзылыстары, эпилепсияға әкеледі. Алдағы уақытта болатын гипогликемияның ауырлығы мен ұзақтығы және балалардағы неврологиялық симптомдардың ерекшеліктері арасындағы байланыс туралы нақты деректер анықталған жоқ. Өмірінің кейінгі кезеңдерінде гипогликемия ұзақ мерзімді неврологиялық зақымдануға әкелуі мүмкін деп есептеледі [15]. ГГ бар науқастарда, ұзақ мерзімді нәтижелерді бағалайтын зерттеулерде, эпилепсия мен микроцефалияны қоса, жүйке жүйесі дамуының тежелуі мен әртүрлі неврологиялық бұзылулардың жоғары жиілігін хабарлады [46].

ЖТН-дегі өтпелі гипогликемияны тиісті емдеудің болжамы қолайлы. Олар, әдетте, қосымша медицина-

лық бақылауды қажет етпейді.

Қорытынды. Нәрестелердегі гипогликемия мәселесін қаншама рет қозғасақ та артық етпейді. Өйткені, осы гипогликемиялық жағдайларда нәрестелерге уақытылы диагноз қойып, динамикалық бақылауда тиісті ем тағайындау – ЖТН-де жүйке жүйесінің асқынуларының алдын алуға көмектеседі. Қазіргі таңда, біз гипогликемия, гиперинсулинизм этиологиясы

мен патогенезін түсінуге жаңаша бір серпіліс алсақ та, оның жасушалық-генетикалық диагностикасы біз үшін түсініксіз болып қала бермек. Елімізде гиперинсулинизмнің дамуына жауап беретін гендердің мутациясын анықтайтын жасушалық-генетикалық зерттеу әдістерінің болмауы - біздер үшін гипогликемияны, әсіресе гиперинсулинизмді толассыз зерттеуге себеп болмақ.

Әдебиеттер тізімі:

1. Ричард АП, Алан РС: Секреты неонатологии и перинатологии. Москва. Издательство БИНОМ, 2016;199–203.
Richard AP, Alan RS: Secrets of Neonatology and Perinatology. Moscow. BINOM Publishing House, 2016;199–203. (In Russian)
2. William W. Hay Jr, Tonse NK Raju, Rosemary D Higgins, Satish C Kalhan, Sherin U Devaskar. Knowledge Gaps and Research Needs for Understanding and Treating Neonatal Hypoglycemia: Workshop Report from Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development. The journal of pediatrics 2009;5(155):612–617.
3. Guemes M, Hussain K. Hyperinsulinemic hypoglycemia. *Pediatr Clin North Am* 2015;62: 1017–1036.
4. Blotsky AL, Rahme E, Dahhou M, Nakhla M, Dasgupta K. Gestational diabetes associated with incident diabetes in childhood and youth: a retrospective cohort study. *CMAJ*. 2019;191:E410–E417.
5. Shah R, Harding J, Brown J, McKinlay C. Neonatal glycaemia and neurodevelopmental outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Neonatology*. 2019;115:116–26.
6. Queensland Clinical Guidelines. Newborn hypoglycaemia. Brisbane, QLD, Australia: Queensland Health, August 2013. (Guideline no. MN13.8–V5–R18) (https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0019/142156/g-hypogly.pdf).
7. Aziz K, Dancey P. Screening guidelines for newborns at risk for low blood glucose. *Paediatr Child Health* 2004;9:723–40.
8. Rozance PJ, Hay WW Jr. Describing hypoglycemia — definition or operational threshold? *Early Hum Dev*. 2010;86:275–80.
9. Adamkin DH. Metabolic screening and postnatal glucose homeostasis in the newborn. *Pediatr Clin North Am*. 2015;62:385–409.
10. Tin W. Defining neonatal hypoglycaemia: a continuing debate. *Semin Fetal Neonatal Med* 2014;19:27–32.
11. НН Володин, ЕН Байбарина, ГН Буслаева, ДН Дегтярёв. Неонатология национальное руководство. Москва. ГЭОТАР-Медиа. 2007:590–592.
NN Volodin, EN Baybarina, GN Buslaeva, DN Degtyarev. Neonatology National Guide. Moscow. GEOTAR-Media. 2007: 590–592. (In Russian)
12. Kapoor RR, Flanagan SE, James C, Shield J, Ellard S, Hussain K. Hyperinsulinaemic hypoglycaemia. *Arch Dis Child*. 2009;94:450–457.
13. James C, Kapoor RR, Ismail D, Hussain K. The genetic basis of congenital hyperinsulinism. *J Med Genet*. 2009;46:289–299.
14. Meintjes M, Endozo R, Dickson J, Erlandsson K, Hussain K, Townsend C, Menezes L, Bomanji J. 18F-DOPA PET and enhanced CT imaging for congenital hyperinsulinism: initial UK experience from a technologist's perspective. *Nucl Med Commun*. 2013;34:601–608.
15. Дедов ИИ, Петеркова ВА. Справочник детского эндокринолога. Москва. Литтера. 2014:1–25.
Dedov II, Peterkova VA. Pediatric endocrinologist reference book. Moscow. Litter. 2014:1–25. (In Russian)
16. De León DD, Stanley CA. Mechanisms of Disease: advances in diagnosis and treatment of hyperinsulinism in neonates. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. 2007;3:57–68.
17. Sweet CB, Grayson S, Polak M. Management strategies for neonatal hypoglycemia. *J Pediatr Pharmacol Ther*. 2013;18:199–208.
18. Thompson-Branch A, Havranek T. Neonatal Hypoglycemia. *Pediatr Rev*. 2017;38:147–57.
19. de Lonlay P, Giurgea I, Touati G, et al. Neonatal hypoglycaemia: aetiologies. *Semin Neonatol*. 2004;9:49–58.
20. Schwitzgebel VM, Gitelman SE. Neonatal hyperinsulinism. *Clin Perinatol*. 1998;25:1015–38.
21. Flanagan SE, Kapoor RR, Hussain K. Genetics of congenital hyperinsulinemic hypoglycemia. *Semin Pediatr Surg*. 2011;20:13–17.
22. Glaser B, Chiu KC, Anker R, et al. Familial hyperinsulinism maps to chromosome 11p14–15.1, 30 cM centromeric to the insulin gene. *Nat Genet*. 1994;7:185–8.
23. Thomas PM, Cote GJ, Hallman DM, Mathew PM. Homozygosity mapping, to chromosome 11p, of the gene for familial persistent hyperinsulinemic hypoglycemia of infancy. *Am J Hum Genet*. 1995;56:416–21.
24. Aguilar-Bryan L, Nichols CG, Wechsler SW, et al. Cloning of the beta cell high-affinity sulfonylurea receptor: a regulator of insulin secretion. *Science*. 1995;268:423–6.
25. Inagaki N, Gono T, Clement JP, IV et al. Reconstitution of IKATP: an inward rectifier subunit plus the sulfonylurea receptor. *Science*. 1995;270:1166–70.
26. Aguilar-Bryan L, Bryan J. The molecular biology of ATP-sensitive K⁺ channels. *Endocr Rev*. 1999;20:101–35.
27. Шабалов НП. Неонатология I том. Москва МЕДпресс-информ. 2009:165–167.
Shabalov NP. Neonatology I volume. Moscow MEDpress-inform 2009:165–167. (In Russian)
28. Rozance PJ, Hay WW Jr. Hypoglycemia in newborn infants: features associated with adverse outcomes. *Biol Neonate*. 2006;90:74–86.
29. Charles A. Stanley, Paul J. Rozance, Paul S. Thornton, David A. Weinstein, Neil H. White, Joseph I. Wolfsdorf. Re-Evaluating “Transitional Neonatal Hypoglycemia”: Mechanism and Implications for Management. *The journal of pediatrics*. 2015;6(166):1520–1525.
30. Kapoor RR, James C, Hussain K. Advances in the diagnosis and management of hyperinsulinemic hypoglycemia. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. 2009;5:2:101–112.
31. Volpe JJ. Chapter 25: Glucose. In: Volpe JJ, ed. *Neurology of the Newborn*. 6th ed. Elsevier; 20. Hussain K. Congenital hyperinsulinism. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2005;10:369–376.
32. British Association of Perinatal Medicine. Identification and management of neonatal hypoglycemia in the full term infant, framework for practice. <https://www.bapm.org/resources/identification-and-management-neonatal-hypoglycaemiafull-term-infant-framework-practice>. Published April 2017.
33. Fafoula O, Alkhatyat H, Hussain K. Prolonged hyperinsulinaemic hypoglycaemia in newborns with intrauterine growth retardation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2006;91:F467.
34. Committee on Fetus and Newborn, Adamkin DH. Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants. *Pediatrics*. 2011;127:575–579.
35. Paul J. Rozance, William W. Hay Jr. New approaches to management of neonatal hypoglycemia. *Maternal Health, Neonatology and Perinatology* 2016;№3(2):1–7.
36. Deshpande S, Ward Platt M. The investigation and management of neonatal hypoglycaemia. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2005;10:351–

- 61.
37. Kalhan S, Peter-Wohl S. Hypoglycemia: what is it for the neonate? *Am J Perinatol* 2000;17:11–8.
38. McGowan JE, Perlman JM. Glucose management during and after intensive delivery room resuscitation. *Clin Perinatol*. 2006;33:183–96.
39. Thornton PS, Stanley CA, De Leon DD, et al. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. *J Pediatr*. 2015;167:238–45.
40. Harris DL, Weston PJ, Signal M, et al. Dextrose gel for neonatal hypoglycaemia (the Sugar Babies Study): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2013;382:2077–83.
41. Ter M, Halibullah I, Leung L, et al. Implementation of dextrose gel in the management of neonatal hypoglycaemia. *J Paediatr Child Health*. 2017;53:408–11.
42. Bertrand J, Caquard M, Arnoux JB, Laborde K, Velho G, Verkarre V, Rahier J, Brunelle F, Nihoul-Fékété C, Saudubray JM, Robert JJ, de Lonlay P. Glucose metabolism in 105 children and adolescents after pancreatectomy for congenital hyperinsulinism. *Diabetes Care*. 2012;35:198–203.
43. Pierro A, Nah SA. Surgical management of congenital hyperinsulinism of infancy. *Semin Pediatr Surg*. 2011;20:50–53.
44. Bertrand J, Caquard M, Arnoux JB, Laborde K, Velho G, Verkarre V, Rahier J, Brunelle F, Nihoul-Fékété C, Saudubray JM, Robert JJ, de Lonlay P. Glucose metabolism in 105 children and adolescents after pancreatectomy for congenital hyperinsulinism. *Diabetes Care*. 2012;35:198–203.
45. Ludwig A, Ziegenhorn K, Empting S, Meissner T, Marquard J, Holl R. Diabetes Patienten-Verlaufsdokumentationssystem (DPV) Group, Mohnike K. Glucose metabolism and neurological outcome in congenital hyperinsulinism. *Semin Pediatr Surg*. 2011;20:45–49.
46. Lord K, Radcliffe J, Gallagher PR, Adzick NS, Stanley CA, De León DD. High Risk of Diabetes and Neurobehavioral Deficits in Individuals With Surgically Treated Hyperinsulinism. *J Clin Endocrinol Metab*. 2015;100:4133–4139.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЗУБОВ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР:
РЕЗУЛЬТАТЫ МАССОВОГО ОПРОСА МУЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Г. МЕРКИС, Д. БУБЯЛЕНЕ

Институт мониторинга и анализа, Каунас, Литва

D. Bubeliene – <https://orcid.org/0000-0003-3198-1633>

Citation/

библиографиялық сілтеме/
библиографическая ссылка:

Merkys G, Bubeliene D. Dental health status as a social indicator: results of a male population survey. West Kazakhstan Medical Journal 2022; 64(1):28-37

Меркис Г, Бубялене Д. Тістің денсаулық жағдайы әлеуметтік индикатор ретінде: ерлер популяциясының жаппай сауалнамасының нәтижелері. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):28-37

Меркис Г, Бубялене Д. Состояние здоровья зубов как социальный индикатор: результаты массового опроса мужской популяции. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):28-37

Dental health status as a social indicator: results of a male population survey

G. Merkys, D. Bubeliene

The Institute of Monitoring and Analysis, Kaunas, Lithuania

Purpose: 1. to investigate the statistical relationships between dental health and other thematically different social indicators based on data from a mass anonymous survey of the men's population. 2. to determine, whether it is right to interpret the state of dental health as an indicator of social inequality in the health sector, and in general?**Methods.** Sample population survey of the Lithuanian men's population based on an anonymous survey. The statistical error of the sample is 3.5% when N=800 and $\alpha=0.05$. The sample clusters cover all 60 regional-administrative units of the country. The age of the men interviewed ranges from 16 to 71. The sample includes respondents of different socio-economic status. Correlation analysis and discriminant analysis were used as statistical methods. Correlations between dental health status and other social indicators were investigated. These included indicators reflecting socioeconomic status (not including demographic variables), as well as indicators reflecting psychological well-being, health and lifestyle, propensity for potential deviation, and intention to become a labor migrant.**Results.** All 28 primary social survey indicators were found to correlate systematically with the indicator of dental health. The interpretation of the coefficients and their signs indicates the high construct validity of the whole retina of the primary variables included in the analysis. The discriminant analysis revealed good statistical fit of the model, in particular, a very high percentage (82%) of "correctly classification" was obtained for the contrast groups compared - men with healthy and unhealthy teeth. The mentioned contrast groups are well separated even by such discriminatory variables as suicidal thoughts, attitude towards participation in mass disorder, potential inclination towards deviant behavior and even intention to become a labor migrant. The statistical regularities revealed are shown to be convincingly interpreted using the concept of "habitus", substantiated by P. Bourdieu, a classic of modern sociology, and his followers.**Conclusions.** Men's dental health can be rightly described as a reliable, "workable" social indicator that has a very valuable predictive power. It should be included in the monitoring of public health and social inequalities. Health policy in the post-Soviet countries should now focus on increasing access to modern dental care and providing equal opportunities for all segments of the population.**Keywords:** dental health, men's studies, habitus, social indicators.**Тістің денсаулық жағдайы әлеуметтік индикатор ретінде: ерлер популяциясының жаппай сауалнамасының нәтижелері**

Г. Меркис, Д. Бубялене

Мониторинг және анализ институты, Каунас, Литва

Мақсаты. 1. Ерлердің жаппай анонимді сауалнамасының мәліметтерін негізге ала отырып, тіс денсаулығының жай-күйі мен басқа тақырыптық әр түрлі әлеуметтік көрсеткіштер арасындағы статистикалық қатынастарды зерттеу. 2. Тіс денсаулығының жай-күйін денсаулық сақтау саласындағы әлеуметтік теңсіздіктің индикаторы ретінде де, тұтастай алғанда да түсіндіруге бола ма, соны анықтау.**Әдістері.** Анонимді сауалнамаға негізделген Литваның ер адамдарын іріктепF.
e-mail: fReceived/
Келін түсті/
Поступила:
08.02.2022Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
01.03.2022ISSN 2707-6180 (Print)
© 2021 The Authors
Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
Medical University

популяциялық зерттеу. $N=800$ және $\alpha=0,05$ болған кезде статистикалық іріктеу қателігі 3,5% құрайды. Іріктеме кластерлері елдің барлық 60 өңірлік-әкімшілік бірліктерін қамтиды. Сауалнамаға қатысқан ерлердің жасы 16-дан 71 жасқа дейін. Іріктеуде әлеуметтік-экономикалық мәртебесі бойынша әртүрлі респонденттер ұсынылған.

Статистикалық әдістер ретінде корреляциялық талдау және дискриминанттық талдау қолданылды. Тіс денсаулығының жай-күйі мен басқа да әлеуметтік көрсеткіштер арасындағы байланыс зерттелді. Атап айтқанда, бұл-әлеуметтік-экономикалық мәртебені көрсететін индикаторлар (демографиялық ауыспалыларды есептемегенде), сондай-ақ психологиялық саулықты, денсаулық пен өмір салтын, әлеуетті ауытқуға бейімділікті және еңбек мигранты болу ниетін көрсететін индикаторлар.

Нәтижелері. Сауалнаманың барлық 28 бастапқы әлеуметтік индикаторлары тістердің жай-күйінің индикаторымен жүйелі түрде байланысты екендігі белгілі болды. Коэффициенттер мен олардың белгілерін түсіндіру талдауға енгізілген бастапқы айнымалылардың бүкіл сетчаткасының жоғары конструктивті дұрыстығын көрсетеді. Дискриминантты талдау модельдің статистикалық „тазалығының“ жақсы көрсеткіштерін анықтады, атап айтқанда, салыстырылған қарама – қарсы топтардың-дені сау және денсаулығы нашар тістері бар ерлердің өкілдерінің „дұрыс танылуының“ өте жоғары пайызы (82%) алынды. Аталған қарама-қарсы топтар тіпті суицидтік ойлар, тәртіпсіздіктерге қатысу, девиантты мінез-құлыққа ықтимал бейімділік және тіпті еңбек мигранты болу ниеті сияқты дискриминациялық айнымалылармен де жақсы бөлінеді. Анықталған статистикалық заңдылықтар қазіргі әлеуметтанудың классигі П. Бурдье және оның ізбасарлары негізін салған „әдет“ ұғымының көмегімен сенімді түрде түсіндірілетіні көрсетілген.

Тұжырымдар. Ерлердегі тіс денсаулығының жай-күйін сенімді, „жұмыс істейтін“ әлеуметтік индикатор деп атауға болады, ол өте құнды болжамды күшке ие. Қоғамдық денсаулық пен әлеуметтік теңсіздікті бақылау жүйесіне эгоны қосу керек. Посткеңестік елдердегі денсаулық сақтау саясаты қазіргі уақытта заманауи одонтологиялық көмектің қолжетімділігін арттыруға және халықтың барлық топтары үшін тиісті мүмкіндіктерді теңестіруге бағытталуы тиіс.

Негізгі сөздер: тіс денсаулығы, ерлердің гендерлік зерттеулері, әдет, габитус, әлеуметтік көрсеткіштер

Состояние здоровья зубов как социальный индикатор: результаты массового опроса мужской популяции

Г. Меркис, Д. Бубялене

Институт мониторинга и анализа, Каунас, Литва

Цель: 1. Основываясь на данных массового анонимного опроса мужского населения, исследовать статистические взаимосвязи между состоянием здоровья зубов и другими тематически разными социальными индикаторами.

2. Определить, правомерно ли состояние здоровья зубов трактовать как индикатор социального неравенства в сфере здравоохранения, так и в целом.

Методы. Выборочное популяционное исследование мужского населения Литвы, основанное на анонимном опросе. Статистическая погрешность выборки составляет 3,5 %, когда $N=800$, а $\alpha=0,05$. Кластеры выборки покрывают все 60 регионально-административные единицы страны. Возраст опрошенных мужчин от 16 до 71 года. В выборке представлены разные по социально-экономическому статусу респонденты.

В качестве статистических методов были использованы корреляционный анализ и дискриминантный анализ. Исследовались взаимосвязи между состоянием здоровья зубов и другими социальными индикаторами. В частности, это – индикаторы, отражающие социально-экономический статус (не считая демографических переменных), а также индикаторы, отражающие психологическое благополучие, здоровье и образ жизни, склонность к потенциальной девиации и намерение стать трудовым мигрантом.

Результаты. Оказалось, что все 28 первичных социальных индикаторов опроса систематически коррелируют с индикатором состояния зубов. Интерпретация коэффициентов и их знаков свидетельствует высокую конструктивную валидность всей сетчатки первичных переменных, включенных в анализ. Дискриминантный анализ обнаружил хорошие показатели статистической „чистоты“ модели, в частности, был получен очень высокий процент (82%) „правильного распознавания“ представителей сравнимых контрастных групп – мужчин со

здоровыми и с нездоровыми зубами. Упомянутые контрастные группы хорошо отделяются даже такими переменными-дискриминаторами, как суицидальные мысли, установка на участие в массовых беспорядках, потенциальная склонность к девиантному поведению и даже намерение стать трудовым мигрантом. Показано, что обнаруженные статистические закономерности убедительно интерпретируются с помощью понятия „габитус“, которое обосновал П. Бурдьё, классик современной социологии и его последователи.

Выводы. Состояние здоровья зубов у мужчин может быть правомерно обозначено как надежный, „работоспособный“ социальный индикатор, обладающий весьма ценной предиктивной мощью. Это следует включать в систему мониторинга общественного здоровья и социального неравенства. Политика здравоохранения в постсоветских странах в настоящее время должна быть прицельно направлена на повышение доступности современной одонтологической помощи и выравнивая соответствующих возможностей для всех слоев населения.

Ключевые слова: здоровье зубов, гендерные исследования мужчин, габитус, социальные индикаторы

Введение

Теоретический и социальный контекст исследования. Существует множество чисто медицинских с первого взгляда индикаторов, которые одновременно обоснованно признаются и как индикаторы степени развитости общества и уровня ее социального благополучия. Такими многофункциональными индикаторами традиционно признается средняя продолжительность жизни по стране, степень распространенности в популяции населения туберкулеза, алкоголизма, смертность рожениц и младенцев до одного года, смертность от излечимых болезней и т.п. [1, 2].

В последнее десятилетие на стыке медицинских и социальных наук обоснованно эскалируется такая исследовательская тематика как социальное неравенство в сфере здравоохранения [1, 3, 4]. Особенно преуспели в этом современные последователи классика социологии П. Бурдьё [5, 6]. Первоначально теория социального неравенства и репродукции современного классового общества иллюстрировалась, главным образом, функционированием системы образования, феноменом культурного капитала индивида и его габитуса (*habitus*). Со временем теория социального неравенства была экстраполирована, при этом весьма осмотрительно и продуктивно, и в сектор здравоохранения.

Сегодня общеизвестно, что состояние здоровья людей определяется не только биологическими законами как „вещью в себе“, а в значительной степени и образом жизни отдельного человека и людей в целом [7, 8]. Медицинская наука все громче бьет тревогу по поводу социальной детерминации многих тяжелых болезней. В первую очередь, это - плохая экология, химизация окружающей среды и потребляемой пищи, гиподинамия, переедание, вредные привычки, самолечение и т.п. Таким образом, социологические разработки, ведущиеся под концептом „габитус“, согласно позиции авторов, могут быть использованы для понимания „запуска“ психосоциальных, культурных и поведенческих механизмов социальной детерминации

¹ Термин является сверх партийным и соответствует методологическому требованию *Value Free Science* [11]. Скажем, для левых социалистов актуально осчастливить всех, невзирая на фискальные возможности государства. Для правых - либералов и консерваторов - крайне важно рационально собирать и тратить налоги.

множества заболеваний. Ведь в самом кратком определении габитус - это тип и модель мировосприятия, личностной идентичности, образа жизни и поведения индивида, обусловленные его классовой принадлежностью и культурным капиталом.

Состояние здоровья общества и индивида является социальным благом, которое отчасти вытекает из классовой принадлежности и классовых возможностей. Это касается как здоровья в целом, так и отдельных ее составляющих, например, таких как психическое, репродуктивное, эндокринологическое, сердечно-сосудистое здоровье, естественно включая в этот список состояние здоровья полости рта и зубов. Понимание этого важного тренда породило относительно новые идейно родственные междисциплинарные исследовательские направления. Это - волна исследований по тематикам: „социальное неравенство в области здравоохранения“ и „политика здравоохранения“ [4, 9, 10]. Своё научное и политическое влияние стремительно усиливает и такое понятие как „экономика здравоохранения“ [7, 12]. Дело не только в том, что высокие идеалы гуманизма и социальной солидарности, также ратифицированные конвенции просто обязывают общество и государство позаботиться о каждом больном без тени малейшей дискриминации. Проблема в том, что цены на услуги здравоохранения поступательно возрастают. Таким образом, отсутствие действенной профилактики порой взвинчивает маховик не только распространения, но массовой запущенности у населения множества заболеваний, обусловленных неправильным образом жизни. Известная поговорка: „скупой платит дважды“ тут очень к месту.

Далее, медицинские науки с давних времен учитывают специфику пола человека и это обусловлено, в первую очередь, чисто объективными обстоятельствами, так как различия между полами обусловлены биологическими законами. Тривиально распространяться о том, что существуют женские и мужские болезни, а также болезни, связанные с принадлежностью к той или иной возрастной когорте. Часто эпидемиологи-

ческая статистика по мужской и женской популяциям намеренно ведется раздельно. Ведь общеизвестно, что показатели смертности и заболеваемости, как правило, значительно хуже именно у мужчин [12]. С точки зрения Health Inequality, в зависимости от контекста, представители популяции того или иного пола могут оказаться в относительно невыгодном положении и это происходит на макроуровне. Типичные примеры: относительно повышенный травматизм и относительно короткая продолжительность жизни и мужчин, рак шейки матки у женщин, повышенный риск ВИЧ у гомосексуалов и т.п.

В последнее время все отчетливее выделяется такой междисциплинарный тренд, как гендерные исследования в сфере здравоохранения [13, 14]. В отличие от упомянутого биологически редуцированного медицинского подхода, гендерный подход в современных западных исследованиях здравоохранения априорно исходит из понимания т.н. „гендера“ как социального конструкта. Постулируется существование социального пола, в прямом смысле не зависящего от биологических начал человека.

Гендерные исследования исторически относительно долгое время развивались, отчасти под влиянием феминистической идеологии, как исследования женщин [15, 16]. Со временем была обнаружена „дискриминационная“ (по отношению к мужчинам, а также и к представителям LGBT) составляющая такого подхода. По аналогии с Women’s Studies стали в поступательном масштабе проводиться Men’s Studies, включая сектор и тематику здравоохранения [18]. И это важный междисциплинарный тренд современной науки. Предложенный авторами материал и данная статья про взаимосвязь состояния здоровья зубов и множества чисто социальных индикаторов представляет собой частный случай Men’s Studies.

Состояние здоровья зубов, как феномен, потенциально является объектом исследования разных наук или даже объектом междисциплинарного подхода. Общеизвестно, что зубы порой являются достаточно информативным показателем и прогностическим предиктором общего состояния здоровья человека. Запущенное состояние зубов потенциально связано с другими параллельными, порой весьма серьезными осложнениями здоровья [19, 20]. В первую очередь, это ревматизм, заболевания желудочно-кишечного тракта, плохое состояние костных структур и даже раковые заболевания [19, 21].

Вряд ли стоит спорить, что современное состояние

медицинской науки и практики способно кардинально и весьма успешно решать разные проблемы состояния здоровья зубов [22]. Все же, основная проблема в том, что такие услуги весьма дорогие. В особенности это касается протезирования зубов. Данная проблема усугубляется тем, что во многих странах соответствующая отрасль здравоохранения является полностью или в значительной степени коммерциализированной. Отрасль, можно сказать, выпадает из стандартного пакета медицинских услуг, которые населению предоставляются бесплатно. В первую очередь, речь идет о постсоветских странах, где обычно функционирует централизованная государственная система обязательного медицинского страхования. Во многих странах по инерции она и по сей день остается главным игроком всего сектора. Со времен модернизации советского образца постсоветские страны унаследовали относительно неплохую и, самое главное, всем слоям доступную систему здравоохранения. Параллельное функционирование частного негосударственного страхования проблем доступности одонтологических услуг для населения полностью не решает. Ведь такая система доступна лишь немногим слоям населения, имеющим соответствующий экономический статус и стандарт потребления, как правило, выше среднего. Значительные слои населения, можно сказать, отчасти вынужденно запускают свое состояние зубов. У части населения на соответствующие услуги вообще нет достаточно средств. Порой имеющиеся дефицитные средства семьи решаются направлять и растратить на другие нужды и приоритеты.

По крайней мере для Литвы данное утверждение не гипотеза, а научный факт, вытекающий из серии репрезентативных популяционных исследований². Запущенное состояние зубов с высокой долей вероятности может оказаться не только у маргинального „мужика“ с явно ущербным габитусом, но и у весьма порядочного, ответственного главы семейства. В особенности в том случае, если дефицитные средства семья приоритетно тратит на благополучие своих детей.

Таким образом, состояние здоровья зубов у населения, включая мужское, представляет собой сложный клубок проблем разной природы и разной сущности. Эти проблемы взаимно углубляют, взвинчивают одна другую и создают масштабный негативный синергетический эффект. В данном случае, речь идет не только о проблемах клинической и эпидемиологической природы, но и о проблемах доступности здравоохранения, адекватности и эффективности политики³ здра-

2 Имеется в виду серия репрезентативных опросов семей, проведенных в 2019 и 2021 г. Заказчиком выступало Министерство по социальной защите и труду ЛР (LR SAMD). Цель обоих опросов – оценка доступности и качества социальных (в широком смысле слова) услуг для семей. Обнаружилось, что недоступность современной одонтологической помощи (в особенности протезирования) является системным вызовом социальной болячкой значительной части семей, включая семьи с собственными и adoptированными детьми. В ответах родителей на открытые вопросы обнаруживалась сюжетная картина не совсем достойная современной страны ЕС: „ухаживаем, лечим зубы детей, лечение же собственных зубов вынуждены откладывать на неопределенное время...“.

3 На данный момент Государственная больничная касса Литвы (VLK) располагает внушительным профицитом собственного бюджета (где-то плюс 2 млрд. евро). И это во время COVID-19, в маленькой стране, где численность населения упала ниже 2,8 млн. Разбор существующих нормативных документов здравоохранения и актуальных политических повесток мало обнадеживает. Население последовательно выражает желание, чтобы больничные

воохранения ее способности амортизировать социальное неравенство и ее деструктивные последствия для здоровья больших групп людей. Исследования в сфере преодоления „неравенства здоровья“ парадоксально зародились в развитых западных странах, характеризующихся высоким уровнем жизни и высокими стандартами здравоохранения. Тривиально распространяться, что феномен „Health Inequality“, и в особенности конкретный характер его проявления, сильнейшим образом подвержен культурной специфичностью отдельной страны; что исследования упомянутого феномена остаются в постсоветских странах все еще относительно слабо развитыми. Заметен дефицит выверенных эмпирических данных, которые могли бы быть положены в поиск продуктивных политических решений в сфере здравоохранения соответственно современному принципу „Data Driven Governance“.

Вышеизложенные соображения как раз и определяют научную проблематичность и целевую установку исследования, представленного в статье.

Коррелирует ли субъективное определение состояния собственных зубов у мужчин с множеством других социальных индикаторов: с социально-экономическим статусом и стандартом потребления, психологическим благополучием и т.п.?

Правомерно ли состояние здоровья и ухоженность зубов отнести к внутренней структуре габитуса человека (мужчины)?

Правомерно ли состояние здоровья зубов признать и использовать в качестве диагностически ценного социального индикатора?

МЕТОДИКА

География и статус выборки опроса. Был проведен социологический опрос популяции мужского населения Литвы. Возраст опрошенных - от 16 до 71 г. включительно. Средняя величина возраста $Mean=35,7$ г., медиана $Me=34,0$ г., а стандартное отклонение $SD=13,3$ г. В выборке представлены все 60 территориальных самоуправлений страны, урбанизированные и не урбанизированные местности. Представлены разные социальные слои по уровню образования, статусу занятости и т. п. Статистическая погрешность выборки, подсчитанная по методу VARIMAX, составляет 3,5 %, когда $N=800$, а $\alpha=0,05$.

Численность респондентов, географический размах исследования позволяют рассуждать о конвергенции проведенного опроса к статусу репрезентативного популяционного исследования мужской популяции в одной из стран ЕС.

Индикаторы опроса и методика обработки данных. В данной статье представлены результаты по 29 первичным индикаторам опроса, не считая социодемографических переменных. В исследовании, заказчиком которого выступил Центр по преодолению

кризисов у мужчин (Vyryų krizių centras), в целом было 190 первичных индикаторов. Целью исследования было пробное создание системы мониторинга качества жизни и социальных рисков мужчин, основанной на возможных повторных опросах. Естественно, что тематическая и концептуальная неоднородность большого числа первичных индикаторов в таком чисто эксплоративном исследовании просто неизбежна. Приходится параллельно исследовать разные аспекты социального развития и жизнедеятельности мужчин. Это: трудовая жизнь и карьера; экономическое поведение и стандарт потребления; образ жизни; здоровье; досуг и хобби; психологическое благополучие, духовная жизнь; склонность к девиации и т.д. При этом, ни один из указанных диагностируемых конструктов в исследованиях упомянутого типа обычно не является главным.

Один из первичных индикаторов касался состояния здоровья зубов. Оказалось, что упомянутый индикатор (single item) является весьма „активным“ коррелятором множества тематически разных переменных, имеющих явный социальный или медицинский подтекст. Это стало поводом и возможностью более детального рассмотрения индикатора „здоровье зубов“. Остальные 28 упомянутых индикаторов-корреляторов представлены в таблице 1.

Формулировка социологического вопроса/индикатора такова: „Мои зубы здоровые и ухоженные“. Формат регистрации ответа четырехступенчатый: „полностью согласен“, „согласен“, „не согласен“, „полностью не согласен“. Данный индикатор далее использовался в нескольких статистических форматах. 1. Дихотомический вариант (групповая переменная бинарного типа): „зубы здоровые“ и „зубы не здоровые“. 2. Метрическая переменная, когда сырые баллы (raw score) ранговой шкалы трансформируются в стандартную z-шкалу нормального распределения (z-score). В таком случае средняя величина по популяции всегда равна „0“, а стандартное отклонение всегда равно „1“. Высокое позитивное значение z-шкалы означает здоровое состояние зубов и, наоборот, негативное значение z-шкалы означает нездоровое состояние зубов. Z-шкала использовалась, в первую очередь, для корреляционного анализа, так как и все остальные переменные исследования предварительно подверглись z-трансформации. Далее z- трансформация полезна и в том плане, что открывает возможность статистически нормированного сравнения групповых средних испытуемых с „хорошим“ и с „плохим“ состоянием зубов. При этом, дистанция между групповыми средними автоматически показывает и т. н. „эффект величины“, имеется в виду Cohen's Effect of Size [23]. Согласно упомянутому концепту, межгрупповая дистанция между средними величинами, которая не превышает 0,20 пунктов z-шкалы или 1/5 стандартного отклонения, не берется в расчет и не интерпретируется.

кассы возмещали хотя бы часть согласованных разумных расходов на протезирование зубов.

Недавно Литва объявила амбициозный курс на ускоренное внедрение в жизнь идеалов социального государства. Более того, по этому благородному вектору в Литве уже есть внушительные достижения. Однако, значительная часть населения и далее будет дарить стране, Европе и миру не совсем красивую улыбку...

Далее для сравнения двух групп мужчин - со здоровыми и нездоровыми зубами – использовался метод дискриминантного анализа. Этот метод многомерной статистики привлекателен тем, что позволяет получить ответ на два существенных вопроса. 1. По каким разным переменным (признакам) отличаются две сравниваемые группы мужчин (со здоровыми и нездоровыми зубами)? 2. Которые из переменных, включенных в модель сравнения, лучше всего разделяют („дискриминируют“) сравниваемые между собой упомянутые 2 группы?

Таким образом, исследовался вопрос, различаются ли две группы мужчин со здоровыми и нездоровыми зубами по ряду других признаков? То есть, по своему экономическому статусу, по степени психологического благополучия и субъективному ощущению личного счастья, образу жизни, потенциальной склонности к девиации?

РЕЗУЛЬТАТЫ

Распределение, полученное по индикатору здоровья зубов, асимметрично. Однозначно превалирует группа „здоровых зубов“, в особенности, если брать в учет уже упомянутую величину погрешности выборки (всего 3,5%) (таблица 2).

Далее оказалось, что состояние здоровья зубов в значительной степени зависит от социодемографических индикаторов. Состояние здоровья и ухоженности зубов постепенно ухудшается с возрастом. В возрастной группе до 23 лет показатель нездоровых зубов достигает всего 22%, а в категории 55 лет и выше уже 55,7%. В продолжительной возрастной категории от 24 до 41 лет доля нездоровых зубов достигает около 1/3 (34%), а в интервале от 42 до 54 лет соответственно 42%.

В группе крайне низкой образованности - начальное и незаконченное среднее - относительная величина нездоровых и неухоженных зубов составляет аж до 60 %, тогда как в категории высокой образованности – бакалавров/магистров и кандидатов наук - всего 28,7 %.

Состояние зубов относительно хуже среди разведенных мужчин. Доля нездоровых неухоженных зубов в упомянутой группе достигает 45,7 %, когда в других группах - состоящих в браке и в брак еще не вступивших - показатель значительно ниже - 35,6 % и 29,6% соответственно. Наличие в семье несовершеннолетних на состояние зубов мужчин не отражается.

Среди мужчин, проживающих в городке или деревне, доля нездоровых и не ухоженных зубов составляет 35,4 %. Аналогичный показатель в крупном городе 46,0 %, а в городе, имеющем статус райцентра, соответственно, 53,0%. Все упомянутые популяционные закономерности являются статистически достоверными. Это определяется относительно малой статистической погрешностью выборки данного опроса (3,5 %, когда $N=800$, а $\alpha=0,05$) и общеизвестной высокой чувствительностью критерия χ^2 по отношению к величине выборки. Обнаруженные по социодемогра-

фическим переменным статистические закономерности отчасти тривиальны.

Далее оказалось, что показатель здоровья и ухоженности зубов в исследуемой популяции системно коррелирует с множеством социальных индикаторов (таблица 1). В частности, коррелирует с 14 индикаторами, отражающими социо-экономический статус, с 7 индикаторами, отражающими психологическое благополучие и субъективное ощущение счастья у мужчин. Остальные корреляты представляют собой индикаторы, отражающие здоровье и образ жизни, потенциальную девиацию и намерение трудовой эмиграции мужчин. Корреляции между состоянием зубов и упомянутыми 28 социальными индикаторами невысокие, однако они статистически очень достоверные. Установленная конфигурация знаков коэффициентов (плюс или минус), в целом, свидетельствует о неплохой конструктивной валидности (Construct Validity) подобранной сетчатки первичных индикаторов. Например, корреляция между состоянием зубов и удовлетворенностью собственной внешностью положительная и достигает 0,42 пункта. В то же время корреляция с переменными „депрессивности“ и „суицидальных мыслей“ негативная и в обоих случаях составляет по минус 0,22 пункта.

Далее следует обратить внимание на неплохие и весьма приемлемые показатели статистической “чистоты” модели (statistical model fit) проведенного дискриминантного анализа. Показатели для одной дискриминантной функции таковы: собственное значение - 0,722; коэффициент канонической корреляции - 0,648; значения групповых центроидов: для группы нездоровых зубов – минус 1,201, а для группы здоровых зубов - плюс 0,599. Правильное распознавание групповой принадлежности согласно дискриминантной функции - 81,7%; Wilks' Lambda - 0,581, $df=28$, $p<0,000$.

В таблице 1 представлены сравниваемые групповые средние и дистанции между ними, обозначенные на стандартной z-шкале. Также представлены значения коэффициентов структурной матрицы.

Как и следовало гипотетически ожидать, самыми сильными переменными-дискриминаторами, согласно проведенному анализу, выступают индикаторы, отражающие позитивную установку мужчин по отношению к собственному здоровью. Об этом свидетельствуют достаточно высокие значения коэффициентов структурной матрицы. Значения коэффициентов в матрице убывают по принципу рейтинга. Внизу таблицы сосредоточены признаки-переменные, дискриминантная способность которых относительно ниже. В принципе все 28 разных тематических переменных, включенных в модель, позволяют отделить (дискриминировать) две разные группы мужчин – со здоровыми, ухоженными зубами и с зубами, состояние которых оставляет желать лучшего. Обнаруженное корректное распознавание групповой принадлежности мужчин по признаку состояния их зубов составляет, согласно тематической модели дискриминантного анализа, 82

%. Таким образом, триангулятивное исследование, основанное на корреляционном и дискриминантном анализе, позволяет формулировать конкретные статистические закономерности.

Для популяции мужчин со здоровыми и ухоженными зубами с определенной долей вероятности характерны следующие сопутствующие признаки социального и поведенческого характера:

- позитивная озабоченность по поводу состояния собственного здоровья и склонность к здоровому образу жизни;
- более высокий социоэкономический статус и более высокий стандарт потребления;
- более выраженное психологическое благополучие, субъективное ощущение личного счастья и полноты жизни;
- относительное отсутствие потенциальной склонности к девиации;
- слабее выраженное намерение стать трудовым мигрантом.

И, наоборот, популяции мужчин с нездоровыми и неухоженными зубами с определенной долей вероятности характерны прямо противоположные сопутствующие признаки социального и поведенческого характера:

- относительное отсутствие позитивной озабоченности по поводу состояния собственного здоровья и отсутствие склонности к здоровому образу жизни;
- пониженный социоэкономический статус и более низкий стандарт потребления, порой граничащий с нищетой и социальной маргинальностью;
- относительный дефицит психологического благополучия, субъективное ощущение личного счастья и полноты жизни;
- относительная склонность к потенциальной девиации;
- относительно выраженное намерение стать трудовым мигрантом.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Из логики науки известно, что обнаруженная достоверная корреляция отнюдь не является неопровержимым аргументом доказательства причинно-следственных (каузальных) гипотез. Правомерность каузальной трактовки корреляции определяется интерпретацией. По мнению авторов, ни в коей мере не следует трактовать эмпирические находки и установленные статистические закономерности проведенного исследования чисто каузально. Вероятен риск заблуждения и вульгаризации.

Скажем, вылечивание зубов, приведение их в порядок вряд ли может рассматриваться как фактор редуцирования суицидальных мыслей у человека или симптомов депрессивности. Еще в меньшей степени есть повод предполагать, что, наоборот, дефект или потеря зубов прямым образом ведет к ухудшению стандарта потребления, к намерениям человека стать трудовым мигрантом и даже повышает мотивацию участия в социальных протестах, симулирует склонность к правонарушениям.

Систематическую корреляцию состояния здоровья зубов с множеством разных социальных индикаторов убедительно объясняет некое другое обстоятельство. Статистическая взаимосвязь между тематически очень разными социальными индикаторами, включая состояние зубов, объясняется наличием единой фундаментальной причины, которая является общей для всех переменных. Согласно мнению авторов, это не что иное как габитус в понимании П. Бурдьё и его современных последователей. Интерпретационная модель логически непротиворечива и относительно проста. В некоем упрощенном и схематичном варианте можно рассуждать следующим образом.

Итак, для человека с социально благополучным габитусом обычно характерен определенный набор свойств поведения и личностной идентичности. В первую очередь, это: 1) определенный уровень образования и культурного капитала; 2) ответственное отношение к собственной карьере и собственному здоровью; 3) приемлемый уровень достатка; 4) высокий уровень психологического благополучия; 5) настороженное отношение к девиантным формам поведения; 6) относительно заниженная мотивация стать трудовым мигрантом. В длинный перечень самым натуральным образом вписывается и такое свойство, как ухоженность зубов.

Данный перечень свойств поведения, психосоциального состояния, личностной идентичности и проявления габитуса человека в целом, можно интерпретировать и по закону инверсии. Если у индивида низкий уровень образования, слабый культурный капитал, пониженный уровень достатка и т.п., то весьма вероятно и повышение уровня его социальной депривации, как вероятно и относительная редукция психологического благополучия человека в целом. В равной мере правомерно ожидать и относительно повышенной мотивации стать трудовым мигрантом, включиться в акции спонтанного социального протеста, включая его незаконные формы. Естественным образом возрастает и риск потенциальной девиации поведения. В упомянутый длинный перечень набора свойств индивида, следует, хотя бы в вероятностном плане, включить и относительно равнодушное отношение к собственному здоровью, также недостаточно хорошее состояние зубов. Исходя из обнаруженных статистических закономерностей, целесообразно развивать конкретную прогностическую гипотезу. В частности, следует ожидать, что список коррелятов, обусловленных профилем габитуса человека, будет с большой долей вероятности продолжен целым рядом новых переменных. В первую очередь, это - гигиенические привычки, установка к сортировке бытовых отходов и к экологическим ценностям, определенный профиль художественных вкусов и многое другое.

Таким образом, обобщенные данные проведенного исследования дают на ранее поставленные научно-проблемные вопросы обоснованный утвердительный ответ. В частности, можно однозначно утверждать, что состояние здоровья зубов является не

Таблица 1
Обобщенные результаты корреляционного и дискриминантного анализов. Различия между группами с „плохим состоянием зубов“ (N1=284) и с „хорошим состоянием зубов“ (N2=510); (N=794≈800)

| Первичный индикатор | КСМ | Результаты дискриминантного анализа | | | | Состояние зубов | |
|---|-------|-------------------------------------|---------|-------------------|------------------|-----------------|-------|
| | | Состояние зубов, z-score | | Wilks' Lambda (p) | z-score, разница | r* | p |
| | | Плохое | Хорошее | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Моё питание здоровое и качественное | 0,70 | ,66 | ,40 | 1,06 | ,000 | 0,67 | 0,000 |
| Я занимаюсь спортом, улучшаю свое здоровье, совершенствую свое тело | 0,52 | ,47 | ,36 | 0,83 | ,000 | 0,39 | 0,000 |
| Своей внешностью я доволен | 0,41 | ,45 | ,25 | 0,7 | ,000 | 0,42 | 0,000 |
| Столкнулся с финансовыми трудностями при содержании своего жилища | -0,19 | ,43 | ,25 | 0,68 | ,000 | -0,29 | 0,000 |
| Моя жизнь наполнена смыслом | 0,42 | ,30 | ,34 | 0,64 | ,000 | 0,38 | 0,000 |
| Являюсь безработным | -0,18 | ,43 | ,21 | 0,64 | ,001 | -0,19 | 0,000 |
| Что бы ни случилось, я смогу воспрянуть духом и собраться | 0,33 | ,41 | ,17 | 0,58 | ,000 | 0,44 | 0,000 |
| Своей интимной/сексуальной жизнью я удовлетворен | 0,35 | ,33 | ,24 | 0,57 | ,000 | 0,30 | 0,000 |
| Случалось, что из-за нужды я отложил визит к стоматологу | -0,32 | ,35 | ,21 | 0,56 | ,000 | -0,31 | 0,000 |
| У меня в жизни есть большие и красивые цели | 0,34 | ,32 | ,23 | 0,55 | ,000 | 0,36 | 0,000 |
| У меня есть просроченные, накопившиеся задолженности за коммунальные услуги (электричество, отопление, газ, воду) | -0,31 | ,39 | ,16 | 0,55 | ,000 | -0,18 | 0,000 |
| Из-за кредитов испытываю трудности: после выплат кредиторам у меня не хватает денег на жизнь | -0,31 | ,34 | ,21 | 0,55 | ,000 | -0,15 | 0,000 |
| У меня есть просроченные задолженности за телекоммуникационные услуги: телефон, интернет | -0,31 | ,35 | ,19 | 0,54 | ,000 | -0,19 | 0,000 |
| Из-за нужды не мог приобрести лекарства, надлежащим образом лечиться | -0,34 | ,20 | ,32 | 0,52 | ,000 | -0,25 | 0,000 |
| Из-за недостатка средств не смог удовлетворить свои собственные элементарные потребности и потребности семьи | -0,31 | ,25 | ,27 | 0,52 | ,000 | -0,30 | 0,000 |
| Из-за нужды не смог купить подходящую и удобную одежду, обувь | -0,29 | ,22 | ,26 | 0,48 | ,000 | -0,27 | 0,000 |
| Моя мобильность из-за недостатка средств была ограничена, я не смог отправиться, поехать туда, куда было необходимо | -0,29 | ,17 | ,29 | 0,46 | 000 | -0,24 | 0,000 |

| | | | | | | | |
|---|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| Если бы вспыхнули массовые беспорядки, я бы присоединился к ним, потому что вокруг столько несправедливости, а правительство не заботится о людях | -0,23 | ,19 | -,21 | 0,4 | ,000 | -0,19 | 0,000 |
| Меня иногда преследуют мысли о самоубийстве | -0,22 | ,16 | -,22 | 0,38 | ,000 | -0,22 | 0,000 |
| Ради заработка я бы хотел некоторое время пожить и поработать за границей | -0,20 | ,22 | -,15 | 0,37 | ,000 | 0,10 | 0,023 |
| У меня было дело о расторжении брака, которое принесло мне большие убытки | -0,22 | ,21 | -,15 | 0,36 | ,000 | -0,14 | 0,000 |
| Мой доход регулярный, не реже одного раза в месяц. | 0,20 | -,20 | ,15 | 0,35 | ,000 | 0,16 | 0,000 |
| Я вынужден платить алименты | -0,22 | ,16 | -,18 | 0,34 | ,000 | -0,18 | 0,000 |
| Случалось, что я покупал контрабандные товары для личного потребления (сигареты, топливо и т.д.) | -0,19 | ,26 | -,08 | 0,34 | ,000 | -0,17 | 0,000 |
| Я был тяжело болен | -0,18 | ,14 | -,16 | 0,3 | ,001 | -0,14 | 0,000 |
| Приходилось делать самые дешевые покупки (дешевую еду, одежду бывшую в употреблении и т.д.). | -0,14 | ,07 | -,16 | 0,23 | ,011 | -0,23 | 0,000 |
| Порой у меня грустное настроение, депрессивное состояние | -0,11 | ,03 | -,17 | 0,2 | ,032 | -0,22 | 0,000 |
| Полагаю, некоторые из моих близких друзей уже имеют или будут иметь серьезные проблемы с правоохранительными органами | -0,08 | ,04 | -,14 | 0,18 | ,050 | -0,13 | 0,011 |

ОБОЗНАЧЕНИЯ: 2 столбец: КСМ - коэффициент структурной матрицы дискриминантного анализа. 3-4 столбцы: сравниваемые групповые средние на z-шкале. 5 столбец: Дистанция между групповыми средними на стандартной z-шкале. 6 столбец: статистическая достоверность (p) теста Wilks' Lambda по сравнению групповых средних. 7 столбец: коэффициент корреляций (r). 8 столбец: статистическая достоверность (p).

Таблица 2.

Показатель здоровья и ухоженности зубов у мужского населения, самооценка на основе анонимного опроса, N=800

| Мои зубы здоровые и ухоженные (%) | |
|-----------------------------------|---------------|
| „полностью согласен“ | „не согласен“ |
| 38,9 | 25,3 |
| 64,2 | 19,1 |
| 35,8 | |

* Минимальное, максимальное и среднее модульное значение коэффициента (r): min=0,10; max=0,67; mean=0,26

только медицинским индикатором, в первую очередь, клиническим, эпидемиологическим, но выступает и как надежный социальный индикатор. Мало того, состояние зубов несомненно является „работоспособным“ индикатором, обладающим весьма ценной предиктивной мощью. Соответствующий индикатор, наверное, следует при случае чаще включать в систему мониторинга общественного здоровья и социального неравенства, а также, внедряя принцип данными обоснованного государственного управления. Поли-

тика здравоохранения в постсоветских странах в настоящее время должна быть прицельно направлена на повышение доступности современной одонтологической помощи (в особенности протезирования) и выравнивая соответствующих возможностей для всех слоев населения. В этом плане требуется научная и общественно-политическая дискуссия, а возможно, и корректура существующих систем обязательного государственного страхования здоровья.

Список литературы:

1. Abel T. Cultural capital and social inequality in health. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2008;62(7):e13–e13.
2. Wamala S, Merlo J, Boström G. Inequity in access to dental care services explains current socioeconomic disparities in oral health: The Swedish National Surveys of Public Health 2004–2005. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2006;60(12):1027–33.
3. Pickett KE, Wilkinson RG. Income inequality and health: A causal review. *Social Science & Medicine*. 2015;128:316–26.
4. Lorgelly PK, Lindley J. What is the relationship between income inequality and health? Evidence from the BHPS. *Health Economics*. 2008;17(2):249–65.
5. Collyer FM, Willis KF, Franklin M, Harley K, Short SD. Healthcare choice: Bourdieu's capital, habitus and field. *Current Sociology*. 2015;63(5):685–99.
6. Wiltshire G, Lee J, Williams O. Understanding the reproduction of health inequalities: physical activity, social class and Bourdieu's habitus. *Sport, Education and Society*. 2019;24(3):226–40.
7. Wang J, Geng L. Effects of Socioeconomic Status on Physical and Psychological Health: Lifestyle as a Mediator. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(2):281.
8. Puddu PE, Menotti A. The impact of basic lifestyle behaviour on health: how to lower the risk of coronary heart disease, other cardiovascular diseases, cancer and all-cause mortality. *Lifestyle adaptation: a global approach*. 2015;13:32. <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-13/the-impact-of-basic-lifestyle-behaviour-on-health-how-to-lower-risk-of-coronary>
9. Handbook on Health Inequality Monitoring: With a Special Focus on Low- and Middle-income Countries. World Health Organization, 2013;123.
10. Jensen K. Dental care practices and socio-economic status in Denmark. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1974;2(6):273–81.
11. Ciaffa J.A. Max Weber and the Problems of Value-Free Social Science a Critical Examination of the Werturteilsstreit. Bucknell University Press; 1998.
12. Klinge B, Norlund A. A socio-economic perspective on periodontal diseases: a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*. 2005;32(s6):314–25.
13. Здоровье и благополучие мужчин в Европейском регионе ВОЗ: улучшение здоровья в рамках гендерного подхода [The health and well-being of men in the WHO European Region: better health through a gender approach. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332322/9789289054928-rus.pdf> *Zdorov'e i blagopoluchie muzhchin v Evropeiskom regione VOZ: uluchshenie zdorov'ya v ramkakh gendernogo podkhoda. [The health and well-being of men in the WHO European Region: better health through a gender approach.* <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332322/9789289054928-rus.pdf> (In Russian)
15. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332322/9789289054928-rus.pdf> (In Russian)
16. Policy brief / Health and gender equality. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/404495/SDG-5-policy-brief_2.pdf
17. Краткий аналитический обзор / Здоровье и гендерное равенство. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0014/420350/SDG-5_Rus_health_and_gender_equality.pdf *Kratkii analiticheskii obzor / Zdorov'e i gendernoe ravenstvo. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0014/420350/SDG-5_Rus_health_and_gender_equality.pdf (In Russian)*
19. Covington P. Women's oral health issues: an exploration of the literature. *Probe*. 1996;30(5):173–7.
20. 2020 год: ситуация в сфере здоровья женщин. <https://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-determinants/gender/news/news/2020/3/where-do-we-stand-on-womens-health-in-2020> *2020 god: situatsiya v sfere zdorov'ya zhenshchin. https://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-determinants/gender/news/news/2020/3/where-do-we-stand-on-womens-health-in-2020 (In Russian)*
21. White DA, Tsakos G, Pitts NB, Fuller E, Douglas GVA, Murray JJ. Adult Dental Health Survey 2009: common oral health conditions and their impact on the population. *Br Dent J*. 2012;213(11):567–72.
22. Oral health and risk of colorectal cancer: results from three cohort studies and a meta-analysis. Elsevier Enhanced Reader.
23. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0923753419356972?toKen=D03B2D809521A8AC87A281E47CCEEE96423AEC401196B690F73D70DC3F858EF8C82BB423C548C5A3B2E0992B50C6761E&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220129091300>
24. Karydis A. Expectations and perceptions of Greek patients regarding the quality of dental health care. *International Journal for Quality in Health Care*. 2001;13(5):409–16.
25. Филатова НВ. Эффективность комплексной программы профилактики кариеса зубов в сельском районе. Диссертация на оискание ученой степени кандидата медицинских наук. Самара, 2020. <https://www.samsmu.ru/files/referats/2020/filatova/dissertation.pdf> *Filatova NV. Effektivnost' kompleksnoi programmy profilaktiki kariesa zubov v sel'skom raione. Dissertatsiya na oiskanie uchenoi stepeni kandidata meditsinskikh nauk. Samara, 2020. https://www.samsmu.ru/files/referats/2020/filatova/dissertation.pdf (In Russian)*
26. Narayan DP. Clinical manual for public health dentistry and practical record. Jaypee Brothers Medical Publishers/ India, New Delhi, 2015.
27. Cohen J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2nd edition. New York: Routledge. 1988;567.

DOI: 10.24412/2707-6180-2022-64-38-45

УДК 616.34-007.43-271-002.4

МРНТИ 76.29.34

STRANGULATED HERNIA: DOES SHORTER TIME TO THE OPERATING ROOM REDUCE THE OCCURENCE OF INTESTINAL NECROSIS?

LINAS VENCLAUSKAS

Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

Linus Venclauskas – <https://orcid.org/0000-0002-9972-3916>

Citation/

библиографиялық сілтеме/
библиографическая ссылка:

Linus Venclauskas. Strangulated hernia: does shorter time to the operating room reduce the occurrence of intestinal necrosis? West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):38-45

Linus Venclauskas. Қысылған жарық: операция бөлмесінде болу уақытының қысқаруы ішек некрозының пайда болу ықтималдылығын азайтады ма? West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):38-45

Linus Venclauskas. Қысылған жарық: операция бөлмесінде болу уақытының қысқаруы ішек некрозының пайда болу ықтималдылығын азайтады ма? West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):38-45

Strangulated hernia: does shorter time to the operating room reduce the occurrence of intestinal necrosis?

Linus Venclauskas

Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

Surgical operations of abdominal wall hernias are one of the most common types of surgical procedures in general surgery. Being able to assess severity of a strangulated hernia (SH) in the acute setting would help the physicians and staff to easily triage and prioritize patients (pts.) in greater need of emergent care. By handling the pts. correctly and tending to their needs, complications such as intestinal necrosis (IN) and resection can be avoided, and postsurgical complications could be minimized. The morbidity following a surgical procedure does not only bring with it a social burden but also a financial burden for the pts. and the caregiver. Optimizing the care for SH will benefit all involved. There have been many case studies on hernias but so far, few authors have tried to tackle how to better manage pts. with strangulated hernia by retrospectively analyzing for time strangulation and blood parameters that could prove useful in assessing severity of irreversible ischemic damage of the incarcerated bowel.

Purpose: The aim of this retrospective study was to collect and analyze data from Kaunas University Hospital (KUH), that could prove useful in correctly assessing severity of the SH to better prioritize pts. care and thereby decreasing risk of postoperative morbidity and mortality.

Objectives: 1. To divide duration of strangulated hernia in different periods and analyse the time which could influence the occurrence of IN. 2. To determine a cut-off value linking duration of symptoms to when IN is more likely. 3. To identify the criteria and biomarkers this could predict the risk of IN occurrence for patients with SH.

Methods: Patient data was collected from the Department of Surgery of Hospital of Lithuanian University of Health Sciences (LUHS) between years 2015 – 2020. The sample size of this study was 151 pts.: 66 males (43.7%) and 85 females (56.3%)

Results and conclusions: We discovered that duration of symptoms is the most important variable having the highest influence on the risk of development of intestinal necrosis. Duration of > 12 hour in combination with age > 70 and increased inflammatory biomarkers, especially LDH acts as main predictive factor for development of necrosis and need for bowel resection. Once patient presented at the emergency room there seemed to be no delay that influenced the risk of necrosis.

Keywords: *strangulated hernia, intestinal necrosis, bowel resection, inflammatory biomarkers, duration of symptoms.*

Қысылған жарық: операция бөлмесінде болу уақытының қысқаруы ішек некрозының пайда болу ықтималдығын төмендетеді ме?

Linus Venclauskas

Литва медицина ғылымдары университеті, Каунас, Литва

Өзектілігі. Іш қабырғасының жарығына байланысты хирургиялық операциялар жалпы хирургиядағы операциялардың ең көп таралған түрлерінің бірі болып табылады. Шұғыл жағдайда қысылған жарықтың (ҚЖ) ауырлығын бағалау мүмкіндігі дәрігерлер мен қызметкерлерге шұғыл көмекті көп қажет ететін пациенттердің басымдығын реттеуге және анықтауға көмектеседі. ҚЖ бар пациенттерді уақтылы диагностикалау және адекватты көмек көрсету ішек

Prof. Linus Venclauskas, MD, PhD
e-mail: linasvenclauskasg@yahoo.comReceived/
Келін түсті/
Поступила:
02.03.2022Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
24.03.2022ISSN 2707-6180 (Print)
© 2021 The Authors
Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
Medical University

некрозы (ИН) мен резекциясы сынды асқынуларды болдырмауға, сондай-ақ операциядан кейінгі асқынуларды барынша азайтуға көмектеседі. Операциядан кейінгі сырқаттанушылық әлеуметтік ауыртпалықпен қоса, пациенттер мен олардың қамқоршысы үшін қаржылық проблемаларды тудырады. ҚЖ емдеуді оңтайландыру барлық қатысушыларға пайдалы болар еді. Жарық туралы көптеген зерттеулер жүргізілді, алайда осы уақытқа дейін ҚЖ бар пациенттерді қалай жақсы емдеу керектігін шешуге тырысқан авторлардың саны аз. Странгуляция уақытын және қан параметрлерін ретроспективті талдау арқылы қысылған ішектің қайтымсыз ишемиялық зақымдануының ауырлығын бағалау кезінде пайдалы болуы мүмкін.

Мақсаты. Бұл ретроспективті зерттеудің мақсаты ҚЖ ауырлығын дұрыс бағалау және пациенттердің басымдықтарын жақсы анықтау үшін пайдалы болатын Каунас университетінің ауруханасынан алынған деректерді жинау мен талдау, осылайша операциядан кейінгі ауруды және өлім-жітім қаупін азайту болып табылады.

Міндеттері. 1. ҚЖ ұзақтығын түрлі кезеңдерге бөлу және ИН пайда болуына әсер етуі мүмкін уақытты талдау. 2. ИН ықтималдығы жоғары болған кезде симптомдардың ұзақтығын байланыстыратын шекті мәндерін анықтау. 3. ҚЖ бар пациенттерде ИН пайда болу қаупін болжауға мүмкіндік беретін өлшемшарттар мен биомаркерлерді анықтау.

Әдісі. Пациенттер туралы деректер 2015-2020 жылдар аралығында Литва денсаулық ғылымы университетінің Каунас клиникасындағы хирургия бөлімінен алынды. Зерттеуге 151 пациент қатыстырылды: ерлер 66 (43,7%) және әйелдер 85 (56,3%).

Нәтижелері мен қорытындылары. Біз симптомдардың ұзақтығы ішек некрозының даму қаупіне ең көп әсер ететін маңызды айнымалы болып табылатынын анықтадық. 70 жас үйлесімінде ұзақтығы 12 сағат және қабыну биомаркерлері, әсіресе лактадегидрогеназдың (ЛДГ) жоғарылауы некроздың дамуының негізгі болжамды факторы мен ішек резекциясы қажеттілігі болып табылады. Пациент жедел жәрдем бөлімшесіне жеткізілгеннен кейін некроз қаупіне әсер ететін ешбір кедергі анықталмады.

Негізгі сөздер: қысылған жарық, ішек некрозы, ішек некрозы, қабыну маркерлері, симптомдар ұзақтығы

Ущемленная грыжа: снижает ли сокращение времени пребывания в операционной вероятность возникновения некроза кишечника?

Linas Venclauskas

Литовский университет медицинских наук, Каунас, Литва

Введение. Хирургические операции по поводу грыж брюшной стенки являются одними из наиболее распространенных видов оперативных вмешательств в общей хирургии. Возможность оценить тяжесть ущемленной грыжи (УГ) в неотложной ситуации поможет врачам и персоналу расставить и определить приоритеты пациентов, которые больше нуждаются в неотложной помощи. Своевременная диагностика и адекватная помощь пациентам с УГ поможет избежать таких осложнений, как некроз кишечника (НК) и резекцию, а также свести к минимуму послеоперационные осложнения. Заболеваемость после хирургического вмешательства влечет за собой не только социальную нагрузку, но и финансовые проблемы для пациентов и их опекунов. Оптимизация лечения УГ пошла бы на пользу всем участникам. Было проведено много тематических исследований о грыжах, но до сих пор лишь немногие авторы пытались решить, как лучше лечить пациентов с УГ путем ретроспективного анализа времени странгуляции и параметров крови, которые могут оказаться полезными при оценке тяжести необратимого ишемического повреждения ущемленной кишки.

Цель: Целью этого ретроспективного исследования было собрать и проанализировать данные из Каунасской университетской больницы, которые могут оказаться полезными для правильной оценки тяжести УГ для лучшего определения приоритетов пациентов, ухода и тем самым снизить риск послеоперационной заболеваемости и смертности.

Задачи: 1. Разделить длительность УГ на разные периоды и проанализировать время, которое могло повлиять на возникновение НК. 2. Определить пороговое значение, связывающее продолжительность симптомов с тем, когда НК более вероятен. 3. Определить критерии и биомаркеры, позволяющие прогнозировать риск возникновения НК у пациентов с УГ.

Методы. Данные о пациентах были собраны в отделении хирургии в Каунасской

клинике Литовского университета наук о здоровье в период с 2015 по 2020 год. В исследование включен 151 пациент: 66 мужчин (43,7%) и 85 женщин (56,3%). Результаты и выводы. Мы обнаружили, что продолжительность симптомов является наиболее важной переменной, оказывающей наибольшее влияние на риск развития некроза кишечника. Продолжительность > 12 часов в сочетании с возрастом > 70 лет и повышением воспалительных биомаркеров, особенно лактадегидрогеназы (ЛДГ), выступает в качестве основного прогностического фактора развития некроза и необходимости резекции кишечника. Как только пациент был доставлен в отделение неотложной помощи, не было никакой задержки, которая влияла бы на риск некроза.

Ключевые слова: ущемленная грыжа, некроз кишечника, резекция кишечника, биомаркеры воспаления, длительность симптомов.

List of abbreviations

| | |
|-------------|--|
| AWH | Abdominal wall hernia |
| SH | Strangulated hernia |
| Pts | Patients |
| KUH | Kaunas University Hospital |
| IN | Intestinal Necrosis |
| LUHS | Lithuania University of Health Sciences |
| BR | Bowel resection |
| H | Hours |
| ASA | American Society of Anesthesiology |
| WBC | White blood cells |
| NLR | Neutrophil to Lymphocyte Ratio |
| CRP | C-reactive Protein |
| Symptoms-ER | Time from the onset of symptoms to the arrival at the emergency room |
| ER | Emergency Room |
| ER-OR | Time from confirmed diagnosis in emergency room to operating room |
| OR | Operation Room |
| Symptoms-OR | Total time from onset of symptoms to start of the surgery |
| LDH | Lactate dehydrogenase |
| BE | Base excess |
| IBM | International Business Machines Corporation |
| SPSS | Statistical Package for the Social Sciences |
| ROC | Receiver Operating Characteristic curve |
| FN | Fat necrosis |
| Y | Years |
| T-ER | Time spent in emergency room |
| AUC | Area under the curve |

Introduction

AWH repairs are the single most common surgery performed in the general surgery setting. In USA alone, around 1 million hernias are repaired annually and in UK there are over 100 000 repairs annually [1, 2].

Abdominal wall hernias (AWH) are best dealt with in an elective setting where the need for bowel resection (BR) is lower than in an emergency setting. According to Andrews et.al. the need for BR for SH is 27% and the mortality rate is 21% if the diagnosis is delayed longer than 48 hours (h); whereas rates were 7% and 1.4% respectively when diagnosis is obtained within the first 24

h [3]. This is of great importance for the quality of life of the patient and could also aid healthcare workers to prioritize their work accordingly.

Conditions leading to herniations of abdominal contents through the abdominal wall are vast and typically divided into two categories: congenital and acquired. Congenital abnormalities can arise during the 6th week of gestation during which the abdominal content is temporarily protruded through the umbilical cord due to the increasing size of abdominal content and the inability of the abdominal cavity to host the growing viscera. A defect arising due to this process invariably leads to omphalocele or gastroschisis. Umbilical hernia is present in 10% of all new-borns but usually spontaneously close at the age of five. Another congenital defect that may relate to herniations is congenital rectus abdominis diastasis where rectus muscles insert to the ribs laterally to the midline [4].

Acquired conditions increasing the risk of herniations include rectus abdominis diastasis due to pregnancy, obesity and increasing age; rectus sheath hematoma due to blunt force trauma, coughing, sneezing, vigorous physical activity, or spontaneous hematomas due to anticoagulation therapy; incisional hernia due to failed healing of surgical incisions; advanced liver disease leading to umbilical hernia. Inguinal hernias are of multifactorial aetiology with physical exertions and increased intrabdominal pressure seems to play a key factor but also some connective tissue disorder, such as osteogenesis imperfecta, alpha1-antitrypsin deficiency and Marfan syndrome, seems to play a major role in development of inguinal hernia [4].

In trials from UK by Dwyer et. al and North America by Fitzgibbons et. al, the benefit of watchful waiting versus minimal invasive surgical repair of asymptomatic inguinal hernias were compared [5, 6]. As a result, watchful waiting was suggested by Simons et. al and the European hernia society as the first choice of treatment for non-incarcerated inguinal hernia [7]. However, Hwang et al. believe that the follow up provided by these trials might not represent the “real world practice” due to limitations of follow up in the “real life” setting [6]. This becomes very important when mortality rate following elective repair is less than 1%, while in emergency repair it is over 5% [8].

Xie et al. claim that once herniations become incarcerated they are no longer handled with elective approach. Emergency surgical repair is the only treatment to prevent strangulation, from which it can quickly

become ischemic, increasing the risk of needing a BR. Visceral herniation is best handled in the non-acute setting as an elective surgery since it carries a lower risk of morbidity and mortality [9]. Andrews et. al suggested that for incarcerated hernias the need of BR is 27% and the mortality rate is 21% if diagnosis is delayed longer than 48 h; whereas rates were 7% and 1.4% respectively when diagnosis was obtained within the first 24 h [3].

Inflammatory markers have shown to be a good predictor of severity of disease. Galizia et.al., Li et. al., Kacan et. al., Nakayama et. al. noted that especially neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) can be a good predictor of the difficulty of an inflammatory disease [10-12]. It also seems to reflect the body's response to cancer cells and might be capable to predict the prognosis of pts. with certain types of cancer such as colon cancer, non-small cell lung and gastric cancer [10-13]. Forget et. al. concluded that in an adult non-geriatric population in good health the NLR values are between 0.78 – 3.53 [14]. Zhou et al. reported that $NLR > 6.5$ is a good indicator of strangulation in pts. with inguinal hernia [15]. In a study Xie et.al. concluded that pts. with groin hernia with presentation of bowel obstruction and a pre-operative NLR above 11.5 had higher risk of BR [9]. Other researchers such as Kahramanca et.al. observed that pre-operative WBC count and fibrinogen levels were highest in pts. with incarcerated hernia that underwent emergency surgery and lowest in pts. that underwent elective hernia repair. Increased level of fibrinogen was also related to increased risk of BR, increased hospital stays, need for intensive care and increased cost. High level of fibrinogen was also found in deceased pts. On the contrary pts. undergoing elective surgery had higher levels of Mean Platelet Volume and Platelet Distribution Width [16]. In a study conducted by Kohag et al. they divided pts. into two groups, depending on whether they underwent open or laparoscopic surgery. Pts. who were assessed as having a severe disease underwent open surgery and the rest underwent laparoscopic surgery. Factors determining severe disease were severe condition and severe intestinal dilation. In both groups preoperative clinical variables were assessed and there was a clear correlation between severity of disease and increased C-reactive Protein (CRP) and WBC counts [17].

Duration of symptoms seems to be correlated to disease severity however there are not enough data and researchers seems to be divided in setting a cut off value for when to expect necrosis of hernia content. Kurt et. al. suggested that > 6 h of symptoms could be a good predictor of necrosis in contrast Xie et. al. concluded that > 26 h was an independent risk factor for necrosis [9,18]. Yet another study done by Ge et. al. concluded that longer duration of symptoms may indicate need for BR due to necrosis, but their finding was not statistically significant with 33.9 ± 52.0 h ($p=0.062$) being the mean duration for resection of necrotic hernia content [19].

In their study Abi Haidar et. al. compared the outcome of acute versus elective groin hernia repairs where recurrent hernias represented 30.9% of the acute

repairs. Acute surgeries were also related to increased risk of intraoperative organ resection [20]. Köcklinger et. al. wrote that the demand for material replacing and enhancing the inherent tissue when impaired is increasing in all fields of surgery. Types of materials are used when surgically correcting a hernia: biological and synthetic meshes [21]. Jenkins et. al. stated that there is clear evidence that hernia repair with mesh is more effective than sutured techniques in preventing recurrence- [22]. Biological meshes provided an alternative to the older synthetic mesh and is historically preferred in settings when postsurgical infections are to be expected. In theory, since the biological mesh incorporated into the native tissue, it acquires the capability to resist infections. Even though there is no clinical data confirming that biological mesh is superior to the synthetic mesh many surgeons have adopted the use of biological mesh because the outcome is perceived to be better. The "BioMesh Study Group" comprising of surgeons with special interest in surgical meshes analyzed 114 reviews on the available evidence on use of biological and synthetic meshes. In conclusion:

Under contaminated conditions the biological mesh showed no superiority over synthetic mesh.

In situations of bridging, biological and biosynthetic mesh should not be used.

There is no advantage of biological or biosynthetic mesh in inguinal hernia repair.

No evidence supporting prevention of incisional or parastomal hernia with biological or biosynthetic mesh.

Biological and biosynthetic mesh not superior alternative to synthetic mesh in complex AWH repairs [21].

In literature, the outcome of a hernia repair depends on parameters such as age, sex, and American Society of Anesthesiology (ASA) score. Some researchers have suggested that assessing white blood cell (WBC) count and fibrinogen could be an approach of predicting the condition of incarcerated content. In this study we have collected and analyzed retrospective data from all 151 patients who underwent surgery for SH in the Department of Surgery of Hospital of LUHS between years 2015 – 2020 to find any parameters that could aid physicians in better predicting whether a hernia is in greater risk of intestinal necrosis. By finding specific parameters that correlate with the severity of disease this could help surgeons to better assess whether a patient with a strangulated hernia is in acute need of surgery and to predict the outcome.

Purpose

The purpose of this retrospective study was to collect and analyze data from Kaunas University Hospital (KUH), that could prove useful in correctly assessing severity of the SH to better prioritize pts. care and thereby decreasing risk of postoperative morbidity and mortality.

Objectives

To divide duration of strangulated hernia in different periods and analyse the time which could influence the occurrence of IN.

To determine a cut-off value for duration of symptoms when IN is more likely.

To identify the criterions and biomarkers this could predict the risk of IN occurrence for pts. with SH.

Methods

This was a retrospective study of pts. who underwent surgery for strangulated hernia in the Department of Surgery of Hospital of LUHS between years 2015-2020.

Pts. charts were reviewed, sample characteristics such as age, gender and hernia types were noted. Time from the onset of symptoms (moment of strangulation) to the arrival at the emergency room (Symptoms-ER), from the confirmed diagnosis in emergency room to operating room (ER-OR) as well as total time from onset of symptoms to start of the surgery (Symptoms-OR) were calculated. Intraoperative findings were reviewed for each pts. The samples were divided into two groups based on occurrence of IN.

Following biomarkers WBC, CRP, neutrophils (%), lymphocytes, NLR, Lactate dehydrogenase (LDH), blood pH and base excess (BE) were analyzed to identify markers that could predict intestinal necrosis.

The statistical analysis was carried out using IBM SPSS Statistics® 20.0. Student’s t-test were used to compare parametric, χ^2 and Mann-Whitney U test – nonparametric variables. Receiver operating characteristic curve (ROC) curves were used to determine the cut-off point for time of symptoms. The logistic regression analysis was used to determine independed risk factors of intestinal necrosis. Quantitative data was expressed as mean and standard deviation. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Results

A total of 151 pts. (66 males and 85 females) underwent surgery for SH. The mean age was 65.6 ± 17.9 y. The females in this study were significantly older compared to males (69.2 ± 16.3 y vs. 60.9 ± 18.9 y; $p = 0.035$). Inguinal and postoperative hernias were the most common type of SH (Tab. 1).

Table 1. Type of hernia

| | | |
|---------------------|----|------|
| Inguinal (n/%) | 54 | 35.8 |
| Femoral (n/%) | 30 | 19.9 |
| Umbilical (n/%) | 28 | 18.6 |
| Postoperative (n/%) | 36 | 23.8 |
| Parastomal (n/%) | 3 | 1.9 |

SH with necrosis was identified for 41 (27.2%) pts. of 151 during surgery. IN was found for 35 (85.4%) pts. and fat necrosis (FN) (necrosis of strangulated omentum or preperitoneal fat) - for 6 (14.6%) pts. Generally, pts. with necrosis, whether fat or intestinal, were older compared to pts. for whom necrosis did not occur: (73.7 ± 18.5 vs. 64.7 ± 17.7 years (y) (FN) and 74.6 ± 15.8 vs. 62.8 ± 17.6 y (IN)). But significant difference in age was only found for pts. with IN ($p = 0.001$).

Symptoms-ER and Symptoms-OR were significantly

longer for pts. with intestinal necrosis, while there was no difference between groups when comparing ER-OR. Interestingly enough, we also found that time spent in the ER (T-ER) itself was significantly longer in the necrosis group (Tab. 2).

Table 2. Comparison of duration (time in hours) of strangulated hernia in different periods between patients without and with intestinal necrosis

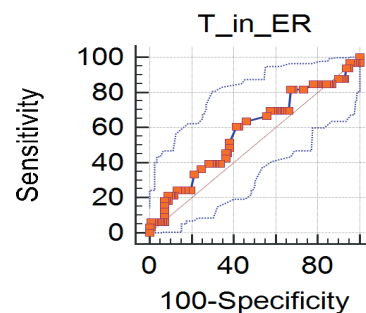
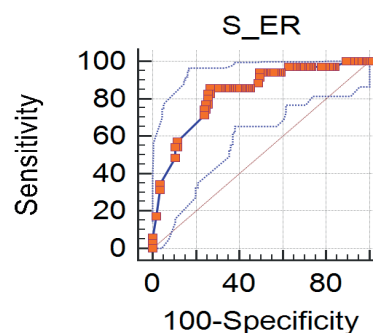
| | Without necrosis N=140 | Intestinal necrosis N=35 | p |
|-------------|---------------------------|-----------------------------|--------|
| Symptoms-ER | 13.9 ± 18.5 | 48.6 ± 39.7 | <0.001 |
| ER-OR | 2.8 ± 3.8 | 3.7 ± 3.6 | 0.854 |
| Symptoms-OR | 16.8 ± 20.8 | 52 ± 40.4 | <0.001 |
| T-ER | 1.7 ± 2.1 | 2.5 ± 3.2 | 0.024 |

Symptoms-ER, ER-OR, Symptoms-OR were longer for pts. with FN but without significant differences. T-ER itself was significantly longer in the FN group (Tab. 3).

As can be seen Symptoms-ER and T-ER are the two most important variables having the highest influence on the risk of development of IN.

Table 3. Comparison of duration (time in hours) of strangulated hernia in different periods between patients without and with fat necrosis

| | Without necrosis N=140 | Fat necrosis N=6 | p |
|-------------|---------------------------|---------------------|-------|
| Symptoms-ER | 21.1 ± 29.2 | 31.1 ± 26.9 | 0.926 |
| ER-OR | 2.9 ± 3.6 | 4 ± 4.5 | 0.396 |
| Symptoms-OR | 24 ± 30.6 | 34.5 ± 28.8 | 0.795 |
| T-ER | 1.8 ± 2.2 | 2.5 ± 3.9 | 0.027 |



| ROC curve characteristics (Symptoms-ER) | | | |
|---|--------|-------------|---------------|
| AUC | p | 95% CI | Cut-off point |
| 0.829 | <0.001 | 0.759-0.886 | > 12 |
| ROC curve characteristics(T-ER) | | | |
| AUC | p | 95% CI | Cut-off point |
| 0.578 | 0.186 | 0.494-0.659 | > 1.15 |

Fig. 1. ROC curve analysis of time of Symptoms-ER and Time spent in ER

Using the Youden index we determined that the best cut-off point of Symptoms-ER to be >12 h. We did not find that T-ER was important for IN. The critical value (cut-off point) was > 1.15 h, but there was not significant important value.

Our study also revealed that pts. with IN had significantly higher biomarkers except for lymphocytes (Tab. 4).

ROC curve analysis showed that LDH was the most predictive biomarker (AUC > 0.8) for IN (Tab. 5).

Table 4. Comparison of biomarkers between different patient groups

| Biomarkers | Without necrosis N=140 | Intestinal necrosis N=35 | p |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------|--------|
| WBC | 11.69 ± 4.3 | 14.32 ± 5.5 | 0.001 |
| Neutrophils (%) | 75.63± 13.22 | 83.89 ± 5.88 | 0.001 |
| Lymphocytes | 1.15 ± 0.76 | 1.19 ± 0.49 | 0.827 |
| NLR | 6.86 ± 5.32 | 8.85 ± 5.98 | 0.027 |
| CRP | 58.3± 63.4 | 165.5 ± 125.3 | <0.001 |
| LDH | 2.3 ± 1.2 | 4.7 ± 2.4 | <0.001 |
| pH | 7.40 ± 0.44 | 7.30 ± 0.11 | 0.002 |
| BE | -3.87 ± -2.94 | -6.76 ± -2.89 | 0.004 |

Table 5. ROC curve characteristics of biomarkers

| Biomarkers | AUC | p | 95% CI | Cut-off point |
|-----------------|-------|--------|-------------|---------------|
| WBC | 0.632 | 0.043 | 0.542-0.716 | > 17 |
| Neutrophils (%) | 0.754 | <0.001 | 0.665-0.830 | > 81 |
| NLR | 0.671 | 0.015 | 0.552-0.776 | > 6.78 |
| CRP | 0.734 | <0.001 | 0.646-0.810 | > 133 |
| LDH | 0.827 | <0.001 | 0.681-0.925 | > 3 |
| pH | 0.779 | <0.001 | 0.623-0.894 | < 7.34 |
| BE | 0.763 | <0.001 | 0.605-0.882 | > -5 |

The logistic regression analysis assessed that independent risk factors of IN were age > 70 y, duration of

symptoms > 12 h, increased WBC, neutrophils, NLR CRP, LDH, pH and BE according to their ROC curve analysis and cut-off values (Tab. 6)

The results suggest IN for pts. with SH if duration of symptoms are > 12 h, age > 70 years or increased WBC, neutrophils, NLR CRP, LDH, pH and BE according standardized reference intervals.

There were 12 cases (7.9%) of deaths in our study. Two pts. (1.4%) died in the group without IN necrosis and 10 patients (28.6%) in the group with IN. The reasons of death in first group were associated with pts. conditions such as old age and severe comorbidities. The reasons of death in the second group were severe comorbidities and postoperative complications such as intraabdominal abscesses and anastomosis leakage with secondary peritonitis.

Discussion and recommendation

There is undoubtedly a correlation between duration of symptoms and increased risk of BR in patients with SH. Kurt et. al. suggested a 6 h cut off point from when symptoms first appeared, and the pts. presented to hospital to be significant for BR [18]. Another research done by Xie et. al. found 26h of incarceration to be of great predictive value for BR [9]. In our study we found that > 12 h anamnesis of symptoms before presenting to the ER could serve as a prognostic tool for predicting IN and need for organ resection. Even though most research correlates the increased duration of symptoms and a negative outcome, further research is needed to reach a consensus on what duration lead to ischemia and necrosis. This would not only help the physician to better expect what treatment is needed but also to better and more accurately explain the condition of the pts. to him-/herself and concerned family and friends.

Table 6. The independent risk factors of intestinal necrosis

| Risk factors | OR | 95% CI | p |
|--------------------|-------|--------------|--------|
| Age > 70 y. | 4.56 | 1.957-10.611 | <0.001 |
| Symptoms-ER >12 h. | 16.6 | 5.898-46.719 | <0.001 |
| WBC > 17 | 12.7 | 4.596-35.12 | <0.001 |
| Neutrophils >81% | 6.81 | 2.602-17.845 | <0.001 |
| CRP > 133 | 17.56 | 6.043-50.994 | <0.001 |
| NLR > 6,78 | 8.01 | 2.367-27.147 | <0.001 |
| LDH >3 | 15.2 | 3.222-71.382 | 0.006 |
| pH < 7.34 | 7.87 | 1.688-36.72 | 0.02 |
| BE < -5 | 16.8 | 3.4-83 | 0.003 |

As could be predicted the Symptoms-ER and Symptoms-OR were the two variables having the highest

influence on the development of necrosis. Once the patient seeks the ER the further handling depends on the competence of the physician which according to our data seems not to have played a major role in developing necrosis. The data together with the results, Symptoms-ER 48.6 ± 39.7 , brings with it a question: why aren't patients seeking medical care in an earlier stage of disease? As with anything else this might be of a multivariate reason. Are people in region of Kaunas seeking medical assistance later than people in other parts of Lithuania or any other part of the world? Is there a lack of education that might contribute to lower understanding of one's symptoms? Is Hospital of LUHS too remote for patients to seek medical care or don't they have a well-established primary healthcare that can understand and refer patients to the right clinic. This topic is of great importance from a public health perspective and should be investigated further.

Blood samples and biochemical evaluation are of routine procedure in the clinical setting. Studies have been done to find a single or a set of biochemical parameters that could accurately diagnose disease severity. Even though our data was not representative of the whole sample size due to lack of journal documents we chose to analyse them (CRP $n=67$; WBC $n=72$; Neutrophils $n=59$; NLR $n=59$; LDH $n=14$; Blood pH $n=12$; BE $n=12$). The reason why data is missing is mostly dependent on that the old patient data was collected from paper journals from the hospital archive. Paper journals are highly operator dependent, and documents could go missing due to many reasons including neglect of properly attaching paper documents to journals, transport of data and whilst handling the journals in the archive. One that has repeatedly been suggested for assessing disease severity is NLR. In their study Forget et. al. concluded that in an adult non-geriatric population in good health the NLR values are between 0.78–3.53 [14]. Galiza et.al., Li et. al., Kacan et. al., Nakayama et. al. all observed rise in NLR during different types of cancer [10,12,13]. In their study Xie et.al. and Zhou et al. both observed the NLR which showed a significant relationship between increasing NLR, > 6.5 and > 11.5 respectively, and the need for BR [9,15]. In our study the mean NLR value for the group with IN was 8.85 ± 5.98 with an area under the curve (AUC) of 0.671 and $p=0.05$. Statistically significant but not sensitive.

In our study we found LDH to be the most reliable parameter with an AUC of 0.827 and $p < 0.001$. Statistically significant and sensitive. In the group with IN we had a mean LDH of 4.7 ± 2.4 mmol/l. Other parameters such as WBC, Neutrophils (%), CRP, pH and BE were assessed. In our sample size all the parameters were generally increased compared to standard reference intervals.

Conclusion

Shorter time to OR from ER for pts. with strangulated hernia does not reduce the occurrence of IN.

Time from onset of symptoms to arrival at the ER is

the most important period to predict the risk of IN and time of cut-off point is > 12 h.

The main risk factor of IN in patients with SH is duration of Symptoms-ER. This period together with pts. age > 70 y and increased biomarkers such as WBC, neutrophils, NLR CRP, LDH, pH and BE (according to standard reference intervals) could predict IN for pts. with SH.

With the results obtained in our study we recommend the following guidelines for management of SH:

If duration of SH is > 12 h and pts. age is > 70 y with high biomarkers (according to standard cut-off values) it should awaken suspicion of IN with need for urgent surgical intervention.

If duration of SH is < 12 h and biomarkers are less than cut-off values we may prepare pts. for delay urgent surgery (if necessary), preferably laparoscopic approach, especially for strangulated femoral and inguinal hernias. Laparoscopic repair of SH could reduce postoperative pain, wound complications, and duration of postoperative hospitalization.

Suggestions for future studies:

Duration of Symptoms-ER acts as the main risk factor for developing necrosis. In our study mean duration for patients seeking ER was 48.6 ± 39.7 . This is very important in a public health perspective and if patient sought medical care earlier in disease stage, we could expect decreasing frequency of necrosis and BR. Future studies should focus on this topic and how to best educate society in appreciating and understanding symptoms of disease.

Previous studies have suggested that NLR is of great importance for assessing severity of disease and it has also been used in the clinical setting for pts. with hernias. In our study we saw that an NLR of > 6.78 could suggest IN in all types of hernias. Other studies have indicated an NLR of > 6.5 as indicative of strangulation and > 11.5 as high risk for BR in patients presenting with inguinal hernias [9,15]. Further studies are necessary to find a cut off value that could be used in the clinical setting to better diagnose the patient with hernia strangulation and necrosis. Since previous studies have only focused on inguinal hernias and their results are different from ours one might believe that different hernias express different levels of biomarkers.

In our study a total of 10 pts. (28.6%) died in the group with intestinal necrosis due to severe comorbidities and postsurgical complications such as intraabdominal abscesses and anastomosis leakage with secondary peritonitis. Another interesting topic would be to investigate whether these are the most common postsurgical complications related to hernia repair leading to death. And if so, maybe an international guideline on how to best prevent and treat these complications should be established.

References:

1. Greenfield L, Mulholland M. Greenfield's surgery. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. 2006;1173–1207.
2. Hernia.org. The British Hernia Centre. The World's leading specialists in Hernia Repair. [online] Available at: <https://www.hernia.org/>. Accessed 5 May 2018.
3. Andrews NJ. Presentation and outcome of strangulated external hernia in a district general hospital. *Br J Surg* 1981;68:329–32. DOI:10.1002/bjs.1800680513.
4. Bruncardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J. Schwartz's principles of surgery. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2015.
5. O'Dwyer PJ, Norrie J, Alani A, Walker A, Duffy F, Horgan P. Observation or operation for patients with an asymptomatic inguinal hernia: A randomized clinical trial. *Ann Surg* 2006;244:167–73. DOI:10.1097/01.sla.0000217637.69699.ef.
6. Robert J Fitzgibbons Jr 1, Anita Giobbie-Hurder, James O Gibbs, Dorothy D Dunlop, Domenic J Reda, Martin McCarthy Jr, Leigh A Neumayer, Jeffrey S T Barkun, James L Hoehn, Joseph T Murphy, George A Sarosi Jr, William C Syme, Jon S Thompson, Jia Wang, Olga Jonasson. Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial. *Randomized Controlled Trial*. 2006;295:285–92. DOI:10.1001/jama.295.3.285.
7. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. vol. 13. 2009. DOI:10.1007/s10029-009-0529-7.
8. Hwang MJ, Bhangu A, Webster CE, Bowley DM, Gannon MX, Karandikar SS. Unintended consequences of policy change to watchful waiting for asymptomatic inguinal hernias. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014;96:343–7. DOI:10.1308/003588414X13946184902000.
9. Xie X, Feng S, Tang Z, Chen L, Huang Y, Yang X. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts the severity of incarcerated groin hernia. *Med Sci Monit*. 2017;23:5558–63. DOI:10.12659/MSM.905728.
10. Galizia G, Lieto E, Zamboli A, De Vita F, Castellano P, Romano C, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio is a strong predictor of tumor recurrence in early colon cancers: A propensity score-matched analysis. *Surg (United States)*. 2015;158:112–20. DOI:10.1016/j.surg.2015.02.006.
11. Li M-X, Liu X-M, Zhang X-F, Zhang J-F, Wang W-L, Zhu Y, et al. Prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cancer*. 2014;134:2403–13. DOI:10.1002/ijc.28536.
12. Kacan T, Babacan NA, Seker M, Yucel B, Bahceci A, Eren AA, et al. Could the neutrophil to lymphocyte ratio be a poor prognostic factor for non small cell lung cancers? *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014;15:2089–94.
13. Nakayama Y, Gotohda N, Shibasaki H, Nomura S, Kinoshita T, Hayashi R. Usefulness of the neutrophil/lymphocyte ratio measured preoperatively as a predictor of peritoneal metastasis in patients with advanced gastric cancer. *Surg Today*. 2014;44:2146–52. DOI:10.1007/s00595-014-0917-1.
14. Forget P, Khalifa C, Defour JP, Latinne D, Van Pel MC, De Kock M. What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio? *BMC Res Notes*. 2017;10:1–4. DOI:10.1186/s13104-016-2335-5.
15. Zhou H, Ruan X, Shao X, Huang X, Fang G, Zheng X. Clinical value of the neutrophil/lymphocyte ratio in diagnosing adult strangulated inguinal hernia. *Int J Surg*. 2016;36:76–80. DOI:10.1016/j.ijso.2016.10.026.
16. Kahramanca S, Kaya O, Ozgehan G, Guzel H, Azili C, Gokce E, et al. Are fibrinogen and complete blood count parameters predictive in incarcerated abdominal hernia repair? *Int Surg* 2014;99:723–8. doi:10.9738/INTSURG-D-13-00107.1.
17. Kohga A, Kawabe · A, Okumura · T, Yamashita · K, Isogaki · J, Suzuki · K. Laparoscopic repair is a treatment of choice for selected patients with incarcerated obturator hernia. 2018;1. DOI:10.1007/s10029-018-1747-7.
18. Kurt N, Oncel M, Ozkan Z, Bingul S. Risk and outcome of bowel resection in patients with incarcerated groin hernias: Retrospective study. *World J Surg*. 2003;27:741–3. DOI:10.1007/s00268-003-6826-x.
19. Ge BJ, Huang Q, Liu LM, Bian HP, Fan YZ. Risk factors for bowel resection and outcome in patients with incarcerated groin hernias. *Hernia*. 2010;14:259–64. DOI:10.1007/s10029-009-0602-2.
20. Abi-Haidar Y, Sanchez V, Itani KMF. Risk factors and outcomes of acute versus elective groin hernia surgery. *J Am Coll Surg*. 2011;213:363–9. DOI:10.1016/j.jamcollsurg.2011.05.008.
21. Köckerling F, Alam NN, Antoniou SA, Daniels IR, Famiglietti F, Fortelny RH, et al. What is the evidence for the use of biologic or biosynthetic meshes in abdominal wall reconstruction? *Hernia*. 2018;22. DOI:10.1007/s10029-018-1735-y.
22. Jenkins JT, O'Dwyer PJ. Inguinal hernias. *BMJ*. 2008;336:269–72. DOI:10.1136/bmj.39450.428275.AD.

МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНДА «АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР» ПӘНІН ОҚЫТУДА БҰЛТТЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Д.С. САҚЫПОВА¹, Ж.С. УМИРЗАКОВА², А.Б. АХМЕТОВА¹, Р.М. МЕДЕУОВА¹

¹Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Д.С. Сақыпова – <https://orcid.org/0000-0002-3818-8366>

Ж.С. Умирзакова – <https://orcid.org/0000-0003-4215-7930>

А.Б. Ахметова – <https://orcid.org/0000-0001-8586-2918>

Р.М. Медеуова – <https://orcid.org/0000-0002-6139-1282>

Citation/

библиографиялық сілтеме/

библиографическая ссылка:

Sakypova DS, Umirzakova ZhS, Akhmetova AB, Medeuova RM. The effectiveness of using cloud services in teaching discipline "Information and communication technologies" in the medical university. West Kazakhstan Medical Journal 2022; 64(1):46-52

Сақыпова ДС, Умирзакова ЖС, Ахметова АБ, Медеуова РМ. Медициналық жоғары оқу орнында «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін оқытуда бұлттық қызметтерді қолданудың тиімділігі. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):46-52

Сақыпова ДС, Умирзакова ЖС, Ахметова АБ, Медеуова РМ. Эффективность использования облачных услуг в преподавании дисциплины "Информационно-коммуникационные технологии" в медицинском вузе. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):46-52

The effectiveness of using cloud services in teaching discipline "Information and communication technologies" in the medical university

D.S. Sakypova¹, Zh.S. Umirzakova², A.B. Akhmetova¹, R.M. Medeuova¹

¹West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

The efficiency of using cloud technologies in teaching discipline "Information and communication technologies" in medical universities is considered. It is investigated that the use of these technologies in the educational process gives positive results for the formation of their information and communication technological competence. Cloud services are described in detail, including the advantages and disadvantages of the Google Drive cloud service, applications for improving the educational process. Application programs offered by the Google Drive service, as well as their capabilities for online training in the discipline "Information and communication technologies". In particular, Google Docs is a text editor for processing text information; Google Sheets is digital information processing, charting, spreadsheets for automating calculations; Google Slides is creating presentations, a demo application; Google Sites is a tool for creating simple web – pages, their design through ready-made templates and publications; Google Forms-tests for knowledge control, services of feedback tools used in creating surveys, and methods. In online teaching of the discipline "Information and communication technologies", methods of teaching using the above-mentioned applications of the Google Drive cloud service, methodological manuals, preparation of knowledge control tests are described. Examples of open lessons conducted using cloud applications are given.

Currently, given the large number of information technologies, concrete examples, analyses, and studies show why emphasis is being placed on this type of cloud activity. The didactic capabilities of cloud services are clarified and the conditions for their pedagogical use in the study of the discipline "Information and communication technologies" are determined. Methodological aspects of designing the educational process based on the use of cloud services are shown.

Keywords: cloud technologies, cloud services, Google Drive, information and communication technologies, online training.

Медициналық жоғары оқу орнында «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін оқытуда бұлттық қызметтерді қолданудың тиімділігі

Д.С. Сақыпова¹, Ж.С. Умирзакова², А.Б. Ахметова¹, Р.М. Медеуова¹

¹Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Медициналық жоғары оқу орындарының студенттеріне «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін оқыту үрдісінде бұлттық технологияларды пайдалану тиімділігі қарастырылған. Олардың ақпараттық-коммуникациялық технологиялық құзыреттілігін қалыптастыру үшін



Ф. Д. С. Сақыпова
e-mail: dana_sak_kz@mail.ru

Received/
Келін түсті/
Поступила:
08.02.2022

Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
18.03.2022

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

осы технологияларды оқу үдерісінде қолданудың оң нәтиже беретіндігі зерттелген. Бұлттық қызметтер, оның ішінде, Google Drive бұлттық қызметінің артықшылықтары мен кемшіліктері, білім беру үрдісін жақсартуға арналған қосымшалары егжей-тегжейлі баяндалған. Google Drive қызметінің ұсынылатын қолданбалы бағдарламаларына жеке-жеке тоқталып, олардың «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін онлайн оқытуда беретін мүмкіндіктері қарастырылған. Атап айтқанда, Google Docs – мәтіндік ақпаратты өңдеуге арналған мәтіндік редакторы, Google Sheets – сандық ақпараттарды өңдеу, диаграммалар тұрғызу, есептеулерді автоматтандыру үшін электрондық кестелер, Google Slides – презентацияларды жасау, демонстрациялау қосымшасы, Google Sites – қарапайым веб парақтарды құрып, дайын үлгілер арқылы безендіріп, оларды жариялау құралы, Google Forms – білімді бақылауға арналған тесттер, сауалнамалар құруда қолданылатын кері байланыс құралдарының қызметтері мен пәнді оқытуды тиімді ету жолдары қарастырылған. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін онлайн оқытуда жоғарыда көрсетілген Google Drive бұлттық қызметінің қосымшаларын пайдаланып сабақ өткізу, әдістемелік құралдар, білімді бақылау тесттерін дайындау жолдары айтылған. Бұлттық қосымшаларды пайдаланып өткізілген ашық сабақтардың мысалдары келтірілген.

Қазіргі таңда ақпараттық технологиялардың көптігін ескерсек, неліктен осы бұлттық қызмет түріне тоқтау жасалғандығы нақты мысалдармен, талдаулармен, зерттеулер нәтижесінде көрсетілген. Бұлттық қызметтердің дидактикалық мүмкіндіктері нақтыланып, оларды «ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін оқытуда педагогикалық пайдалану шарттары анықталған. Бұлттық қызметтерді пайдалану негізінде оқу үрдісін жобалаудың әдістемелік аспектілері көрсетілген.

Негізгі сөздер: бұлттық технология, бұлттық қызметтер, Google Drive, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, онлайн оқыту

Эффективность использования облачных услуг в преподавании дисциплины "Информационно-коммуникационные технологии" в медицинском вузе

Д.С. Сақыпова¹, Ж.С. Умирзакова², А.Б. Ахметова¹, Р.М. Медеуова¹

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

Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Қазақстан

Рассмотрена эффективность использования облачных технологий в процессе обучения студентов медицинских вузов дисциплине «информационно-коммуникационные технологии». Использование этих технологий в учебном процессе дает положительные результаты для формирования у них информационно-коммуникационной технологической компетентности. Подробно описаны облачные сервисы, в том числе преимущества и недостатки облачного сервиса Google Drive, приложения для улучшения образовательного процесса, прикладные программы, предлагаемые сервисом Google Drive, а также их возможности при онлайн-обучении дисциплине "информационно-коммуникационные технологии". В частности, Google Docs – текстовый редактор для обработки текстовой информации, Google Sheets – обработка цифровой информации, построение диаграмм, электронные таблицы для автоматизации вычислений, Google Slides – создание презентаций, демонстрационное приложение, Google Sites – инструмент для создания простых веб – страниц, оформления их через готовые шаблоны и публикации, Google Forms-тесты для контроля знаний, сервисы инструментов обратной связи, используемых при создании опросов. В онлайн-преподавании дисциплины «информационно-коммуникационные технологии» предусмотрены способы проведения занятий с использованием вышеперечисленных приложений облачного сервиса Google Drive, разработки методических указаний, тестов для контроля знаний. Приведены примеры открытых уроков, проведенных с использованием облачных приложений.

В настоящее время, учитывая большое количество информационных технологий, на конкретных примерах, анализах, исследованиях показано, почему делается упор на данный вид облачной деятельности. Уточнены дидактические возможности облачных сервисов и определены условия их педагогического использования при изучении дисциплины "информационно-коммуникационные технологии". Показаны методические аспекты проектирования учебного

процесса на основе использования облачных услуг.

Ключевые слова: облачные технологии, облачные сервисы, Google Drive, информационно-коммуникационные технологии, онлайн-обучение

Ақпараттық технологияларға және интернет қызметтеріне негізделген жаңа тәсілдерге жүгінсек, оқу үдерісінде айтарлықтай серпіліс жасауға болады. Адам қызметінің барлық салаларына ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу қазіргі қоғамға тән қасиет. Заманауи адамды қоршап тұрған компьютерлер мен гаджеттердің көптігіне қарамастан, ақпараттық қолжетімділік, автоматты синхрондау және мәліметтерді қорғау маңыздырақ болып келеді. Бұл функциялардың барлығын дерлік бұлттық деректер қоймалары орындайды, ал бұлтты технологияларды пайдалану интернет ақпараттық кеңістіктің көкжиегін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Білім беру үрдісін ақпараттандыру, жаңа ұғым – оқытудың заманауи ортасының пайда болуына ықпал етті [1]. Бұлтты есептеулер желіден сұраныс бойынша қажетті есептеу қуатылығын «бұлттық» механизмді жүзеге асырудың егжей-тегжейін жасыруға мүмкіндік беретін пайдаланушы интерфейсінің көмегімен алу мүмкіндігі болып табылады. Бұлтты технологиялардың белсенді дамуы «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнінің оқытушысына арналған бағдарламалардың кең ауқымын ұсынады.

Ұлттық ғылым және технология институтының 2011 жылғы 24 шілдедегі тұжырымдамасын бойынша бұлттық есептеулердің келесі ерекше белгілерін атап көрсетуге болады:

Бұлтты технология немесе бұлтты есептеулер – бұл барлық жерде қолжетімді және қамтамасыз етуді білдіретін конфигурацияланатын есептеу ресурстарының (деректер желілері, серверлер, құрылғылар, деректерді сақтау) ең аз операциялық шығындармен немесе провайдерге қатынас жасау арқылы дереу ұсынылатын ақпараттық технологиялар тұжырымдамасы [2].

Осы сипаттамаларға сүйеніп отырып, бұлттық қызметтердің бірқатар маңызды артықшылықтарын атап көрсетуге болады:

- Қолжетімділік. Бұлттық қызметтерге қол жеткізу үшін интернетке үздіксіз қосылу болу керектігін ескерген жөн;
- Икемділік – есептеу ресурстарының шектеусіздігі;
- Сенімділік – өте жоғары, әсіресе арнайы жабдықталған деректер орталықтарында орналасқан серверлерде;
- Төмен құны. Бұлтты технологиялар арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді сатып алу және қызмет көрсету құнын төлеуді қажет етпейді. Веб-браузер терезесінен бұлттық қосымшаларға тегін қол жеткізуге болады.
- Қауіпсіздік. Қамтамасыз ету толық болған жағдайда сенімділік деңгейі де жоғары болып келеді. Бұлттық қызметтердің кемшіліктері:
- Интернетке тұрақты қосылуды қажет ету. Бұлттық технологиялардың ең үлкен кемшілігі - интернет желісіне үздіксіз қосылуды қажет етуінде болып

табылады.

- бағдарламалық қамтамасыз ету және оны баптауға қойылатын шектеулер. Пайдаланушылар үшін бағдарламалық жасақтамадағы шектеулер кейде оны өз мақсаттары үшін баптау мүмкіндігінің жоқтығы;
- құпиялылық. Қазіргі уақытта сақталған деректердің 100% құпиялылығына кепілдік беретін технология жоқ;
- сенімділікке 100% кепілдік жоқ;

Осы кемшіліктерге қарамастан, бұлттық қызметтерді пайдалану білім берудегі оқытушылардың оқу үрдісін ұйымдастырудағы әдістемелік құралдарын айтарлықтай кеңейтуге мүмкіндік береді.

Білім беру үрдісінде бұлттық қызметтерді қолданудың келесі негізгі бағыттарын анықтауға болады:

- студенттердің бір-бірімен және оқытушымен ақпаратпен және құжаттармен алмасуы. Ғылыми жобалар, мәнжазбалар бойынша кеңес беру, білім алушының үй жұмысын тексеру [3];
- топтарда бірлескен жобаларды жүзеге асыру: мәтіндік файлдар мен презентацияларды бірлесіп дайындау, нақты уақыт режимінде туындаған мәселелерді басқа авторлармен талқылау және шешу;
- жұмыс нәтижелерін Интернетте жалпыға қолжетімді веб-беттер түрінде жариялау;
- оқытушы білім беру үрдісінің барлық қатысушыларынан желі бойынша ақпарат жинауды ұйымдастыруға, білім алушының әр тапсырманы орындау кезеңдерін қадағалап бақылауға мүмкіндік алады;
- оқу пәндерінің бөлімдері бойынша жеке және бірлескен тәжірибелік жұмыстарды жүргізу мүмкіндігі [4];
- әртүрлі типті сұрақтарды пайдаланып, тестілеу түрлерін ұйымдастыру, оның ішінде викториналар, сауалнамасы және т.б.
- сәйкес қызметті пайдалану арқылы оқу үрдісін жоспарлауға, оның ішінде сабақтардың, кеңес беру кестелерін жасауға, бақылауды, өзіндік жұмыстарды және мәнжазбаларды тапсыру мерзімін еске салып тұруға мүмкіндік береді [5].

Бұлттық қызметтер жеке, қоғамдық және аралас бұлттар болып бөлінеді. Жеке бұлт - бір корпоративтік желідегі бір ұйымның ішкі пайдалануына арналған инфрақұрылым [6]. Ішкі бұлттық инфрақұрылымды басқару және пайдалану осы ұйымның өзімен немесе сыртқы ұйымдармен жүзеге асырылады. Қоғамдық бұлт – бұлт қызметтерінің провайдері басқаратын, ұйымдардың корпоративтік желісінен тыс орналасқан инфрақұрылым. Бұлтты пайдаланушыға қолданушы деңгейінде бағдарламалық қамтамасыз ету мен қосымшаларға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Ортақ бұлттар — ортақ мақсаттары бар тұтынушыларға арналған инфрақұрылым. Аралас бұлттар – бұл екі немесе одан да көп әртүрлі бұлттық инфрақұрылымдардың жиынтығы [7]. Бұлтты инфрақұрылымның негізгі провай-

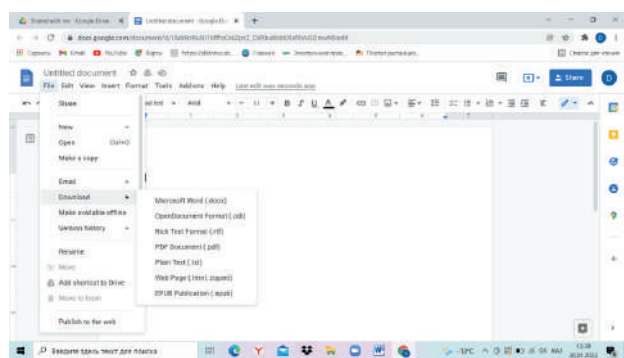
дерлері Amazon, Google және Microsoft болып табылады. Әрбір компанияларда қызметтердің толық спектрі бар.

Білім беру үрдісінде қолдануға ыңғайлы жоғарыда аталған инфрақұрылымдармен қамтамасыз етілетін бұлттық қызметтердің төмендегі негізгі қызметтерін атап айтып кетуге болады. Жалпы мақсаттағы бұлттық қызметтерге, MS Office және Open Office кеңсе қосымшаларының жұмысын алмастыратын Google Apps кіреді. Бұл қосымшалар мәліметтерді сақтау, алмасу үшін қолданылады.

Компьютердің негізгі жұмысы әдетте мәліметтерді сақтаудан басталады. Ол үшін Google Drive сияқты құрал бар. Google Drive - Google Inc компаниясына тиесілі бұлттық қоймада пайдаланушыларға мәліметтерін сақтауға және оны басқа пайдаланушылармен бөлісуге мүмкіндік беретін бұлттық деректе қоймасы [8]. Google Drive кез-келген компьютерде және кез-келген платформада қол жетімді болып табылады. Мәліметтерді сақтау үшін 15 ГБ дейін тегін жақты ұсынады.

Студенттерді ең жаңа IT-технологиялармен жұмыс жасауға дайындаудың ең жақсы әдісі – осы технологияларды оқыту үрдісінде қолдану болып табылады [9]. Google Docs қызметінде мәтіндік құжаттарды құру және өңдеу үшін қажетті барлық функциялар бар. Ол құжаттармен жұмысты жеңілдетуге көптеген мүмкіндік береді: құжаттарды компьютерге жүктемей-ақ қашықтан жұмыс жасауға болады. Құжатқа таңдаулы қол жеткізу функциясы, бірнеше қолданушыларға онымен түрлі бірлескен жобаларда жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Құжаттар мобильді – олар смартфондардан қол жетімді, бұл кез-келген жағдайда олармен жұмыс істеуге мүмкіндік беретінін айта кету керек.

Осылайша, Google Docs көмегімен ақпараттық-коммуникациялық технологиялар пәнін оқуды оңтайландыруға болады (1-сурет). Онлайн қосымшада құрылған, өңделген құжаттарды бірнеше форматта компьютерге жүктеп алуға мүмкіндігі де бар.



Сурет-1. Google Docs та құрылған құжатты танымал форматта жүктеп алуға болады.

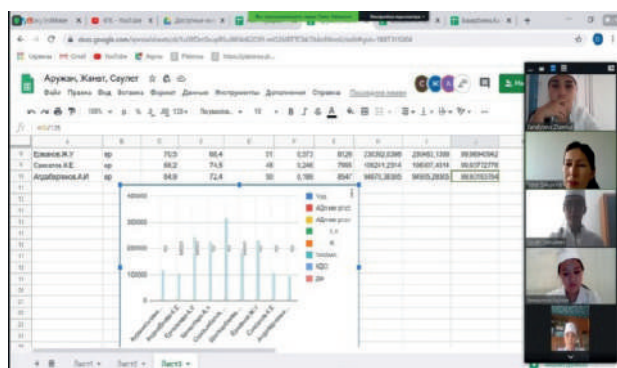
«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін онлайн оқытуда студенттердің өзіндік жұмысына кеңес беру, ғылыми жобаларға бағыт беру, жүргізу үшін және мәтіндік редакторлар тақырыптарыну

барысында Google Docs қосымшасы үздіксіз пайдаланылып келеді.

Google Sheets – бұл электрондық кестелер жасауға, пішімдеуге және бірлесіп жұмыс істеуге мүмкіндік беретін онлайн қосымша [10]. Кестелерді сақтаудың қажеті жоқ – жұмыс кезінде барлығы автоматты түрде Google Drive-қа сақталады. Аяқтағаннан кейін жай ғана файлды жабу арқылы жұмысты аяқтауға болады, ешқандай деректер жоғалып кетпейді. Google Sheets файлдары компьютерге Excel қолдайтын форматтарда жүктеледі: XLSX және CSV. Сонымен қатар, кестені Open Office бағдарламасында ашу үшін ODT форматында сақтауға болады.

Құралдар панелі Excel-ге қарағанда Google Кестеде қарапайым көрінеді. Алайда, қолданушы MS Office бағдарламасымен жұмыс істеуге дағдыланған болса, оған үйрену біраз уақытты алады. Кесте элементтерін – жолдарды, бағандарды және ұяшықтарды – «Өңдеу» мәзірі немесе тандалған элементті тінтуірдің оң жағымен басу арқылы ашылатын мәтін мәндік мәзір арқылы қосуға, жоюға және жасыруға болады. Кейбір әрекеттер үшін қолданушы жойылғаннан немесе енгізілгеннен кейін қоршаған элементтермен не болатынын таңдауы керек – бұл жерде деректер, жолдар мен бағандар қозғалады.

«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» курсының «Деректерді талдау. Деректерді басқару» тақырыбын өткенде Google Sheets бұлттық қосымшасы оқытудың онлайн формасына ауысқан уақыттан бері 1-курс бойынша барлық факультет студенттеріне қолданылып келеді. 2020-2021 оқу жылының 1 жартыжылдығында оқытушы Д.С.Сақыпова «Деректерді талдау. Деректерді басқару» тақырыбы бойынша жалпы медицина факультетінің 113Б тобының студенттеріне Google кестелерді пайдаланып, ашық сабақ өткізді (2-сурет). Сабақ барысында студенттер топтарға бөлініп Google Кестеде бір-біріне рұқсат ашу арқылы бірлесе отырып, жағдаяттық есептерді шығарды. Оқытушы студенттің тапсырманы орындау барысын онлайн қадағалап және жіберілген қателерді түзетіп және туындаған сұрақтарға жауап беріп отырды.



Сурет-2. Google Кестені пайдаланып өткізілген онлайн ашық сабақ. Кестеде жағдаяттық есептерді шығару.

Университетімізде «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнінің 2020 жылдың наурыз айынан бері онлайн форматта оқытылып келе жатқанын ескер-

сек, әр студенттің жеке және топта жағдаяттық есептерді шеше алу дағдыларын және тақырып бойынша білімін нақты уақыт режимінде қадағалап отыруға мүмкіндік беретін Google Sheets қосымшасы таптырмас құрал болып табылады. Оқытушы мен студенттер арасындағы кері байланыс жедел түрде орнатылады. Кестелік редакторда салыстырмалы және абсолютті адресітеу, арнайы функцияларды пайдалану барысында жіберілген қателерді оқытушы онлайн режимде қарап отырып, білім алушыға дұрыс бағыт-бағдар беріп отырады.

Google Sites қарапайым, аз бетті сайттарға арналған онлайн құрастыру қызметі болып табылады [11]. Мұнда қолданушы блогты немесе әлеуметтік желіні, форумды және көп беттік жобалардың басқа түрлерін жасай алмағанмен, визиткаларды, портфолиоларды, ақпараттық беттерді құруға арналған қарапайым құралдар.

Хостинг және платформаның барлық функциялары толығымен тегін беріледі, бүкіл командалармен беттерде жұмыс жасау оңай, басқа Google веб-қызметтерімен кеңейтілген интеграция бар: құжаттар, презентациялар, бейнехостинг, карталар, күнтізбе және т.б.

Google Sites мүмкіндігінше қарапайым интерфейске ие және бастапқы деңгейдегі пайдаланушыларға, яғни Интернетте «бар болғаны өз беттері қажет» адамдарға арналған. Үлгілердің саны қазіргі уақытта аз – оннан сәл астам. Олар шартты түрде категорияларға бөлінеді:

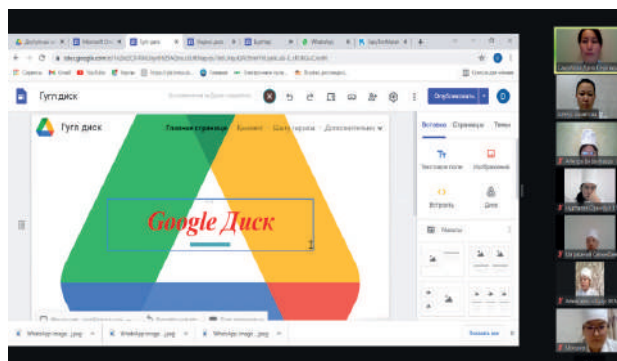
- портфолио құру;
- іс-шараларды ұйымдастыру үшін;
- анықтамалық сайттарды құру;
- жобаларды сипаттау.

Жеке веб-сайттың болуы оқу үрдісін ұйымдастыруға үлкен мүмкіндіктер ашады. Қызмет әрбір оқытушының жеке сайты құруға мүмкіндік береді, онда сабақтарға арналған барлық материалдар: тест материалдары, білімді тексеруге арналған ойындар, сабақтар бойынша ақпараттық материалдар, зертханалық жұмыстар және оқу жұмысы, әдістемелік материалдар. Google Sites қызметі оқу үрдісінің кез-келген қатысушысына қажетті ақпаратқа ыңғайлы уақытта қол жеткізуге мүмкіндік береді және оқу үрдісінің ұтқырлығын қамтамасыз етеді.

Оқытушының жеке веб-сайты жеке жұмыс кестесін қажет ететін студенттер үшін қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру алаңы бола алады [12]. Бұл ресурс студенттерді пәндік олимпиадаларға, конференцияларға дайындауда өзара әрекеттесудің тиімді түрін ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Сайт беттерінде іс-шара материалдары, қатысушылардың фото және бейне есептері, студенттерге арналған тапсырмалар немесе қажетті ресурстарға сілтемелер болуы мүмкін. Сайтты интерактивті квесттерді ұйымдастыру, жалпы ақпаратты және ойын тапсырмаларын қамту үшін де пайдалануға болады.

Google Sites қызметі әдістемелік шараларды жаңаша ұйымдастыруға, әртүрлі жоғары білім беру орын-

дарының оқытушыларының арасында тиімді өзара іс-қимыл орнатуға мүмкіндік береді.



Сурет-3. Google Sites қосымшасында қарапайым веб-сайт құру.

«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнінің «Бұлтты және мобильді технологиялар» тақырыбы бойынша тәжірибелік жұмыс ретінде Google Sites пайдаланып, білім алушының веб сайты құруға тапсырмалар беріледі. Бұл тапсырманы орындау барысында студенттер бұлттық қызметтің қосымшасын пайдалана отырып, бұлттық қызметтердің беретін мүмкіндігі, артықшылығы мен тиімділігін өз тәжірибелерінде көз жеткізе алады.

2021-2022 оқу жылының 1-жартыжылдығында жалпы медицина факультетінің 114Б тобына «Бұлтты және мобильді технологиялар» тақырыбына Google Sites бағдарламасы қолданылып ашық сабақ өткізілді. Сабақтың мақсаты – студенттердің бұлттық есептеулер мен қызметтер туралы білімін бекіту және Google Сайт онлайн қосымшасында қарапайым сайтты бірлесіп құрып, жариялауды үйрету болды.

Ашық сабақта білім алушылар топтасып Гугл Диск, Яндекс Диск, OneDrive сияқты әртүрлі бұлттық қызметтердің қызметі, артықшылықтары мен кемшіліктерін сипаттайтын Google Sites құрды (3-сурет). Бағдарламаның алғашқы кодының болмауы, сайт құру үшін арнайы бағдарламалау тілін білудің қажет еместігі тапсырманы студенттердің аса үлкен шығармашылық және қызығушылықпен орындауына ықпал етеді. Тапсырманы орындау барысында студенттердің топпен жұмыс жасау қабілеттері шыңдалып, веб сайт құрудың алғашқы дағдылары қалыптасты.

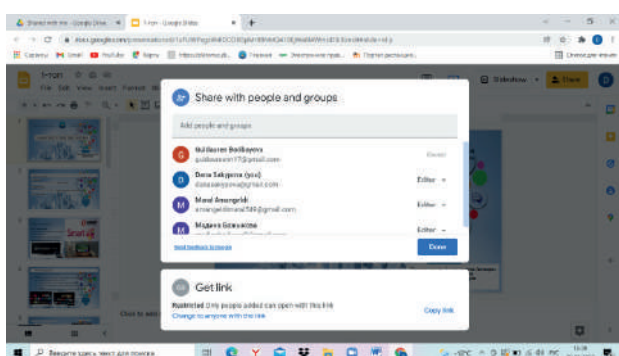
Жеке немесе бірлескен режимде жасалған презентациялар, ақпаратты визуализациялауға, сабақта уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді [13]. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнінің тақырыптарын оқып-үйрену, тақырып бойынша жаңа нәрсені білуге, үйретуге мүмкіндік береді (4-сурет). «Дәрістік материалдардың, ғылыми баяндамалардың және т.б. презентацияларын жобалау және құру» тақырыбын өту барысында студенттерге презентацияларға қойылатын талаптарға сәйкес көрнекі, мазмұнды етіп, бірлесіп құруға мүмкіндік береді (5-сурет).

Google формалары – бұлтқа және кестелерге қатысты Google бұлттық қызметтерінің бірі. Кез-келген басқа Google өнімдерін пайдалану сияқты, авториза-

ция үшін Gmail-де пошта жәшігі болу жеткілікті [14]. Бұл интуитивті, үйренуге оңай, тез енгізіледі және ең бастысы, тегін.



Сурет-4. Жаңа тақырыпты түсіндіру барысында Google презентацияны қолдану.



Сурет-5. Google презентацияны рұқсат ашу арқылы топтаса құру мысалы

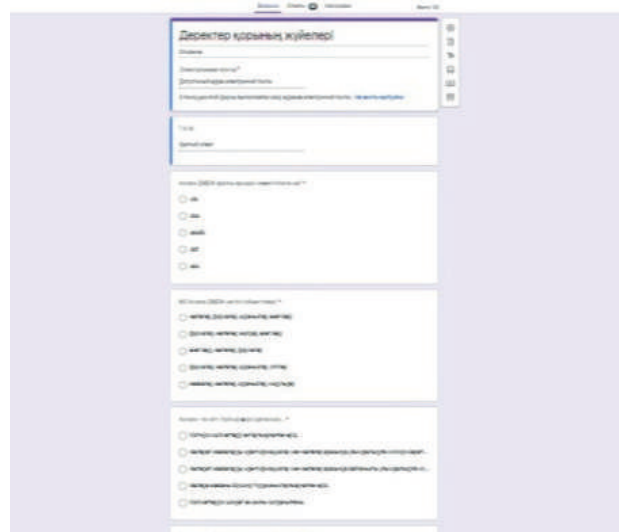
Google Forms – кері байланыс құралы. Оны пайдалану арқылы әртүрлі сауалнамалар, викториналар және қысқа мәтін, ұзын мәтін, көптің бірі, көптің бірнешеуі, ашылмалы тізім, масштаб және тор типті тесттер жасауға болады. Google Forms мұғалімге тек тесттер мен сауалнамалар ғана емес, сонымен қатар ерекше тапсырмалар құруға мүмкіндік береді. Қосымшада тапсырмаға бейнені ендіруге болады және осы бейнежазба туралы сұрақ қоюға болады.

«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін оқытуда студенттердің тақырып бойынша білімдерін бақылау және бекіту тесттері, кері байланыс сұрақтары Google Forms қосымшасын пайдаланып құрылады (6-сурет). Сонымен қатар, студенттер арасында информатика, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар жаңалықтары мен жетістіктерінен хабардар ету, ғылымға деген қызығушылықтарын арттыру, ғылыми үйірмеге шақыру мақсатында жүргізілетін әртүрлі сауалнамалар осы Гугл Формада жасалады.

«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін онлайн оқытуда Google Drive бұлттық қызметін пайдалану оқытушыға келесідегідей артықшылықтар береді:

Ақпараттық технологиялардың дамыған заманында бағдарламалық жасақтамалардың кең таңдауы ішінен тегін бағдарламалар саусақпен санарлықтай ғана екенін ескерсек, Google Drive бұлттық қызметі

ақпаратты сақтауға арналған 15 Гб жады көлемін және қолданбалы бағдарламаларды ақысыз ұсынады. Оқытушы мен студенттерде компьютер және интернет желісіне қосылу болған жағдайда бұл қызметке тегін қол жеткізе алады.



Сурет-6. Студенттердің білімін бақылау үшін Google Формада дайындалған тест

«Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәні бойынша тәжірибелік жұмыстардың басым бөлігі қолданбалы бағдарламаларда орындалады. Google қосымшаларды компьютерге жүктеудің қажеті жоқ.

Оқытушы студенттің тапсырманы орындау барысын нақты уақыт режимінде қадағалап, жіберген қателіктерін түзетіп отыра алады.

Студенттерге топтық тапсырмалар беруге болады. Білім алушылар бір-біріне рұқсат ашу арқылы бірлесе бір тапсырманы орындау мүмкіндігі бар. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәні бойынша өзіндік жұмыстарды, ғылыми жобаларды орындауда осы мүмкіндікті қолдануға болады.

Google Forms қосымшасы арқылы ағымдық және аралық бақылау тестілерін дайындауға, тақырып бойынша кері байланыста жақсартуға болады [15].

Бұлттық есептеулердің жылдам таралуы білім беру ортасының алдына бұлтты қызметтерді оқу орнының жүйесіне енгізу, оқу үдерісіне инновациялық технологияларды енгізу міндетін қояды. Оқу үрдісіне бұлттық технологияларды қолдану әлі кеңінен қолданылмайды. Дегенмен, оқытушылар мен студенттер өз жұмыстарында бұлтты қызметтерді неғұрлым тезірек пайдалана бастаса, олар жеке оқу жолын құрудың тиімді құралын неғұрлым тезірек алады, соғұрлым олар оқу үрдісін тиімді және мазмұнды ете алады. Бұлттық есептеулер студенттерге олардың орналасқан жеріне қарамастан, үнемі кеңейіп келе жатқан ортасымен өзара әрекеттесуге және бірлесіп жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Бұл технологиялар оқу материалдарын ең үнемді және сенімді түрде жеткізеді, сонымен бірге тарату және жаңарту оңай. Бұлттық технологиялар жеке оқытуға, интерактивті сабақтарға және топпен

оқытуға мүмкіндіктер жасай отырып, оқу үрдісін ұйымдастырудың онлайн форматын ұсынады. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәні оқытуда бұлтты технологияларды енгізу қажетті бағдарламалық қамтамасыз етуді сатып алу құнын азайтып, оқу үдерісінің сапасы мен тиімділігін арттырады.

Қорытындылай келе, бұлтты технологияларды қолдану оқу үрдісінің қолжетімділігі мен практикалық бағыттылығын арттырып, білім беру аясын айтарлықтай кеңейтетінін айта кету керек. Веб-қосымшалардың кең таралуы олардың жан-жақтылығымен жеңілдетілген. Бүгінгі таңда студенттердің пайдалану мүмкіндігі бар қызметтердің үлкен саны – бұл бұлттық қызметтердің барлық түрлері. Бұлттық қызмет-

терді «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» курсына қолдану студенттердің заманауи ақпараттық қоғамға бейімделуіне және кәсіби саласында білікті маман болып қалыптасуына ықпал етеді, сонымен қатар I курс студенттері алған дағдылары мен білімдерін негізгі және арнайы клиникалық пәндерді оқуда қолдана алады. Осылайша, зерттеу нәтижесі медициналық жоғары оқу орнында «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» курсына оқыту барысында Google Drive бұлттық қызметін пайдаланудың өзектілігін және оқыту үрдісінде бұлттық технологияларды қолданудың студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологиялық құзіреттілігін дамытатын растайды.

Әдебиеттер тізімі:

1. Изтлеуов МК, Турганбаева АУ, Сақыпова ДС, Умирзакова ЖС. Электрондық оқулықты әзірлеудің әдістемелік аспектілері. Батыс Қазақстан медицина журналы. 2018;60(4):13–17. *Iztleuov MK, Turganbaeva AU, Sakypova DS, Umirzakova ZhS. Elektronдық oқuлықty әзірлеудің әдістемелік аспектілері. Batys Qazaqstan medicina jurnaly. 2018;60(4):13–17. (In Russian)*
2. Клементьев ИП, Устинов ВА. Введение в облачные вычисления. УГУ. 2009;233с. *Klement'ev IP, Ustinov VA. Vvedenie v oblachnye vychisleniya. UGU. 2009;233s. (In Russian)*
3. Гребнева Е. Облачные сервисы: взгляд из России. М.: Cnews, 2011;282с. *Grebneva E. Oblachnye servisy: vzglyad iz Rossii. M.: Cnews, 2011;282s. (In Russian)*
4. Hewitt C. ORGs for Scalable, Robust, Privacy-Friendly Client Cloud Computing. Carl Hewitt. IEEE Internet Computing. 2008;12(5):96–99. Doi:10.1109/MIC.2008.107
5. Khmelevsky Y. Cloud computing infrastructure prototype for university education and research. Youry Khmelevsky, Volodymyr Voytenko. WCCCE'10 Proceedings of the 15th Western Canadian Conference on Computing Education. 2010;(8):5.
6. Сейдаметова ЗС, Сейтвелиева СН. Облачные сервисы в образовании. Информационные технологии в образовании. 2011;15(9):105–111. *Seidametova ZS, Seitvelieva SN. Oblachnye servisy v obrazovanii [Elektronnyi resurs] - URL : http://ite.kspu.edu/ru/webfm_send/211. (In Russian)*
7. Монахов ДН, Монахов НВ, Прончев ГБ, Кузьменков ДА. Облачные технологии. Теория и практика. МАКС Пресс Москва, МГУ. 2013;128с. *Monakhov DN, Monakhov NV, Pronchev GB, Kuz'menkov DA. Oblachnye tekhnologii. Teoriya i praktika. M.: MAKSS Press, 2013;128s. (In Russian)*
8. Фингар Питер. Dot.Cloud: облачные вычисления - бизнес-платформа XXI века. Акварариновая Книга – Москва. 2011;256с. *Fingar Piter. Dot.Cloud: oblachnye vychisleniya – biznes-platforma XXI veka. Akvamarinovaya Kniga - Moskva, 2011;256s. (In Russian)*
9. Риз Джордж. Облачные вычисления. БХВ-Петербург – Москва. 2011;288с. *Riz Dzhordzh. Oblachnye vychisleniya. BKhV-Peterburg – Moskva. 2011;288s. (In Russian)*
10. Умирзакова ЖС, Сақыпова ДС. Оқыту үрдісін жақсартудағы ispring suite мүмкіндіктері. Астана медицина журналы. 2021;2(108):245–248. *Umirzakova ZhS, Sakypova DS. Oqitu urdisin jaqsartudagi Ispring suite mumkindikteri. Astana medicina jurnaly. 2021;2(108):245–248. (In Russian)*
11. Сақыпова ДС, Умирзакова ЖС. Онлайн оқытуда GOOGLE қызметтерді пайдалану мүмкіндіктері. Математикалық модельдеу мен ақпараттық технологиялар білімде және ғылымда: профессор Е.Ы. Бидайбековтың 75 жылдығына және мектеп информатикасының 35-жылдығына арналған IX Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. 2020;407–409. *Sakypova DS, Umirzakova ZhS. Onlayn oqituda GOOGLE qizmetterdi paydalanu mumkindikteri. Matematikalıq modeldeu men aqparattıq texnologiyalar bilimde jane ғilimda: professor E.I. Bidaybekovtin 75-jyldygyna jane mektep informatikasınin 35- jyldygyna arnalğan IX Xalıqaralıq ғыlymi-adistemelik konferenciya materialdary. 2020; 407-409. (In Russian)*
12. Боброва ИИ. Методика использования электронных учебно-методических комплексов как способ перехода к дистанционному обучению. Информатика и образование. 2009;(11):124–125. *Bobrova II. Metodika ispol'zovaniya elektronnykh uchebno-metodicheskikh kompleksov kak sposob perekhoda k distantsionnomu obucheniyu. Informatika i obrazovanie. 2009;(11):124–125. (In Russian)*
13. Широкова ЕА. Облачные технологии. Материалы I Международной научной конференции «Современные тенденции технических наук». 2011;30-33. URL: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/5/1123/> (дата обращения: 10.02.2022). *Shirokova EA. Oblachnye tekhnologii. Materialy I Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii «Sovremennye tendentsii tekhnicheskikh nauk». 2011;30-33. URL: https://moluch.ru/conf/tech/archive/5/1123/ (data obrashcheniya: 10.02.2022). (In Russian)*
14. Николас Карр. Великий переход: что готовит революция облачных технологий. МИИФ. 2014;272с. *Nikolas Karr. Velikii perekhod: chto gotovit revolyutsiya oblachnykh tekhnologii. MiiF; 2014;272 s. (In Russian)*
15. Google Apps Education Edition [Электронный ресурс]. URL: <http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html>

РИСКИ И РЕСУРСЫ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Л.В. Яковлева, Г.М. Ардуванова, В.Д. Мурсалимов, С.Х. Юмалин, Р.З. Тихонова

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

Яковлева Л.В. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7362-2685>; SPIN-код: 5092-1983
 Ардуванова Г.М. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5692-7329>; SPIN-код: 9961-2410
 Мурсалимов В.Д. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4022-4386>; SPIN-код: 8274-4139
 Юмалин С.Х. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5451-7035>; SPIN-код: 1461-7468
 Тихонова Р.З. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0478-5741>

Citation/

библиографиялық сілтеме/
 библиографическая ссылка:

Yakovleva LV, Arduvanova GM, Mursalimov VD, Yumalin SKh, Tikhonov RZ. Risk and Quality resources in training students of a medical university at the present stage. West Kazakhstan Medical Journal 2022; 64(1):53-56

Яковлева ЛВ, Ардуванова ГМ, Мурсалимов ВД, Юмалин СХ, Тихонова РЗ. Медициналық ЖОО түлектерін қазіргі кезеңде даярлау сапасының тәуекелдері мен ресурстары. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):53-56

Яковлева ЛВ, Ардуванова ГМ, Мурсалимов ВД, Юмалин СХ, Тихонова РЗ. Риски и ресурсы качества подготовки выпускников медицинского вуза на современном этапе. West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):53-56

Risks and quality resources in training students of a medical university at the present stage

L.V. Yakovleva, G.M. Arduvanova, V.D. Mursalimov, S.Kh. Yumalin, R.Z. Tikhonov
 Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

This paper reveals the features of the current generation of students, the requirements for teachers of a medical university, the characteristics of effective relationships using modern technologies of blended learning. The student does not form a holistic impression, cannot establish causal relationships in the process of studying the patient, as a result, clinical thinking, clipping and a tendency to autism do not develop enough. The effectiveness of training depends on personality of a teacher, his or her motivation to master the skills, to structure the material and organize the learning process. It is noted that the identified risks and the resources used are the guarantor of the quality of professional training of future doctors.

Keywords: higher education, graduates and teachers of a medical university, risks and resources of education quality

Медициналық ЖОО түлектерін қазіргі кезеңде даярлау сапасының тәуекелдері мен ресурстары

Л.В. Яковлева, Г.М. Ардуванова, В.Д. Мурсалимов, С.Х. Юмалин, Р.З. Тихонова
 Башқұрт мемлекеттік медицина университеті, Ресей, Уфа

Бұл жұмыста білім алушылардың қазіргі буынының ерекшеліктері, медициналық жоғары оқу орнының оқытушыларына қойылатын талаптар, аралас оқытудың заманауи технологияларын қолдана отырып тиімді өзара қарым-қатынастың сипаттамалары ашылады. Білім алушы тұтас әсер қалыптастырмайды, пациентті зерттеу процесінде себеп-салдарлық байланыстар орната алмайды, нәтижесінде клиникалық ойлау, клиптілік және аутизацияға бейімділік жеткілікті дамымайды. Оқытудың тиімділігі мұғалімнің жеке басына, оның студенттердің дағдыларын игеруге, материалды құрылымдық түрде ұсынуға және оқу процесін ұйымдастыруға мотивациясына байланысты. Анықталған тәуекелдер мен пайдаланылған ресурстар болашақ дәрігерлерді кәсіби даярлау сапасының кепілі болып табылатыны атап өтілді.

Негізгі сөздер: жоғары білім, медициналық ЖОО түлектері мен оқытушылары, білім беру сапасының тәуекелдері мен ресурстары

Риски и ресурсы качества подготовки выпускников медицинского вуза на современном этапе

Л.В. Яковлева, Г.М. Ардуванова, В.Д. Мурсалимов, С.Х. Юмалин, Р.З. Тихонова
 Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

В данной работе раскрываются особенности современного поколения обучающихся, требования, предъявляемые к преподавателям медицинского вуза, характеристика эффективных взаимоотношений с использованием современных технологий смешанного обучения. Обучающийся не формирует



Г.М. Ардуванова,
 e-mail: dr.arduvanova@yandex.ru

Received/
 Келін түсті/
 Поступила:
 03.02.2022

Accepted/
 Басылымға қабылданды/
 Принята к публикации:
 18.03.2022

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

целостное впечатление, не может устанавливать причинно-следственные связи в процессе исследования пациента, в результате недостаточно развивается клиническое мышление, клиповость и склонность к аутизации. Эффективность обучения зависит от личности педагога, его мотивации к овладению навыками обучающимися структурно излагать материал и организовывать учебный процесс. Отмечено, что выявленные риски и использованные ресурсы являются гарантом качества профессиональной подготовки будущих врачей.

Ключевые слова: высшее образование, выпускники и преподаватели медицинского вуза, риски и ресурсы качества образования.

Введение

В настоящее время качество подготовки выпускников медицинского вуза, как в России, так и во всех странах мира, должно соответствовать требованиям достаточно напряженной ситуации в системе здравоохранения. Одной из приоритетных задач усовершенствования подготовки выпускников медицинского вуза на современном этапе видится возрастание профессионального уровня педагогов и формирование педагогического корпуса, соответствующего запросам современной жизни [1]. Сообразность таким требованиям и изменениям позволяет полноценно готовить обучающихся медицинских вузов к профессиональной деятельности врача [2].

В нормативных документах высшей школы предъявляются новые требования, значительно повышающие ответственность преподавателей высших учебных заведений, особенно медицинских вузов, за соответствие учебного процесса профессиональным компетенциям выпускников потребностям будущих медицинских специалистов.

К сожалению, образовательный процесс во многих российских вузах представлен разрозненно, темы занятий не структурируются, излагаются несистемно. Обучающийся не формирует целостное впечатление, отношение к дисциплине остается непроявленным. В результате выпускник медицинского ВУЗа, несмотря на изучение многих дисциплин, в профессиональной деятельности не может устанавливать причинно-следственные связи в процессе исследования пациента. Таким образом, постепенно формируется гипоксия, т.е. недостаточно развивается клиническое мышление. Поэтому в процессе обучения необходимо совершенствование взаимодействий обучающихся с преподавателями. Основой педагогического взаимодействия является выбор намерения и определение путей и инструментов его решения. Коммуникации – главное звено в общении, не столь важно в данном случае, что первично или вторично.

Обзор литературы. Преподаватель высшей школы, выполняя профессиональные обязанности, способен грамотно решать многочисленные ситуации, взаимодействия: устанавливать доверительный контакт со студентами, мотивировать их на выработку знаний - умений - навыков владения предметом, манипулирования, грамотно строить отношения с коллегами с точки зрения взгляда на психологию и др. Все вышеперечисленные средства обучения предполагают определенный уровень развития личностных качеств будущего врача-специалиста и закономерности его по-

ведения в профессиональной среде [3].

Спектр деятельности педагога-медика хорошо разработан и представлен в работе Р.М. Харден, Дж. Кросби «Руководство АМБЕ № 20», определяющее 12 ролей, которые в представленной модели сгруппированы в 6 категорий [4]:

- предоставление информации;
- формирование ролевой модели;
- посредническая роль;
- оценка полученных результатов;
- планирование учебного процесса;
- разработка учебных материалов.

Учитывая факт современных реалий, большинство образовательных учреждений используют дистанционный режим обучения. Таким образом, учителя сталкиваются с незнакомой ситуацией и многие не знают, как поддержать учащихся в этих новых условиях, следовать учебному плану и подготовить их к предстоящей профессиональной деятельности [5].

Однако растущий формат смешанного обучения меняет традиционную модель взаимодействия учителя и ученика. Цифровое образование не является оптимальным даже для студентов начальных курсов медицинских вузов, так как личное взаимодействие с преподавателем и однокурсниками сведено к минимуму; скорее всего такой вариант обучения им просто удобнее.

Поэтому меняются действия преподавателя и его роль в образовательном процессе, связанные с выбором эффективных методов взаимодействия с учащимися и использованием современных технологий в новых условиях.

Информационный век человечества дает возможность свободно передавать и получать информацию, иметь мгновенный доступ как к освоенным знаниям, так и к любой информации цифровой революции [6]. Новое поколение учащихся отличается от предыдущих поколений – никогда раньше молодые люди не пользовались такой обширной базой данных, как Интернет. Представители современного поколения взаимодействуют с миром на принципиально ином, ранее неизвестном уровне: всемирная паутина — это часть жизни, включающая в себя общение, отдых, учебу и работу. В этих условиях формирование личности происходит при непосредственном и активном участии «царства безграничных возможностей».

Представители нынешней молодежи умеют и любят сотрудничать, ценят продуктивное взаимодействие. Поощрения и награды особенно приветствуются современным поколением, формирующим

завышенные ожидания от мира, что он будет им благодарен за любой, даже незначительный поступок.

Образ мышления будущих выпускников фрагментарен, а иногда и поверхностен, что характерно для клипового мышления. Следствием этого является незнание закона причинно-следственных связей и проявления гипоксии, недостаточно сформированных коммуникативных навыков [7].

Клиповое мышление — это отражение множества свойств объектов без учета связей между ними, характеризующееся нарушением информационного потока, алогичностью, полной неоднородностью поступающей информации, высокой скоростью переключения между фрагментами информации, отсутствие целостной картины восприятия окружающего мира. Этому способствует постоянное взаимодействие с интернет-контентом. Эта особенность усложняет структурное восприятие информации, системное мышление и выражение своих мыслей [8].

Еще одна особенность «будущего поколения» — склонность к аутизму. Речь идет о доклинических формах аутизма, рассматриваемых как крайние проявления тенденции эволюции человека. Аутизация, как способ взаимодействия с миром людей, с детства погруженных в себя и неспособных общаться с окружающими, выступает как защита от проблем современного образа жизни, как способ отгородиться от мира, по факту - способ десоциализации [6].

Для успешного взаимодействия с этим поколением необходимо не только учитывать их особенности, но и менять сами принципы взаимоотношений. Всемирная паутина сделала учащихся практически независимыми от взрослых в получении интересующей их информации и знаний. Поэтому образовательная среда должна стать не просто интернет-активной - она должна быть привлекательной для пользователей [9].

Основная часть. В рамках подготовки студентов к профессиональной деятельности врача сотрудниками кафедры поликлинической и неотложной педиатрии с курсом ИДПО проводится большая работа по совершенствованию методики обучения. Особое внимание уделяется выявлению рисков и использованию ресурсов для оптимального усвоения материала с целью формирования умений и навыков оказания помощи пациентам.

Цель занятий студентов - систематизированное и

структурированное изложение материала, преобразование ресурса полученной информации в знания - умения - навыки (автоматизированные практические действия). Эффективность обучения зависит от уровня знаний базовых дисциплин, мотивации к овладению навыками, индивидуальных особенностей личности, умения системно и структурно изложить тему урока и организовать учебный процесс. Ресурсом повышения качества самостоятельной работы является решение организационных вопросов, уровень мотивационной и практической готовности к сотрудничеству студентов и преподавателей.

Наиболее значимым направлением в развитии творческих способностей личности, необходимых будущему врачу, является проблемное обучение. Проблемное обучение — это обучение решению нестандартных задач, в ходе которого у учащихся формируются новые знания, навыки и умения. Результатом данного метода обучения является формирование клинического мышления выпускников, наибольшая эффективность реализуется через научно-исследовательскую деятельность.

Выпускников особенно интересует интерактивное обучение (деловые и ролевые игры, мозговой штурм, групповое обсуждение). Интерес к дисциплине и эффективность усвоения материала изначально зависит от личности преподавателя. Но важную роль играют условия обучения - обстановка (поликлиническое звено), оптимальная подача материала, оснащение занятий, методическое обеспечение, общение в группе среди студентов. Учитывая, что будущие врачи отдадут предпочтение профессионализму преподавателя, а также владению современными технологиями обучения (дистанционное обучение), значителен уровень владения ими современными знаниями. Поэтому преподаватели выступают примерами взаимодействия, ориентирами, задающими будущий облик личности врача, способствуют повышению мотивационной активности его профессиональных и личностных качеств.

Выводы: Новый подход к взаимодействию преподавателя и выпускника в образовательном процессе является залогом высокого уровня профессиональной подготовки будущего врача.

Список литературы:

1. Абдулдаева АА, Досжанова ГН. Использование инновационных методов в медицинском образовании на примере НАО «Медицинский университет Астана». Биология и интегративная медицина. 2021;47(1):20–27.
Abduldaeva AA, Dosjanova GN. Ispol'zovanie innovatsionnykh metodov v medisinskom obrazovanii na primere NAO «Medisinski universitet Astana». Biologia i integrativnaia medicina. 2021;47(1):20–27. (In Russian)
2. Габдуллина ГС, Адайбаев ТА, Сүлейменова ФМ, Тажиметов БМ, Сагимова ГК. Применение проблемно-ориентированного обучения в медицинском вузе. Биология и интегративная медицина. 2021;47(1):34–40.
Gabdullina GS, Adaibaev TA, Suleimenova FM, Tajimetov BM, Sagimova GK. Primenenie problemno-orientirovannogo

obuchenia v medisinskom vuze. Biologia i integrativnaia medicina. 2021;47(1):34–40. (In Russian)

3. Мудрова ЛА, Зорина ЕВ, Бахшиева СА, Шибанова НС. Новые направления совершенствования профессионально-педагогической деятельности преподавателей в КрасГМУ. Педагогика и медицина в служении человеку [Электронный ресурс]: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции (г. Красноярск, 29 ноября. 2017 г.). Красноярск : КрасГМУ, 2017;293–300.
Mudrova LA, Zorina EV, Bahshieva SA, Shibanova NS. Novye napravleniya sovershenstvovaniya profesionälno-pedagogicheskoi deiatel'nosti prepodavatelei v KrasGMU. Pedagogika i medicina v sluzhenii cheloveku [Elektronnyi resurs]: materialy IV Vserossiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Krasnoïarsk, 29 noiabrä. 2017

- g.). Krasnoïarsk : KrasGMU, 2017;293–300. (In Russian)
4. Харден РМ, Кросби Дж. Руководство АМЕЕ № 20: Хороший преподаватель – больше чем лектор. 12 ролей преподавателя / пер. с англ. под ред. И.Г. Никитина. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2012;10:27–51.
Harden RM, Krosbi J. Rukovodstvo AMEE № 20: Horoshi prepodavatel – bölyše chem lektor. 12 roli prepodavatelä / per. s angl. pod red. I.G. Nikitina. Medisinskoe obrazovanie i profesionälnoe razvitie. 2012;10:27–51. (In Russian)
 5. Алексеева АЮ, Балкизов ЗЗ. Медицинское образование в период пандемии Covid-19: проблемы и пути решения. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2020;11(2):8–24.
Alekseeva AiU, Balkizov ZZ. Medisinskoe obrazovanie v period pandemii Covid-19: problemy i puti rešenä. Medisinskoe obrazovanie i profesionälnoe razvitie. 2020;11(2):8–24. (In Russian)
 6. Сапа АВ. Поколение Z – поколение эпохи ФГОС. Продуктивная педагогика. 2015;8(56):2–9.
Sapa AV. Pokolenie Z – pokolenie epohi FGOS. Prodýktivnaia pedagogika. 2015;8(56):2–9. (In Russian)
 7. Сарапулова АВ, Теплякова ОВ. Коммуникативные навыки студентов медицинского вуза: опыт наблюдения на кафедре поликлинической терапии. Медицинское образование и профессиональное развитие. 2016;1:68–74.
Sarapýlova AV, Teplakova OV. Kommýnikativnye navyki stýdentov meditsinskogo výza: opyt nablýdenia na kafedre poliklinicheskoi terapii. Meditsinskoe obrazovanie i profesionälnoe razvitie. 2016;1:68–74. (In Russian)
 8. Митягина ЕВ, Долгополова НС. «Клипное сознание» молодежи в современном информационном обществе. Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия Социальные науки. 2009;3(15):53–59.
Mitiagina EV, Dolgopolova NS. «Klipovoe soznanie» molodeji v sovremennom informatsionnom obshchestve. Vestnik Nijegorodskogo ýniversiteta im. N. I. Lobachevskogo. Seriya Sotsialnye nauki. 2009;3(15):53–59. (In Russian)
 9. Мирошкина МР. Интерпретации теории поколений в контексте российского образования. Ярославский педагогический вестник. 2017;6:30–35.
Miroshkina MR. Interpretatsii teorii pokolenii v kontekste rossiskogo obrazovania. Iaroslavskii pedagogicheskii vestnik. 2017;6:30–35. (In Russian)

ШОЛУ МАҚАЛА

1. А. Мереке, Ж. Оралхан, Г. Журабекова
SARS-COV-2 ИНФЕКЦИЯСЫНДАҒЫ ЖҮКТІЛІКТІҢ АҒЫМЫ МЕН НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 4
2. А.С. Сағатқали, Қ.Ш. Түсіпқалиева, С.Т. Уразаева, Т.Б. Бегалин, Г.Ж. Нұрмағанбетова, М. Болат
COVID-19 АУРУЫНАН БОЛАТЫН ӨЛІМ-ЖІТІМ МЕН ҚАУІП ФАКТОРЛАРЫН ТАЛДАУ (ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ШОЛУ) 9
3. Б. Тусупқалиев, А.К. Жұмалина, Б.А. Жекеева, Н.К. Салмақбаева
ЖАҢА ТУҒАН НӘРЕСТЕЛЕРДЕГІ ГИПОГЛИКЕМИЯ (ГИПЕРИНСУЛИНИЗМ) 18

ТҮПНҰСҚА МАҚАЛА

4. Г. Меркис, Д. Бубялене
ТІСТІҢ ДЕНСАУЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ ӘЛЕУМЕТТІК ИНДИКАТОР РЕТІНДЕ: ЕРЛЕР ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ЖАППАЙ САУАЛНАМАСЫНЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ 28
5. Linas Venclauskas
ҚЫСЫЛҒАН ЖАРЫҚ: ОПЕРАЦИЯ БӨЛМЕСІНДЕ БОЛУ УАҚЫТЫНЫҢ ҚЫСҚАРУЫ ШЕК НЕКРОЗЫНЫҢ ПАЙДА БОЛУ ЫҚТИМАЛДЫҒЫН ТӨМЕНДЕТЕДІ МЕ? 38

МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ

6. Д.С. Сақыпова, Ж.С. Умирзакова, А.Б. Ахметова, Р.М. Медеуова
МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНДА «АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР» ПӘНІН ОҚЫТУДА БҰЛТТЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ 46
7. Л.В. Яковлева, Г.М. Ардуванова, В.Д. Мурсалимов, С.Х. Юмалин, Р.З. Тихонова
МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖОО ТҮЛЕКТЕРІН ҚАЗІРГІ КЕЗЕҢДЕ ДАЯРЛАУ САПАСЫНЫҢ ТӘУЕКЕЛДЕРІ МЕН РЕСУРСТАРЫ 53

ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

1. А.Мереке, Ж.Оралхан, Г.Журабекова
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДОВ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ ИНФИЦИРОВАНИИ SARS-COV-2 4
2. А.С. Сагаткали, К.Ш.Тусупкалиева, С.Т. Уразаева,Т.Б. Бегалин, Г.Ж.Нурмаганбетова, М.Болат
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ФАКТОРОВ РИСКА СМЕРТНОСТИ ОТ COVID-19 (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)..... 9
3. Б. Тусупкалиев, А.К. Жумалина, Б.А.Жекеева, Н.К. Салмакбаева
ГИПОГЛИКЕМИЯ (ГИПЕРИНСУЛИНИЗМ) НОВОРОЖДЕННЫХ 18

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

4. Г. Меркис, Д. Бубялене
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЗУБОВ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР: РЕЗУЛЬТАТЫ МАССОВОГО ОПРОСА МУЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ 28
5. Linas Venclauskas
УЩЕМЛЕННАЯ ГРЫЖА: СНИЖАЕТ ЛИ СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРЕБЫВАНИЯ В ОПЕРАЦИОННОЙ ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕКРОЗА КИШЕЧНИКА? 38

МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

6. Д.С. Сақыпова, Ж.С. Умирзакова, А.Б. Ахметова, Р.М. Медеуова
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ УСЛУГ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ "ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ 46
7. Л.В. Яковлева, Г.М. Ардуванова, В.Д. Мурсалимов, С.Х. Юмалин, Р.З. Тихонова
РИСКИ И РЕСУРСЫ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ..... 53

ANALITICAL REVIEW

1. A. Mereke, J. Oralkhan, G. Zhurabekova
FEATURES OF THE COURSE AND OUTCOMES OF PREGNANCY IN SARS-COV-2 INFECTION 4
2. A.S.Sagatkali, K.Sh. Tusupkaliyeva, S.T.Urazayeva, T.B. Begalin, G.Zh.Nurmaganbetova, M.Bolat
ANALYSIS OF MORBIDITY AND RISK FACTORS FOR MORTALITY FROM COVID-19 (LITERATURE REVIEW) 9
3. B. Tusupkaliyev, A.K. Zhumalina, B.A. Zhekeyeva, N.K. Salmakbayeva
HYPOGLYCEMIA (HYPERINSULINISM) IN NEWBORNS 18

ORIGINAL ARTICLE

4. G. Merkys, D. Bubeliene
DENTAL HEALTH STATUS AS A SOCIAL INDICATOR: RESULTS OF A MALE POPULATION SURVEY 28
5. Linas Venclauskas
STRANGULATED HERNIA: DOES SHORTER TIME TO THE OPERATING ROOM REDUCE THE OCCURENCE OF INTESTINAL NECROSIS? 38

MEDICAL EDUCATION

6. D.S. Sakypova, Zh.S. Umirzakova, A.B. Akhmetova, R.M. Medeuova
THE EFFECTIVENESS OF USING CLOUD SERVICES IN TEACHING DISCIPLINE "INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES" IN THE MEDICAL UNIVERSITY 46
7. L.V. Yakovleva, G.M. Arduvanova, V.D. Mursalimov, S.Kh. Yumalin, R.Z.Tikhonov
RISKS AND QUALITY RESOURCES IN TRAINING STUDENTS OF A MEDICAL UNIVERSITY AT THE PRESENT STAGE 53