

ISSN 2226-4396

ВЕСТНИК

Дагестанской государственной медицинской АКАДЕМИИ



ДАГЕСТАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ОСНОВАНА В 1932 ГОДУ.

2022 № 4(45)

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ**

Журнал «Вестник Дагестанской государственной медицинской академии» включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (<https://vak.minobrnauki.gov.ru>)

Издается с 2011 года
ежеквартально

Территория распространения:
Российская Федерация

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информтехнологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР) ПИ № ФС 77-67724

от 10.11.2016 г., в НЭБ (Научной электронной библиотеке) на сайте www.elibrary.ru, в базе данных РИНЦ (Российского индекса научного цитирования) на основании лицензионного договора № 50-02/2012

от 27.02.2012 г.
ISSN 2226-4396

Ответственный секретарь:

Д.А. Шихнебиев, д.м.н., проф.

Зав. редакцией: Н.Т.Рагимова

Научный редактор:

И.Г. Ахмедов, д.м.н., доцент

Ответственный редактор:

С.А. Магомедова, к.м.н., доцент

Перевод: С.Ш. Заирбекова

Технические редакторы:

З.И. Гусейнова, У.С. Алибекова,

З.У. Мусаева

Цена свободная

Тираж: 2000 экз.

Дата выхода в свет: 27.12.2022 г.

Подписной индекс

по каталогу российской прессы

«Почта России»: 51399

Адрес редакции и издательства:

367000, Россия, г. Махачкала,

пл. Ленина, 1, ДГМУ

Телефоны: 8(8722) 68-20-87;

8(8722) 67-49-03

Факс: 8(8722) 67-49-03

Отдел рекламы: 8(8722) 68-20-87

Редакция не несет

ответственности

за содержание рекламных

материалов, правильность

адресных данных.

Перепечатка текстов и

фотографий запрещена

без письменного разрешения

редакции.

E-mail: vestnikdigma@yandex.ru

Web-page: vestnikdigma.ru

**ВЕСТНИК
ДАГЕСТАНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ, № 4 (45), 2022**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – д.м.н., проф. Д.Р. АХМЕДОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА – д.м.н., проф. Н.У. ЧАМСУТДИНОВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

А.-Г.Д. АЛИЕВ, д.м.н., проф.
(Махачкала, Россия)

А.М. АЛИСКАНДИЕВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

Г.Р. АСКЕРХАНОВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

А.Р. АТАЕВ, д.м.н., доцент

(Махачкала, Россия)

Н.И. БРИКО, д.м.н., проф., акад. РАН

(Москва, Россия)

С.А. БУЛГАКОВ, д.м.н., проф.

(Москва, Россия)

Р.М. ГАЗИЕВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

В.Н. ГОРОДИН, д.м.н., проф.

(Краснодар, Россия)

К.Г. ГУРЕВИЧ, д.м.н., проф.

(Москва, Россия)

М.Д. ДИБИРОВ, д.м.н., проф.

(Москва, Россия)

О.М. ДРАПКИНА, д.м.н., проф.

чл.-корр. РАН (Москва, Россия)

З.М. ЗАЙНУДИНОВ, д.м.н., проф.

(Москва, Россия)

М.Р. ИВАНОВА, д.м.н., проф.

(Нальчик, Россия)

А.М. ИДАРМАЧЕВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

Д.Г. ИОСЕЛИАНИ, д.м.н., проф.,

акад. РАН (Москва, Россия)

М.И. ИСМАИЛОВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

С.М.КАРПОВ, д.м.н., проф.

(Ставрополь, Россия)

Н.А. КАСУМОВ, д.м.н., проф.

(Баку, Азербайджан)

В.И. КОЗЛОВСКИЙ, д.м.н., проф.

(Витебск, Беларусь)

И.В. МАЕВ, д.м.н., проф., акад. РАН

(Москва, Россия)

С.М. МАМАТОВ, д.м.н., проф.

(Бишкек, Кыргызстан)

С.Н. МАММАЕВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

А.Т. МАНШАРИПОВА, д.м.н., проф.

(Алматы, Казахстан)

К.А. МАСУЕВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

Н.Р. МОЛЛАЕВА, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

М.С. МУСУРАЛИЕВ, д.м.н., проф.

(Бишкек, Кыргызстан)

Н.С.-М. ОМАРОВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

Т.О. ОМУРБЕКОВ, д.м.н., проф.

(Бишкек, Кыргызстан)

А.О. ОСМАНОВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

Л.Я. ПЛАХТИЙ, д.м.н., проф.

(Владикавказ, Россия)

И.М.-К. РАСУЛОВ, д.м.н., доцент

(Махачкала, Россия)

М.З. САИДОВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

А.А. СПАССКИЙ, д.м.н., проф.

(Москва, Россия)

Ш.Х. СУЛТОНОВ, д.м.н., проф.

(Душанбе, Таджикистан)

А.А. ХАДАРЦЕВ, д.м.н., проф.

(Тула, Россия)

М.А. ХАМИДОВ, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

А.Э. ЭСЕДОВА, д.м.н., проф.

(Махачкала, Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С.И. АБАКАРОВ, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

А.А. АБДУЛЛАЕВ, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

З.А. АБУСУЕВА, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

А.В. АВЕРЬЯНОВ, д.м.н., проф., чл.-корр. РАН (Москва, Россия)

Р.М. АГАЕВ, д.м.н., проф. (Баку, Азербайджан)

Б.Г. АЛЕКЯН, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва, Россия)

П.М. АЛИЕВА, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

Э.Ш. АЛЫМБАЕВ, д.м.н., проф. (Бишкек, Кыргызстан)

Ю.М. АМБАЛОВ, д.м.н., проф. (Ростов-на-Дону, Россия)

С.Д. АРУТЮНОВ, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

Г.Д. АХМЕДОВ, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

Э.Ш. АХМЕДХАНОВ, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

С.М. БЕЗРОДНОВА, д.м.н., проф. (Ставрополь, Россия)

С.А. ВАРЗИН, д.м.н., проф. (С.-Петербург, Россия)

Р.С. ГАДЖИЕВ, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

Н.Ф. ГЕРАСИМЕНКО, д.м.н., проф., акад. РАН

(Москва, Россия)

С.И. ЕМЕЛЬЯНОВ, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

Я.З.ЗАЙДИЕВА, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

М.Т. КУДАЕВ, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

М.М. МАГОМЕДОВ, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

А.Г. МАГОМЕДОВ, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

М.Ю. МАРЖОХОВА, д.м.н., проф. (Нальчик, Россия)

О.А.-М. МАХАЧЕВ, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

М.Н. МЕДЖИДОВ, д.м.н., доцент (Махачкала, Россия)

Р.Т. МЕДЖИДОВ, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

Д.Г. САИДБЕГОВ, д.м.н., проф. (Рим, Италия)

В.Н. ЦАРЕВ, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

А.М. ХАДЖИБАЕВ, д.м.н., проф. (Ташкент, Узбекистан)

М.Ф. ЧЕРКАСОВ, д.м.н., проф. (Ростов-на-Дону, Россия)

М.Ш. ШАМХАЛОВА, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

Э.М. ЭСЕДОВ, д.м.н., проф. (Махачкала, Россия)

А.А. ЭЮБОВА, д.м.н., проф. (Баку, Азербайджан)

Н.Д. ЮЩУК, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва, Россия)

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Содержание

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА	
Дагестанскому государственному медицинскому университету – 90 лет.....	5
ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ	
Реабилитация суставного болевого синдрома у лиц молодого возраста с признаками дисплазии соединительной ткани в зависимости от цитокинового профиля Н.Ю.Тихомирова, Л.Н.Елисеева, О.И.Ждамарова.....	6
ПСИХИАТРИЯ И НАРКОЛОГИЯ	
Уровень зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, и факторы, на него влияющие: исследование студентов медицинских вузов России С.И. Богданов, Ю.К. Гладышева, С.И. Кузнецов, В.Н. Шадрина, А.А. Гагельганц.....	13
ХИРУРГИЯ	
Комбинированное хирургическое лечение гнойно-некротических поражений пальцев стопы при ишемических и смешанных формах синдрома диабетической стопы М.А. Алиев, С.Ю. Сафаров, М.С. Магомедов, С.Р. Рабаданова	23
Профилактика и лечение хирургических осложнений видеокколоноскопии: анализ серии наблюдений В.А. Глуценков, К.М. Галашокян, А.В. Скуратов.....	31
Эндоскопический гемостаз у больных с острыми язвенными гастродуоденальными кровотечениями В.В. Зорик, К.И. Попандопуло, В.М. Дурлештер, А.В. Истягин.....	35
ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ	
Возрастная изменчивость параметров полости носа у детей и юношей в клиническом аспекте Ю.А. Джамалудинов, М.В. Маркеева, Н.В. Тарасова, О.Ю. Алешкина.....	43
СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ	
Клинический случай хронического пиелонефрита на фоне антенатально диагностированного гидронефроза у ребенка Н.А. Белых, П.О. Ерцкина, И.В. Пизнюр, Н.А. Аникеева.....	51
Лихорадка Западного Нила как причина менингоэнцефалита в эндемичном регионе М.М. Магомедова, З.Г. Тагирова, Г.А. Гипаева, С.А. Магомедова, Е.А. Арбулиева, Н.М. Сааева, С.А. Пашаева, С.К. Билалова, З.М. Даниялбекова.....	56
О вредном воздействии энергетических напитков на организм человека Д.А. Шихнебиев, М.А. Алискандиева, Э.Д. Шихнабиева, Н.Н. Чистяков.....	59
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	
Нутритивная поддержка с учетом потребности в питании пациентов с тяжелым острым респираторным синдромом – SARS-CoV-2 М.И. Кхан, А.А. Абусуев.....	64
Проблема нозокомиальных инфекций с позиции рационального применения антибактериальных средств Н.Р. Насер, С.А.Шляпников.....	74
Конкордантность теста AUDIT и содержания фосфатидилэтанола в крови: обзор литературы Ю.Е. Разводовский, П.Б. Зотов.....	79
ЮБИЛЕИ	
К 55-летию профессора Маммаева Сулеймана Нураттиновича.....	85
Памяти профессора Гусейна Абдулкамаловича Гусейнова.....	87
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	89

SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

The journal "Bulletin of the Dagestan State Medical Academy" included in the List of Russian peer-reviewed scientific journals recommended by Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for publication of basic scientific results of dissertations on competition of scientific degrees of doctor and candidate of sciences (<https://vak.minobrnauki.gov.ru>)

Published quarterly since 2011

Territory distribution:

Russian Federation

Registered with the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Communications

PI № FS 77-67724 from 10.11.2016, in SEL (Scientific Electronic Library) on site: www.elibrary.ru in our database RISC (Russian Index of Scientific Citation) № 50-02/2012, from 27.02.2012, ISSN 2226-4396

Executive Secretary:

D. A. Chikhnebiev, MD, prof.

Head of Editorial: N.T. Ragimova

Scientific editor.: I.G. Akhmedov, assoc.

Executic editor: S.A. Magomedova, assoc.

Responsible for advertising:

S.Z. Osmanov

Translation: S.Sh. Zairbekova

Technical Editors:

Z.I. Guseinova, U.S. Alibekova,

Z.U. Musaeva

Price: free

Circulation: 2,000 cop.

Date of publication: 27.12.2022

Index Catalog of Russian press

"Mail of Russia": 51399

"The Russian Press": 70144

«Rosprint»: 70825

Editorial office and publisher address:

Lenin sq., 1

367000, Russia, Makhachkala, DSMU

Phone: 8(8722) 68-20-87;

8(8722) 67-49-03

Fax: 8(8722) 67-49-03

Advertising department: 8(8722) 68-20-87

We take no responsibility for the content of

advertising material, correct address data.

Reprints of texts and images prohibited

without written permission edition.

E-mail: vestnikdagma@yandex.ru

Web-page: vestnikdagma.ru

**BULLETIN
OF DAGESTAN STATE MEDICAL ACADEMY,
№ 4 (45), 2022**

EDITOR-IN-CHIEF – PROFESSOR D.R. Akhmedov

DEPUTY EDITOR – PROFESSOR N.U. Chamsutdinov

EDITORIAL BOARD

A.-G. Aliyev, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
A.M. Aliskandiev, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
G.R. Askerkhanov, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
A.R. Ataev, MD, ass. Prof.
(Makhachkala, Russia)
N.I. Brico, MD, Prof.
(Moscow, Russia)
S.A. Bulgakov, MD, Prof.
(Moscow, Russia)
M.D. Dibirov, MD, Prof.
(Moscow, Russia)
O.M. Drapkina, MD, Prof.
(Moscow, Russia)
A.E. Esedova, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
R.M. Gaziyeu, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
V.N. Gorodin, MD, Prof.
(Krasnodar, Russia)
K.G. Gurevich, MD, Prof.
(Moscow, Russia)
A.M. Idarmachev, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
D.G. Ioseliani, MD, Prof.
(Moscow, Russia)
M.I. Ismailov, MD Prof.
(Makhachkala, Russia)
M.R. Ivanova, MD, Prof.
(Nalchik, Russia)
S.M. Karpov, MD, Prof.
(Stavropol, Russia)
N. A.-O. Kasumov, MD, Prof.
(Baku, Azerbaijan)
A.A. Khadartsev, MD, Prof.
(Tula, Russia)
M.A. Khamidov, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
V.I. Kozlovsky, MD, Prof.
(Vitebsk, Belarus)
S.M. Mamatov, MD, Prof.
(Bishkek, Kyrgyzstan)
S.N. Mammaev, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
A.T. Mansharipova MD, Prof.
(Almaty, Kazakhstan)
K.A. Masuev, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
I.V. Mayev, MD, Prof.
(Moscow, Russia)
N.R. Mollayeva, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
M.S. Musuraliev, MD, Prof.
(Kyrgyzstan, Bishkek)

N.S.-M. Omarov, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
T.O. Omurbekov, MD, Prof.
(Bishkek, Kyrgyzstan)
A.O. Osmanov, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
L.Ya. Plahty, MD, Prof.
(Vkadikavkaz, Russia)
I.M. Rasulov, MD, ass. Prof.
(Makhachkala, Russia)
M.Z. Saidov, MD, Prof.
(Makhachkala, Russia)
A.A. Spassky, MD, Prof.
(Moscow, Russia)
Sh.R. Sultonov, MD, Prof.
(Tajikistan, Dushanbe)
Z.M. Zainudinov, MD, Prof.
(Moscow, Russia)

EDITORIAL COUNCIL

S.I. Abakarov, MD, Prof. (Moscow, Russia)
A.A. Abdullayev, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
Z.A. Abusuyeva, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
R.M.-O. Agayev, MD, Prof. (Baku, Azerbaijan)
S.Sh. Akhmedkhanov, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
G.D. Akhmedov, MD, Prof. (Moscow, Russia)
B.G. Alekryan, MD, Prof. (Moscow, Russia)
P.M. Aliyeva, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
E.Sh. Alymbaev, MD, Prof. (Bishkek, Kyrgyzstan)
Yu.M. Ambalov, MD, Prof. (Rostov-on-Don, Russia)
S.D. Arutyunov, MD, Prof. (Moscow, Russia)
A.V. Averyanov, MD, Prof. (Moscow, Russia)
S.M. Bezrodnova, MD, Prof. (Stavropol, Russia)
M.F. Cherkasov, MD, Prof. (Rostov-on-Don, Russia)
S.I. Emelyanov, MD, Prof. (Moscow, Russia)
E.M. Esedov, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
A.A. Eyubova, MD, Prof. (Baku, Azerbaijan)
R.S. Gadzhiyev, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
N.F. Gerasimenko, MD, Prof. (Moscow, Russia)
A.M. Khadzibayev, MD, Prof. (Tashkent, Uzbekistan)
M.T. Kudaev, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
M.M. Magomedov, MD, Prof. (Moscow, Russia)
A.G. Magomedov, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
O.A. Makhachev, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
M.Yu. Marzhokhova, MD, Prof. (Nalchik, Russia)
M.N. Medzhidov, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
R.T. Medzhidov, MD, Prof. (Makhachkala, Russia)
D.G. Saidbegov, MD, Prof. (Rome, Italy)
M.Sh. Shamkhalova, MD, Prof. (Moscow, Russia)
V.N. Tsarev, MD, Prof. (Moscow, Russia)
S.A. Varzin, MD, Prof. (St. Petersburg, Russia)
N.D. Yushchuk, MD, Prof. (Moscow, Russia)
Ya.Z. Zaidieva, MD, Prof. (Moscow, Russia)

FOUNDER AND PUBLISHER

© Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Medical University"
Ministry of Health of the Russian Federation

Contents

EDITOR'S NOTE	
Dagestan State Medical University is 90.....	5
INTERNAL MEDICINE	
Rehabilitation of articular pain syndrome in young people with signs of connective tissue dysplasia depending on the cytokine profile N.Yu. Tikhomirova, L.N. Eliseeva, O.I. Zhdamarova.....	6
PSYCHIATRY AND NARCOLOGY	
Level of dependence on devices providing remote network access and factors affecting it: a study of medical students in Russia S.I. Bogdanov, Yu.K. Gladysheva, S.I. Kuznetsov, V.N. Shadrina, A.A. Gagelganz.....	13
SURGERY	
Combined surgical treatment of purulent-necrotic lesions of toes in ischemic and mixed forms of diabetic foot syndrome M.A. Aliev, S.Yu. Safarov, M.S. Magomedov, S.R. Rabadanova.....	23
Prevention and treatment of surgical complications of videocolonoscopy: analysis of a series of observations V.A. Gluschenkov, K.M. Galashokyan, A.V. Skuratov.....	31
Endoscopic hemostasis in patients with acute ulcerative gastroduodenal bleeding V.V. Zorik, K.I. Popandopulo, V.M. Durleshter, A.V. Istyagin.....	35
OTORHINOLARYNGOLOGY	
Age-related variability of nasal cavity parameters in children and young men in the clinical aspect Yu.A. Jamaludinov, M.V. Markeeva, N.V. Tarasova, O.Yu. Aleshkina.....	43
CASE STUDY	
A clinical case of chronic pyelonephritis against the background of antenatally diagnosed hydronephrosis in a child N.A. Belykh, P.O. Ertskina, I.V. Piznyur, N.A. Anikeeva.....	51
West Nile fever as a cause of meningoencephalitis in a nonendemic region M.M. Magomedova, Z.G. Tagirova, G.A. Gipaeva, S.A. Magomedova, E.A. Arbulieva, N.M. Saaeva, S.A. Pashaeva, S.K. Bilalova, Z.M. Daniyalbekova.....	56
About the harmful effects of energy drinks on the human body D.A. Shikhnebiev, M.A. Aliskandieva, E.D. Shikhnabieva, N.N. Chistyakov.....	59
LITERATURE REVIEW	
Nutritive support taking into account nutritional support for patients with severe acute respiratory syndrome – SARS-CoV-2 M.I. Khan, A.A. Abusuev.....	64
the problem of nosocomial infections from the standpoint of the rational use of antibacterial agents N.R. Naser, S.A. Shlyapnikov.....	74
Concordance of the AUDIT test and the concentration of phosphatidylethanol in the blood: a literature review Y.E. Razvodovsky, P.B. Zotov.....	79
JUBILEE	
To the 55th anniversary of Professor Suleiman Nurattinovich Mammaev.....	85
In memory of professor Guseyn Abdulkamalovich Guseynov	87
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS	89

ДАГЕСТАНСКОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ МЕДИЦИНСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ – 90 лет

2022 год был юбилейным для нашего вуза. Вся республика торжественно отметила 90 лет со дня образования Дагестанского государственного медицинского университета.

У нашего коллектива, да и у всех дагестанцев, есть все основания гордиться своим медицинским вузом.

Дагестанский государственный медицинский университет сегодня – это крупный учебный, научный и лечебный центр, который осуществляет подготовку и переподготовку врачей, специалистов по лечебному делу, стоматологии, педиатрии, фармации, медико-профилактическому делу, для здравоохранения Республики Дагестан, Российской Федерации, стран ближнего и дальнего зарубежья.

Из стен университета вышло более 30 тысяч врачей, которые отдают знания и опыт делу укрепления здоровья человека, постоянно совершенствуют свое мастерство, приумножают благородные традиции отечественной медицины.

Особенно быстрыми темпами Дагестанский государственный медицинский университет развивается в последние годы – значительно улучшилась ее финансовая и материальная база, техническая оснащенность учебного процесса, расширен объем образовательных услуг, активизировалась учебно-методическая работа. Дальнейшее развитие получили медицинские исследования. Их высо-

кий уровень подтверждается многочисленными патентами и авторскими свидетельствами. Ежегодно сотрудники клинических кафедр внедряют в практику новые методы диагностики, лечения и профилактики. Славу университета составляют широко известные в научном мире медицинские школы Р.П. Аскерханова, Х.Э.Гаджиева, С.-М.А.Омарова, И.А.Шамова, Г.К. Гусейнова и др.

Государство высоко оценило вклад Дагестанского государственного медицинского университета в развитие медицинской науки и подготовку специалистов для здравоохранения, наградив его орденом Дружбы народов.

В канун нового 2023 года хочется пожелать нашему вузу дальнейшего процветания на благо дагестанского народа и великой России. Пусть Новый год принесет в наши дома мир, благополучие, счастье.

Желаем сотрудникам университета крепкого здоровья и новых успехов в их педагогической, научной и врачебной деятельности.

**И.о. ректора ДГМУ
профессор В.Ю. Ханалиев**

**Главный редактор журнала «Вестник
ДГМА» профессор Д.Р. Ахмедов**

Editor's Note

DAGESTAN STATE MEDICAL UNIVERSITY IS 90

2022 was an anniversary year for our university. The whole republic solemnly celebrated the 90th anniversary of the founding of the Dagestan State Medical University.

Our team, and indeed all Dagestanis, have every reason to be proud of their medical school.

Dagestan State Medical University today is a major educational, scientific and medical center that provides training and retraining of doctors, specialists in general medicine, dentistry, pediatrics, pharmacy, medical and preventive care, for the healthcare of the Republic of Dagestan, the Russian Federation, neighboring countries and far abroad.

More than 30,000 doctors have graduated from the walls of the university, who give their knowledge and experience to the cause of strengthening human health, constantly improve their skills, and multiply the noble traditions of domestic medicine.

The Dagestan State Medical University has been developing at a particularly rapid pace in recent years - its financial and material base, the technical equipment of the educational process have significantly improved, the volume of educational services has been expanded, educational and methodological work has intensified. Further development was received by medical researches. Their high level is confirmed by numerous

patents and copyright certificates. Every year, employees of clinical departments introduce new methods of diagnosis, treatment and prevention into practice. The glory of the university is made up of widely known medical schools of R.P. Askerkhanov, Kh.E. Gadzhiyev, S.-M.A. Omarov, I.A. Shamov, G.K. Guseynov and others in the scientific world.

The state highly appreciated the contribution of the Dagestan State Medical University to the development of medical science and the training of specialists for healthcare, awarding it the Order of Friendship of Peoples.

On the eve of the new year 2023, I would like to wish our university further prosperity for the benefit of the Dagestan people and great Russia. May the New Year bring peace, prosperity and happiness to our homes.

We wish the university staff good health and new successes in their pedagogical, scientific and medical activities!

**Acting rector of DSMU
Professor V.Yu. Khanaliev**

**Editor-in-chief of the journal "Bulletin of the
DSMA" Professor D.R. Akhmedov**

УДК 616.72-009.7-053.7:615.37

Реабилитация суставного болевого синдрома у лиц молодого возраста с признаками дисплазии соединительной ткани в зависимости от цитокинового профиля**Н.Ю.Тихомирова, Л.Н.Елисеева, О.И.Ждамарова**

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Краснодар

Резюме

С целью выявления костно-суставных признаков дисплазии соединительной ткани (плоскостопие, сколиоз, гипермобильность суставов) было обследовано 900 человек молодого возраста. 35% обследованных имели суставной болевой синдром. 100 обследованным из группы пациентов с дисплазией соединительной ткани и суставным болевым синдромом проведена проба с физической нагрузкой с оценкой соотношения интерлейкина-6 (IL-6)/интерлейкина-10 (IL-10) до и после физической нагрузки. Пациентам со снижением соотношения IL-6/IL-10 после физической нагрузки было рекомендовано соблюдение комплекса упражнений, а также ортопедические приспособления для коррекции имеющихся проявлений дисплазии. За данной группой пациентов осуществляли динамическое наблюдение через 14 дней ежедневных тренировок и через 6 и 12 месяцев тренировок 2 раза в неделю с оценкой интенсивности суставного болевого синдрома, уровня IL-6, IL-10, качества жизни, а также силы и подвижности позвоночника. Оказалось, что лица, соблюдавшие рекомендованный режим тренировок, имели лучшие показатели качества жизни, силы и подвижности позвоночника, а также меньшие показатели интенсивности суставного болевого синдрома и интерлейкина-6 по сравнению с пациентами, не соблюдавшими режим тренировок.

Ключевые слова: реабилитация, дисплазия соединительной ткани, цитокины, молодой возраст, суставной болевой синдром.

Rehabilitation of articular pain syndrome in young people with signs of connective tissue dysplasia depending on the cytokine profile**N.Yu. Tikhomirova, L.N. Eliseeva, O.I. Zhdamarova**

FSBEI HE "Kuban State Medical University" MH RF, Krasnodar

Summary

For identifying osteoarticular signs of connective tissue dysplasia (flat feet, scoliosis, joint hypermobility), 900 young people were examined. 35% of the examined had articular pain syndrome. 100 examined patients from the group of patients with connective tissue dysplasia and joint pain syndrome underwent a test with physical activity with an assessment of the ratio of interleukin-6 (IL-6)/interleukin-10 (IL-10) before and after physical activity. Patients with a decrease in the ratio of IL-6/IL-10 after exercise were recommended to comply with the set of exercises, as well as orthopedic devices to correct existing manifestations of dysplasia. This group of patients was dynamically monitored after 14 days of daily training, after 6 and 12 months of training 2 times a week with an assessment of the intensity of the articular pain syndrome, the level of IL-6, IL-10, quality of life, as well as the strength and mobility of the spine. It turned out that those who followed the recommended training regime had better indicators of quality of life, strength and mobility of the spine, as well as lower indices of the intensity of articular pain and interleukin-6 compared with patients who did not comply with the training regimen.

Key words: rehabilitation, connective tissue dysplasia, cytokines, young age, articular pain syndrome.

Введение

Соединительная ткань является самой разноплановой и «широко» представленной в организме человека. Функции соединительной ткани определяются её строением (от барьерной и трофической до пластической и биомеханической). Под дисплазией соединительной ткани (ДСТ) подразумевают генетически обусловленные состояния, которые приводят к нарушению функции органов и тканей и имеют прогрессирующее течение. Дисплазии соединительной ткани имеют шифр по МКБ 35.8

(«другие уточненные системные поражения соединительной ткани»). Распространенность этой патологии в популяции, по данным различных авторов, достигает 20-25% [1]. ДСТ (в частности гипермобильность суставов) считается фактором риска развития раннего остеоартрита [2], что клинически проявляется манифестацией суставного болевого синдрома.

Физические упражнения помогают предотвратить развитие различных заболеваний [10], поскольку скелетные мышцы являются самым крупным органом в организме человека и составляют 40% от общей массы тела. Упражнения представляют собой сокращение скелетных мышц, и, поскольку сокращение приводит к секреции физиологически активных веществ, скелетные мышцы являются эндокринным органом. Вещества, секретируемые скелетными мышцами, называются миокинами [6, 14]. Имеются сообщения о нескольких сотнях миокинов [9]. Интерлейкин-6 (IL-6) является одним из наиболее важных миокинов. Было указано, что функция мышечного IL-6

Тихомирова Надежда Юрьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Адрес: 350063, Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4 (центральный микрорайон).

E-mail: tihomirovum@rambler.ru

Тел.: +79284232377

Статья поступила 22.11.2022 г., принята к печати 6.12.2022 г.

связана не с воспалением, а с метаболизмом липидов [12].

На сегодняшний день открыто много цитокинов, и они работают сложным образом через перекрестные механизмы в организме. Цитокины оказывают свое воздействие на клетки посредством аутокринной, паракринной и эндокринной передачи сигналов, что приводит к пролиферации, дифференцировке и гибели клеток. Кроме того, цитокины могут контролировать иммунную систему [7]. Интерлейкины представляют собой группу цитокинов, из которых на сегодняшний день известно более 40 типов [5]. Среди них IL-6 классифицируется как провоспалительный цитокин [8]. Секретируется он Т-клетками и был идентифицирован как необходимый цитокин для терминальной дифференцировки В-клеток [11].

Цель исследования: изучение влияния физических нагрузок на организм людей молодого возраста с проявлениями дисплазии соединительной ткани с последующей интеграцией полученных данных в реабилитационные программы.

Материал и методы

Когорта обследованных составила 900 человек, возраст которых колебался от 18 до 22 лет; мужчин было 30%, женщин – 70%. Для выявления дисплазии соединительной ткани проводили физикальный осмотр её костно-суставных признаков (плоскостопия, сколиоз, гипермобильность суставов). Среди обследованных 35% имели суставной болевой синдром, интенсивность которого определяли с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). 100 пациентам с признаками соединительнотканной дисплазии и суставным болевым синдромом была проведена проба с физической нагрузкой. Алгоритм пробы включал ходьбу на беговой дорожке в течение ½ часа с обязательным контролем артериального давления и пульса. Перед пробой и через сутки после её проведения выполнялся забор крови с целью исследования IL-6 и IL-10. Для исключения катаральных явлений, способных повлиять на результаты лабораторных тестов, проводился клинический осмотр и измерение температуры тела. Перед пробой с физической нагрузкой и на следующий день рекомендовалась стандартная для обследуемого физическая нагрузка. Концентрации интерлейкинов в сыворотке крови определяли при помощи набора реагентов для иммуноферментного анализа производителя ЗАО «Вектор-Бест». Диапазон концентрации IL-6 в сыворотке крови здоровых доноров составляет 0-10 пг/мл, а IL-10 – 0-31 пг/мл.

На основании пробы с физической нагрузкой были определены две группы:

Группа I – лица, у которых в ответ на пробу с нагрузкой отмечено повышение соотношения про-/противовоспалительных цитокинов (IL-6/ IL-10) (n=63 чел., муж. - 30,4%, жен. - 69,6 %, средний возраст 21,9±1,9 лет).

Группа II – лица, у которых в ответ на пробу с нагрузкой отмечено снижение соотношения про-/противовоспалительных цитокинов (IL-6/IL-10)

(n=37 чел., муж. - 21,1%, жен. - 78,9%, средний возраст 21,8±1,8 лет).

Как видно, группы достоверно не отличались между собой по гендерному составу и возрасту.

В группе II (со снижением соотношения IL-6/IL-10) (n=37) было рекомендовано выполнение в течение двух недель упражнений для укрепления мышц спины (по А.Ф. Каптелину) [12] ежедневно с оценкой исходно и через две недели следующих показателей: оценка болевого синдрома по ВАШ, концентрации IL-6 и IL-10 в сыворотке крови, качества жизни с помощью опросника SF6-36, силы и подвижности позвоночника с помощью лечебно-диагностического комплекса «David Back Concept». Комплекс «David Back Concept» (David Health Solutions Ltd, Финляндия) представляет собой набор тренажеров для всех отделов позвоночника с программным обеспечением для диагностики силы мышц и подвижности позвоночника. Кроме того, при наличии признаков плоскостопия было рекомендовано ношение ортопедических стелек, а при гипермобильности суставов – ношение эластических ортезов при физических нагрузках.

В последующем пациентам из группы II было рекомендовано выполнение комплекса упражнений по А.Ф. Каптелину 2 раза в неделю в течение 1 года с динамическим наблюдением через 6 и 12 мес. с оценкой следующих показателей: выраженность суставного болевого синдрома по ВАШ, уровни IL-6 и IL-10 в сыворотке крови, качества жизни при помощи анкеты SF-36, силы и подвижности позвоночника. По данным повторного, более отдаленного катанеза, через 6 месяцев соблюдали рекомендацию 28 человек, а 9 человек прекратили их соблюдать.

После создания электронной матрицы в программе «Microsoft Office Excel» проводилась статистическая обработка полученных данных с использованием пакета программ «AtteStat». Нормальность выборки оценивали с помощью критерия Смирнова. Количественные данные были описаны при помощи среднего арифметического, стандартного отклонения, медианы и квартилей, а качественные данные – в виде абсолютных значений и процентных долей. Для сравнения между выборками применяли критерий Стьюдента, критерий χ^2 , точный критерий Фишера, критерий Mann-Whitney (U). Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные исследования показали, что статистически достоверные различия между исследуемыми группами были получены по соотношению IL-6/IL-10 до и после пробы с физической нагрузкой (группа I 0,07±0,001 и 0,27±0,005 соответственно, $p=0,01$; группа II 0,26±0,004 и 0,14±0,002 соответственно, $p=0,03$). Частота встречаемости исследуемых фенотипических проявлений дисплазии соединительной ткани в группах тоже статистически достоверно различалась (гипермобильность суставов в группе I 68,2% и в группе II 69,2%, $\chi^2=0,0005$,

$p=0,03$; сколиоз в группе I 63,6 % и в группе II 84,6%, $\chi^2 = 7,8131$, $p=0,01$). Таким образом, в группе II статистически чаще ($p<0,05$) встречались сколиоз и гипермобильность суставов. Лицам с гипермобильностью суставов и сколиозом, как выявили проведенные исследования, показаны физические нагрузки, которые приводят к повышению уровня IL-10 по отношению к IL-6. Эти результаты легли в основу патента «Способ формирования тактики реабилитации лиц молодого возраста с костно-суставными признаками дисплазии соединительной ткани» [4].

Наличие одновременно 3-х признаков ДСТ (сколиоз, плоскостопие, гипермобильность суставов) достоверно в 1,8 раза чаще встречалось в группе II (группа II 42,1%, группа I 22,7%, $\chi^2=6,05$, $p=0,02$).

При сравнении локализации и интенсивности суставного болевого синдрома между группами оказалось, что в группе II наиболее частой локализацией болевого синдрома являлись суставы позвоночника (47,4%), крупные суставы нижних конечностей (84,2%), выраженность суставного болевого синдрома по ВАШ составила 2 [0,75;4] см. Однако полученные различия были статистически незначимы.

Таблица 1

Оценка эффективности применения физических тренировок через 14 дней

Показатели		До	После
Исследование с помощью диагностической системы «David Back Concept»			
Пояснично- грудной отдел позвоночника	Сгибание, °	16 [12;20]	9 [8,5; 13]
	Сгибание, кг	67 [60;96]	88 [76,5; 102,5]*
	Разгибание, °	22 [13,5;31,5]	19 [17;23]
	Разгибание, кг	48 [40;67]	62 [54;73]*
Боковые мышцы спины справа	Поворот, °	20 [19;22]	30 [22;34,5]*
	Сила, кг	46 [41 ;68]	67 [50;71]*
Боковые мышцы спины слева	Поворот, °	28 [25;29]	32 [25;36]*
	Сила, кг	49 [34,5;57]	66 [53,5;70]*
Косые мышцы спины справа	Поворот, °	50 [46,5;60]	59 [53;67]
	Сила, кг	33 [26,5;55]	48 [26,5;61]
Косые мышцы спины слева	Поворот, °	58 [51;66,5]	54 [49,5;60,5]
	Сила, кг	38,4 [36;46]	39,8 [23;51,5]
Мышцы шеи	Сгибание, кг	17 [16;25,5]	22 [19;30]*
	Разгибание, кг	15 [14;20]	21 [15;26,5]*
	Сила справа, кг	19 [15,5;27,5]	27 [22,5;32,5]*
	Сила слева, кг	15 [14,5;23]	22 [20;27,5]*
Интенсивность суставного болевого синдрома по ВАШ, см			
ВАШ, см		2 [0,75;4]	1 [1;1,5]
Сывороточная концентрация интерлейкинов			
ИЛ-6, пг/мл		0,65±0,012	0,4±0,007*
ИЛ-10, пг/мл		4±0,07	4,27±0,075*
Показатели качества жизни (по опроснику SF-36)			
ФФ		93 [89;100]	93[90;100]
РФФ		73 [50;100]	95[75;100]
ИБ		75 [61;100]	88[74;100]
ОЗ		65 [50;82]	70[61;87]
ЖА		59 [45;75]	63[54;80]
СФ		85 [62;100]	86[70;100]
РЭФ		66,7 [33,3;100]	100[33,3;100]
ПЗ		65 [53;81]	71[57;86]
ФКЗ		50 [45;57]	55[50;60]
ПКЗ		43 [35;50]	50[41;56]

Примечание: * $p<0,05$ при сравнении до и после тренировок; ФФ – физическое функционирование, РФФ – ролевое физическое функционирование, ИБ – индекс боли, ОЗ – общее состояние здоровья, ЖА – шкала жизнеспособности, СФ – шкала социального функционирования, РЭФ – ролевое эмоциональное функционирование, ПЗ – психическое здоровье, ФКЗ – физический компонент здоровья, ПКЗ – психологический компонент здоровья.

Всем пациентам на две недели был назначен комплекс упражнений для укрепления мышц спины (по А.Ф. Каптелину) с ежедневным наблюдением с помощью диагностического комплекса «David Back Concept» до начала и через две недели после тренировок.

Результаты динамического наблюдения за пациентами группы II через 14 дней ежедневных тренировок представлены в таблице 1.

Отмечен достоверно значимый прирост силы сгибания и разгибания во всех отделах позвоночника (пояснично-грудной и шейный), силы мышц обеих половин шеи и боковых мышц спины.

Также снижение интенсивности боли в суставах до 1 [1;1,5] см привело к улучшению значений качества жизни по опроснику SF-36. Кроме того, зафиксировано достоверное снижение сывороточной концентрации провоспалительных (IL-6) и повышение противовоспалительных цитокинов (IL-10).

Через ½ года оказалось, что следовали рекомендациям по физическим тренировкам 28 человек из 37 (подгруппа 1), а 9 человек (подгруппа 2) – прекратили соблюдать рекомендации.

Таблица 2

Оценка эффективности применения физических тренировок через 6 месяцев			
Показатели	Подгруппа 1	Подгруппа 2	
Исследование с помощью диагностической системы «David Back Concept»			
Пояснично-грудной отдел позвоночника	Сгибание, °	8,5 [7,5; 13]	16 [12;20]
	Сгибание, кг	89 [77; 103]	66 [60;95]*
	Разгибание, °	19 [17;23,5]	20 [12;31,5]
	Разгибание, кг	62 [54;71]	48 [41;67]*
Боковые мышцы спины справа	Поворот, °	30 [22;34,5]	20 [19;22]*
	Сила, кг	67 [50;71]	46 [41 ;68]*
Боковые мышцы спины слева	Поворот, °	31 [25;35]	26,5[25;28]*
	Сила, кг	66 [52;70]	49 [32;56]*
Косые мышцы спины справа	Поворот, °	59 [53;66]	50,5 [46,5;61]
	Сила, кг	48 [26,5;61]	33 [26,5;55]
Косые мышцы спины слева	Поворот, °	55 [49;61]	59 [51;67]
	Сила, кг	40 [23;52]	37 [35;45]
Мышцы шеи	Сгибание, кг	22 [19;28]	18 [16;26]*
	Разгибание, кг	22 [15;27]	16 [14;21]*
	Сила справа, кг	27 [22,5;32,5]	19 [15,5;27,5]*
	Сила слева, кг	20 [19;26]	14 [12;20]*
Интенсивность суставного болевого синдрома по ВАШ, см			
ВАШ, см	0,7[0,6;1,5]	2[1,5;2,5]	
Сывороточная концентрация интерлейкинов			
ИЛ-6, пг/мл	0,35±0,006	0,5±0,009*	
ИЛ-10, пг/мл	4,0±0,07	3,9±0,072*	
Показатели качества жизни (по опроснику SF-36)			
ФФ	93[90;100]	93 [89;100]	
РФФ	95[75;100]	73 [50;100]	
ИБ	88[74;100]	75 [61;100]	
ОЗ	70[61;87]	65 [50;82]	
ЖА	63[54;80]	59 [45;75]	
СФ	86[70;100]	85 [62;100]	
РЭФ	100[33,3;100]	66,7 [33,3;100]	
ПЗ	71[57;86]	65 [53;81]	
ФКЗ	55[50;60]	50 [45;57]	
ПКЗ	50[41;56]	43 [35;50]	

Примечание: * $p < 0,05$ при сравнении подгрупп 1 и 2 между собой; ФФ – физическое функционирование, РФФ – ролевое физическое функционирование, ИБ – индекс боли, ОЗ – общее состояние здоровья, ЖА – шкала жизнеспособности, СФ – шкала социального функционирования, РЭФ – ролевое эмоциональное функционирование, ПЗ – психическое здоровье, ФКЗ – физический компонент здоровья, ПКЗ – психологический компонент здоровья.

При анализе полученных результатов в подгруппе 2 отмечено снижение уровня IL-10, в то время как интенсивность суставного болевого синдрома и уровень IL-6 возросли. Уровень качества жизни в подгруппе 1 был аналогичен результатам, достигну-

тым на фоне регулярных физических нагрузок, а в подгруппе 2 – вернулся к результатам до регулярных физических нагрузок. Аналогичные значения получены и при анализе силы мышц спины (табл.2).

Таблица 3

Оценка эффективности применения физических тренировок через 12 месяцев

Показатели	Подгруппа 1	Подгруппа 2	
Исследование с помощью диагностической системы «David Back Concept»			
Пояснично-грудной отдел позвоночника	Сгибание, °	8,5 [7,5; 13]	16 [12;20]
	Сгибание, кг	89 [77; 103]	66 [60;95]*
	Разгибание, °	19 [17;23,5]	20 [12;31,5]
	Разгибание, кг	62 [54;71]	48 [41;67]*
Боковые мышцы спины справа	Поворот, °	30 [22;34,5]	20 [19;22]*
	Сила, кг	67 [50;71]	46 [41 ;68]*
Боковые мышцы спины слева	Поворот, °	31 [25;35]	26,5[25;28]*
	Сила, кг	66 [52;70]	49 [32;56]*
Косые мышцы спины справа	Поворот, °	59 [53;66]	50,5 [46,5;61]
	Сила, кг	48 [26,5;61]	33 [26,5;55]
Косые мышцы спины слева	Поворот, °	55 [49;61]	59 [51;67]
	Сила, кг	40 [23;52]	37 [35;45]
Мышцы шеи	Сгибание, кг	22 [19;28]	18 [16;26]*
	Разгибание, кг	22 [15;27]	16 [14;21]*
	Сила справа, кг	27 [22,5;32,5]	19 [15,5;27,5]*
	Сила слева, кг	20 [19;26]	14 [12;20]*
Интенсивность суставного болевого синдрома по ВАШ, см			
ВАШ, см	0,75[0;2]	2,5[1,8;3,5]	
Сывороточная концентрация интерлейкинов			
ИЛ-6,пг/мл	0,3±0,005	0,65±0,012*	
ИЛ-10,пг/мл	5,5±0,1	3,7±0,068*	
Показатели качества жизни (по опроснику SF-36)			
ФФ	92[90;100]	91 [90;100]	
РФФ	100[77;100]	72 [51;100]	
ИБ	82[74;100]	70 [60;100]	
ОЗ	73[60;87]	65 [53;82]	
ЖА	64[55;80]	61 [44;75]	
СФ	88[75;100]	80 [63;100]	
РЭФ	100[33,3;100]	66,6 [33,0;100]	
ПЗ	73[56;84]	62 [50;79]	
ФКЗ	56,6[51,4;59,0]	51 [46;57]	
ПКЗ	49,5[40,9;55,6]	46 [35;53,0]	

Примечание: * $p < 0,05$ при сравнении подгрупп 1 и 2 между собой; ФФ – физическое функционирование, РФФ – ролевое физическое функционирование, ИБ – индекс боли, ОЗ – общее состояние здоровья, ЖА – шкала жизнеспособности, СФ – шкала социального функционирования, РЭФ – ролевое эмоциональное функционирование, ПЗ – психическое здоровье, ФКЗ – физический компонент здоровья, ПКЗ – психологический компонент здоровья.

Оказалось, что в подгруппе 2 через 12 месяцев показатели интенсивности суставного болевого синдрома (по ВАШ) вернулись к исходным значениям, а содержание IL-6 и IL-10 достоверно изменилось в сравнении с подгруппой 1 (повысилось и понизилось соответственно). В подгруппе 1 отмечались редкие эпизоды суставных болей после физических перегрузок, стабильное состояние уровня IL-6 и IL-10. В подгруппах 1 и 2

показатели качества жизни сохранялись на уровне показателей, полученных при наблюдении через 6 месяцев. В подгруппах 1 и 2 показатели силы мышц спины и шеи сохранялись на уровне показателей, полученных при наблюдении через 6 месяцев (табл.3).

Сообщалось, что физические упражнения значительно повышают секрецию IL-6 у людей. В исследовании Ostrowski K. и соавторов было

обнаружено, что изменения уровня цитокинов в крови после марафона были достоверными [13]. В другом исследовании уровни некоторых воспалительных цитокинов (фактор некроза опухоли альфа (TNF α), IL-1 β и IL-6) и противовоспалительных факторов (IL-1га, IL-10 и рецепторы sTNF 1 и 2) измерялись каждые тридцать минут после марафона у мужчин в возрасте 24-37 лет. Среди измеренных параметров уровни IL-6 и IL-10 в крови были заметно повышены. В другом исследовании было указано, что уровни IL-6 и IL-10 в крови повышаются сразу после марафона [15]. В нашей работе у лиц с дисплазией соединительной ткани отмечается неодинаковый ответ системы цитокинов на физическую нагрузку. Сочетание плоскостопия, сколиоза и гипермобильности суставов достоверно чаще встречалось среди лиц, у которых в ответ на пробу с физической нагрузкой снижалось соотношение IL-6/IL-10. При сравнении встречаемости каждого из них в отдельности оказалось, что гипермобильность суставов и сколиоз встречались достоверно чаще у лиц со снижением соотношения IL-6/IL-10 в ответ на пробу с физической нагрузкой.

Заключение

Проведение пробы с физической нагрузкой у лиц с ДСТ с последующим определением соотношения IL-6/IL-10 позволяет индивидуализировать рекомендации для таких пациентов по физической нагрузке. Отмечено, что соблюдение рекомендованного режима тренировок у лиц с признаками ДСТ способствовало снижению выраженности боли в суставах (по ВАШ), улучшению показателей качества жизни, а также силы и подвижности во всех отделах позвоночника, стабилизации концентрации цитокинов в крови.

Литература

1. Викторова И. А., Коншу Н. В., Иванова Д. С. Остеоартроз у пациентов с гипермобильностью суставов: семейное исследование // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2016. № 2 (11). Вып. 2. С. 305-308.
2. Викторова И. А., Коншу Н. В., Румянцев А. В. Синдром гипермобильности суставов: клиническое значение, прогноз, взаимосвязь с риском возникновения остеоартроза // Архив внутренней медицины. 2015. № 2 (22). С. 3-7.
3. Каптелин А. Ф. Восстановительное лечение при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата. Москва: Медицина, 1969. 401 с.
4. Пат. 2651116. Российская Федерация, (52) СПК А61В 5/145 (2006.01). Способ формирования тактики реабилитации лиц молодого возраста с костно-суставными признаками дисплазии соединительной ткани / Н. Ю. Тихомирова, Л. Н. Елисеева, Л. Н. Порубайко. № 2017111540; заявл. 05.04.17; опубл. 18.04.18, Бюл. №11. 2 с.
5. Bridgwood C., Russell T., Weedon H., Baboolal T., Watad A., Sharif K., Cuthbert R., Wittmann M., Wechalekar M., Mc. Gonagle D. The novel cytokine Metrn/IL-41 is elevated in Psoriatic Arthritis synovium and inducible from

- both enthesal and synovial fibroblasts // Clin. Immunol. 2019. N 208. P. 108253.
6. Febbraio M. A., Pedersen B. K. Contraction-Induced Myokine Production and Release: Is Skeletal Muscle an Endocrine Organ? // Exerc. Sport. Sci. Rev. 2005. N 33. P. 114-119.
7. Gandhi N. A., Bennett B.L., Graham N. M. H., Pirozzi G., Stahl N., Yancopoulos G. D. Targeting key proximal drivers of type 2 inflammation in disease // Nat. Rev. Drug Discov. 2016. V. 15. P. 35-50.
8. Hirano T. Interleukin 6 and its Receptor: Ten Years Later // Int. Rev. Immunol. 1998. № 16. P. 249-284.
9. Huh J.Y. The role of exercise-induced myokines in regulating metabolism // Arch. Pharm. Res. 2018. N 41. P. 14-29.
10. Lee I.M., Shiroma E. J., Lobelo F., Puska P., Blair S. N., Katzmarzyk P.T. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy // Lancet. 2012. N 380. P. 219-229.
11. Martínez-Maza O., Berek J. S. Interleukin 6 and cancer treatment // In Vivo. 1991. N 5. P. 583-588.
12. Nara H., Watanabe R. Anti-Inflammatory Effect of Muscle-Derived Interleukin-6 and Its Involvement in Lipid Metabolism // Int. J. Mol. Sci. 2021. N 22 (18). P. 9889.
13. Ostrowski K., Rohde T., Asp S., Schjerling P., Pedersen B. K. Pro- and anti-inflammatory cytokine balance in strenuous exercise in humans // J. Physiol. 1999. N 515. P. 287-291.
14. Pedersen B .K., Febbraio M.A. Muscles, exercise and obesity: Skeletal muscle as a secretory organ // Nat. Rev. Endocrinol. 2012. N 8. P. 457-465.
15. Santos J.D.M.B.D., Bachi A. L.L., Luna Junior L. A., Foster R., Sierra A.P. R., Benetti M., Araújo J. R., Ghorayeb N., Kiss M. A.P.D.M., Vieira R. P. et al. The Relationship of IL-8 and IL-10 Myokines and Performance in Male Marathon Runners Presenting Exercise-Induced Bronchoconstriction // Int. J. Environ. Res. Public. Health. 2020. № 17. P. 2622.

References

1. Viktorova I.A., Konshu N.V., Ivanova D.S. Osteoartroz u pacientov s gipermobil'nost'yu sustavov: semejnoe issledovanie [Osteoarthritis in patients with joint hypermobility: a family study] // Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza. 2016. № 2 (11). Vyp. 2. S.305-308.
2. Viktorova I.A., Konshu N.V., Rumyancev A.V. Sindrom gipermobil'nosti sustavov: klinicheskoe znachenie, prognoz, vzaimosvyaz' s riskom vozniknoveniya osteoartroza [Joint hypermobility syndrome: clinical significance, prognosis, relationship with the risk of osteoarthritis] // Arhiv vnutrennej mediciny. 2015. №2(22). S. 3-7.
3. Kapteлин A.F. Vosstanovitel'noe lechenie pri travmah i deformacijah oporno-dvigatel'nogo apparata [Rehabilitation treatment for injuries and deformities of the musculoskeletal system] M.:Medicina,1969. 401 s.
4. Pat.2651116 Rossijskaya Federaciya, (52) SPK A61V 5/145 (2006.01). Sposob formirovaniya taktiki reabilitacii lic molodogo vozrasta s kostno- sustavnymi priznakami displazii soedinitel'noj tkani [Method for formation of rehabilitation tactics for young people with osteoarticular signs of connective tissue dysplasia] /N.Yu.Tihomirova, L.N.Eliseeva, L.N. Porubajko. №2017111540; zayavl. 05.04.17; opubl. 18.04.18, Byul.№11. 2 s.
5. Bridgewood C., Russell T., Weedon H., Baboolal T., Watad A., Sharif K., Cuthbert R., Wittmann M., Wechalekar M., Mc. Gonagle D. The novel cytokine Metrn/IL-41 is elevated in Psoriatic Arthritis synovium and inducible from both enthesal and synovial fibroblasts // Clin. Immunol. 2019. № 208. P. 108253.

6. Febbraio M.A., Pedersen B.K. Contraction-Induced Myokine Production and Release: Is Skeletal Muscle an Endocrine Organ? // *Exerc. Sport. Sci. Rev.* 2005. № 33. P.114–119.
7. Gandhi N.A., Bennett B.L., Graham N.M.H., Pirozzi G., Stahl N., Yancopoulos G. D. Targeting key proximal drivers of type 2 inflammation in disease // *Nat. Rev. Drug Discov.* 2016. V. 15. P. 35–50.
8. Hirano T. Interleukin 6 and its Receptor: Ten Years Later // *Int. Rev. Immunol.* 1998. № 16. P. 249–284.
9. Huh J.Y. The role of exercise-induced myokines in regulating metabolism // *Arch. Pharm. Res.* 2018. № 41. P. 14–29.
10. Lee I.M., Shiroma E.J., Lobelo F., Puska P., Blair S. N., Katzmarzyk P.T. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy // *Lancet.* 2012. № 380. P. 219–229.
11. Martínez-Maza O., Berek J.S. Interleukin 6 and cancer treatment // *In Vivo.* 1991. №5. P. 583–588.
12. Nara H., Watanabe R. Anti-Inflammatory Effect of Muscle-Derived Interleukin-6 and Its Involvement in Lipid Metabolism // *Int. J. Mol. Sci.* 2021. № 22 (18). P. 9889.
13. Ostrowski K., Rohde T., Asp S., Schjerling P., Pedersen B. K. Pro- and anti-inflammatory cytokine balance in strenuous exercise in humans // *J. Physiol.* 1999. № 515. P. 287–291.
14. Pedersen B.K., Febbraio M.A. Muscles, exercise and obesity: Skeletal muscle as a secretory organ // *Nat. Rev. Endocrinol.* 2012. № 8. P. 457–465.
15. Santos J.D.M.B.D., Bachi A.L.L., Luna Junior L.A., Foster R., Sierra A.P.R., Benetti M., Araújo J.R., Ghorayeb N., Kiss M.A.P.D.M., Vieira R.P. et al. The Relationship of IL-8 and IL-10 Myokines and Performance in Male Marathon Runners Presenting Exercise-Induced Bronchoconstriction // *Int. J. Environ. Res. Public. Health.* 2020. № 17. P. 2622.

Сведения о соавторах:

Елисеева Людмила Николаевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой факультетской терапии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Адрес: 350063, Краснодарский край, Краснодар, ул. Митрофана Седина,4 (центральный микрорайон).

Ждамарова Ольга Ильинична – кандидат медицинских наук, ст.лаборант кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Адрес: 350063, Краснодарский край, Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4 (центральный микрорайон).

УДК: 616.891.7:004.5-056.7(470)

Уровень зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, и факторы, на него влияющие: исследование студентов медицинских вузов России**С.И. Богданов, Ю.К. Гладышева, С.И. Кузнецов, В.Н. Шадрина, А.А. Ггельганц**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Екатеринбург

Резюме

Проведено интервьюирование 1908 студентов из большинства медицинских вузов России. Использовалась Google-форма «Шкалы оценки зависимости от персонального компьютера, интернета и мобильных устройств, обеспечивающих доступ к нему (Л.О. Пережогин и соавт., 2018)», позволяющая анализировать зависимость по четырём субшкалам: «Влечение», «Утрата контроля», «Абстинентный синдром», «Рост толерантности и поглощенность активностью». Изучена частота встречаемости признаков зависимости от интернета с учетом таких факторов, как пол, регион проживания, успеваемость, факультет и курс обучения. Полученные данные имеют определенные отличия от ранее проведенных работ и свидетельствуют о начальном этапе запуска процесса вовлечения в процессы зависимости среди студентов медицинских вузов.

Ключевые слова: нехимическая зависимость, удаленный сетевой доступ, устройства, студенты медицинских вузов.

Level of dependence on devices providing remote network access and factors affecting it: a study of medical students in Russia**S.I. Bogdanov, Yu.K. Gladysheva, S.I. Kuznetsov, V.N. Shadrina, A.A. Gagelganz**

FSBEI HE "Ural State Medical University" of MH RF, Yekaterinburg

Summary

1908 students from the majority of medical universities in Russia were interviewed. The Google form "Scales for assessing dependence on a personal computer, the Internet and mobile devices that provide access to it (L.O. Perezhogin et al., 2018)" was used, which allows analyzing dependence on four subscales: "Attraction", "Loss of control", "Withdrawal syndrome", "Growth of tolerance and preoccupation with activity." The frequency of occurrence of signs of dependence on the Internet was studied, taking into account such factors as gender, region of residence, academic performance, faculty and course of study. The data obtained have certain differences from previous studies and indicate the initial stage of launching the process of involvement in addiction processes among medical students.

Key words: non-chemical addiction, remote network access, devices, medical students.

Введение

За последние два десятилетия наблюдался огромный рост глобальных пользователей Интернетом: от 0,4 млрд в 2000 году до 4,2 млрд в 2018 году [1].

Интернет предоставил современному человеку доступ к практически любой информации и дал больше возможностей для общения и развлечений [19].

Термин «зависимость от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ» (УОУСД) используется для описания поведения тех, кто занимается чрезмерным и «нездоровым» использованием Интернета, что вызывает значительное пагубное воздействие на психологическое, социальное, профессиональное или образовательное функционирование пользователя.

Различные исследования показали, что молодые пользователи Интернета (особенно в возрасте от 18 до 24 лет) подвержены повышенному риску интернет-зависимости, поскольку они общаются с другими людьми в социальных сетях вместо реальных контактов в жизни. [16].

Что касается медицинского образования: исследования показали широкое распространение использования смартфонов студентами-медиками, варьирующее от 51 до 98% [17].

Мета-анализ выявил, что совокупная распространенность зависимости среди студентов-медиков достигает 30,1%, что в пять раз выше, чем в общей популяции населения. Из-за стресса, присущего медицинскому образованию, многие студенты подвержены психологическим и психиатрическим расстройствам, которые положительно связаны с зависимостью [19].

Кроме того, зависимость связана с негативными последствиями для здоровья, такими как стресс, депрессия, повышенные эмоциональные и поведенческие трудности, синдром дефицита внимания/гиперактивности, тревожное расстройство, низкая самооценка, застенчивость, социальная тревожность, а также суицидальное поведение и нарушение самоидентификации [9, 11].

Для корреспонденции:

Богданов Сергей Иванович – доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры психиатрии, психотерапии и наркологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Адрес: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3.

E-mail: bogdanov-nrc@yandex.ru

Тел.: +79045403264

Статья поступила 28.11.2022 г., принята к печати 12.12.2022 г.

Что касается социально-экономических факторов, исследования показали, что зависимость статистически значимо выше среди студентов мужского пола, в возрасте до 21 года, курящих, с низкой физической активностью и малым количеством часов сна (6 ч в день). В некоторых исследованиях зарубежных авторов частота выявления зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, оказывалась статистически значимо выше среди исследуемых как женского, так и мужского пола в сравнении с противоположным полом. В некоторых работах пол не оказывал статистически значимого влияния на развитие зависимости [6, 8, 10, 13, 14, 18, 20].

Зависимость негативно влияет на многие факторы, связанные с образом жизни, такие как управление временем, нерегулярное питание, физическая дисфункция и сокращение периода сна у подростков [3].

При неправильном использовании гаджетов возможно ухудшение успеваемости (например, пропуски занятий, опоздания). Некоторые исследования указывают на связь зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, с низкой успеваемостью, в том числе с ухудшением успеваемости. Мбоуа I.B. и соавт. обнаружили, что продолжительность времени, проведенного в Интернете, не зависит от курса обучения и не является предиктором развития зависимости от УОУСД, что было сопоставимо с результатами ряда других зарубежных работ. Но некоторыми исследователями было выявлено, что имеется связь между возникновением зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, и курсом обучения [4, 5, 7, 8, 12, 14, 15].

Среди студентов медицинских вузов в РФ не было ни одного исследования, посвященного распространению признаков зависимости от УОУСД.

Цель исследования: изучить частоту встречаемости признаков зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, а также оценить влияние факторов на её распространение и развитие среди студентов медицинских вузов.

Материал и методы

Было проведено одномоментное кросс-секционное исследование. Инструмент исследования - Google-форма опросника. В первой части студентам было предложено пройти опрос, который включал вопросы о социодемографических сведениях, об используемых устройствах, их преимущественной цели использования, оценке их качества, о среднем балле зачетной книжки. Вторая часть опросника включала «Шкалу оценки зависимости от персонального компьютера, интернета и мобильных устройств, обеспечивающих доступ к нему (Л.О. Пережогин, В.Ф. Шалимов, Б.А. Казаковцев, 2018)», позволяющую диагностировать зависимость по четырём субшкалам: «Влечение», «Утрата контроля», «Абстинентный синдром», «Рост толерантности и поглощенность активностью». Оценка производилась в баллах: для первых двух

субшкал максимальный балл – 18, для третьей и четвертой – 36 баллов [2].

В зависимости от набранных по субшкалам баллов выводилась итоговая оценка.

В соответствии с интерпретацией результатов по шкале студенты были разделены на 3 группы, согласно клинической оценке зависимости по четырем исследуемым субшкалам: группа без клинических проявлений зависимости (вне зоны риска по каждой субшкале); группа риска по развитию зависимости (не относятся к группам 1 и 3); студенты с наличием признаков зависимости (достоверные клинические проявления по каждой из субшкал). Отношение к той или иной группе определялось по количеству баллов, набранных по каждой из шкал. В субшкалах «Влечение», «Утрата контроля» и «Абстинентный синдром» применялась психометрическая шкала типа шкалы Ликерта, состоящая из 4-х вариантов ответа: «Никогда», «Редко», «Часто», «Всегда». Данные варианты ответов определяют число баллов от 0 до 3 соответственно. Субшкала «Рост толерантности и поглощенность активностью» является биномиальной, допускает только ответы «Да» (6 баллов) и «Нет» (0 баллов). В субшкалах «Влечение» и «Утрата контроля» в группу с достоверными клиническими проявлениями попадали опрошенные с числом баллов более 11, а в группу вне зоны риска – до 8 баллов включительно. По субшкалам «Абстинентный синдром» и «Рост толерантности и поглощенность активностью» опрошенные с достоверными клиническими проявлениями имели балл более 17, а группа вне зоны риска – балл менее 12. Все остальные участники опроса попадали в группу 2 (группа риска по развитию зависимости) по соответствующим субшкалам.

В опросе приняли участие 1908 студентов из 48 учреждений высшего медицинского образования. Среди опрошенных 62,7% учащихся являлись студентами лечебно-профилактического факультета, 18,3% – учащимися педиатрического факультета, 6,2% – стоматологического факультета, 5,4% – медико-профилактического факультета, 4,5% – фармацевтического факультета, 2,9% – учащимися факультета «Клиническая психология», 0,1% – факультета «сестринское дело».

Распределение студентов по федеральным округам было следующим: 740 (38,8%) студентов из Уральского федерального округа (далее ФО), 506 (26,5%) из Центрального ФО, 217 (11,4%) из Северо-Западного ФО, 137 (7,2%) из Южного ФО, 111 (5,8%) из Приволжского ФО, 86 (4,5%) из Сибирского ФО, 45 (2,4%) из Северо-Кавказского ФО, 43 (2,3%) из Дальневосточного ФО и 23 (1,2%) из Крымского ФО.

В исследовании приняли участие студенты всех курсов. Из них 428 (22,4%) студентов первого курса, 433 (22,7%) второго курса, 342 (17,9%) третьего курса, 295 (15,5%) четвертого курса, 250 (13,1%) пятого курса, 160 (8,4%) шестого курса.

Среди опрошенных средний балл зачетной книжки составил «3» у 38 (2,0%), «3,5» у 284 (14,9%), «4» у 797 (41,8%), «4,5» у 616 (32,3%), «5» у 173 (9,07%)

Из исследования были исключены аспиранты, ординаторы и учащиеся центра довузовской подготовки.

Для проверки достоверности результатов тестирования для всех субшкал был применен критерий альфа Кронбаха. Альфа Кронбаха – статистический метод, один из инструментов факторного анализа. Применяется для определения достоверности результатов опроса. Результат теста представлен числом от 0 до 1. Значение определяется количеством отдельных позиций в структуре опроса и корреляцией полученных ответов. Условия применения метода: единообразие шкалы вариантов ответов в опросе и единство исследуемого признака. Значение показателя составило 0,79, что соответствует удовлетворительному диапазону (0,7 - 0,9).

Для определения статистической значимости различий в распределении между исследуемыми факторами и группой по результатам тестирования по субшкале применялись методы: критерий Манна-Уитни при исследовании влияния пола студентов и непараметрический дисперсионный анализ по Краскелу-Уоллису. В качестве рангов применялись результаты тестирования, выраженные в баллах. В целях определения влияния разных уровней признака на результат исследования применялось попарное сравнение по Двассу-Стиллу-Критчлоу-Флиннеру. Различия считались статистически значимыми при значении $p < 0,05$. Полученный результат может говорить о наличии или отсутствии статистически значимых различий как конкретного фактора с результатом опроса, так и определять вклад конкретных уровней признака.

В данном исследовании непараметрический дисперсионный анализ по Краскелу-Уоллису приме-

нялся для определения статистически значимых различий в распределении студентов внутри групп по уровню риска в зависимости от конкретного зафиксированного фактора (принадлежность учебного заведения к конкретному региону Российской Федерации, пол, средний балл зачетной книжки, курс обучения).

Попарное сравнение по Двассу-Стиллу-Критчлоу-Флиннеру применялось с целью выявления различий между конкретными уровнями вышеуказанных признаков. Благодаря данной методике возможно оценить разницу в распределении студентов в группах по уровню риска внутри каждой из возможных «пар» уровней признака (напр. отдельно студентов I и II, I и III, II и III курсов и т.д.). Это позволяет обозначить уровни признака, принадлежность к которым студентов ассоциирована с отклонением от общей тенденции в распределении внутри групп по уровню риска патологических явлений, проявления которых оценивались при помощи соответствующих субшкал общего тестирования уровня зависимости от УОУСД («Влечение», «Утрата контроля», «Абстинентный синдром», «Рост толерантности и поглощенность активностью»).

Расчеты проводились в статистическом пакете Jamovi. (Thejamoviproject (2021). *jamovi* (Version 1.6) [Computer Software]).

Результаты исследования и их обсуждение

На первом этапе исследования было проведено изучение частоты встречаемости признаков зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ среди студентов медицинских вузов (рисунок).

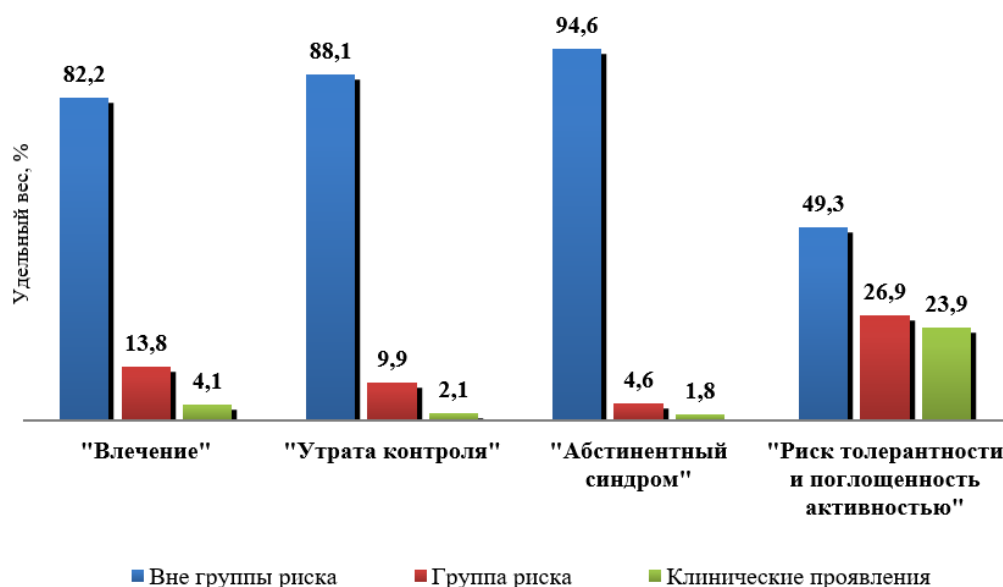


Рисунок. Распределение общей группы респондентов по субшкалам, %

Расчеты показали, что наибольший удельный вес студентов с клиническими проявлениями зависимости (23,9%) выявлен по субшкале "Риск толерантности и поглощенность активностью". Наименьший (1,8%) – по шкале "Абстинентный

синдром". По субшкалам "Влечение" и "Утрата контроля" определялись относительно невысокие показатели (4,1% и 2,1% соответственно). Аналогичная картина, но с более высоким удельным весом показателей была выявлена у студентов из группы

риска (26%) по субшкале "Риск толерантности и поглощенность активностью". По субшкалам "Влечение", "Утрата контроля" и "Абстинентный синдром" показатели снижались от 13,8% и 9,9% до 4,6% соответственно. Закономерно, что наиболее низкий удельный вес студентов, находящихся вне группы риска (49,3%), был зафиксирован по субшкале "Риск толерантности и поглощенность

активностью". В то же время в первых трех субшкалах этот показатель возрастал от 82,2% и 88,1% до 94,6% соответственно.

Следующий этап исследования был посвящен анализу факторов развития зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ.

Данные по изучению гендерных различий представлены в таблице 1.

Таблица 1

Гендерное распределение респондентов по субшкалам

Наименование субшкалы	Пол				Всего		P (критерий Краскела-Уоллиса)
	Мужской		Женский				
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Всего	410	21,5	1498	78,5	1908	100	
Влечение							0,002*
Вне группы риска	352	85,9	1216	81,2	1568	82,2	
В группе риска	42	10,2	222	14,8	264	13,8	
Клинические проявления	16	3,9	60	4,0	76	4,0	
Утрата контроля							0,099
Вне группы риска	356	86,8	1323	88,3	1679	88,0	
В группе риска	39	9,5	150	10,0	189	9,9	
Клинические проявления	15	3,7	25	1,7	40	2,1	
Абстинентный синдром							0,187
Вне группы риска	376	91,7	1410	94,1	1786	93,6	
В группе риска	22	5,4	66	4,4	88	4,6	
Клинические проявления	12	2,9	22	1,5	34	1,8	
Рост толерантности и поглощенность активностью							0,079
Вне группы риска	219	53,4	721	48,1	940	49,3	
В группе риска	91	22,2	422	28,2	513	26,9	
Клинические проявления	100	24,4	355	23,7	455	23,9	

Примечание: * - достоверная связь с признаком

Доля группы риска у опрошенных мужского и женского полов составила: 10,2% и 14,8% по субшкале «Влечение»; 9,5% и 10,0% по субшкале «Утрата контроля»; 5,4% и 4,4% по субшкале «Абстинентный синдром»; 22,2% и 28,2% по субшкале «Рост толерантности и поглощенность активностью» соответственно. Частота встречаемости явных клинических проявлений у исследуемых лиц мужского и женского полов составила: 3,9% и 4,0% по субшкале «Влечение»; 3,7% и 1,7% по субшкале «Утрата контроля»; 2,9% и 1,5% по субшкале «Абстинентный синдром»; 24,4% и 23,7% по субшкале «Рост толерантности и

поглощенность активностью» соответственно. Выявлена значимая связь между полом и распределением опрошенных по исследуемым группам в соответствии с субшкалой «Влечение» с преобладанием женщин в группе риска – 14,8% против 10,2% у мужчин ($p=0,002$). Результаты субшкал «Утрата контроля», «Абстинентный синдром» и «Рост толерантности и поглощенность активностью» не дали статистически значимых различий ($p > 0,05$).

Данные исследования по студентам, обучающимся в медицинских вузах различных федеральных округов, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение студентов по федеральным округам

Федеральные округа	Вне группы риска		Группа риска		Клинические проявления		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Уральский	303	41.0	432	58.4	5	0.7	740	100
Центральный	238	47.0	266	52.6	2	0.4	506	100
Северо-Западный	94	43.3	123	56.7	0	0.0	217	100
Южный	64	46.7	73	53.3	0	0.0	137	100
Приволжский	40	36.0	70	63.1	1	1.0	111	100
Сибирский	35	40.7	50	58.1	1	1.2	86	100
Дальневосточный	15	34.9	28	65.1	0	0.0	43	100
Северо-Кавказский	21	46.7	24	53.3	0	0.0	45	100
Крымский	11	47.8	12	52.2	0	0.0	23	100

В соответствии с полученными результатами доля студентов из группы риска колебалась в пределах от 52,2% (Республика Крым) до 65,1%

(Дальневосточный федеральный округ), а доля студентов из группы клинических проявлений была в диапазоне от 0% (Северо-Западный, Южный,

Дальневосточный, Северо-Кавказский федеральные округа, Республика Крым) до 1,2% (Сибирский федеральный округ). Тем не менее сравнение распределения студентов по группам в соответствии с данными общих результатов тестирования в зависимости от федерального округа обучения методом непараметрического дисперсионного анализа

по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру не показало значимых различий между студентами из разных округов Российской Федерации ($p > 0,05$).

Особый интерес представляло изучение зависимостей между курсом обучения студентов и уровнем зависимости от УОУСД (табл. 3).

Таблица 3

Распределение исследуемой выборки студентов по субшкалам в зависимости от курса обучения

Наименование субшкалы	Курс обучения												P (критерий Краскелу-Уоллиса)
	I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Всего	428	22,4	433	22,6	342	17,9	295	15,4	250	13,1	160	8,3	
Влечение													0,471
Вне группы риска	361	84,3	363	83,8	263	76,9	238	80,7	214	85,6	129	80,6	
В группе риска	51	11,9	52	12,0	63	18,4	43	14,6	30	12,0	25	15,6	
Клинические проявления	16	3,7	18	4,2	16	4,7	14	4,7	6	2,4	6	3,7	
Утрата контроля													0,146
Вне группы риска	381	89,0	366	84,5	294	85,0	265	89,8	233	93,2	140	87,5	
В группе риска	38	8,9	54	12,5	46	13,4	20	6,8	15	6,0	16	10,0	
Клинические проявления	9	2,1	13	3,0	2	0,6	10	3,4	2	0,8	4	2,5	
Абстинентный синдром													0,406
Вне группы риска	408	95,3	402	92,8	318	92,0	272	92,2	236	94,4	150	93,7	
В группе риска	12	2,8	20	4,6	19	5,5	17	5,8	11	4,4	9	5,6	
Клинические проявления	8	1,9	11	2,5	5	1,5	6	2,0	3	1,2	1	0,6	
Рост толерантности и поглощенность активностью													0,015*
Вне группы риска	208	48,6	216	49,9	151	44,1	129	43,7	143	57,2	93	58,1	
В группе риска	115	26,9	106	24,5	102	29,9	94	31,9	59	23,6	37	23,1	
Клинические проявления	105	24,5	111	25,6	89	26,0	72	24,4	48	19,2	30	18,7	

Примечание:* - достоверная связь с признаком

Значимых различий в показателях первых трех шкал выявлено не было. Достоверные различия были обнаружены в показателях субшкалы "Рост толерантности и поглощенность активностью", выразившиеся в максимальном и минимальном удельном весе группы риска у респондентов 3 курса в сравнении с 6 курсом (29,9% против 23,1%), а также группы с клиническими проявлениями на этих курсах (26,0%

против 18,7%). При попарном сравнении в рамках субшкалы "Рост толерантности и поглощенность активностью" в зависимости от курса обучения методом непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру показатель достоверности в этих группах составил $p = 0,048$ (табл. 4).

Таблица 4

Результаты непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру по субшкале «Рост толерантности и поглощенность активностью» в зависимости от курса обучения

Kruskal-Wallis H test p-value = 0,015	Курс обучения						
	I	II	III	IV	V	VI	
Курс обучения	I		1,000	0,910	0,959	0,518	0,225
	II	1,000		0,838	0,918	0,666	0,314
	III	0,910	0,838		1,000	0,112	0,048*
	IV	0,959	0,918	1,000		0,156	0,066
	V	0,518	0,666	0,112	0,156		0,966
	VI	0,225	0,314	0,048*	0,066	0,966	

Примечание:* - $p < 0,05$.

В общем распределении студентов в рамках других субшкал, а также при попарном сравнении статистически значимых результатов не наблюдалось.

О влиянии на формирование зависимости уровня успеваемости можно судить по данным, представленным в таблице 5.

Таблица 5

Распределение исследуемой выборки студентов по субшкалам в зависимости от успеваемости студентов (n=1908)

Наименование субшкалы	Средний балл зачетной книжки										P (критерий Краскела-Уоллиса)
	3,0		3,5		4,0		4,5		5,0		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Всего	38	1,9	284	14,9	797	41,8	616	32,3	173	9,1	
Влечение											0,018*
Вне группы риска	28	73,68	219	77,11	656	82,3	525	85,23	140	80,92	
В группе риска	5	13,16	52	18,31	108	13,5	77	12,5	22	12,72	
Клинические проявления	5	13,16	13	4,58	33	4,14	14	2,27	11	6,36	
Утрата контроля											0,007*
Вне группы риска	29	76,32	237	83,45	705	88,45	556	90,26	152	87,86	
В группе риска	6	15,79	39	13,73	75	9,41	52	8,44	17	9,83	
Клинические проявления	3	7,89	8	2,82	17	2,13	8	1,3	4	2,31	
Абстинентный синдром											0,004*
Вне группы риска	30	78,95	264	92,96	748	93,85	583	94,64	161	93,06	
В группе риска	5	13,16	14	4,93	37	4,64	25	4,06	7	4,05	
Клинические проявления	3	7,89	6	2,11	12	1,5	8	1,3	5	2,89	
Рост толерантности и поглощенность активностью											<0,001*
Вне группы риска	9	23,68	113	39,79	405	50,81	313	50,81	100	57,8	
В группе риска	8	21,05	86	30,28	209	26,22	167	27,11	43	24,86	
Клинические проявления	21	55,26	85	29,93	183	22,96	136	22,08	30	17,34	

Примечание: * - достоверная связь с признаком.

Обращает на себя внимание то, что были выявлены общегрупповые статистически достоверные различия по всем субшкалам: "Влечение" - $p=0,018$; "Утрата контроля" - $p=0,007$; "Абстинентный синдром" - $p=0,004$; "Рост толерантности и поглощенность активностью" - $p<0,001$.

По субшкале "Влечение" максимальный удельный вес студентов с клиническими проявлениями (4,6%) зафиксирован в группе студентов с успеваемостью 3,5 балла, а минимальный (1,3%) -

со средним баллом 4,5. Аналогичная же ситуация, но с более высокими показателями, наблюдается и по студентам группы риска - 18,3% и 12,5% соответственно. При попарном сравнении в рамках субшкалы «Влечение» в зависимости от среднего балла зачетной книжки методом непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру показатель достоверности в этих группах составил $p=0,20$ (табл. 6).

Таблица 6

Результаты непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру по субшкале «Влечение» в зависимости от среднего балла зачетной книжки

Kruskal-Wallis H test p-value = 0,018	Средний балл зачетной книжки					
	3	3,5	4	4,5	5	
Средний балл зачетной книжки	3		0,954	0,539	0,208	0,801
	3,5	0,954		0,342	0,020*	0,927
	4	0,539	0,342		0,518	0,984
	4,5	0,208	0,020*	0,518		0,542
	5	0,801	0,927	0,984	0,542	

Примечание: * - $p<0,05$

Таблица 7

Результаты непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру по субшкале «Утрата контроля» и в зависимости от среднего балла зачетной книжки

Kruskal-Wallis H test p-value = 0,007		Средний балл зачетной книжки				
		3	3,5	4	4,5	5
Средний балл зачетной книжки	3		0,762	0,141	0,041*	0,316
	3,5	0,762		0,200	0,026	0,710
	4	0,141	0,200		0,797	0,999
	4,5	0,041*	0,026	0,797		0,880
	5	0,316	0,710	0,999	0,880	

Примечание: * p<0,05

По субшкале «Утрата контроля» наибольшая доля студентов с клиническими проявлениями (7,9%) регистрировалась в группе с баллом 3,0, а минимальный (2,3%) - с успеваемостью 4,5 балла. Среди студентов группы риска ситуация носит подобный же характер, но с более высокими цифрами удельного веса - 15,8% и 8,4% соответственно. При попарном сравнении в рамках субшкалы «Утрата контроля» в зависимости от среднего балла зачетной книжки методом непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру показатель достоверности в этих группах составил p=0.041 (табл. 7).

По субшкале «Абстинентный синдром» максимальный удельный вес студентов с клиническими проявлениями (7,9%) зафиксирован в группе с успеваемостью 3,0 балла, а минимальный (1,3%) - со средним баллом 4,5. При этом показатель в группе с самой низкой успеваемостью имел статистически достоверные отличия и от группы студентов с баллом 3,5 и 4,0. Подобная же ситуация, но с более высокими показателями, наблюдается и у студентов группы риска - 13,6% и 4,1% соответственно. Статистически достоверные отличия от группы с успеваемостью 3,0 баллов выявлены в группах с успеваемостью 3,5 и 4,0 баллов. При попарном сравнении в рамках субшкалы «Абстинентный синдром» в зависимости от среднего балла зачетной книжки методом непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру показатель достоверности в этих группах колебался от p=0.03 до p<0,001 (табл. 8).

По субшкале «Абстинентный синдром» максимальный удельный вес студентов с клиническими проявлениями (7,9%) зафиксирован в группе с успеваемостью 3,0 балла, а минимальный (1,3%) - со средним баллом 4,5. При этом показатель в группе с самой низкой успеваемостью имел статистически достоверные отличия и от группы студентов с баллом 3,5 и 4,0. Подобная же ситуация, но с более высокими показателями, наблюдается и у студентов группы риска - 13,6% и 4,1% соответственно. Статистически достоверные отличия от группы с успеваемостью 3,0 баллов выявлены в группах с успеваемостью 3,5 и 4,0 баллов. При попарном сравнении в рамках субшкалы «Абстинентный синдром» в зависимости от среднего балла зачетной книжки методом непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру показатель достоверности в этих группах колебался от p=0.03 до p<0,001 (табл. 8).

Таблица 8

Результаты непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру по субшкале «Абстинентный синдром» в зависимости от среднего балла зачетной книжки

Kruskal-Wallis H test p-value = 0,004		Средний балл зачетной книжки				
		3	3,5	4	4,5	5
Средний балл зачетной книжки	3		0,031*	0,003*	<0,001*	0,059
	3,5	0,031*		0,983	0,851	1,000
	4	0,003*	0,983		0,970	0,993
	4,5	<0,001*	0,851	0,970		0,924
	5	0,059	1,000	0,993	0,924	

Примечание: * - p<0,05.

По субшкале «Рост толерантности и поглощенность активностью» наибольшая доля студентов с клиническими проявлениями (55,3%) регистрировалась в группе с баллом 3,0, а минимальный (17,3%) - с успеваемостью 5,0 баллов. Среди студентов группы риска ситуация носила несколько иной характер: наибольшую долю (30,3%) составили студенты с успеваемостью 3,5 балла, а наименьшую (24,9%) - отличники. При этом статистически достоверные различия в группе с самой

низкой успеваемостью имелись со всеми остальными группами студентов. При попарном сравнении в рамках субшкалы «Рост толерантности и поглощенность активностью» в зависимости от среднего балла зачетной книжки методом непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру показатель достоверности в этих группах колебался в диапазоне от p=0,038 до p<0,001 (табл. 9).

Таблица 9

Результаты непараметрического дисперсионного анализа по Краскелу-Уоллису с попарным сравнением по Двассу-Стилу-Критчлоу-Флиннеру по субшкале «Рост толерантности и поглощенность активностью» в зависимости от среднего балла зачетной книжки

Kruskal-Wallis H test p-value < 0,001		Средний балл зачетной книжки				
		3	3,5	4	4,5	5
Средний балл зачетной книжки	3		0,038*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
	3,5	0,038*		0,011*	0,010*	<0,001*
	4	<0,001*	0,011*		1,000	0,348
	4,5	<0,001*	0,010*	1,000		0,422
	5	<0,001*	<0,001*	0,348	0,422	

Примечание: * - $p < 0,05$.

Таким образом, наибольший контраст в результатах был выявлен при попарном сравнении распределений групп студентов по субшкале «Рост толерантности и поглощенность активностью».

Активные пользователи устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ (УОУСД), имеют высокий риск формирования зависимости и испытывают компульсивное желание быть постоянно в сети, с трудом контролируют количество времени, проводимое в Интернете, и испытывают симптомы отмены, когда их использование Интернета сокращается или прекращается. Следовательно, проведение большего количества времени в Интернете может негативно сказываться на дальнейшей профессиональной деятельности студентов медицинских университетов.

Наиболее значимый уровень риска формирования зависимости и клинических проявлений зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ у студентов медицинских вузов, сопряжен с риском толерантности и поглощенности активностью в сети Интернет (26,9% и 23,9% соответственно). На втором по значимости месте стоит феномен влечения к использованию устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ (13,8% и 4,1% соответственно). Проблемы с утратой контроля (9,9% и 2,1%) и наличие абстинентных проявлений вследствие отсутствия возможностей использования Интернета (4,6% и 1,8%) имеют гораздо меньшую актуальность среди студентов.

Проведенное исследование показало, что влечение к использованию устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, в рамках рискованного поведения статистически связано с женским полом. В остальном же достоверных гендерных отличий выявлено не было. Данные нашего исследования не совсем согласуются с результатами отечественных и зарубежных исследований, в которых было показано, что зависимость от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, выше среди студентов мужского пола [1, 16]. Это можно объяснить спецификой студенческого контингента медицинских вузов, в котором преобладают лица женского пола (21,5% мужчин и 78,5% женщин по нашей выборке). Однако в других

исследованиях зарубежных авторов частота выявления зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, оказывалось статистически значимо выше среди исследуемых как женского [8, 20], так и мужского [13, 18] пола. В некоторых работах пол не оказывал статистически значимого влияния на развитие зависимости [10, 14].

Зависимость от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, является в настоящее время повсеместно довольно распространенной проблемой среди студентов высшего медицинского образования. Об этом свидетельствуют и данные нашего исследования, которые не выявили региональных отличий.

Выборка респондентов по курсам обучения характеризовалась высоким уровнем представительства студентов 1-2 курсов (45,1%). Данный факт может быть объяснен большей загруженностью студентов старших курсов учебной, работой, научной деятельностью, семьей и т.п., что является препятствием для вовлечения их в исследование.

По данным проведенного исследования, наибольший удельный вес студентов группы риска и с клиническими проявлениями по субшкале "Рост толерантности и поглощенность активностью" (29,9% и 26,0% соответственно) выявлен на 3 курсе обучения в медицинском вузе, который достоверно отличается от ситуации у студентов 6 курса, у которых выявлен самый низкий удельный вес данного показателя (23,1% и 18,7% соответственно). Полученные данные согласуются с результатами ряда исследований, в которых было выявлено, что имеется связь между возникновением зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, и курсом обучения. Однако Мбоуа I. В. и соавт. обнаружили, что продолжительность времени, проведенного в Интернете, не зависит от курса обучения и не является предиктором развития зависимости от УОУСД [14], что было сопоставимо с результатами ряда других зарубежных работ [12].

При неправильном использовании гаджетов возможно ухудшение успеваемости. По данным проведенного исследования, студенты с низкой успеваемостью (3,0-3,5 балла) имеют высокий уровень рискованного поведения и клинических про-

явлений зависимости по всем субшкалам. Таким образом, данные сравнительного анализа успеваемости студентов и частоты встречаемости признаков зависимости показали, что снижение успеваемости может быть ассоциировано с проявлениями зависимости от УОУСД. Полученные данные согласуются с результатами ряда исследований, в которых указывается на связь зависимости от устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, с низкой успеваемостью [4, 7, 15], в том числе с ухудшением успеваемости под влиянием гаджетов [8].

Выводы

1. Проведенное исследование показало, что у студентов медицинских университетов главной проблемой, связанной с использованием устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, является риск толерантности и поглощенности активностью: в группе риска находятся 26,9%, с клиническими признаками зависимости - 23,9% студентов. В отношении влечения к использованию устройств, утрата контроля при их использовании и наличие абстинентных проявлений при отсутствии доступа к устройствам выявлен умеренный и низкий уровень риска зависимости и клинических проявлений, за исключением группы риска по субшкале "Влечение" (13,8% студентов). Полученные данные свидетельствуют о начальном этапе запуска процесса зависимости у студентов медицинских вузов.
2. Статистически достоверных данных о гендерных различиях в отношении развития зависимости от использования устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, в исследовании выявлено не было, за исключением субшкалы "Влечение", где группу риска в большей степени составляли лица женского пола (14,8% женщины, 10,2% мужчины).
3. Достоверной связи между курсом обучения и уровнем риска зависимости от использования устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, по субшкалам "Влечение", "Утрата контроля" и "Абстинентный синдром" не выявлено. По субшкале "Риск толерантности и поглощенность активностью" обнаружена статистически достоверная связь между студентами, обучающимися на 3 курсе и 6-курсниками, выразившаяся в максимальном и минимальном удельном весе группы риска у респондентов 3 курса в сравнении с 6 курсом (29,9% против 23,1%), а также группы с клиническими проявлениями на этих курсах (26% против 18,7%).
4. Среди студентов с низкой успеваемостью (3,0-3,5 балла) выявлен высокий удельный вес лиц, входящих в группу риска, и лиц с клиническими проявлениями зависимости от использования устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ, по всем субшкалам, с достоверным статистическим отличием от контингентов с более высокой успеваемостью.

Литература

1. Ванюшина Е. А., Гончарова М. А. Современные тенденции формирования интернет-зависимости у студентов медицинского университета // Бюллетень науки и практики. 2017. № 3. С. 134-138.
2. Пережогин Л. О., Шалимов В. Ф., Казаковцев Б. А. Зависимость от персонального компьютера, интернета и мобильных устройств, обеспечивающих удаленный сетевой доступ (клиника, диагностика, лечение): методические рекомендации // Российский психиатрический журнал. 2018. № 2. С. 19-30.
3. Сабурова В. В., Горева Е. А., Богданов С. И. Нехимические аддикции в студенческой среде: на примере гаджетозависимости // Вестник Уральского государственного медицинского университета. 2021. № 4. С. 25-30.
4. Alotaibi M.S., Fox M., Coman R., Ratan Z.A., Hosseinza-deh H. Smartphone Addiction Prevalence and Its Association on Academic Performance, Physical Health, and Mental Well-Being among University Students in Umm Al-Qura University (UQU), Saudi Arabia // International journal of environmental research and public health. 2022.V.19. N6.
5. Bhatt S., Gaur A. Psychological risk factors associated with internet and smartphone addiction among students of an Indian dental institute // Indian journal of public health. 2019. V.63, N 4.P. 313–317.
6. Cai H., Xi H.T., An F., Wang Z., Han L. et al. The Association Between Internet Addiction and Anxiety in Nursing Students: A Network Analysis // Frontiers in psychiatry. 2021. V.12.
7. Givron H., Berrewaerts J., Houbeau G., Desseilles M. Utilisation problématique d'Internet et des jeux vidéo chez des étudiants en médecine [Problematic Use of Internet and Video Games in Students in Medicine] // Santementale au Quebec. 2018.V. 43, N1. P.101–121.
8. Haroon M.Z., Zeb Z., Javed Z., Awan Z., Aftab Z. et al. Internet Addiction In Medical Students. Journal of Ayub Medical College, Abbottabad // JAMC. 2018. V.30. P. 659–663.
9. Ho R.C., Zhang M.W., Tsang T.Y., Toh A.H., Pan F., Lu Y. et al. The association between internet addiction and psychiatric co-morbidity: a meta-analysis // BMC Psychiatry. 2014.V.14. P.183.
10. Jain A., Sharma R., Gaur K.L., Yadav N., Sharma P. et al. Study of internet addiction and its association with depression and insomnia in university students. Journal of family medicine and primary care. 2020. V.9, N3.P. 1700–1706.
11. Kaess M., Parzer P., Brunner R., Koenig J., Durkee T. et al. Pathological internet use is on the rise among European adolescents // J. Adolesc. Health. 2016.
12. Kolaib A., Alhazmi A., Kulaib M. Prevalence of Internet addiction and its associated factors among medical students at Taiba University, Saudi Arabia // Journal of family medicine and primary care. 2021.V. 9, N9. P. 4797–4800.
13. Lin X., Gu J. Y., Guo W. J., Meng Y. J., Wang H. Y. et al. The Gender-Sensitive Social Risk Factors for Internet Addiction in College Undergraduate Students // Psychiatry investigation. 2021. V.18, N 7. P. 636–644.
14. Mboya I. B., Leyaro B. J., Kongo A., Mkombe C., Kyando E. et al. Internet addiction and associated factors among medical and allied health sciences students in northern Tanzania: a cross-sectional study // BMC psychology. 2020. V. 8, N1. P.73.
15. Rathakrishnan B., Bikar Singh S.S., Kamaluddin M.R., Yahaya A., MohdNasir et al. Smartphone Addiction and Sleep Quality on Academic Performance of University Students: An Exploratory Research // International journal of environmental research and public health. 2021. V.18, N16. P. 8291.
16. Salama B. Prevalence and associated factors of Internet addiction among undergraduate students at Al-Beheira Governorate Egypt // International Journal of Public Health. 2020. V.65. P. 905–910.
17. Shah J., Haq U., Bashir A., Shah S.A. Awareness of academic use of smartphones and medical apps among

- medical students in a privatemedical college? // JPMA J. Pak. Med. Assoc. 2016. V.66, N 2. P. 184–186.
18. Shan X., Ou Y., Ding Y., Yan H., Chen J. et al. Associations Between Internet Addiction and Gender, Anxiety, Coping Styles and Acceptance in University Freshmen in South China // *Frontiers in psychiatry*. 2021. V.12.
 19. Shi M., Jiao Du T. Associations of personality traits with internet addiction in Chinese medical students: the mediating role of attention- deficit/hyperactivity disorder symptoms // *BMC Psychiatry*. 2019. V.19. P.183-191.
 20. Yang W., Morita N., Zuo Z., Kawaida K., Ogai Y. et al. Maladaptive Perfectionism and Internet Addiction among Chinese College Students: A Moderated Mediation Model of Depression and Gender // *International journal of environmental research and public health*. 2021. V.18.
- References**
1. Vanyushina Ye. A., Goncharova M. A. Sovremennyye tendentsii formirovaniya internet-zavisimosti u studentov meditsinskogo universiteta [Modern trends in the formation of Internet addiction among medical university students] // *Byulleten' nauki i praktiki*. 2017. № 3. S. 134-138..
 2. Perezhogin L. O., Shalimov V. F., Kazakovtsev B. A. Zavisimost' ot personal'nogo kompyutera, interneta i mobil'nykh ustroystv, obespechivayushchikh udalennyi setevoy dostup (klinika, diagnostika, lecheniye): metodicheskiye rekomendatsii [Dependence on a personal computer, the Internet and mobile devices providing remote network access (clinic, diagnostics, treatment): methodological recommendations] // *Rossiyskiy psikiatricheskii zhurnal*. 2018. № 2. S. 19-30.
 3. Saburova V. V., Goreva Ye. A., Bogdanov S. I. Nekhimicheskoye addiktivnoye zavisimost' na osobnyy kompyuter, Internet i mobil'nyye ustroystva: metodicheskiye rekomendatsii [Dependence on a personal computer, the Internet and mobile devices providing remote network access (clinic, diagnostics, treatment): methodological recommendations] // *Vestnik Ural'skogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2021. № 4. S. 25-30.
 4. Alotaibi M.S., Fox M., Coman R., Ratan Z.A., Hossein-zadeh H. Smartphone Addiction Prevalence and Its Association on Academic Performance, Physical Health, and Mental Well-Being among University Students in Umm Al-Qura University (UQU), Saudi Arabia // *International journal of environmental research and public health*. 2022.V.19. N6.
 5. Bhatt S., Gaur A. Psychological risk factors associated with internet and smartphone addiction among students of an Indian dental institute // *Indian journal of public health*. 2019. V.63, N 4.P. 313–317.
 6. Cai H., Xi H.T., An F., Wang Z., Han L. et al. The Association Between Internet Addiction and Anxiety in Nursing Students: A Network Analysis // *Frontiers in psychiatry*. 2021. V.12.
 7. Givron H., Berrewaerts J., Houbeau G., Deseilles M. Utilisation problematique d'Internet et des jeux video chez des etudiants en medecine [Problematic Use of Internet and Video Games in Medicine] // *Santementale au Quebec*. 2018.V. 43, N 1. P.101–121.
 8. Haroon M.Z., Zeb Z., Javed Z., Awan Z., Aftab Z. et al. Internet Addiction In Medical Students. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad* // *JAMC*. 2018. V.30. P. 659–663.
 9. Ho R.C., Zhang M.W., Tsang T.Y., Toh A.H., Pan F., Lu Y. et al. The association between internet addiction and psychiatric co-morbidity: a meta-analysis // *BMC Psychiatry*. 2014.V.14. P.183.
 10. Jain A., Sharma R., Gaur K.L., Yadav N., Sharma P. et al. Study of internet addiction and its association with depression and insomnia in university students. *Journal of family medicine and primary care*. 2020. V.9, N3.P. 1700–1706.
 11. Kaess M., Parzer P., Brunner R., Koenig J., Durkee T. et al. Pathological internet use is on the rise among European adolescents // *J Adolesc Health*. 2016.
 12. Kolaib A., Alhazmi A., Kulaib M. Prevalence of Internet addiction and its associated factors among medical students at Taiba University, Saudi Arabia // *Journal of family medicine and primary care*. 2021.V. 9, N 9. P. 4797–4800.
 13. Lin X., Gu J. Y., Guo W. J., Meng Y. J., Wang H. Y. et al. The Gender-Sensitive Social Risk Factors for Internet Addiction in College Undergraduate Students // *Psychiatry investigation*. 2021. V.18, N 7. P. 636–644.
 14. Mboya I. B., Leyaro B. J., Kongo A., Mkombe C., Kyando E. et al. Internet addiction and associated factors among medical and allied health sciences students in northern Tanzania: a cross-sectional study // *BMC psychology*. 2020. V. 8, N1. P.73.
 15. Rathakrishnan B., Bikar Singh S.S., Kamaluddin M.R., Yahaya A., MohdNasir et al. Smartphone Addiction and Sleep Quality on Academic Performance of University Students: An Exploratory Research // *International journal of environmental research and public health*. 2021. V.18, N16. P. 8291.
 16. Salama B. Prevalence and associated factors of Internet addiction among undergraduate students at Al-Beheira Governorate Egypt // *International Journal of Public Health*. 2020. V.65. P. 905–910.
 17. Shah J., Haq U., Bashir A., Shah S.A. Awareness of academic use of smartphones and medical apps among medical students in a privatemedical college? // *JPMA J. Pak. Med. Assoc.* 2016. V.66, N2. P. 184–186.
 18. Shan X., Ou Y., Ding Y., Yan H., Chen J. et al. Associations Between Internet Addiction and Gender, Anxiety, Coping Styles and Acceptance in University Freshmen in South China // *Frontiers in psychiatry*. 2021. V.12.
 19. Shi M., Jiao Du T. Associations of personality traits with internet addiction in Chinese medical students: the mediating role of attention- deficit/hyperactivity disorder symptoms // *BMC Psychiatry*. 2019. V.19. P.183-191.
 20. Yang W., Morita N., Zuo Z., Kawaida K., Ogai Y. et al. Maladaptive Perfectionism and Internet Addiction among Chinese College Students: A Moderated Mediation Model of Depression and Gender // *International journal of environmental research and public health*. 2021. V.18.

Сведения о соавторах:

Семён Иванович Кузнецов – студент ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Юлия Константиновна Гладышева – студентка ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Валерия Николаевна Шадрин – студентка ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Анастасия Александровна Гагельганц – студентка ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

УДК 616.379-008.64-06:617.586-005.4-089.168

Комбинированное хирургическое лечение гнойно-некротических поражений пальцев стопы при ишемических и смешанных формах синдрома диабетической стопы**М.А. Алиев, С.Ю. Сафаров, М.С. Магомедов, С.Р. Рабаданова**

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Махачкала

Резюме

В работе проведен анализ результатов лечения 94 пациентов с гнойно-некротическими поражениями пальцев стопы на фоне синдрома диабетической стопы ишемической и смешанной форм, вызванного стенозами и окклюзиями артерий нижних конечностей. В основную группу вошли 54 пациента, которым после реваскуляризации пораженной конечности хирургическое вмешательство на пораженных пальцах и стопе выполнено по усовершенствованной в клинике методике. В контрольной группе (40 пациентов) после реваскуляризации хирургическое вмешательство на пораженных пальцах и стопе выполнено по стандартной методике. В результате сохранить опорную функцию конечности удалось у 96,3% у основной и у 80% пациентов в контрольной группе. В течение года наблюдения высокие амputationи пораженной конечности выполнены двум пациентам (3,7%) основной группы, в обоих случаях причиной стали реокклюзии артерий. В контрольной группе высокие амputationи в течение года выполнены 8 (20%) пациентам, из которых в 2-х случаях из-за реокклюзии артерий, в остальных – из-за прогрессирования гнойно-некротического процесса на стопе. Летальных случаев в основной группе – 1(1,8%), в контрольной группе – 3(7,5%).

Ключевые слова: комбинированное хирургическое лечение, смешанные и ишемические формы синдрома диабетической стопы, стенозы и окклюзии, ангиопластика.

Combined surgical treatment of purulent-necrotic lesions of toes in ischemic and mixed forms of diabetic foot syndrome**M.A. Aliev, S.Yu. Safarov, M.S. Magomedov, S.R. Rabadanova**

FSBEI HE "Dagestan State Medical University" MH RF, Makhachkala

Summary

The paper analyzes the results of treatment of 94 patients with purulent-necrotic lesions of the toes against the background of ischemic and mixed forms of diabetic foot syndrome caused by stenosis and occlusion of the arteries of the lower extremities. The main group included 54 patients who, after revascularization of the affected limb, underwent surgical intervention on the affected fingers and feet according to the method improved in the clinic. In the control group (40 patients), after revascularization, surgery on the affected fingers and feet was performed according to the standard technique. As a result, it was possible to maintain the supporting function of the limb in 96.3% of the main and 80% of patients in the control group. During the year of observation, high amputations of the affected limb were performed in two patients (3.7%) of the main group, in both cases the cause was arterial reocclusion. In the control group, high amputations during the year were performed in 8 (20%) patients, of which in 2 cases due to arterial reocclusion, in the rest - due to the progression of the purulent-necrotic process on the foot. Lethal cases in the main group 1 (1.8%), in the control group 3 (7.5%).

Key words: combined surgical treatment, mixed and ischemic forms of diabetic foot syndrome, stenosis and occlusion, angioplasty.

Введение

Число пациентов с сахарным диабетом (СД) в РФ ежегодно увеличивается, и в настоящее время превышает 13 млн [2, 5]. Одним из тяжелых осложнений СД является синдром диабетической стопы (СДС), при котором гнойно-некротические процессы в пальцах и стопе являются наиболее частыми проявлениями. Самыми неблагоприятными формами СДС являются ишемическая и смешанная, вызванных стенозами и окклюзиями артерии ниж-

них конечностей, где процент выполнения высоких амputationи, без восстановления кровотока, достигает 70-90 % [1, 6, 11]. Из-за СДС в мире ежегодно выполняется до 4,5 миллиона высоких амputationи, а в РФ – около 12 тыс. [3, 8, 12].

При ишемических и смешанных формах СДС, наряду с открытыми сосудистыми вмешательствами, рентгенэндоваскулярные методы считаются способами восстановления кровотока и спасения конечности от высокой амputationи [4, 7]. После восстановления кровотока этим пациентам выполняются различные хирургические вмешательства на пальцах и стопе с целью сохранения опорной функции конечности. Несмотря на реваскуляризацию конечности, казалось бы, адекватное оперативное вмешательство, у части пациентов в течение нескольких дней после этого вновь появляются очаги некроза, с вовлечением в процесс других пальцев и дистальных отделов стопы, что в конеч-

Для корреспонденции:

Алиев Магомед Алиевич – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой хирургических болезней педиатрического, стоматологического факультетов ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: mfar2002@mail.ru

Тел.: 89289826995

Статья поступила 29.03.2022 г., принята к печати 25.11.2022 г.

ном итоге завершается высокой ампутацией [10]. Такие исходы связаны с тем, что стандартные разрезы на стопе не учитывают расположение сосудисто-нервных пучков в зоне оперативного вмешательства и нередко пересекают сосуды, питающие дистальные отделы стопы.

Цель исследования: сравнительная оценка эффективности авторского способа лечения гнойно-некротических процессов в пальцах стопы при ишемических и смешанных формах синдрома диабетической стопы.

Материал и методы

В исследовании обобщен опыт лечения 94 пациентов с гнойно-некротическими поражениями пальцев стопы на фоне СДС ишемической и смешанной форм, вызванных стенозами и окклюзиями. Формировалась выборка с учетом нижеследующих критериев.

Критериями включения пациентов в исследование были: сахарный диабет 2 типа, осложненный СДС, в сочетании с недостаточностью кровообращения IIб-IV стадиями по Покровскому-Фонтейну, с наличием гнойно-некротических поражений пальцев стопы; нарушения магистрального кровотока свыше 60% от должного, вызванные стенозами и окклюзиями артерий бедренно-подколенного сегмента класса А и В по классификации TASC II, с односторонним поражением конечности.

Критерии исключения пациентов из исследования были: ранее перенесенные оперативные вмешательства на стопе и сосудах нижней конечности; распространенный облитерирующий атеросклероз, другие сосудистые заболевания; прогрессирующая влажная гангрена стопы и голени; тяжелые сопутствующие заболевания, перенесенный инфаркт или инсульт, хроническая обструктивная болезнь легких с дыхательной недостаточностью 2-3 ст., наличие онкологических заболеваний, хроническая почечная недостаточность.

Пациенты в выборке были разделены на две группы сравнения. В основную группу вошли 54 пациента, которым хирургическое вмешательство на стопе выполнено по собственной методике [12]. В контрольную группу вошли 40 пациентов, которым выполнены стандартные способы хирургического лечения.

Средний возраст пациентов основной группы составил $59 \pm 0,9$ лет, контрольной – $58,2 \pm 1,8$ лет. Пациентов мужского пола в основной группе было 32 (59%), в контрольной – 24 (60%), женского пола соответственно – 22 и 16 человек. У 91 (96,8%) пациента были диагностированы различные сопутствующие заболевания: ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, хронические заболевания легких и бронхов, хронический пиелонефрит.

В зависимости от стадии ишемии по Фонтейну - Покровскому пациенты распределились следующим образом: со 2б стадией – 35 (37%), 3 стадия была у 47 (50%), и 4 стадия – у 12 (13%) пациентов (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных по стадиям ишемии по Фонтейну-Покровскому

Группа	Число пациентов	Число пациентов по стадиям ишемии		
		2б ст.	3ст	4ст
Основная	54	20(37%)	27(50%)	7 (13%)
Контрольная	40	15(37,5%)	20(50%)	5(12,5)
Итого	94	35(37,2%)	47(50%)	12(12,8,%)

Состояние сосудов пораженной конечности оценивали с помощью ультразвуковой ангиоскопии (УЗАС) и рентгеноконтрастной ангиографии.

Микроциркуляторные нарушения оценивались измерением транскутанной напряженности кислорода (TcPO₂) и лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ).

Для измерения TcPO₂ использовали оксиметр TCM-30 (Radiometer, Дания). Датчик устанавливали на участок кожи на расстоянии 0,5-1,0 см от края раневого дефекта. Пациент в ходе исследования находился в положении лежа на спине в спокойном состоянии. В среднем температура в помещении, где проводилось определение TcPO₂, составляла 21–23°C.

Лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ) позволяет оценить степень развития коллатерального кровообращения. Значение ЛПИ у здоровых людей составляет 1,0-1,3. Измерение давления производилось в положении лежа на спине. Пограничное значение ЛПИ = 0,9. Значения от 0,9 до 0,7 соответствуют стадии компенсации, от 0,6 до 0,4 – субкомпенсации, 0,3 и менее – декомпенсации. Снижение

ЛПИ коррелировалось со стадией ишемии (по Фонтейну): I стадия соответствует ЛПИ от 0,9 до 0,8, II стадия - от 0,7 до 0,6, III стадия – от 0,5 до 0,4, IV стадия – 0,3 и менее.

Всем пациентам выполнена ангиопластика или стентирование магистральных сосудов, для чего использовали специальные длинные периферические нитиноловые стенты (Absolut и SUPERA) диаметром 5-7 мм, баллонные катетеры длиной до 20 см и диаметром 4-6 мм.

Ангиопластику выполняли под местной анестезией. Антеградный доступ использовали 75 раз, контрлатеральный – в 19 случаях. Пунктировали бедренную артерию и с помощью интродьюсера диаметром 5-6F вводили проводник в артерию дистальнее стеноза. Подводили катетер необходимого диаметра. После реканализации выполняли баллонную ангиопластику, нагнетая давление в просвете сосуда от 2 до 5 и более атмосфер. По окончании процедуры катетер удаляли, а интродьюсер фиксировали к коже. При необходимости проводили стентирование сосуда.

Для предотвращения тромбообразования во время и после ангиопластики использовали медикаментозную терапию, которая включала в себя введение антикоагулянтов под контролем АЧТВ и МНО. В послеоперационном периоде пациенты получали на длительные сроки дезагрегантную терапию (плавикс или аспирин в дозе 75 мг, длительностью более 6 месяцев).

Успешными считались результаты, когда удавалось восстановить полноценный магистральный кровоток хотя бы по одной артерии голени или же остаточный стеноз не превышал 20-30%, и это сопровождалось уменьшением болевого синдрома, а также достижением показателя ТсР02 свыше 35 мм рт. ст.

У 12 (22%) пациентов основной и 7 (17,5%) контрольной группы имелись поражения поверхностной бедренной артерии (ПБА). Поражения в основном локализовались в среднем и дистальном отделах ПБА. Протяженность стенозов и окклюзий варьировала от 2,5 до 10 см. Баллонная ангиопластика осуществлена 8 пациентам основной и 5 контрольной группы, а в остальных случаях дополнена стентированием артерии.

Стенозы и окклюзии подколенного сегмента (ПКС) выявлены в 10(18,5%) случаях в основной и 5 (12,5%) в контрольной группах. Протяженность поражения сосудов составила от 4 до 9 см. Стенозы подколенной артерии наблюдали в 6 случаях в основной и 2 в контрольной группе, а окклюзии – соответственно в 4 и 2. Сочетанное поражение дистальной части поверхностной бедренной артерии и начального отдела подколенной артерии имелось в 2 случаях в основной и 1 в контрольной группе.

При этом баллонная ангиопластика выполнена 8 пациентам основной и 4 контрольной группы, баллонная ангиопластика со стентированием соответственно в 5 и 3 случаях. В 4 (40%) случаях пациентам основной и 2 (40%) контрольной группы были установлены стенты в подколенную артерию с захватом дистальной порции поверхностной бедренной артерии.

Окклюзионно-стенотические поражения проксимальных сегментов артерий голени (ПББА или ЗББА) имелись у 32 (59%) пациентов основной и 28(70%) контрольной группы. Протяженность поражения составила от 2 до 9 см. Изолированный стеноз артерий голени имелся у 12 (37,5%) пациентов

основной и 9 (32,1%) контрольной группы, а окклюзию наблюдали соответственно у 20 (62,5%) и 19 (67,9%) пациентов. Из них у 20 (62,5%) пациентов основной группы и 16 (57,1%) контрольной выполнены вмешательства на передней большеберцовой артерии. Ангиопластика задней большеберцовой артерии выполнена соответственно у 12 (37,5%) и 8 (28,9%) пациентов. Переднюю большеберцовую артерию стентировали в 6 (18,7%) случаях в основной группе и 4 (14,2%) – контрольной, а заднюю большеберцовую артерию соответственно 2 (6,2%) в основной и 2 (7,1%) в контрольной группе.

Анализ поражений артерий голени показал, что окклюзирующие поражения преобладали над стенозирующими. Большинство окклюзий имели протяженность более 8 см. Всего установлено 28 (29,8%) стентов: 17 (31%) пациентам основной группы и 11 (28%) – контрольной. На артериях голени использовались баллоны диаметром 2,5-4 мм, с продолжительными до 4-5 и более минут раздуваниями.

Оценку состояния путей оттока проводили по бальной системе Rutherford.

Исходя из наших данных, на 1-3 сутки после ангиопластики и восстановления магистрального кровотока по ПБА и области бедренно-подколенного сегмента наблюдается значительный прирост ТсР02 – свыше 40 мм рт.ст. у всех пациентов, что свидетельствует о быстром восстановлении микроциркуляторного кровотока. Об этом же свидетельствовал и показатель ЛПИ, составивший более 0,6. У пациентов со стенотическими и окклюзионными поражениями артерий голени восстановление микроциркуляторного кровотока происходило более медленно, в среднем на 4-10 сутки после ангиопластики. При этом показатель ТсР02 сразу после ангиопластики составил 34 ± 7 , а ЛПИ – $0,46 \pm 8$.

Учитывая такие показатели, мы с первого дня после восстановления кровотока для улучшения микроциркуляторного кровотока включали в комплексное лечение пациентов основной группы синтетический аналог простагландина E1 вазaproстан, который вводили внутривенно, один раз в день. Средний курс лечения составил 2 недели. Такая тактика позволила добиться устойчивого улучшения показателей микроциркуляторного кровотока как в основной, так и в контрольной группе (таб. 2).

Таблица 2

Показатели транскутанной напряженности кислорода и лодыжечно-плечевого индекса в группах сравнения

Балл оттока по Rutherford	Группа	ТсР02 (ЛПИ) в различные сроки после реваскуляризации			
		исходно	1 сутки	5 сутки	10 сутки
ПБА и ПКС (баллы 1-4)*	основная	24±6 (0,36±0,10)	41±6 (0,55±0,06)	43±6 (0,61±0,07)	48±7 (0,64±0,05)
	контрольная	27±7 (0,35±0,012)	40±6 (0,56±0,05)	44±6 (0,58±0,06)	45±7 (0,6±0,06)
ПББА и ЗББА (баллы 4-7)*	основная	26±6 (0,35±0,010)	34±6 (0,44±0,06)	42±7 (0,55±0,08)	46±8 (0,61±0,07)
	контрольная	25±6 (0,37±0,10)	37±6 (0,46±0,07)	39±7 (0,55±0,06)	43±8 (0,58±0,07)

Примечание: * – межгрупповые различия статистически не значимы ($p > 0,05$); ПБА – поверхностная бедренная артерия; ПКС – подколенный сегмент; ТсР02 – транскутанная напряженность кислорода; ЛПИ – лодыжечно-плечевой индекс; ПББА – передняя большеберцовая артерия; ЗББА – задняя большеберцовая артерия.

У пациентов основной и контрольной групп с поражением артерий голени на 4-12 сутки выполняли радикальные хирургические вмешательства, когда в дистальных отделах стопы и пальцах восстанавливались микроциркуляторный кровоток и обменные процессы, а локальный процесс имел тенденцию к отграничению.

Пациентов в обеих группах в день поступления переводили на лечение простым инсулином, назначали антибиотики – цефалоспорины 4 поколения с метрогилом, а по получении результатов посева – с учетом чувствительности к микрофлоре. В комплексное лечение вводили антиагрегатную, антиромботическую, дезинтоксикационную терапию, общеукрепляющее и симптоматическое лечение. По показаниям переливали кровь и кровезаменители. В 10 случаях в основной и 7 в контрольной группе имелись гнойные затеки по тыльной или подошвен-

ной поверхности стопы. У них было выполнено вскрытие затеков стопы до реваскуляризации.

После реваскуляризации на 4-12 сутки всем пациентам в обеих группах выполнено хирургическое лечение - экзартикуляция пораженного пальца с резекцией головки плюсневой кости.

Хирургическое лечение гнойно-некротических поражений стопы у пациентов основной группы проводили с использованием усовершенствованного в клинике метода. Суть нашего метода заключается в следующем.

Оперативное вмешательство выполняли под общей анестезией.

Мы несколько изменили традиционные хирургические доступы для ампутации пальцев. Известно, что разрезы при ампутации пальцев проходят через межпальцевые промежутки (рис.1).

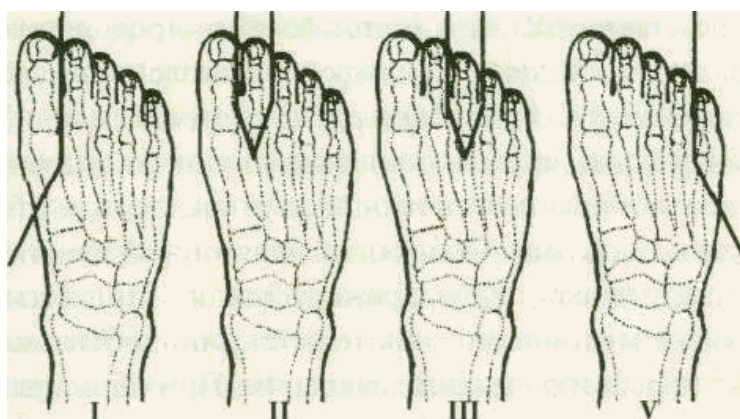


Рис. 1. Схема типичных разрезов для ампутации пальцев стопы

Одним из недостатков данных доступов является то, что в области межпальцевых промежутков, по линиям вышеуказанных разрезов, проходят концевые артерии, которые питают два рядом расположенных пальца. Нередко во время оперативного вмешательства происходит их повреждение, что приводит к нарушению кровоснабжения соседнего, здорового пальца, что со временем приводит к его некрозу и гангрене.

Для профилактики этих осложнений разрез для ампутации пораженного пальца мы осуществляли по

тыльной поверхности основной фаланги и плюсневой кости (рис. 2), строго по средней линии, над костными выступами пораженного пальца или плюсневой кости, что позволяло выполнять любые манипуляции на пораженном пальце. Данный разрез проходит по бессосудистой зоне, что выгодно отличается от традиционных разрезов и имеет важное значение, так как все сосуды остаются вне зоны оперативного вмешательства, тем самым предотвращается нарушение кровоснабжения соседних здоровых пальцев.

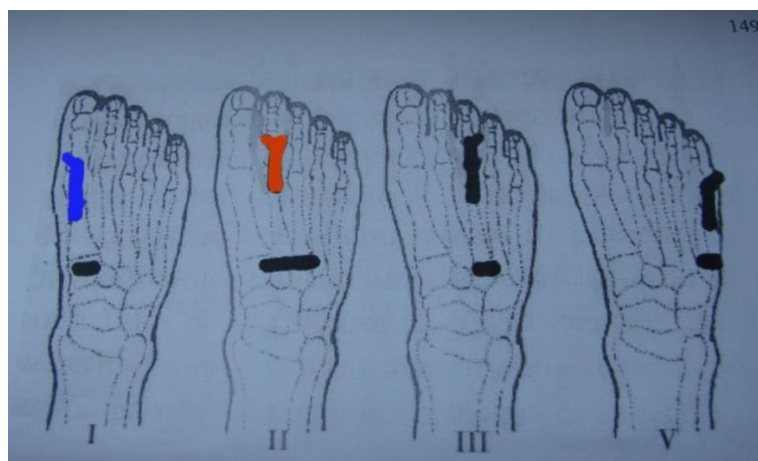


Рис. 2. Разработанные оперативные доступы для ампутации пальцев стопы

Техника вмешательства. Предварительно для профилактики распространения гнойного процесса по сухожильным влагалищам перед выполнением ампутации пальца пересекали длинный разгибатель пораженного пальца стопы вдали от гнойно-некротического процесса. Для этого поперечным разрезом длиной 1-2 см на тыльной поверхности стопы над линией сустава Лисфранка рассекали кожу с подкожной клетчаткой и фасцию. Длинный разгибатель пораженного пальца выделяли и пересекали. После пересечения сухожилия приступали к экзартикуляции пальца по Горанжо с резекцией головки плюсневой кости. Пересеченное сухожилие удаляли вместе с пальцем и измененными тканями единым блоком.

Статистическая обработка материала проведена с использованием пакета программ SPSS 7.5. При использовании методик сравнительной статистики критическим считался уровень статистической значимости различия $p=0,05$. При описании количественного признака использованы среднее арифметическое и стандартная ошибка средней.

Результаты исследования и их обсуждение

На вторые сутки после реваскуляризации у большинства пациентов отмечено значительное улучшение общего состояния и уменьшение болевого синдрома при всех стадиях ишемии.

На 10 и 12 сутки после восстановления кровотока по ПБА в 2-х случаях (по одному из сравниваемых групп) произошла реокклюзия. Сразу же проведенные повторные рентгенэндоваскулярные вмешательства привели к восстановлению магистрального кровотока в обоих случаях.

У двух пациентов контрольной группы на третьей неделе после реваскуляризации ПБА и хирургического лечения отмечено ухудшение в локальном статусе и появление новых гнойно-некротических очагов на пальцах и стопе с тенденцией к прогрессированию. Многократные некрэктомии и попытки сохранить опорную функцию конечности не увенчались успехом, и в обоих случаях выполнены высокие ампутации, в одном случае на уровне средней трети голени, в другом – на бедре.

Из 4 пациентов с комбинированным поражением бедренно-подколенного сегмента у 2-х (по 1 в сравниваемых группах) результат оказался неудовлетворительным: на 24 и 36 сутки произошел рестеноз. Попытки восстановить магистральный кровоток оказались безрезультатными, и им выполнены высокие ампутации на уровне бедра.

Из 6 пациентов основной группы с поражением подколенной артерии у одного после экзартикуляции 1 пальца отмечено ухудшение в локальном статусе и появление новых очагов некроза на 2 и 3 пальцах стопы на 25 сутки. Данному пациенту удалось сохранить опорную функцию стопы после выполнения операции по Шарпу на 30 сутки после первой операции.

В контрольной группе результаты оказались хуже – сохранить опорную функцию стопы удалось 3 пациентам, из которых двоим выполнена операция по Шарпу на 17 и 27 сутки после первой операции. В одном случае, из-за прогрессирования гнойно-некротического процесса на стопе, выполнена ампутация конечности на уровне верхней трети голени.

У всех 36 пациентов с вмешательствами на передней большеберцовой артерии (ПББА) в ближайшем послеоперационном периоде восстановлен магистральный артериальный кровоток, что способствовало уменьшению локальной ишемии. Оперативные вмешательства, экзартикуляции пальцев с резекцией головки плюсневой кости, им выполнены в сроки от 4 до 12 дней после ангиопластики.

Несмотря на восстановление магистрального кровотока, в течение двух недель после комбинированного лечения у одного пациента основной и четырех контрольной группы отмечено ухудшение локального статуса с прогрессированием гнойно-некротического процесса на пальцах и стопе. Повторные некрэктомии не имели успеха, и всем им выполнены резекции стопы по Лисфранку и Шарпу. У двух из этих пациентов контрольной группы процесс распространился по сухожильным влагалищам до голеностопного сустава, и им по жизненным показаниям выполнены высокие ампутации на уровне верхней трети голени. Кроме того, через 2 месяца после ангиопластики в 2-х случаях (по одному в каждой группе), после баллонной ангиопластики, произошла реокклюзия. Предпринятые повторные попытки реваскуляризации и сохранения опорной функции стопы оказались неудачными, и в обоих случаях выполнены высокие ампутации на уровне верхней трети голени.

После реваскуляризации задней большеберцовой артерии рецидив заболевания в течение 1 года наблюдения не отмечен. У всех пациентов основной группы удалось сохранить опорную функцию конечности. В контрольной группе из-за прогрессирования гнойно-некротического процесса в стопе одному пациенту выполнена высокая ампутация на уровне верхней трети голени.

Таблица 3

Результаты хирургического лечения в группах сравнения

Вид вмешательства	Группы	
	Основная (n=54)	Контрольная (n=40)
Ампутации пальцев	50 (92,5 %)	26 (65 %) $\chi^2=9,6, p=0,002$
Резекция стопы	2 (3,7 %)	6 (15%) $\chi^2=2,4, p=0,118$
Ампутация на уровне голени	1(1,8%)	6 (15%) $\chi^2=4,01, p=0,046$
Ампутация на уровне бедра	1(1,8%)	2 (8%) $\chi^2=0,07, p=0,79$
Летальность	1(1,8 %)	3 (7,5 %) $\chi^2=0,68, p=0,41$

Сохранить опорную функцию конечности удалось у 96,3% в основной и 80% в контрольной группе.

В качестве примера успешного лечения приводим следующее наблюдение.

Больная И., 1959 г.р., поступила в отделение с диагнозом «Сахарный диабет 2 типа, тяжелое течение, синдром диабетической стопы, гангрена 3 пальца левой стопы». Сахарным диабетом страдает более 15 лет. Из анамнеза: болеет 2 недели, как появилось покраснение и отек 3 пальца левой стопы, затем и некроз пальца. Лечилась стационарно в районной больнице, получала антибактериальные средства, ангиопротекторы, спазмолитики, сахароснижающие препараты, местно – перевязки с левомеколем. В связи с появлением отека тыльной поверхности стопы и отсутствием эффекта от проводимой терапии, направлена на стационарное лечение в республиканское отделение хирургической инфекции.

При поступлении общее состояние тяжелое. Локально – гангрена концевой и средней фаланги 3 пальца левой стопы, без тенденции к отграничению, умеренный отек и гиперемия распространяется по тыльной поверхности стопы. Пульсация на артериях стопы не определяется, на подколенной – сохранена. Лодыжечно-плечевой индекс на пораженной конечности 0,48, $T_{cрO_2}$ -30 мм рт.ст.

С целью предоперационной подготовки в комплексное лечение больного включены интракорпоральная детоксикация и внутривенное УФО. На 2 сутки после поступления при ангиографии выявлен стеноз передней большеберцовой артерии на протяжении 6 см. Выполнена баллонная ангиопластика передней большеберцовой артерии. Магистральный кровоток восстановлен. Со второго дня после ангиопластики начат курс внутривенной инфузии вазопростаном. На 7 сутки проведена операция – экзартикуляция пораженного пальца по разработанной методике. ПЛИ на 10 сутки = 0,67, $T_{cрO_2}$ = 45 мм рт.ст. Послеоперационное течение гладкое. Заживление раны вторичным натяжением. Выписана на 28 сутки в удовлетворительном состоянии (рис. 3-5).



Рис.3. Пациент с влажной гангреной 3 пальца левой стопы



Рис.4. Экзартикуляция 3 пальца и удаление сухожилия по разработанной методике



Рис. 5. 3 сутки после оперативного лечения. Воспалительные явления на стопе проходят. Отек и гиперемия значительно уменьшились

Мы как в раннем послеоперационном, так и в отдаленном периоде проводили стимуляцию регионарного кровообращения, включив в комплексное лечение пациентов обеих групп синтетический аналог простагландина E1 вазопростан, который вводили внутривенно, один раз в день, продолжительностью 2 недели. После выписки из стационара эти курсы проводили на 3, 6, 9 и 12 месяцах.

За год наблюдения после выписки всего было выполнено 10(9,4%) высокие ампутаций в обеих группах. В основной группе высокие ампутации выполнены 2 пациентам (3,7%), в обоих случаях после реокклюзии, а в контрольной – 8 (20%) ($\chi^2=4,8$, $p=0,03$), из них только в 2-х случаях из-за реокклюзии. Сравнительный анализ времени заживления ран у пациентов показал, что в контрольной группе раны заживают в более поздние сроки по сравнению с больными основной группы.

Летальность в основной группе – 1 (1,8%) и та вследствие тромбоэмболии легочной артерии. В контрольной группе летальность статистически значимо не отличалась – 3(7,5%) случая: по одному случаю от острого инфаркта миокарда, от нарушения мозгового кровообращения и от тяжелой интоксикации на почве сепсиса.

Заключение

Таким образом, представленные результаты лечения показывают, что комплексный подход с применением разработанного способа хирургического лечения после эндоваскулярной реваскуляризации, использование вазапостана для стимуляции микроциркуляторного кровотока, оптимален и эффективен при стенотических и окклюзионных поражениях артерий нижних конечностей у пациентов с СДС.

Использование предложенного нами метода хирургического лечения гнойно-некротических поражений пальцев и стопы после рентгенэндоваскулярных методов восстановления кровотока при ишемических и смешанных формах СДС позволило сохранить функционально полноценную конечность у 96,3% больных и уменьшить количество высоких ампутаций до 3,6%.

Комбинированное хирургическое лечение гнойно-некротических поражений пальцев и стопы, в сочетании с использованием синтетического аналога простагландина E1 вазапостана, позволило значительно улучшить как ближайшие, так и отдаленные результаты со стенотическими и окклюзионными поражениями при СДС.

Литература

1. Алгоритмы оказания специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / под ред. И. И. Дедова, М. В. Шестаковой. 7-е изд. Москва: Российская ассоциация эндокринологов; ФГБУ Эндокринологический научный центр, 2015. 112 с.
2. Галстян Г. Р., Токмакова А. Ю., Егорова Д. Н., Митиш В. А., Пасхалова Ю. С., Анциферов М. Б., Комелягина Е. Ю., Удовиченко О.В., Гурьева И. В., Бреговский В. Б., Ершхин И. Е., Ершхин А. В. Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы // Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б. М. Костюченка. 2015. № 2(3). С. 63-83.
3. Дедов И. И., Удовиченко О. В., Галстян Г. Р. Диабетическая стопа. Москва: Практическая медицина, 2005. 175 с.
4. Жукова Л. Н. Современные подходы к диагностике и лечению синдрома диабетической стопы: методические рекомендации. Курск, 2001. 28 с.
5. Покровский А. В. Клиническая ангиология: руководство для врачей. Москва: Медицина; 2004.
6. Светухин А. М., Земляной А. Б. Вопросы патогенеза и тактики комплексного хирургического лечения гнойно-некротических форм синдрома диабетической стопы // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. 2003. № 3. С. 85–88.
7. Способ лечения гнойно-некротических процессов пальцев стопы при синдроме диабетической стопы: патент № 2704471 от 28.10.2019 г. / Алиев М. А., Магомедов М. С., Сафаров С. Ю.
8. Удовиченко О. В., Грекова Н. М. Диабетическая стопа: рук. для врачей. Москва : Практическая медицина, 2010.124 с.
9. Шапошников В. И., Зорик В. В. Комбинированное лечение гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете // Хирургия. 2001. № 2. С. 46-49.
10. Bakker K., Apelqvist J., Lipsky B. A., Van Netten J. J. International Working Group on the Diabetic Foot. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus // Diabetes Metab. Res. Rev. 2016. V. 32, Suppl 1. P. 2–6.
11. Huang Z. S., Schneider D. B. Endovascular intervention for tibial artery occlusive disease in patients with critical limb ischemia // Semin. Vasc. Surg. 2014. V. 27(1). P. 38-58.
12. Marshall S. M., Flyvbjerg A. Prevention and early detection of vascular complications of diabetes // BMJ. 2006. V. 2. P. 475-480.

References

1. Algoritmy okazaniya spetsializirovannoy meditsin-skoj pomoshchi bol'nym sakharnym diabetom [Algorithms for providing specialized medical care to patients with diabetes mellitus] / pod red. I. I. Dedova, M. V. Shestakovoy. 7-ye izd. Moskva: Rossiyskaya assotsiatsiya endokrinologov; FGBU Endokrinologicheskiiy nauchnyy tsentr, 2015. 112 s.
2. Galstyan G. R., Tokmakova A. Yu., Yegorova D. N., Mitish V. A., Paskhalova Yu. S., Antsiferov M. B., Komelyagina Ye. Yu., Udovichenko O.V., Gur'yeva I. V., Bregovskiy V. B., Yeroshkin I. Ye., Yeroshenko A. V. Klinicheskiye rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu sindroma diabeticheskoy stopy [Clinical guidelines for the diagnosis and treatment of diabetic foot syndrome] // Rany i ranevyye infektsii. Zhurnal imeni prof. B. M. Kostyuchonka. 2015. № 2(3). S. 63-83.
3. Dedov I. I., Udovichenko O. V., Galstyan G. R. Diabeticheskaya stopa [Diabetic foot]. Moskva: Prakticheskaya meditsina, 2005. 175 s.
4. Zhukova L. N. Sovremennyye podkhody k diagnostike i lecheniyu sindroma diabeticheskoy stopy: metodicheskiye rekomendatsii [Modern approaches to the diagnosis and treatment of diabetic foot syndrome: guidelines]. Kursk, 2001. 28 s.
5. Pokrovskiy A. V. Klinicheskaya angiologiya: rukovodstvo dlya vrachey [Clinical angiology: a guide for doctors]. Moskva: Meditsina; 2004.
6. Svetukhin A. M., Zemlyanoy A. B. Voprosy patogeneza i taktiki kompleksnogo khirurgicheskogo lecheniya gnoyno-nekroticheskikh form sindroma diabeticheskoy stopy [Issues of pathogenesis and tactics of complex surgical treatment of purulent-necrotic forms of the diabetic foot syndrome] // Khirurgiya. Zhurn. im. N. I. Pirogova. 2003. № 3. S. 85–88.
7. Sposob lecheniya gnoyno-nekroticheskikh protsessov pal'tsev stopy pri sindrome diabeticheskoy stopy [A method for the treatment of purulent-necrotic processes of the toes in diabetic foot syndrome]: patent № 2704471 ot 28.10.2019 g. / Aliyev M. A., Magomedov M. S., Safarov S. Yu.
8. Udovichenko O. V., Grekova N. M. Diabeticheskaya stopa: rukovodstvo dlya vrachey [Diabetic foot]. Moskva : Prakticheskaya meditsina, 2010.124 s.
9. Shaposhnikov V. I., Zorik V. V. Kombinirovannoye lecheniye gnoyno-nekroticheskikh porazheniy nizhnikh konechnostey pri sakharnom diabete [Combined treatment of purulent-necrotic lesions of the lower extremities in diabetes mellitus] // Khirurgiya. 2001. № 2. S. 46-49.

10. Bakker K., Apelqvist J., Lipsky B.A., Van Netten J.J. International Working Group on the Diabetic Foot. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus // *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2016. V.32, Suppl. 1. P.2–6.
11. Huang Z. S., Schneider D. B. Endovascular intervention for tibial artery occlusive disease in patients with critical limb ischemia // *Semin. Vasc. Surg.* 2014. V. 27(1). P. 38-58.
12. Marshall S. M., Flyvbjerg A. Prevention and early detection of vascular complications of diabetes // *BMJ.* 2006. V. 2. P. 475-480.
10. Bakker K., Apelqvist J., Lipsky B. A., Van Netten J. J. International Working Group on the Diabetic Foot. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus // *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2016. V. 32, Suppl 1. P. 2–6.
11. Huang Z. S., Schneider D. B. Endovascular intervention for tibial artery occlusive disease in patients with critical limb ischemia // *Semin. Vasc. Surg.* 2014. V. 27(1). P. 38-58.
12. Marshall S. M., Flyvbjerg A. Prevention and early detection of vascular complications of diabetes // *BMJ.* 2006. V. 2. P. 475-480.

Сведения о соавторах:

Сафаров Сахрудин Юсулович – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней педиатрического, стоматологического факультетов ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.
Тел.: 8 928 560 01 51

Рабданова Сапият Рабадановна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней педиатрического, стоматологического факультетов ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.
E-mail: dgmatrud@mail.ru
Тел.: 89288300925

Магомедов Магамада Сиражутдинович – и.о.главного врача Буйнакской ЦГБ, ассистент кафедры хирургических болезней педиатрического, стоматологического факультетов ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.
E-mail: magomedov.ms@mail.ru
Тел.: 89280590998

УДК 616.351-072.1-06-084-089

Профилактика и лечение хирургических осложнений видеокolonоскопии: анализ серии наблюдений**В.А. Глущенко, К.М. Галашокян, А.В. Скуратов**

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ

Резюме

В работе представлен обзор 7 наблюдений перфорации толстой кишки во время или после колоноскопии. Систематизирован опыт лечения этих осложнений. Причиной перфорации у этих пациентов стали: механическое повреждение кишки колоноскопом, баротравма, полипэктомия и взятие биопсии. Медианное значение возраста пациентов составило 62 года, женщин было 5, мужчин – 2. Всем были выполнены экстренные операции: в 2 случаях – резекция сигмовидной кишки, в 1 – операция Гартмана, а в 4 – ушивание дефекта и колостомия. Во всех случаях больные выписаны и в последующем оперированы с целью закрытия колостом. Колоноскопия должна выполняться по показаниям, факторами риска осложнений могут стать ангиовенозная дисплазия, дивертикулёз, сахарный диабет, анемия. Объем операции определяется изменениями стенки кишечника в патологической зоне и распространенностью перитонита.

Ключевые слова: колоноскопия, осложнения, факторы риска, лечение.

Prevention and treatment of surgical complications of videocolonoscopy: analysis of a series of observations**V.A. Gluschenkov, K.M. Galashokyan, A.V. Skuratov**

FSBEI HE "Rostov State Medical University" MH RF

Summary

The paper presents a review of 7 cases of colonic perforation during or after colonoscopy. The experience of treatment of these complications is systematized. The causes of perforation in these patients were: mechanical damage to the intestine with a colonoscope, barotrauma, polypectomy and biopsy. The median age of the patient was 62 years, there were 5 women among 7 patients, 2 men. Emergency operations were performed in all of them: in 2 cases, resection of the sigmoid colon, in 1 case, the Hartmann operation, and in 4 cases, suturing of the defect and colostomy. In all cases, the patients were discharged and subsequently operated on to close the colostomy. Colonoscopy should be performed according to indications, risk factors for complications can be angiovenous dysplasia, diverticulosis, diabetes mellitus, anemia. The volume of the operation is determined by changes in the intestinal wall in the pathological zone and the prevalence of peritonitis.

Key words: colonoscopy, complications, risk factors, treatment.

Введение

Использование современных инвазивных методов исследования предполагает потенциальный риск осложнений. Одним из таких широко распространённых и эффективных методов инструментального обследования является видеокolonоскопия. Однако в небольшом проценте случаев при этом методе могут быть осложнения.

Основные осложнения при проведении колоноскопии: перфорация (0,13%–0,19% случаев), кровотечение (0,1–0,6% случаев); более редкие осложнения – разрыв селезенки, острый аппендицит, дивертикулит, подкожная эмфизема, химический колит вследствие плохого удаления дезинфицирующих веществ с эндоскопа [1, 2, 7, 9].

Ряд исследователей считают, что наиболее опасными осложнениями для жизни пациентов являются: перфорация кишечника и внутрикишечное кровотечение, особенно при поздней диагностике. При этом лечебные колоноскопии более опасны

(частота осложнений 0,15–3%), чем диагностические процедуры (0,01–0,8%) [4, 6, 8].

Лечение ятрогенных перфораций толстой кишки только хирургическое – экстренная лапаротомия или лечебная лапароскопия [3]. Лечение этих осложнений требует быстрого, специфического лечения, а также мультидисциплинарного подхода с участием гастроэнтерологов, эндоскопистов, хирургов и анестезиологов во избежание дальнейших осложнений и летального исхода [5].

Материал и методы

В представленной работе обобщен клинический опыт лечения 7 пациентов с развитием хирургических осложнений видеокolonоскопии (табл.).

Результаты исследования и их обсуждение

Наиболее серьезным из осложнений видеокolonоскопии является перфорация кишечной стенки, что становится возможным при:

- механическом повреждении стенки кишки колоноскопом;
- баротравме стенки кишки вследствие инсuffляции воздухом;
- повреждении стенки кишки в результате полипэктомии или взятия биопсии.

Для корреспонденции:

Глущенко Владимир Алексеевич – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургии №4 ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Адрес: 344022, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29.

E-mail: 2012savin2012@gmail.com

Тел.: +7(928) 9038745

Статья поступила 18.10.2022 г., принята к печати 23.11.2022 г.

Таблица

Характеристика пациентов с осложнениями видеокколоноскопии

Показатель	Характеристика и количество случаев	Всего
Мужчины	2	7
Женщины	5	
Медиана возраста (лет)	62	–
Сопутствующая патология	Ангиовенозная дисплазия – 1	4
	Дивертикулез толстой кишки – 1	
	Сахарный диабет – 1	
	Анемия – 1	
Вид колоноскопии	Диагностическая – 3 (1 – биопсия)	7
	Лечебная (полипэктомия) – 4 (3 – сигмовидная кишка, 1 – слепая кишка)	
Метод оперативного лечения осложнения	Ушивание – 4	7
	Операция Гартмана – 1	
	Резекция сигмовидной кишки с анастомозированием – 2	
Разновидности колостом	Илеостомия – 2	4
	Цекостомия – 1	
	Десцендостомия – 1	

У наших больных мы отметили 3 кровотечения в просвет сигмовидной и нисходящей ободочной кишок. Исход этих кровотечений был благоприятным. Как правило, случаи кровотечения в просвет толстой кишки не опасны и останавливаются самостоятельно.

Возникновение перфорации кишечника во время колоноскопии или в ближайшем периоде после нее мы наблюдали у 7 больных. Ранние симптомы перфорации стенки кишечника включают сильную, внезапно возникшую резкую боль в брюшной полости, тошноту, рвоту, тахикардию, тахипноэ. Заподозрить перфорацию во время исследования можно вследствие исчезновения сопротивления аппарату, вздутию брюшной стенки, наличие крови в просвете кишки.

В первом случае мы столкнулись с возникновением первичной перфорации дивертикула сигмовидной кишки у больной В., 74 лет. Во время исследования, после взятия биопсии, пациентка отметила появление интенсивной режущей боли в животе, со временем появилась сухость во рту, тошнота, позывы на рвоту, частые позывы на дефекацию. Выполнена обзорная рентгенограмма брюшной полости (выявлено наличие свободного газа). Заключение рентгенолога: перфорация полого органа, пневмоперитонеум. Больная госпитализирована в хирургическое отделение клиники РостГМУ. При ревизии в брюшной полости в левом боковом канале – гнойный выпот, гиперемия брюшины с точечными кровоизлияниями в этой зоне. Выполнена обструктивная резекция сигмовидной кишки. Наложена концевая десцендостома. В удаленном препарате на месте перфорации гистологически верифицирована тубулярно-ворсинчатая аденома с дисплазией желез 2–3 степени, выраженное хроническое воспаление стромы. На втором этапе оперативного лечения через 3 месяца пациентке выполнено внутрибрюшное закрытие колостомы. Послеоперационные периоды протекали гладко.

Во втором случае пациентка Б., 65 лет, направлена на диагностическую колоноскопию в связи с низким уровнем гемоглобина (73 г/л). Из

анамнеза известно, что при сигмоскопии 10-летней давности у больной верифицирована ангиовенозная дисплазия толстой кишки. Во время исследования в ректосигмоидном изгибе толстой кишки произошла механическая перфорация стенки кишки. Эндоскопист визуализировал дефект стенки толстой кишки. Пациентке выполнена обзорная рентгенография органов брюшной полости, подтверждено наличие свободного газа. Экстренно выполнена лапаротомия, ушивание перфорации толстой кишки, наложение десцендостомы. Последняя выполнена ввиду высокой вероятности несостоятельности швов в условиях анемии. Послеоперационный период протекал гладко. Через 5 месяцев в плановом порядке выполнено закрытие колостомы. Послеоперационный период протекал гладко.

В третьем наблюдении пациентке А., 58 лет, страдающей ХБП 4–5 степени с болью в животе на протяжении 2-х недель, назначена диагностическая колоноскопия. Больной 7 суток назад в хирургическом отделении БСМП была выполнена лапароскопия, патологии со стороны органов брюшной полости выявлено не было. После выполнения колоноскопии больная, находясь дома, почувствовала ухудшение состояния и усиление болей в брюшной полости. Боли приобрели режущий характер, стали постоянными. Повторно обратилась в БСМП. При рентгеноскопии органов брюшной полости заподозрена перфорация полого органа. Экстренно оперирована, при вскрытии брюшной полости выявлена перфорация тонкой кишки 0,3x0,3 см на расстоянии 20 см от илеоцекального перехода (туберкулезная язва). Язва иссечена и наложена илеостома. Послеоперационный период протекал гладко. Больная выписана из стационара на 10 сутки после операции.

У больного Г., 58 лет, при проведении плановой колоноскопии петлей в режиме коагуляции удален полип сигмовидной кишки. Через 5 часов после исследования больной почувствовал сильную режущую боль внизу живота, главным образом слева, боли сопровождались холодным пототделением, гипотонией, напряжением мышц передней

брюшной стенки. При рентгеноскопии органов брюшной полости выявлен свободный газ. Во время экстренной операции выявлен дефект стенки сигмовидной кишки около 2 мм. Выполнена резекция участка сигмовидной кишки. Ушивание стенки кишки двумя рядами узловых швов. Послеоперационный период протекал гладко.

Больная Д., 62 лет, страдала сахарным диабетом 2 типа. При проведении плановой колоноскопии 07.10.2021 г. ей выполнена полипэктомия из сигмовидной кишки петлей в режиме коагуляции. Через несколько часов после исследования появились схваткообразные боли в эпигастральной области, тошнота, рвота, вздутие живота. По экстренным показаниям, с диагнозом перфорация полого органа, оперирована. Из срединного доступа выполнено ушивание перфорационного отверстия сигмовидной кишки, наложена цекостома. Послеоперационный период протекал гладко.

Больной С., 62 лет, 16.02.2022 г. при плановой колоноскопии выявлен дивертикулез сигмовидной кишки, из слепой кишки петлей в режиме коагуляции удален полип до 1,5 см в диаметре. При патоморфологическом исследовании выявлен гиперпластический полип, умеренно выраженный колит, отек стромы. В ближайшие часы после колоноскопии появились сильные боли в брюшной полости, слабость, вздутие живота, рвота. По экстренным показаниям больной оперирован. Во время операции выявлены перфорация слепой кишки 2,0 x 1,5 мм, местный перитонит, меккелев дивертикул подвздошной кишки. Выполнено ушивание дефекта слепой кишки двумя рядами узловых швов, аппаратно удалено меккелева дивертикула. Наложена энтеростома. Послеоперационный период протекал гладко. В последующем энтеростома закрыта.

Больной Г., 54 лет, во время плановой колоноскопии удален полип сигмовидной кишки в режиме коагуляции. Через 6 часов после операции больной пожаловался на резкую слабость, появились сильные боли в левой подвздошной области, гипотония, тахипное, тахикардия, вздутие живота. Выполненное рентгеновское исследование выявило наличие свободного газа в брюшной полости больного. Во время экстренной операции выявлена перфорация сигмовидной кишки 3x4 мм. Выпот в брюшной полости не обнаружено. Выполнена резекция сигмовидной кишки, толсто-толстокишечный анастомоз наложен двумя рядами узловых викариловых швов 3/0 на атравматичной игле. Выполнена «экстраперитонизация» анастомоза. Послеоперационный период протекал гладко.

Заключение

Во всех вышепредставленных клинических случаях отмечено выздоровление пациентов с последующей повторной плановой госпитализацией для ликвидации колостомы. Очевидно, что факторами риска этих осложнений могли стать ангиоэктозная дисплазия, дивертикулез толстой кишки, сахарный диабет, анемия. Операционная тактика, использованная нами при перфорации кишечника,

выбранная с учетом имеющихся изменений стенки кишки в зоне перфорации, обширности распространения гнойного выпота по брюшной полости, оказалась эффективной.

Литература

1. Дворецкий Л. И. Путешествие в страну ятрогения. Ятрогении диагностических процедур (Сообщение 3) // Архивъ внутренней медицины. 2018. № 8 (1). С. 5–11.
2. Захараш М. П., Яковенко В. А., Захараш Ю. М. Осложнения диагностической и лечебной колоноскопии // Колопроктология. 2014. № 3 (49). С. 111–112.
3. Семинкин Е. И., Трушин С. Н., Куликов Е. П. [и др.] Осложнения колоноскопии и факторы риска их возникновения (обзор литературы) // Колопроктология. 2017. № 2 (60). С. 89–93.
4. Church J. Complications of colonoscopy // Gastroenterol. Clin. North. Am. 2013. V. 42 (3). P. 639–657.
5. De'Angelis N., Di Saverio S., Chiara O. et al. 2017 WSES guidelines for the management of iatrogenic colonoscopy perforation // World Journal of Emergency Surgery. 2018. V.13. P. 5.
6. Dostalík J., Gunková P., Martínek L. et al. Surgical management of perforations during colonoscopy // Rozhl. Chir. 2011. V. 90 (7). P. 389–392.
7. Hoffman M. S., Roa J. M., Goossens J., Hemadeh O., Buchanan T., Max M. H. Prospective study of colonoscopy complications // The American journal of gastroenterology. 2003. V. 98. P. 218.
8. Kim S. Y., Kim H.-S., Park H. J. Adverse events related to colonoscopy: Global trends and future challenges // World Journal of Gastroenterology. 2019. V. 25. P. 190–204.
9. Reumkens A., Rondagh E. J., Bakker C. M., Winkens B., Masclee A. A., Sanduleanu S. Post-Colonoscopy Complications: A Systematic Review, Time Trends, and Meta-Analysis of Population-Based Studies // Am. J. Gastroenterol. 2016. V. 111(8). P. 1092–1101.

References

1. Dvoretzkiy L. I. Puteshestviye v stranu yatrogeniya. Yatrogenii diagnosticheskikh protsedur (Soobshcheniye 3) [Journey to the land of iatrogeny. Iatrogenic diagnostic procedures (Message 3)] // Arkhiv" vnutrenney meditsiny. 2018. № 8 (1). S. 5–11.
2. Zakharash M. P., Yakovenko V. A., Zakharash YU. M. Oslozhneniya diagnosticheskoy i lechebnoy kolonoskopii [Complications of diagnostic and therapeutic colonoscopy] // Koloproktologiya. 2014. № 3 (49). S. 111–112.
3. Semionkin Ye. I., Trushin S. N., Kulikov Ye. P. [i dr.] Oslozhneniya kolonoskopii i faktory riska ikh vozniknoveniy (obzor literatury) [Complications of colonoscopy and risk factors for their occurrence (literature review)] // Koloproktologiya. 2017. № 2 (60). S. 89–93.
4. Church J. Complications of colonoscopy // Gastroenterol. Clin. North. Am. 2013. V. 42 (3). P. 639–657.
5. De'Angelis N., Di Saverio S., Chiara O. et al. 2017 WSES guidelines for the management of iatrogenic colonoscopy perforation // World Journal of Emergency Surgery. 2018. V.13. P. 5.
6. Dostalík J., Gunková P., Martínek L. et al. Surgical management of perforations during colonoscopy // Rozhl. Chir. 2011. V. 90 (7). P. 389–392.
7. Hoffman M. S., Roa J. M., Goossens J., Hemadeh O., Buchanan T., Max M. H. Prospective study of colonoscopy complications // The American journal of gastroenterology. 2003. V. 98. P. 218.

8. Kim S. Y., Kim H.-S., Park H. J. Adverse events related to colonoscopy: Global trends and future challenges // World Journal of Gastroenterology. 2019. V. 25. P. 190–204.
9. Reumkens A., Rondagh E.J., Bakker C.M., Winkens B., Masclee A.A., Sanduleanu S. Post-Colonoscopy Complications: A Systematic Review, Time Trends, and Meta-Analysis of Population-Based Studies // Am. J. Gastroenterol. 2016. V. 111(8). P. 1092–1101.

Сведения о соавторах:

Галашокян Карпет Мелконович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургии №4 ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Адрес: 344022, Россия, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29.
E-mail: galashokian_km@rostgmu.ru
Тел.: +7(918) 5465802

Скуратов Андрей Владимирович – кандидат медицинских наук, врач эндоскопист клиники ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, врач высшей категории.

Адрес: 344022, Россия, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29.
E-mail: skuratoff.a@yandex.ru
Тел.: +7(928) 1901703

УДК 616.33-002.44-005.1-072.1-089.1

Эндоскопический гемостаз у больных с острыми язвенными гастродуоденальными кровотечениями**В.В. Зорик, К.И. Попандопуло, В.М. Дурлештер, А.В. Истягин**

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Краснодар

Резюме

В работе представлены результаты анализа клинической практики диагностики и лечения 1674 больных с гастродуоденальными язвенными кровотечениями, находившихся в хирургических отделениях ГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи» и ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» Минздрава Краснодарского края с 2012 г. по 2020 г. У всех больных с эндоскопически идентифицированным источником кровотечения использовались различные методики эндоскопического гемостаза. Анализ показал, что первичный эндоскопический гемостаз достигнут у 1258 больных (75%). У 60 больных (4%) первичный эндоскопический гемостаз достигнут не был, и они были прооперированы на высоте кровотечения в экстренном порядке. У 356 больных (21%) возник рецидив кровотечения в сроки от 2 до 72 часов. Пациентам была выполнена повторная эндоскопия, стойкого гемостаза удалось добиться у 287 (81%) больных, а 69 (19%) были оперированы. Наибольшее количество рецидивов при первичном эндоскопическом гемостазе возникло после применения одной эндоскопической методики: аппликация – 111 человек, что составило 31%, инфильтрация – 85 (24%) больных. При использовании комбинированного гемостаза зафиксировано наименьшее количество рецидивов: инфильтрация + клипирование – 8%, инфильтрация + коагуляция – 11%, клипирование + АП (EndoClot) – 1%. Всего умерло 142 (8,5%) пациента. После операции умерло 39 человек, послеоперационная летальность составила 27,7%. Из них после первого оперативного вмешательства умерло 14 (37%) больных, после повторной операции – 19 (50%) пациентов, при последующих рецидивах – 5 (13%) человек.

Ключевые слова: язвенная болезнь, гастродуоденальные кровотечения, эндоскопический гемостаз.

Endoscopic hemostasis in patients with acute ulcerative gastroduodenal bleeding**V.V. Zorik, K.I. Popandopulo, V.M. Durlshter, A.V. Istyagin**

FSBEI HE «Kuban State Medical University» MH RF, Krasnodar

Summary

The paper presents the results of an analysis of the clinical practice of diagnosing and treating 1674 patients with gastroduodenal ulcerative bleeding who were in the surgical departments of the Regional Clinical Emergency Hospital and the Regional Clinical Hospital No. 2 of the Ministry of Health of the Krasnodar Territory from 2012 till 2020. In patients with an endoscopically identified source of bleeding, various methods of endoscopic hemostasis were used. The analysis showed that primary endoscopic hemostasis was achieved in 1258 patients (75%). In 60 patients (4%), primary endoscopic hemostasis was not achieved, and they were operated on at the height of bleeding on an emergency basis. In 356 patients (21%) there was a recurrence of bleeding within a period of 2 to 72 hours. Patients underwent repeated endoscopy, stable hemostasis was achieved in 287 (81%) patients, and 69 (19%) were operated on. The largest number of relapses in primary endoscopic hemostasis occurred after the use of one endoscopic technique: application - 111 people, which accounted for 31%, infiltration - 85 (24%) patients. When using combined hemostasis, the smallest number of relapses was recorded: infiltration + clipping - 8%, infiltration + coagulation - 11%, clipping + AP (EndoClot) - 1%. A total of 142 (8.5%) patients died. After the operation, 39 people died, postoperative mortality was 27.7%. Of these, 14 (37%) patients died after the first surgical intervention, 19 (50%) patients died after repeated surgery, and 5 (13%) patients died with subsequent relapses.

Key words: peptic ulcer, gastroduodenal bleeding, endoscopic hemostasis.

Введение

Гастродуоденальные язвенные кровотечения (ГДЯК) являются одним из наиболее грозных осложнений язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки [10]. На 100 000 городского населения встречается от 80 до 109 случаев кровотечений из верхних отделов желудочно-кишечного тракта [9, 12]. Из всех случаев гастродуоденальных кровотечений из верхних отделов желудочно-кишечного тракта большая часть

обусловлена язвенными поражениями желудка и двенадцатиперстной кишки. По разным авторам, они составляют от 45,6% до 72% [7, 8]. Общая летальность при острых гастродуоденальных кровотечениях составляет 3,3–15,0% [5, 11]. Летальность при рецидиве кровотечения – 20–46,5% [3, 6]. Послеоперационная летальность – от 12 до 35% [2]. Эффективность эндоскопического гемостаза, по результатам различных авторов, колеблется в широком диапазоне: от 55 до 97,6% [1, 4]. В связи с этим целесообразно максимально использовать возможности эндоскопического гемостаза. Все это не позволяет считать проблему лечения больных с язвенными кровотечениями решенной, а также указывает на значимость выбора оптимальной хирургической тактики лечения и профилактики рецидива ГДЯК.

Для корреспонденции:

Зорик Владимир Владимирович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской и госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: vvzdoktor@mail.ru

Тел.: +7(918)4647857

Статья поступила 7.10.2022 г., принята к печати 24.11.2022 г.

Цель исследования: оптимизация лечения пациентов с острыми язвенными гастродуоденальными кровотечениями

Материал и методы

Нами произведен анализ результатов лечения 1674 больных с гастродуоденальными язвенными кровотечениями, находившихся в хирургических отделениях ГБУЗ «Краевая клиническая больница

скорой медицинской помощи» (ККБСМП) МЗ КК и ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» МЗ КК с 2012 г. по 2020 г. Из них пациенты мужского пола составили 1092 (65%) человека, женского – 582 (35%). Средний возраст $56,3 \pm 2,2$ лет. Из 1674 пациентов у 1105 (66%) кровотечение возникло из язвы двенадцатиперстной кишки, у 502 (30%) – из язвы желудка, у 50 (3%) наблюдалась сочетанная форма язвенной болезни и у 17 (1%) – пептические язвы гастроэнтероанастомоза (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика групп пациентов по нозологиям

Показатель	Язва ДПК	Язва желудка	Сочетанная форма язвенной болезни	Пептические язвы гастроэнтероанастомоза
Количество пациентов, абс.ч.	1105	502	50	17
Возраст (M ± m)	32,2±3,4	48,7±2,1	52,4±4,3	61,3±2,2
Пол (муж/жен), абс.ч.	718/387	326/174	32/18	10/7

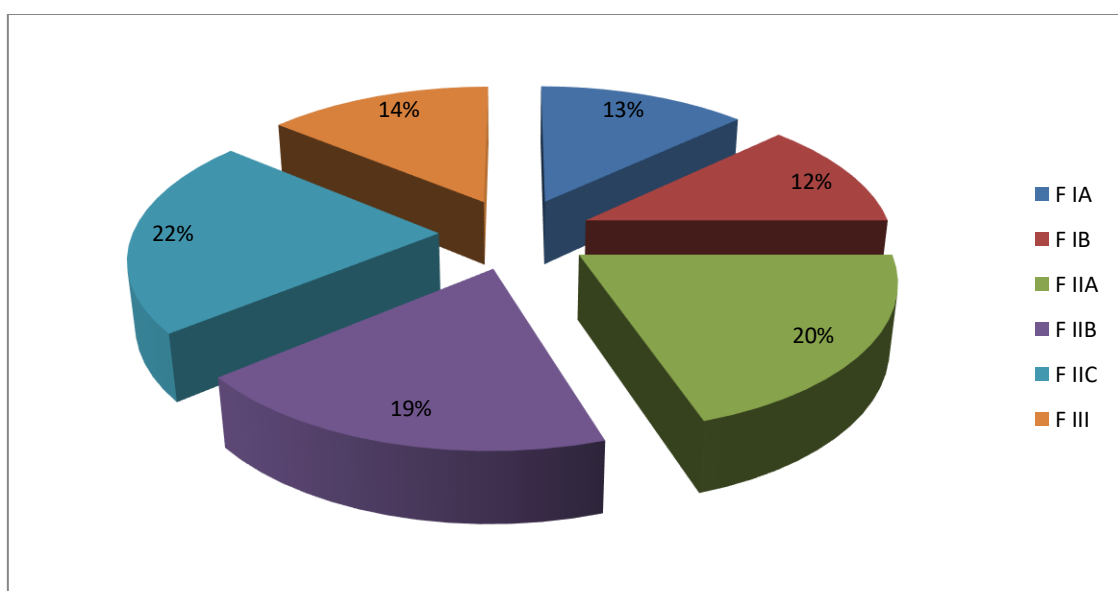


Рис. 1. Распределение пациентов согласно эндоскопической классификации J. Forrest

Диагностический алгоритм по длительности исполнения не превышал 1,5 часа и включал в себя:

- сбор жалоб и анамнеза;
- осмотр, включая ректальное исследование;
- неотложное эндоскопическое исследование;
- анализ лабораторных показателей.

Согласно эндоскопической классификации J. Forrest (1974 г.), по степени устойчивости гемостаза и риску рецидива кровотечения пациенты распределились следующим образом (рис. 1):

- с признаками продолжающегося кровотечения (F IA, F IB) – 419 пациентов, что составило 25%, из них F IA – 218 (13%), F IB – 201 (12%);
- с признаками неустойчивого гемостаза (F IIA, F IIB) – 653 (39%), из них F IIA – 335 (20%), F IIB – 318 (19%);
- с признаками состоявшегося кровотечения (F IIC, F III) – 602 (36%), из них F IIC – 368 (22%), F III – 234 (14%).

Сразу при поступлении у больных определялся уровень гемоглобина, гематокрита, количество

эритроцитов, группа крови и резус-фактор, коагулограмма, определялись основные биохимические показатели. Степень тяжести кровопотери и определение параметров объема циркулирующей крови проводили по шкале А.И. Горбашко (1985г.), в связи с чем лёгкая степень тяжести кровотечения была отмечена у 609 (36%) человек, средняя – у 845 (51%), тяжёлая степень кровопотери – у 219 (13%) больных.

В зависимости от тяжести кровотечения все пациенты при поступлении были распределены на 3 группы:

- 1 группа – пациенты в состоянии геморрагического шока, которых сразу госпитализировали в операционную противошокового блока, где им провели все диагностические и лечебные мероприятия.

- 2 группа – пациенты, поступившие без шока, которые были осмотрены ответственным хирургом в приемном отделении и при наличии продолжающегося кровотечения транспортированы в опе-

рационную, где им провели дальнейшие диагностические и лечебные мероприятия;

- 3 группа – пациенты без признаков активного кровотечения, которые обследовались в условиях приемного отделения, с последующей госпитализацией в отделение реанимации и интенсивной терапии либо в палату интенсивной терапии хирургического отделения, в зависимости от тяжести состояния и выраженности постгеморрагической анемии.

На основании полученных данных определялась лечебная тактика у каждого пациента. Для эндоскопической остановки кровотечения использовали следующие варианты эндогемостаза.

- Аппликационный метод (АП) – орошение сосудосуживающими, гемостатическими и денатурирующими растворами медикаментов (аминокапроновая кислота, капрофер, мезатон, 96% этиловый спирт).

- Инфильтрационный метод (ИФ) – подслизистая паравазальная инфильтрация гемостатическими и сосудосуживающими средствами (раствором адреналина, физиологическим раствором, раствором глюкозы и др.).

- Механический метод – клипирование (КЛ).

- Коагуляционные методы (КГ) – монополярная (МКГ), биполярная (БКГ), радиоволновая (РКГ), аргоноплазменная коагуляция (АКГ).

- Комбинированный метод – сочетание нескольких методов (инфильтрация + клипирование; инфильтрация + коагуляция; инфильтрация + АКГ; клипирование + аппликация EndoClot и др.).

Статистическую обработку данных проводили с применением пакета программ MSOffice (Excel 2010), а также Statistica 6.10 (StatSoft, USA). Проверку на соответствие распределения численных данных нормальному оценивали с использованием критерия Шапиро – Уилк. При интерпретации результатов, отличных от нормального распределе-

ния признаков, полученные данные представляли как медиану с верхним и нижним квартилем ($Me(Q1-Q3)$), в случае нормального распределения – в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ($M \pm m$).

Результаты исследования и их обсуждение

Различные методики эндоскопического гемостаза использовались у 1533 (92%) больных с выявленным источником кровотечения. 141 (8%) пациенту было показано открытое хирургическое вмешательство. Моногемостаз с применением одной эндоскопической методики был применен у 950 (62%) больных (аппликация – 306 (20%), инфильтрация – 322 (21%), клипирование – 139 (9%), коагуляция – 184 (12%). Комбинированный гемостаз применен у 583 (38%) пациентов (инфильтрация + клипирование – 246 (16%), инфильтрация + коагуляция – 322 (21%), клипирование + полисахаридная система EndoClot – 15 (1 %)).

В зависимости от активности кровотечения методы первичного эндоскопического гемостаза распределились следующим образом (рис.2):

- у пациентов с признаками продолжающегося кровотечения (F IA, F IB) наиболее часто использовали комбинированный гемостаз (инфильтрация + коагуляция) – у 403 (26,3%);

- у больных с картиной неустойчивого гемостаза (F IIA, F IIB) чаще всего использовали аппликационные методики – у 305 (19,9%) и комбинированный эндогемостаз (инфильтрация + клипирование) – у 277 (18,1%);

- у пациентов с признаками состоявшегося кровотечения (F IIC, F III) чаще всего применялся инфильтрационный метод – у 633 (41,3%), аппликационный способ – у 422 (27,5%) и комбинированный гемостаз (инфильтрация + коагуляция) – у 285 (18,6%).

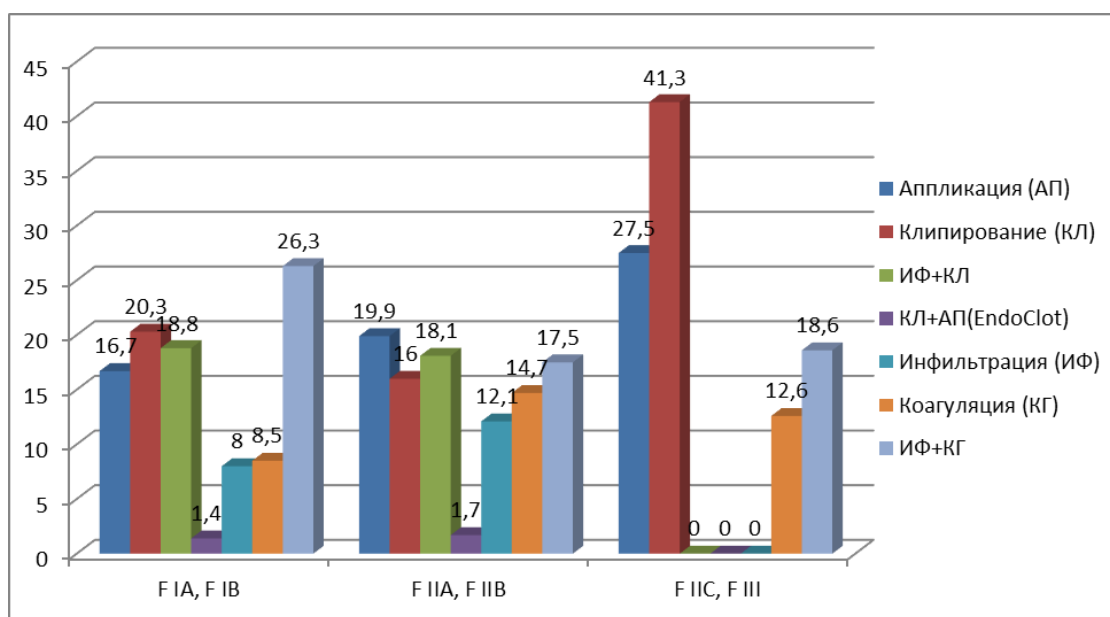


Рис. 2. Распределение методов первичного эндоскопического гемостаза в зависимости от активности кровотечения, %

Инфильтрационный метод гемостаза применяли наиболее часто в силу его относительно высокой эффективности и низкой стоимости. Задача его заключается в местной инфильтрации источника кровотечения препаратами, способствующими

его остановке за счет сосудосуживающего эффекта, усиления местного тромбообразования и механического сдавления источника кровотечения (рис.3).

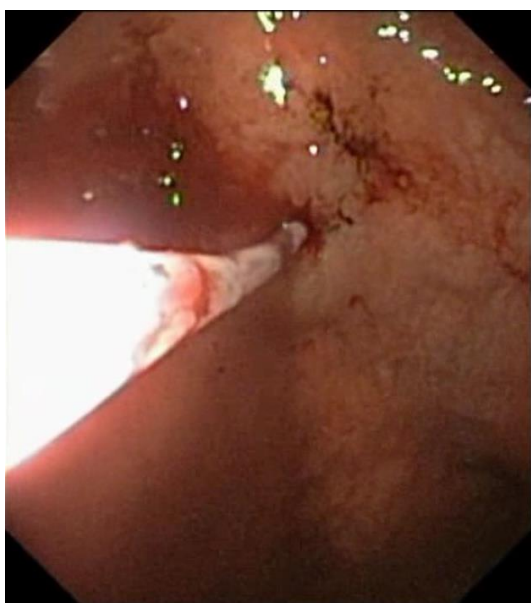


Рис. 3. Эндоскопическая местная инфильтрация источника кровотечения

К механическим методам эндоскопического гемостаза относится метод клипирования кровоточащего сосуда в язве (рис.4). Его применяют, когда диаметр кровоточащего сосуда составляет более 2 мм. Применение этого способа возможно лишь в том случае, когда кровоточащий сосуд выступает над поверхностью края или дна язвенного дефекта.

Эндоскопическое клипирование позволяет остановить кровотечение в 80-100% случаев. При этом частота рецидивов кровотечения или исходных неудач варьирует от 1,8 до 37%. Такой большой разброс показателей объясняется трудностью размещения клипс на дефекте или неполной компрессией сосудов, что ограничивает широкое применение этого метода.



Рис. 4. Эндоскопическое клипирование кровоточащего сосуда

Среди методов эндоскопического гемостаза широкое применение получили коагуляционные методы. С этой целью использовали монополярные и биполярные зонды. При сильном кровотечении из локализованного источника, как правило, применяли монополярную электрокоагуляцию. Для

того чтобы остановить кровотечение, конец зонда должен соприкасаться с источником кровотечения, что дает быстрый гемостатический эффект. К недостаткам этого способа следует отнести образование обширных некрозов тканей с возможной перфорацией. Для остановки кровотечения из не-

глубоких поверхностных язв и эрозий использовали биполярный способ, так как он не даёт глубокого ожога тканей. То есть преимущество этого способа

состоит в уменьшении угрозы перфорации, а недостаток – в низкой коагуляционной способности.



Рис. 5. Эндоскопическая аппликация полисахаридной гемостатической системой EndoClot (США)

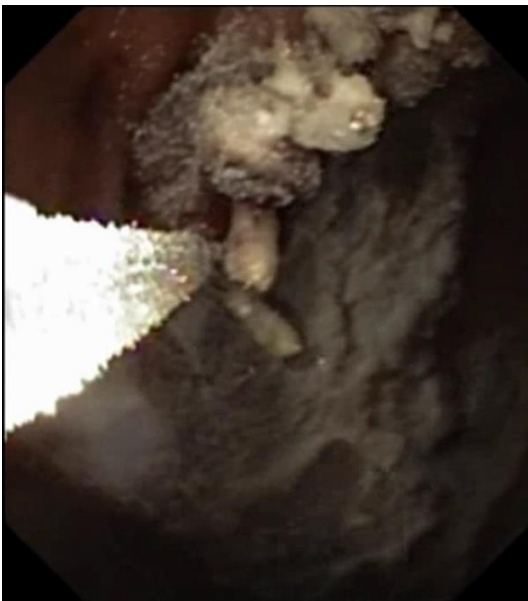


Рис. 6. Фибринолизация и образование сгустка с остановкой активного кровотечения

Из коагуляционных методик наиболее предпочтительным в настоящее время считается использование аргоноплазменной коагуляции. Это метод монополярной коагуляции, при котором энергия тока передается на ткань бесконтактным способом с помощью ионизированной аргоновой плазмы. Глубина коагуляции зависит от мощности тока, времени воздействия и расстояния электрода от ткани. Все это обуславливает ряд преимуществ по сравнению с другими способами коагуляции: максимальная глубина коагуляции составляет 3 мм, задымление операционного поля минимально, наблюдается меньшее закисление тканей и быстрый репаративный процесс.

Каждый из способов эндоскопического гемостаза имеет свои преимущества и недостатки, которые нейтрализуются комбинацией методов гемо-

стаза. За последнее время получают развитие современные аппликационные методы, которые в сочетании с другими методами гемостаза дают хороший результат. Использование полисахаридной гемостатической системы EndoClot (США) на источник кровотечения вызывает фибринолизацию и образование плотного оформленного сгустка с остановкой активного кровотечения (рис. 5, 6). Комбинирование клипирования с полисахаридной гемостатической системой EndoClot улучшает гемостатический эффект и уменьшает объем тканевых повреждающих факторов.

Важнейшее место в лечении хирургических больных с язвенными гастроуденальными кровотечениями принадлежит консервативной медикаментозной терапии, которая в значительной степени может повлиять на возникновение рецидива

кровотечения. Для успешной терапии кровотечений с целью снижения агрессивного действия соляной кислоты целесообразно применение инъекционных форм антисекреторных препаратов. Пролонгированное гипоацидное состояние (рН желудочного сока более 4) обеспечивалось назначением ингибиторов протонной помпы: нексиума, рабепразола, контролока, омепразола, лосека, паннума в дозе 80 мг 1 раза в день внутривенно болюсно, затем через перфузор по 8 мг в течение 72 часов с последующим переходом на пероральный прием. Болюсное введение ингибиторов протонной помпы направлено на быстрое достижение антисекреторного эффекта и пролонгирование его действия на период до 24 часов.

Из 1674 больных с гастродуоденальными язвенными кровотечениями, находившихся в хирургических отделениях ГБУЗ ККБСМП МЗ КК и ГБУЗ ККБ № 2 МЗ КК, первичный эндоскопический гемостаз достигнут у 1258 больных (75%). Эти пациенты госпитализировались в палату интенсивной терапии хирургических отделений, либо реанимацион-

ное отделение, где проводилось наблюдение и консервативное лечение.

У 60 больных (4%) первичный эндоскопический гемостаз достигнут не был, и они были прооперированы на высоте кровотечения в экстренном порядке.

У 356 больных (21%) возник рецидив кровотечения в сроки от 2 до 72 часов. Пациентам была выполнена повторная эндоскопия, стойкого гемостаза удалось добиться у 287 (81%) больных, а 69 (19%) были оперированы.

Количество рецидивов, возникших при первичном эндоскопическом гемостазе после применении одной эндоскопической методики: аппликация – 11 человек (31%), инфильтрация – 85 (24%) больных, коагуляция – 50 (14%), клипирование – 39 (11%). При использовании комбинированного гемостаза зафиксировано наименьшее количество рецидивов: инфильтрация + клипирование – 28 (8%), инфильтрация + коагуляция – 39 (11%), клипирование + АП (EndoClot) – 4 (1%).

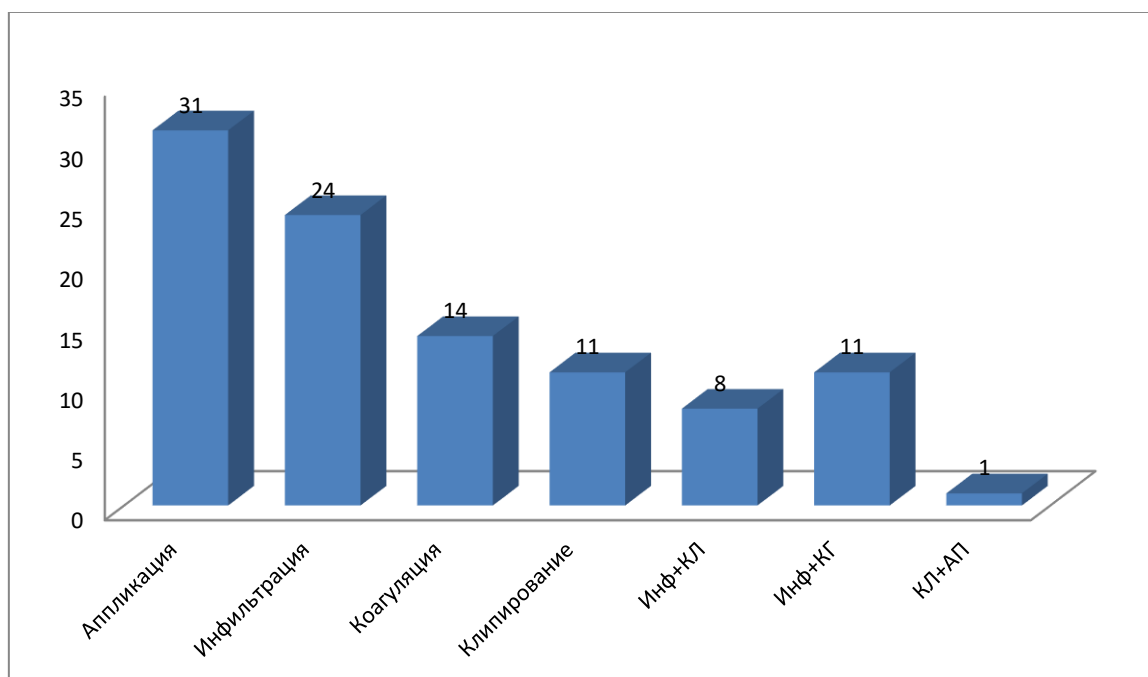


Рис. 7. Число случаев рецидива кровотечения при первичном эндоскопическом гемостазе (в %-х к итогу - 356 пациентам)
Примечание: Инф – инфильтрация; КЛ – клипирование; КГ-коагуляция; АП-аппликация

При рецидивах кровотечения, возникших после проведения первичного эндоскопического гемостаза, все 356 пациентов подавались в операционную, где проводилась повторная попытка, причем, применялись только комбинированные методы гемостаза, позволяющие добиться более надежного результата.

При достижении гемостаза пациенты транспортировались в реанимационное отделение для интенсивной терапии, при отсутствии гемостаза выполнялась лапаротомия.

При выборе метода оперативного вмешательства в основу пособия был положен органосохраняющий принцип:

- при локализации язвенного субстрата в ДПК операцией выбора считали дуоденопластику (мостовидную или сегментарную);

- при локализации язвы в желудке выполняли гастропластику.

При обширных желудочных язвах с подозрением на малигнизацию в экстренных случаях выполняли резекцию желудка в различных модификациях. Прошивание кровоточащей язвы выполняли крайне редко, только у пациентов с крайне высоким операционным риском, на высоте кровотечения.

Эндоскопический гемостаз был эффективен у 1533 больных, что составило 92%, оперативные вмешательства выполнены у 141 (8%) пациента.

В зависимости от срока выполнения при поступлении произведено 60 (43%) оперативных вмешательств, при рецидиве кровотечения после первичного эндоскопического гемостаза – 69 (49%), при последующих рецидивах – 12 (8%) операций.

При оперативном лечении кровоточащих язв гастродуоденальной зоны мы придерживались активно-выжидательной тактики. В структуре оперативных пособий дуоденопластика была выполнена у 82 (58%) пациентов, гастропластика – у 22 (16%) больных, резекция желудка – у 25 (18%) человек, прошивание язвы – у 12 (8%) пациентов. Наиболее частым выполняемым оперативным пособием была радикальная дуоденопластика (мостовидная или сегментарная).

Всего умерло 142 пациента, общая летальность составила 8,5%. Средний возраст умерших равнялся 64,1±2,5 года. После операции умерло 39 человек, послеоперационная летальность составила 27,7%. После первого оперативного вмешательства умерло 14 (37%) больных, после повторной операции – 19 (50%) пациентов, при последующих рецидивах – 5 (13%) человек.

Заключение

Таким образом, результаты анализа позволяют нам и дальше придерживаться активно-выжидательной тактики при язвенных гастродуоденальных кровотечениях: приоритетен эндоскопический гемостаз, как первичный, так и вторичный; только при неэффективности эндоскопического гемостаза – оперативное лечение. Считаем, что при выполнении эндогемостаза предпочтение следует отдавать комбинированному методу. Принципиальным является применение ингибиторов протонной помпы с первых часов после эндоскопического гемостаза: изначально 80 мг внутривенно болюсно, затем через перфузор по 8 мг в час в течение 72 часов с последующим переходом на пероральный прием. Проведение эндоскопического мониторинга, на наш взгляд, показано всем больным с неустойчивым гемостазом (F IA, F IB), а также при стабильном местном эндоскопическом гемостазе с высокой степенью риска рецидива кровотечения (F IIA, F IIB). В более ранние сроки 6-12 часов, но и при относительно стабильном гемостазе (F IIC, F III) показан эндоскопический контроль через 24-48 часов.

Литература

1. Ивашкин В. Т., Лапина Т. Л. Гастроэнтерология. Национальное руководство: краткое издание. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 462 с.
2. Карипиди Г. К., Зорик В. В., Канксиди И. В., Савченко Ю.П. Оптимизация хирургической тактики лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений // Кубанский научный медицинский вестник. 2017. № 2. С. 82-85.
3. Королёв М. П. Гастродуоденальные кровотечения как проблема экстренной хирургии // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2011. Т. 170 (2). С. 52–54.

4. Момот А. П. Дискордантные сдвиги фибринолиза при остром и подостром ДВС-синдроме // Тромбоз, гемостаз и реология. 2005. № 1. С. 45-48.
5. Панцырев Ю. М., Михайлов А. И., Федоров Е. Д. Хирургическое лечение прободных и кровоточащих гастродуоденальных язв // Хирургия. 2003. № 3. С. 43-49.
6. Ступин В. А., Баглаенко М. В., Кан В. И., Силуянов С. В., Тронин Р. Ю. и др. Структура летальности при язвенных гастродуоденальных кровотечениях // Хирургия. 2013. № 5. С. 31-35.
7. Суздальцев И.В. Результаты лечения желудочно-кишечных кровотечений язвенной этиологии // Тезисы XII съезда хирургов России. Ростов на Дону, 2015. С. 846-847. URL: <http://хирургиростова.рф/sezd-xirurgov/posmotret-tezisyi.html?cat=39>.
8. Чередников Е. Ф. Лечение больных с пищеводно-желудочными кровотечениями в условиях работы специализированного центра // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2012. Т. 5, № 4. С. 699-704.
9. Чередников Е. Ф. Диагностика и лечение больных с гастродуоденальными кровотечениями в специализированном центре: методические рекомендации. Воронеж, 2014. 36 с.
10. Черноусов А. Ф., Хоробрых Т. В., Богопольский П. М. Хирургия язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Москва: Практическая медицина. 2016. 352 с.
11. Aabakken L. Nonsteroidal upper gastrointestinal bleeding // Endoscopy. 2001. V. 3 (3). P. 16-23.
12. Appleyard M. N., Swain C. P. Endoscopic difficulties in the diagnosis of upper gastrointestinal bleeding // World. J. Gastroenterol. 2001. V. 7(3). P. 308-312.

References

1. Ivashkin V. T., Lapina T. L. Gastroenterologiya [Gastroenterology]. Natsional'noye rukovodstvo: kratkoye izdaniye. Moskva: GEOTAR-Media, 2014. 462 s.
2. Karipidi G. K., Zorik V. V., Kankside I. V., Savchenko Yu.P. Optimizatsiya khirurgicheskoy taktiki lecheniya yazvennykh gastroduodenal'nykh krvotocheniy [Optimization of surgical tactics for the treatment of ulcerative gastroduodenal bleeding] // Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik. 2017. № 2. S. 82-85.
3. Korolov M. P. Gastroduodenal'nyye krvotocheniya kak problema ekstreynoy khirurgii [Gastroduodenal bleeding as a problem of emergency surgery] // Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. 2011. T. 170 (2). S. 52–54.
4. Momot A. P. Diskordantnyye sdvigi fibrinoliza pri ostrom i podostrom DVS-sindrome [Discordant shifts in fibrinolysis in acute and subacute DIC] // Tromboz, gemostaz i reologiya. 2005. № 1. S. 45-48.
5. Pansyrev YU. M., Mikhaylov A. I., Fedorov Ye. D. Khirurgicheskoye lecheniye probodnykh i krvotochashchikh ga-stroduodenal'nykh yazv [Surgical treatment of perforated and bleeding gastroduodenal ulcers] // Khirurgiya. 2003. № 3. S. 43-49.
6. Stupin V. A., Baglayenko M. V., Kan V. I., Siluyanov S. V., Tronin R. Yu. i dr. Struktura letal'nosti pri yazvennykh gastroduodenal'nykh krvotocheniyakh [The structure of mortality in ulcerative gastroduodenal bleeding] // Khirurgiya. 2013. № 5. S. 31-35.
7. Suzdal'tsev I.V. Rezultaty lecheniya zheludochno-kishechnykh krvotocheniy yazvennoy etiologii [The results of the treatment of gastrointestinal bleeding of ulcerative etiology] // Tezisy XII s"yezda khirurgov Rossii. Rostov na Donu, 2015. S. 846-847. URL: <http://khirurgirostova.rf/sezd-xirurgov/posmotret-tezisyi.html?cat=39>.

8. Cherednikov Ye. F. Lecheniye bol'nykh s pishchevodno-zheludochnymi krvotечeniyami v usloviyakh raboty spetsializirovannogo tsentra [Treatment of patients with esophageal-gastric bleeding in the conditions of a specialized center] // Vestnik eksperimen-tal'noy i klinicheskoy khirurgii. 2012. T. 5, № 4. S. 699-704.
9. Cherednikov Ye. F. Diagnostika i lecheniye bol'nykh s gastroduodenal'nymi krvotечeniyami v spetsializirovannom tsentre [Treatment of patients with esophageal-gastric bleeding in the conditions of a specialized center]: metodicheskiye rekomendatsii. Voronezh, 2014. 36 s.
10. Chernousov A. F., Khorobrykh T. V., Bogopol'skiy P. M. Khirurgiya yazvennoy bolezni zheludka i dvenadtsatiperstnoy kishki [Surgery of peptic ulcer of the stomach and duodenum]. Moskva: Prakticheskaya meditsina. 2016. 352 s.
11. Aabakken L. Nonsteroidal upper gastrointestinal bleeding // Endoscopy. 2001. V. 3 (3). P. 16-23.
12. Appleyard M. N., Swain C. P. Endoscopic difficulties in the diagnosis of upper gastrointestinal bleeding // World. J. Gastroenterol. 2001. V. 7(3). P. 308-312.

Сведения о соавторах:

Попандопуло Константин Иванович – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой факультетской и госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: kip.kip59@mail.ru

Тел.: +7(928)4178888

Дурлештер Владимир Моисеевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии № 3 ФПК и ППС, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: stac@kk2-kuban.ru

Тел.: +7(860)2220186

Истягин Андрей Витальевич – аспирант кафедры факультетской и госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: istiagin@yandex.ru

Тел.: +7(918)0972348

УДК 616.212.4-053.2/.7-071

Возрастная изменчивость параметров полости носа у детей и юношей в клиническом аспекте**Ю.А. Джамалудинов¹, М.В. Маркеева², Н.В. Тарасова², О.Ю. Алешкина³**¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Махачкала;²ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ;³ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» МЗ РФ**Резюме**

Для определения возрастной изменчивости морфометрических параметров полости носа в разные периоды детского и юношеского возраста проведена краниометрия структур полости носа на 87 черепах детей в возрасте от 1 до 21 года, 425 КТ головы пациентов того же возраста. Выявлена возрастная изменчивость линейных параметров грушевидной апертуры, полости носа, хоан и их формы. Наибольшие трудности при эндоназальном доступе приходится на грудной и ранний детский возраст, для которых характерны малые размеры грушевидной апертуры, небольшие размеры высоты и ширины хоан, что ограничивает действия в операционном поле и влияет на выбор размера эндоскопического инструментария.

Ключевые слова: детство, юношеский возраст, грушевидная апертура, полость носа, хоаны, краниометрия, эндоскопическая ринохирургия.

Age-related variability of nasal cavity parameters in children and young men in the clinical aspect**Yu.A. Jamaludinov¹, M.V. Markeeva², N.V. Tarasova², O.Yu. Aleshkina³**

FSBEI HE "Dagestan State Medical University" MH RF, Makhachkala;

FSBEI HE "Volgograd State Medical University" MH RF

FSBEI HE "Saratov State Medical University by V.I. Razumovsky" MH RF

Summary

To determine the age-related variability of the morphometric parameters of the nasal cavity in different periods of childhood and adolescence, craniometry of the structures of the nasal cavity was performed on 87 skulls of children aged 1 to 21 years, 425 CT scans of the head of patients of the same age. The age-related variability of the linear parameters of the pear-shaped aperture, nasal cavity, choanae and their shape was revealed. The greatest difficulties in endonasal access occur in infancy and early childhood, which are characterized by small sizes of the pear-shaped aperture, small dimensions of the height and width of the choanae, which limits the actions in the surgical field and affects the choice of the size of endoscopic instruments.

Key words: childhood, adolescence, pear-shaped aperture, nasal cavity, choanae, craniometry, endoscopic rhinosurgery.

Введение

Детская оториноларингология на сегодняшний день отдает предпочтение малоинвазивным хирургическим методам [2]. Основными показаниями к эндоскопическим оперативным вмешательствам у детей являются опухоли, синуситы, травматические и врожденные пороки развития основания черепа и полости носа [6]. Среди последних наиболее часто хирургические вмешательства проводят по поводу врожденной атрезии хоан [7, 11, 12]. В последние годы все чаще применяется трансназальный микрохирургический метод с использованием видеоскопической техники, как наиболее

безопасный, высокоэффективный, щадящий [1, 4, 5, 9, 13]. Знание точных анатомических размеров и соответствующих взаимоотношений структур полости носа в детском и юношеском возрасте нужны для эндоназальной хирургии, выбора наиболее оптимального доступа, формы и размера эндоскопического инструментария [3, 8, 10].

Цель исследования: выявить возрастную изменчивость, морфометрические параметры полости носа в разные периоды детского и юношеского возраста для оптимизации эндоскопических ринохирургических вмешательств.

Материал и методы

Нами проведена краниометрия 87 черепов детского и юношеского возраста (1–21 год) без учета половых различий из фундаментальных коллекций кафедры анатомии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского и кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Черепа не имели разрушений и

Для корреспонденции:

Джамалудинов Юнускади Асхабалиевич – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой болезней уха, горла и носа с усовершенствованием врачей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: unys@yandex.ru

Тел.: +7(928)2305071

Статья поступила 30.11.2022 г., принята к печати 13.12.2022 г.

деформаций, представляли однородный объект исследования. Для краниометрии использовались технический штангенциркуль и металлическая линейка (цена деления – 0,1 мм). Кроме того, нами проведена оценка изображений 425 компьютерных томограмм (КТ) головы детей и юношей в возрасте 1–21 года, обоих полов, так как компьютерная томография является современным прижизненным рентгенологическим методом исследования и «золотым» стандартом предоперационной диагностики пациентов. КТ выполнены на 4-срезовом компьютерном томографе «Asteion-S4» фирмы «Toshiba» с шагом 0,5–1,0 мм. Для сравнительного анализа изученных линейных

размеров структур полости носа, полученных при стандартной краниометрии и с помощью КТ, нами проведена КТ 30 изученных черепов, статистически значимых различий получено не было ($p > 0,05$).

Весь материал был разделен на 6 возрастных групп, согласно принятой возрастной периодизации на VII Всесоюзном съезде анатомов, гистологов и эмбриологов (1965): I период – грудной возраст (1–1,5 года); II период – раннее детство (2–3 года); III период – первое детство (4–7 лет); IV период – второе детство (8–12 лет); V период – подростковый возраст (13–16 лет); VI период – юношеский возраст (17–21 год) (табл. 1).

Таблица 1

Распределение изученного материала

Возрастные периоды	Череп	Компьютерная томография		
		Ж	М	Итого
I период – грудной возраст (1–1,5 года)	13	Ж	30	68
		М	38	
II период – раннее детство (2–3 года)	23	Ж	30	66
		М	36	
III период – первое детство (4–7 лет)	15	Ж	37	78
		М	42	
IV период – второе детство (8–12 лет)	14	Ж	29	68
		М	39	
V период – подростковый период (13–16 лет)	12	Ж	32	69
		М	37	
VI период – юношеский возраст (17–21 год)	10	Ж	34	75
		М	41	
Всего	87		425	

Мы изучали следующие параметры полости носа: высоту и ширину грушевидной апертуры на разных уровнях (ВГО, ШГО), высоту полости носа спереди (ВПНп), высоту полости носа сзади (ВПНз), длину полости носа максимальную (ДПНmax), высоту и ширину хоан (ВХ, ШХ), их форму; ВГО – расстояние от риниона до назоспинальной точки; ШГО верхний размер – расстояние между точками пересечения нижнего края носовой кости и лобного отростка верхней челюсти; ШГО средний размер – наибольшее расстояние между наружными точками отверстия; ШГО нижний размер – расстояние между наиболее нижними точками отверстия во фронтальной плоскости; ВПНп – расстояние от переднего края решетчатой пластинки до дна полости носа в сагиттальной плоскости; ВПНз – расстояние от заднего края решетчатой пластинки до дна полости носа в сагиттальной плоскости; ДПНmax – расстояние от риниона до хормиона (rh–ho) во франкфуртской плоскости; ВХ – это расстояние между верхней и нижней точками хоаны слева и справа; ШХ – расстояние между медиальной и латеральной точками хоаны слева и справа во фронтальной плоскости.

Статистическую обработку результатов исследования проводили на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ «STATISTICA 6.0». Определяли $M \pm m$, p , относительный темп прироста. Так как распределение в выборках не отличалось от

нормального (w -тест Шапиро-Вилкоксона), для оценки достоверности различий между средними величинами по возрастным группам использовали t -критерий для независимых выборок.

Результаты исследования и их обсуждение

Высота грушевидной апертуры в 1–1,5 года составляет $16,6 \pm 0,8$ мм. С 2–3 до 4–7 лет незначительно повышается и соответствует в среднем $17,7–19,1$ мм ($p > 0,05$). Рост высоты продолжается в 8–12 лет, достоверно увеличиваясь на $6,1$ мм ($25,2 \pm 1,0$ мм; $p < 0,001$), относительный прирост за этот возрастной период составляет 31,4%, тогда как в 13–16 лет – замедляется. В 17–21 год вновь увеличивается высота апертуры на $4,5$ мм ($30,4 \pm 1,3$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост составляет 17,4%.

Верхний размер ширины грушевидной апертуры в 1–1,5 года составляет $13,0 \pm 0,3$ мм, в 2–3 года достоверно увеличивается на $0,9$ мм ($13,9 \pm 0,3$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост составил 6,9%. В 4–7 лет грушевидная апертура расширяется еще на $1,0$ мм ($14,0 \pm 0,3$; $p < 0,01$) по сравнению с грудным возрастом, относительный прирост составляет 7,7%, продолжая достоверно увеличиваться в 8–12 лет на $1,4$ мм ($15,4 \pm 0,4$ мм; $p < 0,01$), достигая стабильной величины, относительный прирост в этот период – 10,0%. После 12 лет ширина апертуры не имеет статистических различий.

Средний размер ширины грушевидной апертуры в 1–1,5 года составляет $16,8 \pm 0,3$ мм. В 2–3 года достоверно увеличивается на 1,0 мм ($17,8 \pm 0,3$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост составляет 6,0%. В 4–7 лет продолжается расширение грушевидного отверстия на 1,1 мм ($18,9 \pm 0,4$ мм; $p < 0,05$), а в 8–12 лет на 2,0 мм ($20,9 \pm 0,6$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост за эти возрастные периоды детства – 6,7% и 10,6% соответственно. В 13–16 лет рост апертуры замедляется. В 17–21 год ширина вновь увеличивается на 1,7 мм ($22,6 \pm 0,4$ мм; $p < 0,01$) по сравнению с 8–12 годами, относительный прирост – 8,1%.

Нижний размер ширины грушевидной апертуры в 1–1,5 года составляет $11,7 \pm 0,3$ мм. Между соседними возрастными группами достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$). В 4–7 лет отмечается увеличение ширины на 1,2 мм ($12,9 \pm 0,5$ мм; $p < 0,05$) по сравнению с грудным возрастом и в 13–16 лет продолжает расширяться на 1,6 мм по сравнению с 4–7 годами ($14,5 \pm 0,3$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост за эти возрастные периоды равен 10,3% и 12,4% соответственно. После 16 лет средние значения ширины апертуры стабильные.

Высота полости носа спереди в возрасте 1–1,5 года составляет $27,5 \pm 0,9$ мм. Начиная с 2–3 лет высота увеличивается в каждой последующей возрастной группе на 3,0 мм ($30,5 \pm 0,4$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост составил 10,9%, в 4–7 лет – на 2,4 мм ($32,6 \pm 0,8$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост 7,9%, в 8–12 лет – на 7,3 мм ($40,2 \pm 1,4$ мм; $p < 0,001$) со значительным относительным приростом на 22,2%. Наибольшее значение высоты в 13–16 лет – на 10,0 мм ($42,9 \pm 1,2$ мм; $p < 0,001$) с максимальным относительным приростом на 30,4%.

Высота полости носа сзади в 1–1,5 года составляет $24,7 \pm 0,8$ мм, в последующих возрастных группах достоверно увеличиваясь: в 2–3 года – на 1,8 мм ($26,5 \pm 0,5$ мм; $p < 0,05$), относительный прирост – 7,3%; 4–7 лет – 2,4 мм ($28,9 \pm 0,9$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост – 8,3%; 8–12 лет – 5,0 мм ($33,9 \pm 1,2$ мм; $p < 0,001$), имея наибольший относительный прирост – 17,3%; 13–16 лет – 2,8 мм ($36,7 \pm 1,3$ мм; $p < 0,05$), относительный прирост – 8,3%; 17–21 год – 4,0 мм ($40,7 \pm 1,0$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост – 10,9%.

Длина полости носа максимальная в 1–1,5 года составляет $46,8 \pm 1,5$ мм. Достоверно увеличивается после 3 лет, в 4–7 лет полость носа длиннее на 3,8 мм ($53,0 \pm 1,4$ мм; $p < 0,05$), относительный прирост составил 7,7%. В 8–12 лет увеличивается еще на 8,1 мм ($61,1 \pm 2,0$ мм; $p < 0,001$), относительный среднегодовой прирост – 15,3%. В 13–16 лет длина больше на 11,8 мм ($64,8 \pm 1,1$ мм; $p < 0,001$), чем в 4–7 лет, относительный прирост значительный – 22,3%. После 16 лет рост замедляется. Данные представлены в таблице 2.

По данным компьютерной томографии выявлены половые различия параметров, кроме длины полости носа, с преобладанием значений у

лиц мужского пола в старших возрастных группах (табл. 3).

Билатеральных различий размеров хоан не выявлено, данные описаны без учета сторон ($p > 0,05$). Высота хоан в 1–1,5 года составляет $13,2 \pm 0,7$ мм. В 2–3 года достоверно увеличивается на 1,5 мм ($14,7 \pm 0,3$ мм; $p < 0,05$), относительный прирост составил 11,4%. В 4–7 лет происходит дальнейший рост на 2,1 мм ($16,8 \pm 0,6$ мм; $p < 0,01$), а в 8–12 лет высота увеличивается еще на 3,0 мм ($19,8 \pm 0,8$ мм; $p < 0,01$). Относительный прирост за эти возрастные периоды составил 11,3% и 18,6% соответственно. В 13–16 лет высота хоан увеличивается только на 1,5 мм, что не имеет достоверных различий по сравнению с 8–12 годами ($21,3 \pm 0,5$ мм; $p > 0,05$). За этот возрастной период относительный прирост наименьший и составляет 7,6%. В 17–21 год высота хоан вновь увеличивается на 2,0 мм ($23,3 \pm 0,3$ мм; $p < 0,001$), достигая максимальных значений, относительный прирост составил 10,0%.

Ширина хоан до 7 лет не имеет статистически значимых различий с параметрами черепов грудного возраста и раннего детства ($p > 0,05$), величина варьирует от 8,6 до 9,6 мм. В 8–12 лет ширина увеличивается на 2,5 мм ($11,5 \pm 0,3$ мм; $p < 0,001$) по сравнению с 2–3 годами, относительный прирост за этот возрастной период составляет 27,8%. В 13–16 лет рост в ширину замедляется, а в 17–21 год вновь увеличивается на 1,8 мм ($14,0 \pm 0,4$ мм; $p < 0,01$), относительный прирост в юношеском возрасте составил 14,8% (табл. 4).

По данным компьютерной томографии выявлены половые различия высоты хоан до 7 лет и в юношеском возрасте, ширины хоан только до 3 лет с преобладанием значений у лиц мужского пола (табл. 5).

В грудном возрасте наиболее часто хоаны имеют овальную форму (76,9%) и редко – круглую (23,1%). В 2–3 года преобладает овальная форма (95,5%) и в единичном случае – яйцевидная (4,5%). В других возрастных группах встречаются хоаны овальной формы (100%). В общей группе черепов преобладает овальная форма хоан в 95,5%, круглая встречается в 3,4% случаев, яйцевидная – в 1,1%.

Анализ полученных результатов показал, что до 8–12 лет высота и ширина среднего размера грушевидной апертуры равны и изменяются незначительно, и только начиная с этого возрастного периода, до юношеского возраста происходит преобладание ее высоты над ее шириной. Верхний и нижний размеры грушевидной апертуры с возрастом расширяются незначительно, за период от 1–1,5 лет до 17–21 года они увеличиваются на 17,2% и 14% (в 1,2 раза). Высота полости носа спереди растет почти во всех возрастных группах с 2–3 лет до подросткового возраста, а после 16 лет – замедляется. Высота полости носа сзади увеличивается во всех возрастных периодах, достигая максимальных значений в юношеском возрасте. Длина полости носа увеличивается с 4–7 лет до подросткового возраста, после 16 лет имеет

стабильные средние значения. «Скачок» роста высотно-длиннотных параметров полости носа приходится на 8–12 лет: высота спереди увеличивается на 22,2% (7,3 мм), сзади – на 17,3% (5,0 мм), длина – на 15,3% (8,1 мм).

Высота хоан начинает увеличиваться с 2–3 лет, а ширина хоан с 8–12 лет, достигая максимальных значений в юношеском возрасте. Высота хоан меньше высоты полости носа спереди в грудном возрасте на 52%, высоты полости носа сзади – на 45% (в 2 раза), а высота грушевидной

апертуры – на 20% (в 1,2 раз), в юношеском возрасте эти соотношения составляют 48%, 42% и 23% соответственно (в 1,9; 1,7 и 1,3 раза). Ширина хоан меньше ширины среднего размера грушевидной апертуры в грудном возрасте на 49% (в 2 раза), постепенно это соотношение уменьшается и в юношеском возрасте составляет 40% (в 1,7 раз). В грудном и раннем детском возрасте хоаны круглые или овальные по форме, с 4–7 лет – овальные.

Таблица 2

Изменчивость морфометрических параметров грушевидной апертуры и полости носа в детском и юношеском возрасте по данным стандартной краниометрии

Параметры	Группа	M±m	p 1	p 2	p 3	Относит. прирост, %
ВГО	I	16,6±0,8	>0,05	-	-	-
	II	17,7±0,6		>0,05	-	6,6
	III	19,1±1,0	<0,001		-	4
	IV	25,2±1,0		<0,001	-	31,4
	V	25,9±1,2	<0,05	<0,001	<0,001	2,8
	VI	30,4±1,3		<0,001	<0,001	17,4
ШГОв	I	13,0±0,3	<0,05	-	-	-
	II	13,9±0,3		>0,05	-	6,9
	III	14,0±0,3	<0,01		-	2,2
	IV	15,4±0,4		<0,01	-	10
	V	16,0±0,5	>0,05	<0,01	<0,01	3,9
	VI	15,7±0,4		<0,01	<0,01	0
ШГОс	I	16,8±0,3	<0,05	-	-	-
	II	17,8±0,3		<0,01	-	6
	III	18,9±0,4	<0,01		-	6,7
	IV	20,9±0,6		<0,001	-	10,6
	V	21,6±0,5	>0,05	<0,001	<0,001	3,3
	VI	22,6±0,4		<0,001	<0,001	4,6
ШГОн	I	11,7±0,3	>0,05	-	-	-
	II	12,2±0,3		>0,05	-	4,3
	III	12,9±0,5	>0,05		-	7,4
	IV	13,3±0,6		>0,05	-	3,1
	V	14,5±0,3	>0,05	<0,001	<0,05	9
	VI	13,6±0,7		<0,001	>0,05	0
ВПНп	I	27,5±0,9	<0,01	-	-	-
	II	30,5±0,4		<0,05	-	10,9
	III	32,9±0,8	<0,001		-	7,9
	IV	40,2±1,4		<0,001	-	22,2
	V	42,9±1,2	>0,05	<0,001	<0,001	6,7
	VI	45,0±1,1		<0,001	<0,001	4,9
ВПНз	I	24,7±0,8	<0,05	-	-	-
	II	26,5±0,5		<0,05	-	7,3
	III	28,9±0,9	>0,05		-	8,3
	IV	33,9±1,2		<0,001	-	17,3
	V	36,7±1,3	>0,05	<0,001	0,001	8,3
	VI	40,7±1,0		<0,001	0,001	10,9
ДПНmax	I	46,8±1,5	>0,05	-	-	-
	II	49,2±0,8		<0,05	-	5,1
	III	53,0±1,4	<0,01		-	7,7
	IV	61,1±2,0		<0,001	-	15,3
	V	64,8±1,1	>0,05	<0,001	<0,001	6,1
	VI	63,4±1,6		<0,001	<0,001	0

Примечание: p 1 – сравнение между соседними возрастными группами; p 2 – сравнение между II и последующими возрастными группами (III, IV, V, VI); p 3 – сравнение между III и последующими возрастными группами (V, VI); ВГО, ШГО – высота и ширина грушевидной апертуры (в – верхний размер, с – средний размер, н – нижний размер); ВПН – высота полости носа (н-спереди, з-сзади); ДПНmax – длина полости носа максимальная.

Таблица 3

Изменчивость морфометрических параметров грушевидной апертуры и полости носа в детском и юношеском возрасте по данным компьютерной томографии

Параметры	Группа	Пол	M±m	p 1	p 2	p 3	p 4	Относит. прирост, %	
ВГО	I	ж	16,8±0,2	>0,05	>0,05 >0,05	-	-	-	
		м	16,5±0,2						
	II	ж	17,1±0,4	>0,05		>0,05 >0,05	>0,05 >0,05	-	1,8
		м	17,7±0,4						7,3
	III	ж	18,0±0,3	>0,05	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	-	5,3	
		м	18,6±0,7					5,1	
	IV	ж	27,4±1,0	>0,05		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	-	14,2
		м	28,5±0,6						15,9
	V	ж	28,3±0,7	<0,01	<0,05 >0,05	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	3,3	
		м	31,2±0,7					9,5	
	VI	ж	30,1±0,5	<0,001		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	6,4
		м	32,3±0,4						3,5
ШГОс	I	ж	16,2±0,2	>0,05	<0,001 <0,001	-	-	-	
		м	16,2±0,2						
	II	ж	17,9±0,2	>0,05		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	-	10,5
		м	18,0±0,2						11,1
	III	ж	19,0±0,2	>0,05	<0,05 <0,01	<0,001 <0,001	-	6,1	
		м	19,1±0,4					6,1	
	IV	ж	20,3±0,5	>0,05		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	-	6,8
		м	20,9±0,3						9,4
	V	ж	21,2±0,5	>0,05	>0,05 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	4,4	
		м	21,8±0,3					4,3	
	VI	ж	22,2±0,3	<0,05		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	4,7
		м	23,3±0,2						6,9
ВПНп	I	ж	26,5±0,2	<0,001	<0,001 <0,001	-	-	-	
		м	29,2±0,4						
	II	ж	30,9±0,8	>0,05		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	-	16,6
		м	31,8±0,5						8,9
	III	ж	38,8±0,9	>0,05	<0,01 <0,001	<0,001 <0,001	-	25,6	
		м	38,4±0,6					20,8	
	IV	ж	42,6±1,0	>0,05		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	-	9,8
		м	41,8±0,5						8,9
	V	ж	44,0±0,9	<0,01	>0,05 >0,05	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	3,3	
		м	48,1±0,7					15,1	
	VI	ж	45,5±0,7	<0,01		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	3,4
		м	48,8±0,6						1,5
ВПНз	I	ж	25,1±0,2	<0,001	<0,001 <0,001	-	-	-	
		м	27,1±0,4						
	II	ж	29,5±0,9	>0,05		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	-	17,5
		м	30,1±0,4						11,1
	III	ж	34,5±0,5	>0,05	>0,05			16,9	

ДПНmax	IV	м	35,4±0,5	>0,05	>0,05	<0,001 <0,001	-	17,6
		ж	35,2±0,9					2
	V	ж	38,0±1,1	<0,05	>0,05 >0,05	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	8
		м	41,6±0,4					13,4
	VI	ж	40,6±0,9	<0,05	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	6,8	
		м	42,8±0,6				2,9	
	I	ж	45,7±1,0	>0,05	>0,05 >0,05	-	-	-
		м	46,5±1,2					-
	II	ж	48,2±0,9	>0,05	<0,05 <0,01	-	-	5,5
		м	49,0±0,7					5,4
	III	ж	51,5±1,2	>0,05	<0,001 <0,001	<0,001	-	6,8
		м	52,5±1,0					7,1
IV	ж	60,3±1,5	>0,05	<0,001	<0,001	-	17,1	
	м	61,0±1,7					16,2	
V	ж	65,0±1,0	>0,05	>0,05 >0,05	<0,001	<0,001	7,8	
	м	65,1±0,9					6,7	
VI	ж	65,0±1,1	>0,05	<0,001	<0,001	0		
	м	65,2±1,0				0		

Примечание: р 1 – сравнение между полами в одной возрастной группе; р 2 – сравнение между соседними возрастными группами; р 2 – сравнение между II и последующими возрастными группами (III, IV, V, VI); р 3 – сравнение между III и последующими возрастными группами (V, VI); ВГО, ШГО – высота и ширина грушевидной апертуры (в-верхний размер, с – средний размер, н – нижний размер); ВПН – высота полости носа (н-спереди, з-сзади); ДПНmax – длина полости носа максимальная.

Таблица 4

Изменчивость морфометрических параметров хоан в детском и юношеском возрасте по данным стандартной краниометрии

	Группа	M±m	р 1	р 2	р 3	Относит. прирост, %
Высота хоан	I	13,2±0,7	<0,05	-	-	-
	II	14,7±0,3		<0,01	-	11,4
	III	16,8±0,6	<0,01	<0,001	-	11,3
	IV	19,8±0,8		<0,001	<0,001	18,6
	V	21,3±0,5	<0,001	<0,001	<0,001	7,6
	VI	23,3±0,3		<0,001	<0,001	10,0
	I	8,6±0,3	>0,05	-	-	-
	II	9,0±0,2		>0,05	-	2,3
	III	9,6±0,3	<0,001	<0,001	-	2,2
	IV	11,5±0,3		<0,001	<0,001	22,3
	V	12,2±0,4	<0,01	<0,001	<0,001	6,1
	VI	14,0±0,4		<0,001	<0,001	14,8

Таблица 5

Изменчивость морфометрических параметров хоан в детском и юношеском возрасте по данным компьютерной томографии

	Группа	Пол	M±m	р 1	р 2	р 3	р 4	Относит. прирост, %
Высота хоан	I	ж	10,5±0,2	<0,01	<0,05	-	-	-
		м	11,8±0,3					-
	II	ж	15,1±0,3	<0,05	<0,01	-	-	43,8
		м	16,0±0,3					35,6
	III	ж	17,9±0,2	<0,001	<0,01	<0,001	-	18,5
		м	20,1±0,3					25,6
	IV	ж	20,8±0,4	>0,05	<0,001	<0,001	<0,001	16,2
		м	21,2±0,3					5,5
	V	ж	22,1±0,5	>0,05	<0,001	<0,001	<0,001	6,3

		м	22,7±0,4					7,1
	VI	ж	22,8±0,3	<0,05		<0,001	<0,001	3,2
		м	23,7±0,3					4,4
Ширина хоан	I	ж	8,0±0,2	<0,001		>0,05		-
		м	8,7±0,2					-
	II	ж	9,0±0,4	<0,001		>0,05		12,5
		м	9,5±0,4					9,2
	III	ж	10,0±0,5	>0,05		<0,001		11,1
		м	10,5±0,5					10,5
	IV	ж	12,5±0,3	>0,05		<0,01		9,6
		м	12,0±0,2					9,1
	V	ж	12,0±0,2	>0,05		<0,01		<0,001
		м	13,0±0,4					<0,001
	VI	ж	12,9±0,2	>0,05		>0,05		<0,001
		м	13,0±0,2					<0,001

Заключение

Наибольшие трудности при эндоскопическом внутриносовом доступе приходится на грудной и ранний детский возраст, для которых характерны малые размеры грушевидной апертуры, высота и ширина ее одинаковы и не превышают 17–18 мм; небольшие размеры высоты и ширины хоан – высота 13–15 мм и ширина 9,0 мм, форма их в четверти случаев круглая, может встретиться и яйцевидная; высота полости носа спереди составляет в среднем 28–31 мм и сзади 25–27 мм, что ограничивает действия в операционном поле и влияет на выбор размера эндоскопического инструментария. При хоанотомии по поводу атрезии необходимо формировать хоаны, сравнивая по форме и размерам с возрастной нормой.

Литература

1. Вerezgov V. A., Pavlov P. V., Breusenko D. V., Kur'yanova Yu. A. Эндоскопическая хирургия полости носа и околоносовых пазух в детской практике // Детская медицина Северо-Запада. 2018. Т. 7, № 1. С. 60–61.
2. Ворожцов И. Н., Грачев Н. С., Наседкин А. Н. Трансназальная эндоскопическая хирургия новообразований у детей с использованием КТ-навигационных систем // Вестник оториноларингологии. 2016. № 3. С. 75–80.
3. Гайворонский И. В., Гайворонский А. И., Гайворонский А. В., Неронов Р. В. Особенности строения внутриносовых структур у лепто-, мезо- и платиринов // Морфология. 2010. Т. 137, вып. 4. С. 51–52.
4. Грачев Н. С., Ворожцов И. Н., Озеров С. С., Наседкин А. Н., Калинина М. П. Хирургическое лечение заболеваний полости носа и околоносовых пазух с использованием КТ-навигации у детей // Российская оториноларингология. 2014. № 3 (70). С. 40–43.
5. Дайхес Н. А., Янов Ю. К. Реконструктивная хирургия врожденных атрезий хоан у детей и особенности ведения в послеоперационном периоде: Клинические рекомендации. Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов. Москва; Санкт-Петербург, 2015. 19 с.

6. Калинин П. Л., Фомичев Д. В., Кутин М. А. Эндоскопическая трансфеноидальная хирургия. Москва: «Шико», 2017. 184 с.
7. Котова Е. Н., Богомилский М. Р. Трансназальная эндоскопическая хирургия врожденной атрезии хоан у детей // Вестник РГМУ. 2015. № 3. С. 41–43.
8. Маркеева М. В., Николенко В. Н., Алешкина О. Ю., Мареев О. В. Применение краниометрических данных решетчатой кости, полученных с помощью компьютерной томографии в клинической практике врача оториноларинголога // Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2017. Т. 7, № 4. С. 9–14.
9. Меркулов О. А., Панякина М. А. Планирование оптимальной стратегии эндоназального эндоскопического подхода к хирургическому лечению опухолей основания черепа в педиатрической практике // Российская оториноларингология. 2012. № 2 (57). С. 100–104.
10. Храппо Н. С., Тарасова Н. В. Нос в системе целого черепа. Самара: СамГМУ, 1999. 172 с.
11. Baumann I., Sommerburg O., Amrhein P., Plinkert P. K., Koitschev A. Diagnostik und Management der Choanalatresie // HNO. 2018. V. 66. P. 329–338.
12. Brihaye P. Comprehensive management of congenital choanal atresia / P. Brihaye, I. Delpierre, A. De Villé, A.B. Johansson, D. Biarent, A. Mansbach // International journal of pediatric otorhinolaryngology. 2017. V. 98. P. 9–18.
13. El-Anwar M. W., Nofal A. A., El-Ahl M. A. Endoscopic repair of bilateral choanal atresia, starting with vomer resection: evaluation study // American journal of rhinology & allergy. 2016. V. 30. P. 95–99.

References

1. Verezhov V. A., Pavlov P. V., Breusenko D. V., Kur'yanova Yu. A. Endoskopicheskaya khirurgiya polosti nosa i okolonosovykh pazukh v detskoj praktike [Endoscopic surgery of the nasal cavity and paranasal sinuses in children's practice] // Detskaya meditsina Severo-Zapada. 2018. T. 7, № 1. S. 60–61.
2. Vorozhtsov I. N., Grachev N. S., Nasedkin A. N. Transnazal'naya endoskopicheskaya khirurgiya novoobrazovaniy u detey s ispol'zovaniyem KT-navigatsionnykh sistem [Transnasal endoscopic surgery of neoplasms in children using CT navigation systems] // Vestnik otorinolaringologii. 2016. № 3. S. 75–80.
3. Gayvoronskiy I. V., Gayvoronskiy A. I., Gayvoronskiy A. V., Neronov R. V. Osobennosti stroeniya vnutrinonosovykh struktur u lepto-, mezo- i platirinov [Features of the

- structure of intranasal structures in lepto-, meso- and platyrins] // *Morfologiya*. 2010. T. 137, vyp. 4. S. 51–52.
4. Grachev N. S., Vorozhtsov I. N., Ozerov S. S., Nasedkin A. N., Kalinina M. P. Khirurgicheskoye lecheniye zabolevaniy polosti nosa i okolonosovykh pazukh s ispol'zovaniye KT-navigatsii u detey [Surgical treatment of diseases of the nasal cavity and paranasal sinuses using CT navigation in children] // *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2014. № 3 (70). S. 40–43.
 5. Daykhes N. A., Yanov Yu.K. Rekonstruktivnaya khirurgiya vrozhdennykh atreziiy khoan u detey i osobennosti vedeniya v posleoperatsionnom periode: Klinicheskiye rekomendatsii [Reconstructive surgery for congenital choanal atresia in children and management features in the postoperative period: clinical guidelines] *Natsional'naya meditsinskaya assotsiatsiya otorinolaringologov*. Moskva; Sankt-Peterburg, 2015. 19 s.
 6. Kalinin P. L., Fomichev D. V., Kutin M. A. Endoskopicheskaya transsfenoidal'naya khirurgiya [Endoscopic transsphenoidal surgery]. Moskva: «Shiko», 2017. 184 s.
 7. Kotova Ye. N., Bogomil'skiy M. R. Transnazal'naya endoskopicheskaya khirurgiya vrozhdennoy atrezii khoan u detey [Transnasal endoscopic surgery for congenital choanal atresia in children] // *Vestnik RGMU*. 2015. № 3. S. 41–43.
 8. Markeyeva M. V., Nikolenko V. N., Aleshkina O. Yu., Mareyev O. V. Primeneniye kraniometricheskikh dannyykh reshchatoy kosti, poluchennykh s pomoshch'yu komp'yuternoy tomografii v klinicheskoy praktike vracha otorinolaringologa [Application of craniometric data of the ethmoid bone obtained using computed tomography in the clinical practice of an otorhinolaryngologist] // *Rossiyskiy elektronnyy zhurnal luchevoy diagnostiki*. 2017. T. 7, № 4. S. 9–14.
 9. Merkulov O. A., Panyakina M. A. Planirovaniye optimal'noy strategii endonazal'nykh endoskopicheskikh podkhodov k khirurgicheskomu lecheniyu opukholey osnovaniya cherepa v pediatricheskoy praktike [Planning an optimal strategy for endonasal endoscopic approaches to the surgical treatment of skull base tumors in pediatric practice] // *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2012. № 2 (57). S. 100–104.
 10. Khrappo N. S., Tarasova N. V. Nos v sisteme tselogo cherepa [Nose in the system of the whole skull]. Samara: SamGMU, 1999. 172 s.
 11. Baumann I., Sommerburg O., Amrhein P., Plinkert P. K., Koitschev A. Diagnostik und Management der Choanalatresie // *HNO*. 2018. V. 66. P. 329–338.
 12. Brihaye P. Comprehensive management of congenital choanal atresia / P. Brihaye, I. Delpierre, A. De Villé, A.B. Johansson, D. Biarent, A. Mansbach // *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2017. V. 98. P. 9–18.
 13. El-Anwar M. W., Nofal A. A., El-Ahl M. A. Endoscopic repair of bilateral choanal atresia, starting with vomer resection: evaluation study // *American journal of rhinology & allergy*. 2016. V. 30. P. 95–99.
-
- Сведения о соавторах:**
Маркеева Марина Викторовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ.
 E-mail: mmarina-2011@mail.ru
 Тел.: +7 (927) 125 33 75
- Тарасова Наталья Валерьевна* – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой оториноларингологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ
 E-mail: tarasova-nv@mail.ru
 Тел.: +7 (962) 004 96 69
- Алешкина Ольга Юрьевна* – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой анатомии человека ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» МЗ РФ
 E-mail: aleshkina_ou@mail.ru
 Тел.: +7(927)6244512

УДК 616.61-002.2-053.2-07

Клинический случай хронического пиелонефрита на фоне антенатально диагностированного гидронефроза у ребенка**Н.А. Белых, П.О. Ерцкина, И.В. Пизнюр, Н.А. Аникеева**

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ

Резюме

Врожденный гидронефроз является одной из наиболее распространенных аномалий верхних мочевыводящих путей. В статье приведены сведения о распространенности, клинической симптоматике, диагностике и лечении гидронефроза, а также собственное клиническое наблюдение. Представленный клинический случай интересен ранней манифестацией пиелонефрита (в периоде новорожденности). Своевременная диагностика и хирургическое лечение позволили избежать необратимых процессов в почечной паренхиме и тяжелых нарушений почечной функции.

Ключевые слова: врожденный гидронефроз, обструкция, пиелонефрит, дети.

A clinical case of chronic pyelonephritis against the background of antenatally diagnosed hydronephrosis in a child**N.A. Belykh, P.O. Ertskina, I.V. Piznyur, N.A. Anikееva**

FSBEI HE "Ryazan State Medical University by Academician I.P. Pavlov" MH RF

Summary

Congenital hydronephrosis is one of the most common anomalies of the upper urinary tract. The article provides information on the prevalence, clinical symptoms, diagnosis and treatment of hydronephrosis, as well as its own clinical observation. The presented clinical case is interesting for the early manifestation of pyelonephritis (in the neonatal period). Timely diagnosis and surgical treatment made it possible to avoid irreversible processes in the renal parenchyma and severe impairment of renal function.

Key words: congenital hydronephrosis, obstruction, pyelonephritis, children.

Гидронефроз – это прогрессирующее расширение чашечно-лоханочной системы (ЧЛС), возникающее вследствие нарушения оттока мочи, что приводит к необратимым изменениям в паренхиме и снижению почечной функции [4]. Несмотря на высокую распространенность данной патологии, по-прежнему существуют трудности в тактике ведения ребенка после рождения. Связь между гидронефрозом у плода и постнатальными урологическими осложнениями остается актуальной проблемой для педиатров и детских урологов.

В структуре «обструктивных уropатий» врожденный гидронефроз (ВГ) составляет 50% всех патологий [2]. Антенатально обнаруженный гидронефроз встречается примерно в 1-5% всех беременностей, из которых 41-88% случаев приходится на транзитное состояние, 10–30% связаны с обструкцией пиелоретерального сегмента (ПУС) [4, 6]. ПУС особенно подвержен обструкции, поскольку в эмбриональном периоде эта область последней подвергается реканализации, и дифференцировка

гладкомышечных клеток мочеточника носит восходящий характер [5].

Впервые об обструкции почки стало известно в 1641 году, когда голландский хирург и по совместительству мэтр Амстердама Nicolas Tulp описал обнаруженную при посмертном исследовании обструкцию верхних мочевыводящих путей [5]. Сам термин «гидронефроз» был предложен французским дерматологом Pierre Francois Olive Rayer в 1841 году в трактате «Traitedes Maladiesdes Reins», где он описал и проиллюстрировал ключевые патологические изменения верхних мочевыводящих путей, характерные для гидронефроза: застой мочи и расширение ЧЛС, атрофию паренхимы почки и наличие суженного ПУС. В 1891 году немецкий хирург Ernst Georg Ferdinand Kuster произвел первую резекцию стенозированной части мочеточника. Первая лапароскопическая пиелопластика у взрослых была выполнена в 1993 году William W. Schuessler, а в 1999 году Н. Тап произвел серию таких операций у детей [5, 10].

Заболеваемость врожденным гидронефрозом в результате обструкции ПУС составляет 1 на 2000 детей, при этом соотношение между мальчиками и девочками составляет 2-3:1. Обструкция ПУС встречается чаще слева, двухстороннее поражение наблюдается в 20-39% случаев [8].

Этиология гидронефроза разнообразна и связана с влиянием как внешних, так и внутренних факторов. Внешние факторы являются результатом повышенного давления на ПУС или прокси-

Для корреспонденции:

Белых Наталья Анатольевна – доктор медицинских наук, заведующая кафедрой поликлинической педиатрии с курсом педиатрии ФДПО ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ.

Адрес: 390026, г. Рязань, ул. Высоковольтная, д.9

E-mail: nbelyh68@mail.ru

Тел.: 89006051352

Статья поступила 12.10.2022 г., принята к печати 17.11.2022 г.

мальный отдел мочеточника, вызванного фиброзом или забрюшинной лимфаденопатией [9]. Внутренние факторы связаны с врожденными аномалиями строения, мочекаменной болезнью и хроническим воспалением стенки мочеточника, в результате которого образуются рубцы, суживающие просвет органа и приводящие к застою мочи [5, 12].

Согласно действующей международной классификации Общества фетальной урологии (Society of fetal urology, SFU, 1993 г.), существуют 4 степени гидронефроза (от 1 до 4). Ведущими критериями для оценки выраженности патологического процесса являются сонографические данные, учитывающие расширение лоханки, деформацию чашечек и изменения в паренхиме почки [4]. Однако данная система градации гидронефроза имеет ряд недостатков, связанных с отсутствием объективных критериев истончения почечной паренхимы и трудностью дифференцировки вовлечения в процесс малых и больших чашечек, что особенно важно при определении 4 степени по SFU. В связи с этим Abdurrahman Open было предложено разделить 4 степень на два уровня – 4А и 4В [5]. В настоящее время гидронефроз успешно диагностируется пренатально, однако все еще существует некоторая неопределенность в критериях диагностики тяжести данной патологии [6].

Односторонняя обструкция ПУС у детей раннего возраста, как правило, протекает бессимптомно. У пациентов этой возрастной группы клинические проявления гидронефроза сводятся к ранней манифестации инфекций мочевыводящих путей, среди которых ведущая роль принадлежит пиелонефриту [5]. По данным исследования авторов из Кореи Song S. et al., частота инфекции мочевых путей у детей с гидронефрозом III-IV степени по SFU составила 30,7% [11]. Она повышается по мере увеличения степени тяжести гидронефроза. У детей старшего возраста наиболее частым симптомом гидронефроза является боль, в патогенезе которой особое значение имеет увеличение внутрилоханочного давления [13]. Помимо этого, среди всех состояний, не связанных с гломерулярной патологией, гидронефроз является одной из самых частых причин макрогематурии. Артериальная гипертензия встречается в 5-10% случаев и часто является показанием к оперативному вмешательству [3, 8].

Дети раннего возраста составляют наиболее сложную группу больных в отношении лечения гидронефроза [1, 14]. До сих пор не получено убедительных данных о положительном влиянии антибиотикопрофилактики на частоту рецидивов инфекций мочевыводящих путей и формирование нефросклероза. Среди методов в консервативной терапии имеет первостепенное значение санация очагов хронической инфекции. Широко обсуждают показания к операции, оптимальный возраст ребенка, сроки проведения вмешательства, а также показания к удалению нефункционирующей гидронефротической почки [7]. «Золотым стандартом» хирургического лечения является пластика пиелоретерального сегмента с резекцией лоханочно-мочеточникового соустья и формирование анасто-

моза. Данная операция выполняется как традиционным способом, так и с помощью лапароскопии. В настоящее время происходит активное развитие фетальной хирургии, становится возможным внедрение нефроамниального шунтирования у плода с гидронефрозом тяжелой степени с целью декомпрессии мочевыводящих путей, что позволит снизить риск развития постнатальных осложнений и сохранить нормальную функцию почек [2].

Ниже приводится клинический пример.

Пациент И., 2021 года рождения. Из анамнеза известно, мальчик от 1 беременности, 1-ых срочных, самостоятельных родов. Во II триместре была выявлена двухсторонняя пиелозктазия плода, в III триместре – двухсторонний гидронефроз. Было рекомендовано родоразрешение в НМИЦ АГИП имени академика В.И. Кулакова (г.Москва). Масса тела при рождении – 2970 г, длина тела – 48 см, оценка по шкале Апгар – 8/8 баллов. После рождения ребенок был переведен в отделение хирургии новорожденных. УЗИ почек в 1-е сутки жизни подтверждает двухсторонний гидронефроз. В общем анализе мочи (ОАМ) – норма. На 6-е сутки жизни мальчик был выписан под наблюдение педиатрической службы. Привит в роддоме БЦЖ, в дальнейшем – медицинский отвод. Наследственный и аллергологический анамнезы не отягощены.

В возрасте 21 дня ребенок поступает в отделение патологии новорожденных и недоношенных детей ОДКБ имени Н.В. Дмитриевой г. Рязани в тяжелом состоянии, обусловленном гипертермией до 38,3°C, интоксикацией и дегидратацией. В ОАМ отмечается лейкоцитурия (сплошь в поле зрения), микрогематурия (8-10 в поле зрения), протеинурия (0,165 г/л), бактериурия. В общем анализе крови – анемия, лейкоцитоз (20,4×10⁹/л), ускорена СОЭ (33 мм/ч). Бак. посев мочи – E.coli ×10⁷ КОЕ/мл. В анализе мочи по Нечипоренко – лейкоцитурия (3,5 ×10⁶/л), гематурия (5×10⁶/л). При в/в урографии (рис. 1-3) отмечается двухсторонний гидронефроз 3 степени. При цистографии (рис. 4) при тугом заполнении мочевого пузыря и микции заброса контраста в верхние мочевые пути не выявлено. Ребенку поставлен клинический диагноз: вторичный пиелонефрит, активная стадия, функция почек сохранена. Двухсторонний гидронефроз 3 степени. Пациент получал инфузионную и антибактериальную терапию (амоксиклав, цефоперазон/сульбактам), уросептики (фурагин). На фоне лечения удалось купировать симптомы пиелонефрита, в удовлетворительном состоянии ребенок выписан домой.

В двухмесячном возрасте мальчик поступает в педиатрическое отделение ОДКБ имени Дмитриевой г. Рязани с жалобами на вялость, беспокойство перед мочеиспусканиями, гипертермию до 38,0 °С, снижение аппетита. В ОАМ – лейкоцитурия (на все поле зрения), протеинурия (0,66 г/л), бактериурия. По данным УЗИ почек, имеет место увеличение размеров почечных лоханок. Установлен клинический диагноз: вторичный обструктивный пиелонефрит на фоне двухстороннего гидронефроза 3 степени, часто рецидивирующее течение, стадия обострения.

Заключение

Мальчик получал антибактериальную (цефотаксим, цефиксим) и симптоматическую терапию. На фоне лечения состояние улучшилось, но в анализе мочи сохранялась лейкоцитурия, в связи с чем ребенок был направлен на госпитализацию в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» (г. Москва).

В возрасте 3-х месяцев проведена операция: пластика лоханки и мочеточника справа с использованием видеоэндоскопических технологий. Послеоперационный период протекал гладко.

В дальнейшем при амбулаторном проведении УЗИ выявлены признаки гидронефроза 2-3 степени слева, справа – 1 степени. В ОАМ и ОАК в динамике патологии не выявлено. В возрасте 5-ти месяцев ребенок был повторно оперирован – проведена пластика лоханки и мочеточника слева с использованием видеоэндоскопических технологий. Послеоперационный период протекал без осложнений, в ОАМ патологии не выявлено. В настоящий момент пациент находится под динамическим наблюдением педиатра и уролога по месту жительства.

Обструктивные уropатии являются наиболее распространенными пренатально обнаруженными аномалиями. Несмотря на успешную диагностику, врожденный гидронефроз является причиной ранней манифестации пиелонефрита, однако своевременность диагностики и комплексная терапия позволяют избежать нефросклероза и развития почечной недостаточности. Тактика ведения детей с данной патологией требует тщательного контроля педиатров и детских урологов.

При одностороннем поражении прогноз заболевания благоприятный. При двухстороннем процессе – неоднозначный, но вовремя проведенное оперативное вмешательство позволяет остановить процесс разрушения почечной паренхимы, сохранить функцию почки и снизить число обострений инфекции мочевыводящих путей.



Рис. 1. В/в урография, 25 мин



Рис. 2. В/в урография, 40 мин



Рис. 3. В/в урография, 60 мин



Рис. 4. Цистография

Литература

1. Гулов М. К., Абдуллоев С. М., Рофиев Х. К. Качество жизни у пациентов, страдающих хронической болезнью почек // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2018. Т. 26, № 4. С. 493-499.
2. Косовцова Н. В., Павличенко М. В., Макаров Р. А. и др. Внутриутробная коррекция обструктивных уропатий способом двустороннего нефроамниального шунтирования почек плода // Акушерство и гинекология. 2020. № 12. С. 200-208.
3. Латыпов Т. Х., Чекмарева И. А., Казанцева Г. П., Деев Р. В. Структура и ультраструктура тканей почки при синдроме Гудпасчера: клинический случай // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2018. Т. 6, №3. С. 405-413.
4. Павлова В. С., Крючко Д. С., Подуровская Ю. Л., Пекарева Н. А. Врожденные пороки развития почек и мочевыводящих путей: анализ современных принципов диагностики и прогностически значимых маркеров поражения почечной ткани // Неонатология: новости, мнения, обучение. 2018. Т. 6, № 2. С. 78-86.
5. Сизонов В. В. Диагностика обструкции пиелoureterального сегмента у детей // Вестник урологии. 2016. № 4. С. 56-106.
6. Baker Z. G. et al. Association between severity of prenatally diagnosed hydronephrosis and receipt of surgical intervention postnatally among patients seen at a fetal-maternal center // BMC Urology. 2021. V. 21. N 54. P. 1-8.
7. Deng Q. et al. Outcome analysis of early surgery and conservative treatment in neonates and infants with severe hydronephrosis // Journal of International Medical Research. 2021. V. 49, N 11. P. 21-25.
8. Kohno M. et al. Pediatric congenital hydronephrosis (ureteropelvic junction obstruction): Medical management guide // International journal of urology. 2020. V. 27, N 5. P. 369-376.
9. Mohkam M. et al. Exacerbation of congenital hydronephrosis as the first presentation of COVID-19 infection in children // Case Reports in Nephrology. 2022. V. 2022, N 9562671.
10. Schuessler W.W. et al. Laparoscopic dismembered pyeloplasty // Journal of Urology. 1993. V. 15, N 6. P. 1795-1799.
11. Song S. et al. Is antibiotic prophylaxis necessary in infants with obstructive hydronephrosis? // The journal of urology. 2007. V. 177, N 3. P. 1098-1101.
12. Vincent K. et al. Urinary Tract Dilation in the Fetus and Neonate // Neoreviews. 2022. V. 23, N 3. P. 159-174.
13. Weiss A. D. et al. Detection of crossing vessels in pediatric ureteropelvic junction obstruction: Clinical patterns and imaging findings // Journal of Pediatric Urology. 2015. V. 11. N 4. P. 173-174.
14. Yalçinkaya F., Özçakar B. Management of antenatal hydronephrosis // Pediatric nephrology. 2020. V. 35, N 12. P. 2231-2239.
5. nik imeni akademika I.P. Pavlova. 2018. T. 26, № 4. S. 493-499.
2. Kosovtsova N. V., Pavlichenko M. V., Makarov R. A. i dr. Vnutriutrobnaya korrektsiya obstruktivnykh uropatii sposobom dvustoronnego nefroamnialnogo shuntirovaniya pochek ploda [Intrauterine correction of obstructive uropathy by bilateral nephroamniol shunting of the fetal kidneys] // Akusherstvo i ginekologiya. 2020. № 12. S. 200-208.
3. Latypov T. Kh., Chekmareva I. A., Kazantseva G. P., Deyev R. V. Struktura i ul'trastruktura tkaney pochki pri sindrome Gudpaschera: klinicheskiy sluchay [Structure and ultrastructure of kidney tissue in Goodpasture's syndrome: a clinical case] // Nauka molodykh (Eruditio Juvenium). 2018. T. 6, №3. S. 405-413.
4. Pavlova V. S., Kryuchko D. S., Podurovskaya Yu. L., Pekareva N. A. Vrozhdennyye poroki razvitiya pochek i mochevyvodyashchikh putey: analiz sovremennykh printsiptov diagnostiki i prognosticheski znachimykh markerov porazheniya pochechnoy tkani [Congenital malformations of the kidneys and urinary tract: analysis of modern diagnostic principles and prognostically significant markers of renal tissue damage] // Neonatologiya: novosti, mneniya, obucheniye. 2018. T. 6, № 2. S. 78-86.
5. Sizonov V. V. Diagnostika obstruktsii piyeloureteralnogo segmenta u detey [Diagnosis of obstruction of the pyeloureteral segment in children] // Vestnik urologii. 2016. № 4. S. 56-106.
6. Baker Z. G. et al. Association between severity of prenatally diagnosed hydronephrosis and receipt of surgical intervention postnatally among patients seen at a fetal-maternal center // BMC Urology. 2021. V. 21. N 54. P. 1-8.
7. Deng Q. et al. Outcome analysis of early surgery and conservative treatment in neonates and infants with severe hydronephrosis // Journal of International Medical Research. 2021. V. 49, N 11. P. 21-25.
8. Kohno M. et al. Pediatric congenital hydronephrosis (ureteropelvic junction obstruction): Medical management guide // International journal of urology. 2020. V. 27, N 5. P. 369-376.
9. Mohkam M. et al. Exacerbation of congenital hydronephrosis as the first presentation of COVID-19 infection in children // Case Reports in Nephrology. 2022. V. 2022, N 9562671.
10. Schuessler W.W. et al. Laparoscopic dismembered pyeloplasty // Journal of Urology. 1993. V. 15, N 6. P. 1795-1799.
11. Song S. et al. Is antibiotic prophylaxis necessary in infants with obstructive hydronephrosis? // The journal of urology. 2007. V. 177, N 3. P. 1098-1101.
12. Vincent K. et al. Urinary Tract Dilation in the Fetus and Neonate // Neoreviews. 2022. V. 23, N 3. P. 159-174.
13. Weiss A. D. et al. Detection of crossing vessels in pediatric ureteropelvic junction obstruction: Clinical patterns and imaging findings // Journal of Pediatric Urology. 2015. V. 11. N 4. P. 173-174.
14. Yalçinkaya F., Özçakar B. Management of antenatal hydronephrosis // Pediatric nephrology. 2020. V. 35, N 12. P. 2231-2239.

References

1. Gulov M. K., Abdulloyev S. M., Rofiyev Kh. K. Kachestvo zhizni u patsiyentov, stradayushchikh khronicheskoy boleznyu pochek [Quality of life in patients with chronic kidney disease] // Rossiyskiy mediko-biologicheskii vest-

Сведения о соавторах:

Пизнюр Инна Владимировна – ассистент кафедры факультетской и поликлинической педиатрии с курсом педиатрии ФДПО ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ.

Адрес: 390026, г. Рязань, ул.Высоковольтная, д.9
E-mail: innaabramova@yandex.ru
Тел.: 89206356099

Аникеева Наталья Александровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской и поликлинической педиатрии с курсом педиатрии ФДПО ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ.

Адрес: 390026, г. Рязань, ул. Высоковольтная, д.9
E-mail: natasha782@inbox.ru
Тел.: 89105091486

Ерцкина Полина Олеговна – студентка ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ.

Адрес: 390026, г. Рязань, ул. Высоковольтная, д.9
E-mail: polina.iertskina@mail.ru
Тел.: 89006038166

УДК 616.92/.93-06:616.831-002.1-036.22

Лихорадка Западного Нила как причина менингоэнцефалита в неэндемичном регионе**М.М. Магомедова¹, З.Г. Тагирова², Г.А. Гипаева³, С.А. Магомедова⁴, Е.А. Арбулиева⁴, Н.М. Сааева⁴, С.А. Пашаева⁴, С.К. Билалова⁴, З.М. Даниялбекова⁴**¹ГБУ РД «Республиканский центр инфекционных болезней, профилактики и борьбы со СПИД им. С.М. Магомедова», Махачкала;²ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва;³ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» МЗ РФ, Владикавказ;⁴ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Махачкала**Резюме**

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) – природно-очаговая зоонозная арбовирусная инфекция; механизм передачи возбудителя трансмиссивный. До недавнего времени заболевание не регистрировалось на территории Российской Федерации, но за последние годы ареал ЛЗН резко расширился, в связи с чем актуальность ЛЗН для здравоохранения не вызывает сомнений. Представленный клинический случай раскрывает особенности течения данного заболевания у пожилого пациента.

Ключевые слова: антитела, арбовирусная инфекция, менингоэнцефалит, пожилые пациенты

West Nile fever as a cause of meningoencephalitis in a nonendemic region**M.M. Magomedova¹, Z.G. Tagirova², G.A. Gipaeva³, S.A. Magomedova⁴, E.A. Arbulieva⁴, N.M. Saaeva⁴, S.A. Pashaeva⁴, S.K. Bilalova⁴, Z.M. Daniyalbekova⁴**¹SBI RD «Republican Center for Infectious Diseases, Prevention and Control of AIDS by S.M. Magomedov», Makhachkala;²FBSI «Central Research Institute of Epidemiology» of the Federal Service for supervision in the field of consumer protection and human well-being, Moscow;³FSBEI HE «North Ossetian State Medical Academy» MH RF, Vladikavkaz;⁴FSBEI HE «Dagestan State Medical University» MH RF, Makhachkala**Summary**

West Nile Fever (WNF) is a natural focal zoonotic arbovirus infection, the transmission mechanism of the pathogen is transmissible. Until recently, the disease was not registered on the territory of the Russian Federation, but in recent years the range of WNV has expanded dramatically, and therefore the relevance of WNF for healthcare is beyond doubt. The presented clinical case contains the features of the course of this disease in an elderly patient.

Key words: antibodies, arbovirus infection, meningoencephalitis, elderly patients.

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) – это зоонозная арбовирусная природно-очаговая инфекция, механизм передачи которой трансмиссивный. Заболевание протекает в виде острого лихорадочного и интоксикационного синдрома. Для ЛЗН характерно системное поражение слизистых, органов ретикуло-эндотелиальной системы и сердца, в тяжелых случаях ЦНС с развитием серозного менингита, реже – менингоэнцефалита и острого вялого паралича [3, 2].

Впервые вирус ЛЗН был выделен в 1937 году на африканском континенте, а именно в Уганде. Вирус ЛЗН относится к роду *Flavivirus* семейства *Flaviviridae*, содержит одонитевую несегментированную РНК [1].

Резервуаром вируса ЛЗН являются птицы водно-околоводного комплексов, основными пере-

носчиками являются орнитофильные комары рода *Culex*, а также *Aedes* и др. Вместе с тем, вирус адаптируется к местным видам аргасовых и иксодовых клещей, которые участвуют в сохранении вирусной популяции в межэпизоотический период. В циркуляцию вируса могут включаться также дикие и домашние животные, например лошади, у которых болезнь протекает тяжело, с картиной энцефаломиелита [4].

Человек высоко восприимчив к вирусу ЛЗН. Чаще встречается бессимптомное инфицирование или легкие лихорадочные формы болезни, что подтверждается высокой частотой обнаружения антител у населения в высокоэндемичных районах. В то же время данных о протективных свойствах антител в настоящее время нет.

В высокоэндемичных регионах чаще болеют дети младшего возраста, в слабоэндемичных регионах болеют, причем тяжело, лица старших возрастных групп. Возможно, что в данном случае мы сталкиваемся с феноменом антителозависимого иммунологического усиления. При ЛЗН в слабоэндемичных районах возможно повторное инфицирование лиц старших возрастов другим сероваром вируса или модифицированным вирусом [4].

Для корреспонденции:

Магомедова Марьян Магомедовна – врач-инфекционист ГБУ РД «Республиканский центр инфекционных болезней, профилактики и борьбы со СПИД им. С.М. Магомедова».

E-mail: mari1994_22@mail.ru

Тел.: 89285655611

Статья поступила 30.11.2022 г., принята к печати 13.12.2022 г.

За последние годы резко расширился ареал ЛЗН, при этом болезнь приобрела черты тяжелой нейроинойфекции. Учитывая широкую циркуляцию вируса на территории России и стран ближнего зарубежья, следует признать, что для российского здравоохранения ЛЗН представляет новую актуальную проблему.

Республика Дагестан не являлась эндемичным регионом ЛЗН, но статистика заболевания показывает, что в последние годы стали регистрировать ЛЗН. Так, в 2021 году были зарегистрированы 2 случая заболевания, а в 2022 году был зарегистрирован случай тяжелого течения с поражением ЦНС.

Клиническое наблюдение. Больная А., 71 год, поступила в отделение нейроинойфекции ГБУ РД «Республиканский центр инфекционных болезней, профилактики и борьбы со СПИД» (РЦИБ и СПИД, г. Махачкала) 26.08.2022 г. Жалобы при поступлении не предъявляла по тяжести состояния.

Из анамнеза болезни: заболела 23.08.2022 г., начало заболевания острое, с повышением температуры до 39°C. По назначению участкового терапевта получала умифеновир 800 мг в сутки. Состояние без положительной динамики, лихорадка сохранялась, нарастала слабость, появились головные боли и заторможенность, 26.08.2022 г. потеряла сознание. Пациентка была доставлена машиной скорой помощи в ЦГБ г. Дербента, проведены исследования на COVID-19, проведена МСКТ органов грудной клетки, выявлены признаки интерстициальных изменений в легких, МСКТ головного мозга, признаков ОНМК не выявлено. Далее пациентка была транспортирована в ГБУ РД «РЦИБ и СПИД».

Из анамнеза жизни: Страдает инсулинозависимым диабетом 2 типа, гипертонической болезнью II ст., артериальной гипертонией 2 ст., риск 3. Терапию по поводу артериальной гипертонии не получала, при повышении принимала капотен.

Объективно: состояние при поступлении тяжелое. Температура 38°C, сатурация 98%, ЧДД 20-21 в мин., пульс – 100 в мин., АД 120/80 мм рт. ст. Положение в постели пассивное. Кожные покровы и видимые слизистые бледные, с сероватым колоритом, сыпи на коже нет. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Сознание soporозное, оценка по шкале Глазго – 12 баллов. При болевых раздражителях – слабые двигательные движения в конечностях. Зрачки узкие, фотореакция живая. Менингеальные знаки: ригидность затылочных мышц 8 см, симптом Кернига <160° с обеих сторон, брюшные рефлексы не вызываются. Дыхание спонтанное, шумное, ровное, носовое дыхание не затруднено, в легких везикулярное дыхание, проводится по всем полям, хрипы не прослушиваются. Грудная клетка не изменена, видимой пульсации сердца не определяется, границы сердца не изменены, тоны сердца приглушены, ритм правильный, пульс среднего наполнения и напряжения, одинаковый на обеих руках. Живот мягкий, безболезненный, печень и селезенка не увеличены. Мочевыделение свободное, неконтролируемое.

Лабораторные исследования:

ОАК 26.08.22 г.: НВ – 137 г/л, эритроциты – $4,88 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – $9,5 \times 10^6$ /л, СОЭ – 0,4, лимфоциты – 1,2, тромбоциты – 264×10^9 /л, СОЭ – 14 мм/ч. БАК: мочевина – 4,8 ммоль/л, креатинин – 67 мкмоль/л, сахар – 13,4 ммоль/л, общий белок – 68 г/л, общий билирубин – 21,8 мкмоль/л, АЛТ – 158 ЕД/л, АСТ – 138 ЕД/л, амилаза – 56 ЕД/л, ферритин – 401, 3 мкг/л, сывороточное железо – 11,6 мкмоль/л. (В динамике 28.08.2022 г.: мочевина – 8,0 ммоль/л, о.белок – 58 г/л, АЛТ – 178 ЕД/л, АСТ – 146 ЕД/л, общий билирубин – 9,4 мкмоль/л; 20.09.2022 г.: креатинин – 44 мкмоль/л, мочевина – 2,5 ммоль/л, АЛТ – 47 ЕД/л, АСТ – 23 ЕД/л, амилаза – 80 ЕД/л). Коагулограмма 30.08.2022 г.: ПТИ – 93,2 %. АЧТВ – 18,1 сек, фибриноген – 2,8 г/л, д-димер – 4,65 мг/л 9 (В динамике 13.09.2022 г.: ПТИ – 75,8%, АЧТВ – 24,9 сек, фибриноген – 3,03 г/л, д-димер – 1,06 мг/л.). Общий анализ ликвора от 26.08.2022 г.: цитоз 538/3, лимфоциты – 78%, нейтрофилы – 22%, белок – 0,48 г/л, реакция Панди ++, реакция Нонна-Аппельта +. (В динамике 29.08.2022 г.: цитоз 321/3, лимфоциты – 80%, нейтрофилы – 20%, белок – 0,37 г/л, реакция Панди +/-, Нонна/Аппельта -). Мазок из зева на SARS-COV2 методом ПЦР 27.08.2022 г. – не обнаружено. Бактериальный посев ликвора – роста микроорганизмов не дал. Ликвор на ДНК МБТ 06.09.2022 г. – не обнаружено. Кал на скрытую кровь 13.09.2022 г. – положительный тест. ОАМ 29.08.2022 г.: уд. вес – 1010, белок – 0,3 г/л, глюкоза – 17 ммоль/л, кетоны – 1,5 ммоль/л, уробилиноген – отрицательно.

В крови на лихорадку Западного Нила 01.09.2022 г. выявлены IgM. (В динамике 12.09.2022 г. выявлены IgM и IgG, 19.09.2022 г. выявлены IgG).

Инструментальные исследования.

МСКТ органов грудной клетки: 26.08.2022 г. – признаки интерстициальных изменений в обоих легких, более вероятно поствоспалительного генеза, хронического бронхита. МСКТ головного мозга от 26.08.2022 г. – признаков ОНМК не выявлено. УЗИ органов брюшной полости от 29.08.2022 г. – незначительная пиелозктазия, диффузные изменения печени и поджелудочной железы, умеренная гепатомегалия. ЭФГДС от 12.09.2022 г. – рефлюкс-эзофагит, ГПОД, эрозивный гастрит, язва желудка, бульбит. ЭКГ – ритм синусовый, ЧСС – 60 в минуту. ЭОС в горизонтальном положении, нарушение процессов реполяризации в V3-V6; I, II в виде инверсии зубца Т. ЭНМГ от 20.09.2022 г. – признаки выраженного поражения моторных и сенсорных волокон нервов верхних конечностей и грубого поражения нервов нижних конечностей аксонального характера.

Таким образом, у пациентки установлен диагноз: лихорадка Западного Нила, менингоэнцефалитическая форма, тяжелое течение. Диагноз был подтвержден лабораторно. Пациентка получала симптоматическую и патогенетическую терапию, так как генез менингоэнцефалита при поступлении не был уточнен, получала антибактериальную терапию, противовирусную терапию (ацикловир). На фоне терапии общее состояние пациентки стаби-

лизировалось, но сохранялись агрессивность, а также очаговые симптомы.

Регистрация случаев лихорадки Западного Нила в Республике Дагестан указывает на расширение ареала в РФ.

Литература

1. Адинцева О. С., Малхазова С. М., Орлов Л. З. Распространение лихорадки Западного Нила в России // Вестник Московского университета. 2016. Серия 5 География. № 4. С. 48-54.
2. Галимзянов Х. М., Мирекина Е. В., Курятникова Г. К., Полунина А. Л., Франк Г. Н., Бедлинская Н. Р., Акмаева Л. Р., Бикбаева Ю. Н., Никешина Т. В. Современные клинико-эпидемиологические особенности лихорадки Западного Нила на территории Астраханской области // Астраханский медицинский журнал. 2018. Т. 13, № 4. С. 124-130.
3. Львов Д. К., Ставченко С. Т., Алексеев В. В. и др. Эпидемиологическая ситуация и прогноз заболеваемости лихорадкой Западного Нила на территории Российской Федерации // Проблемы особо опасных инфекций. 2008. Т. 95 (1). С. 10-12.
4. Углева С. В. и др. Лихорадка Западного Нила на территории Астраханской области // Инфекционные болезни. 2018. Т. 16, № 4. С. 91-96.

References

1. Adintseva O.S., Malkhazova S.M., Orlov L.Z. Rasprostraneniye likhoradki Zapadnogo Nila v Rossii [Epidemiological situation and forecast of the incidence of West Nile fever in the Russian Federation] // Vestnik Moskovskogo universiteta. 2016. Seriya 5. Geografiya. №4. S.48-54.
2. Galimzyanov Kh.M., Mirekina Ye.V., Kuryatnikova G.K., Polunina A.L., Frank G.N., Bedlinskaya N.R., Akmayeva L.R., Bikbayeva Yu.N., Nikeshina T. V. Sovremennyye kliniko-epidemiologicheskiye osobennosti likhoradki Zapadnogo Nila na territorii Astrakhanskoy oblasti [Modern clinical and epidemiological features of West Nile fever in the Astrakhan region] // Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal. 2018. T. 13. № 4. S. 124-130.
3. L'vov D.K., Stavchenko S.T., Alekseyev V.V. i dr. Epidemiologicheskaya situatsiya i prognoz zabolevayemosti likhoradkoy Zapadnogo Nila na territorii Rossiyskoy Federatsii [The spread of West Nile fever in Russia] // Problemy osobo opasnykh infektsiy. 2008. T. 95 (1). S.10-12.
4. Ugleva S. V. i dr. Likhordka Zapadnogo Nila na ter-ritorii Astrakhanskoy oblasti [West Nile fever in the Astrakhan region] // Infektsionnyye bolezni. 2018. T.16. №. 4. S. 91-96.

Сведения о соавторах:

Тагирова Зарема Гаджимирзоевна – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник клинического отдела инфекционной патологии ФБУН «Централь-

ный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека».

Адрес: 111123, Москва, ул. Новогиреевская, 3а.

E-mail: tagirovaz05@mail.ru

Тел.: 89064467899

Гипаева Галима Абдурашидовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия МЗ РФ.

E-mail: gipaeva@mail.ru

Тел.: 89884665773

Магомедова Саният Ахмедгаджиевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Адрес: 367000, Махачкала, пл. Ленина, 1а

E-mail: sanijat-magomedova@yandex.ru

Тел.: 89634174554

Арбулиева Елена Анатольевна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой инфекционных болезней ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Адрес: 367000, Махачкала, пл. Ленина, 1а

E-mail: arbulieva@mail.ru

Тел.: 89094780966

Саева Нашо Мухтаровна – ассистент кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: saeva64@mail.ru

Тел.: 89898779096

Пашаева Саида Алимпашаевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: saida-p05@mail.ru

Тел.: 89882605955

Билалова Саида Касумовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: Bilalovasaida@yandex.ru

Тел.: 89604100013

Даниялбекова Заира Мутагировна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: ZairaD05@mail.ru

Тел.: 89288084407

УДК 613.37:612.064

О вредном воздействии энергетических напитков на организм человека**Д.А. Шихнебиев, М.А. Алискандиева, Э.Д. Шихнабиева, Н.Н. Чистяков**

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Махачкала

Резюме

Представлены данные об энергетических напитках, описаны риски и негативные последствия, связанные с их употреблением. Приведено описание клинического случая поражения печени с картиной гепатита вследствие чрезмерного употребления энергетических напитков.

Ключевые слова: энергетические напитки, состав энергетических напитков, влияние энергетических напитков на здоровье, вред энергетических напитков, кофеин, таурин, алкоголь.

About the harmful effects of energy drinks on the human body**D.A. Shikhnebiev, M.A. Aliskandieva, E.D. Shikhnabieva, N.N. Chistyakov**

FSBEI HE «Dagestan State Medical University» MH RF, Machachkala

Summary

The data on energy drinks are presented, the risks and negative consequences associated with their use are described. A description of a clinical case of liver damage with a picture of hepatitis due to excessive consumption of energy drinks is given.

Key words: energy drinks, the composition of energy drinks, the effect of energy drinks on health, the harm of energy drinks, caffeine, taurine, alcohol.

Среди вредных привычек давно оценены риски для здоровья от табакокурения, употребления алкоголя и наркотиков. Однако проблема злоупотребления энергетическими напитками (энерготониками) изучается специалистами и освещается в открытой печати не так часто. Вместе с тем, эта проблема встает все более остро.

Энергетические напитки, или «энергетики», представляют собой безалкогольную или слабоалкогольную смесь, которая предназначена для стимулирования нервной системы человека, повышения его работоспособности и устранения вялости и сонливости [1, 3, 6, 8, 14]. Они вызывают временный прилив сил и возбуждение нервной системы. Из-за высокой газированности (в составе присутствует угольная кислота – H_2CO_3) эффект наступает быстро.

Первые энерготоники в виде сладкого газированного напитка, обогащенного высокой дозой кофеина, появились в 1962 году в Японии – они были созданы для замены популярного в стране наркотического психостимулятора – амфетамина, который был запрещен в 1950-х годах. В 1980-х годах их массово стали употреблять японские руководители-труженики с целью получить дополнительную стимуляцию труда. В начале 1980-х годов такие напитки появились в США и Европе, причём широкое применение им нашлось среди молодежи [1, 3, 4, 14]. В России основными потребителями энерге-

тиков являются подростки и молодые люди в возрасте от 12 до 24 лет, преимущественно мужчины [5, 8, 9]. В последнее время к группе употребляющих энергетики примкнули студенты, спортсмены, водители, менеджеры торговых компаний и др. [1, 10]. Молодёжь часто употребляет энергетические напитки на дискотеках и вечеринках, для того чтобы испытать чувство эмоционального подъема.

Приобрести энергетические напитки можно в любом магазине, причём сделать это может даже ребенок (продажа их не ограничена, единственным юридическим препятствием является наличие на упаковке предупреждающих надписей о возможном вреде). Красивая, разноцветная баночка (по внешнему виду её не отличишь от банки с соком) привлекает внимание детей и молодежи. Регулярное употребление энергетиков вызывает зависимость от них [6].

Необычайный эффект энергетических напитков достигается за счет входящих в его состав тонизирующих веществ – чаще всего это синтетический кофеин или экстракты чая, гураны или мате, содержащие кофеин и таурин [1, 2, 13, 14]. Кроме того, в составе энергетических напитков представлены углеводы (сахароза, глюкоза), биологически активные вещества из лекарственных растений и некоторые витамины группы В (B_2 , B_3 , B_5 , РР, B_6 , B_{12}) [1, 12].

В настоящее время в мире функционирует множество фирм, которые производят десятки наименований энергетических напитков, но основной состав их в принципе один и тот же. Тем не менее каждый производитель старается выделить свою продукцию из общей массы, придавая ей особые вкусовые качества за счёт добавления дополнительных компонентов (сыворотка, молоко, соя и др.) [9]. Все производители энерготоников утверждают, что их продукт содержит натуральные

Для корреспонденции:

Шихнебиев Даир Абдулкеримович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: dair1954@mail.ru.

Тел.: 89034278383

Статья поступила 30.11.2022 г., принята к печати 13.12.2022 г.

ингредиенты и потому безвреден для здоровья. Вместе с тем, время от времени в СМИ появляются сообщения о гибели молодых людей предположительно после употребления энергетиков с высокой концентрацией кофеина, а также после смешивания их с алкоголем [1, 14]. Энергетические напитки позволяют человеку воспользоваться резервами собственной энергии (в них самих энергии нет), поэтому при чрезмерном употреблении их создается ситуация, когда человек истощает свои резервы, возникает риск для здоровья. Согласно данным Американской ассоциации по контролю за продуктами питания и лекарствами (FDA [U.S. Food and Drug Administration]), в период с 2004 по 2012 год было зарегистрировано 166 случаев возникновения побочных эффектов, связанных с употреблением энергетиков, 18 из них – смертельные [18]. Случаи смертельных исходов преимущественно диагностируются после употребления в течение суток более 2 десятков банок энергетических напитков.

На текущий момент медицинское сообщество во всем мире обеспокоено негативными последствиями, связанными с чрезмерным употреблением энергетических напитков, которые регистрируются все чаще. Большинство экспертных заключений специалистов-медиков однозначно утверждает о пагубном влиянии их на здоровье человека. В некоторых странах Западной Европы (во Франции, Норвегии, Дании) энергетическая продукция считается лекарством и поэтому энергонапитки продаются только в аптеках, а в Швеции запрещена продажа их детям до 14 лет [12, 14].

Побочные эффекты от употребления энергетиков чаще всего наблюдаются со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем, и в основном они связаны с наличием в их составе кофеина [8, 13]. В малых дозах кофеин стимулирует процессы возбуждения в коре головного мозга, повышает двигательную активность, а также умственную и физическую работоспособность (выносливость), а в больших дозах и при регулярном употреблении может вызвать повышение артериального давления, тахикардию, нарушение сердечного ритма, бессоницу, нервозность, психомоторное возбуждение и депрессивное состояние [10, 13, 14]. Количество кофеина в банке энергетического напитка в 2 с лишним раза превышает норму суточного потребления (допустимое суточное потребление его составляет менее 150 мг, а сами энергетики выпускаются в упаковках объемом от 250 мл и более). С учетом того, что многие люди выпивают несколько банок тонизирующих напитков в день, такое злоупотребление ими способно привести к пагубному воздействию на здоровье, особенно детей, беременных и кормящих женщин, людей, страдающих приобретенными болезнями нервной, сердечно-сосудистой систем и др. [3, 13]. У лиц, злоупотребивших энерготониками, очень часто отмечаются обострения психических заболеваний [17, 20].

В энергетиках слишком высоко также содержание сахаров и кислот, из-за чего частое употребление их нарушает кислотно-щелочной баланс во рту, разрушает эмаль зубов, способствуя развитию

кариеса, нарушается функция желудочно-кишечного тракта. Углеводы, содержащиеся в газированном напитке, всасываются моментально, вызывая выброс инсулина, вследствие чего повышается риск развития сахарного диабета [8]. Высокое содержание витаминов может стать причиной возникновения гипервитаминоза, а также острой аллергической реакции, особенно у лиц, склонных к аллергии [1].

В процессе выведения энергетических напитков и его компонентов активно участвуют как печень, так и почки, соответственно длительное токсическое воздействие энергетиков на эти органы приводит к нарушению их функции вплоть до развития почечной и печеночной недостаточности [11, 18, 19].

Первые случаи поражения печени при употреблении энергетических напитков были описаны в научной литературе в 2011 году. Так, Vivekanandarajah A. et al. описали случай острого гепатита у 22-летней девушки, выпивавшей на протяжении двух недель ежедневно около 10 банок напитка [20]. Аналогичный случай был зарегистрирован Harb J.N. et al. [18] – у 50-летнего мужчины, употреблявшего 4-5 банок энергетика в день в течение 3 недель, были выявлены признаки острого гепатита: повышение уровня аминотрансфераз и прямого билирубина в крови; повышенная эхогенность печени при ультразвуковом исследовании; мостовидный некроз и выраженный холестаз в биопсийном материале. Apestegui C.A. et al. описали случай холестатического гепатита у пациента с пересаженной печенью, употребившего в течение трех дней 15 банок «Red Bull» [11]. Huang B. et al. [19] описали клиническую ситуацию тяжелейшего поражения печени у 36-летнего мужчины, выпивавшего по три банки в день энергетика «Rockstar» в течение 1 года на фоне избыточного употребления алкоголя. Авторы этих работ связывают гепатотоксичность энергетических напитков с содержащимся в них витамином B₃ (ниацин, никотиновая кислота, витамин PP), в малых дозах проявляющего гепатопротекторные свойства, а в избыточных количествах оказывающего прямое токсическое влияние на ткань печени.

Таким образом, анализ данных литературы с большой долей убедительности свидетельствует о том, что чрезмерное употребление энергетических напитков может крайне неблагоприятно отражаться на здоровье человека и может приводить к развитию полиорганной недостаточности, с повреждением, в первую очередь, сердечно-сосудистой, центральной нервной систем, а также печени, почек и других органов.

Ниже мы приводим краткое описание клинического наблюдения за больным, демонстрирующее поражение печени вследствие чрезмерного употребления энергетических напитков.

Больной, 41 год, был переведен в отделение гематологии ГБУ РД «Республиканская клиническая больница» (РКБ, г. Махачкала) для дальнейшего обследования и лечения 13.10.2022 г. из районной больницы, где лечился с диагнозом: анемия

неясного генеза тяжелой степени; хронический гепатит.

Жалобы при поступлении: на выраженную общую слабость, усиливающуюся при физической нагрузке, быструю утомляемость, головокружение, снижение аппетита, тошноту в вечернее время, желтушность склер.

Больным себя считает с августа 2022 г., когда появились немотивированная общая слабость, одышка, снижение аппетита, тошнота. При обследовании в районной поликлинике определялась анемия (гемоглобин 102 г/л, увеличение СОЭ – 22 мм/ч). После проведенного амбулаторно лечения (с 26.08 по 6.09.22 г.) препаратами железа отмечал улучшение состояния – слабость, одышка исчезли. Через 2 недели у больного снова появились общая слабость, недомогание, потеря аппетита, в связи с чем 20.09.2022 г. был госпитализирован в терапевтическое отделение районной больницы, где был выставлен диагноз: анемия неясного генеза легкой степени (в ан. крови: гемоглобин – 96 г/л, прямая проба Кумбса – отриц.); хронический гепатит (при ультразвуковом исследовании печени: размеры увеличены на 1 см, определяются диффузные изменения паренхимы). Больной получал лечение гептралом 400 мг в/в капельно (с физиологическим раствором), тардефероном 80 мг по 1 табл. 1 раз в сутки. 28.09.2022 г. был выписан из стационара с улучшением и с рекомендациями продолжить лечение амбулаторно тардефероном 80 мг по 1 табл. 1 раз в сутки и фосфогливом по 2 капс. 3 раза в сутки – 2 мес.

Спустя 2 недели (13.10.22 г.) состояние больного резко ухудшилось – вновь появились слабость и одышка, снизился аппетит. К этим симптомам присоединилась также желтушность кожных покровов. При обследовании в районной поликлинике: Нв – 92 г/л, билирубин общий – 97,2 мкмоль/л, непрямо – 45,1 мкмоль/л, прямо – 52,1 мкмоль/л. Пациент был госпитализирован в отделение гематологии ГБУ РД РКБ для дальнейшего обследования и лечения.

Из анамнеза жизни: работает на автомойке больше года. Наследственность не отягощена. Аллергологический анамнез без особенностей. Анемией ранее не страдал. Сопутствующие заболевания – гемангиома печени. Однако выяснилось, что пациент в течение последних 3 месяцев ежедневно на работе употреблял энергетические напитки (разных марок: Red Bull, OZBERIN, Adrenaline Rush, Burn) в количестве 8-10 и более банок за день (во время амбулаторного и стационарного лечения приём энергетиков прекращал, возобновлял потреблять каждый раз, как только приступал к работе).

При объективном осмотре: общее состояние средней степени тяжести. Сознание ясное. Кожа сухая, с желтушным оттенком, склеры иктеричны, «печеночных» знаков не обнаружено. Над легкими – везикулярное дыхание. ЧДД – 19 в мин. Тоны сердца ритмичные, ЧСС – 84 в мин. АД – 110/75 мм рт. ст. Живот при пальпации безболезненный. Печень слегка выступает из-под реберной дуги (размеры по Курлову 12,5x1,0x9,5 см), край заострен-

ный, консистенция – эластическая, плотная, безболезненная при пальпации. Слегка пальпируется селезенка, консистенция – безболезненная. Физиологические отправления в норме.

Общий анализ крови: Нв – 87 г/л, эритроц. – $2,38 \times 10^{12}/л$, ЦП – 0,85, лейкоц. – $5,6 \times 10^9/л$, сегм. – 70%, лимф. – 24%, мон. – 6%, тромбоц. – $120 \times 10^{12}/л$, СОЭ – 22 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий билирубин – 98,4 мкмоль/л (норма 3,4-17,1), прямая фракция – 53,8 мкмоль/л (норма 0-3,4), АЛТ – 197,4 ЕД/л (норма 6-40), АСТ – 174,4 ЕД/л (норма 6-40), щелочная фосфатаза – 92,4 ЕД/л (норма 30-110), лактатдегидрогеназа – 353 ЕД/л (норма 0-248), креатинин – 67,9 мкмоль/л (норма 44,2-106,2), мочевины – 4,94 ммоль/л (норма 1,7-8,3), глюкоза – 4,2 ммоль/л (норма 3,3-5,5), амилаза – 92,1 ЕД/л (норма 28-100); сывороточное Железо – 20,6 мкмоль/л (норма 9-31), вит. В₁₂ – 284 пг/мл (норма 180-914). Коагулограмма от 29.10.22 г.: ПТИ – 67%; МНО, АЧТВ, фибриноген «А» – в норме. Анализ крови на маркеры вирусных гепатитов В и С – отриц. Общий ан. мочи – без особенностей.

При УЗИ органов брюшной полости: признаки гепатоспленомегалии (печень увеличена на 2,5 см, селезенка – на 0,5 см); диффузные изменения паренхимы печени, селезенки. Со стороны почек, поджелудочной железы – патология не выявлена.

На основании жалоб, данных анамнеза и лабораторно-инструментальных методов исследования был поставлен диагноз: токсическое поражение печени с картиной гепатита, предположительно спровоцированный чрезмерным употреблением энергетических напитков; железодефицитная анемия, средней степени тяжести; гемангиома печени.

В стационаре больному проводилось следующее лечение: самеликс 400 мг в/в капельно (+250 мл физиологического раствора) 1 раз в день, №10, гемотрансфузия №1, аскорбиновая кислота 5%-5,0 в/в, сорбифер дурулес по 1 табл. 1 раз в день. На фоне проводившейся терапии в течение 14 дней самочувствие больного намного улучшилось – диспепсический синдром, желтушность кожи и иктеричность склер исчезли, слабость значительно уменьшилась, Нв стал 106 г/л, общий билирубин – 37,6 мкмоль/л, прямая фракция – 15,9 мкмоль/л, АЛТ – 86,5 ЕД/л, АСТ – 64,7 ЕД/л, лактатдегидрогеназа – 256 ЕД/л. Больной был выписан с улучшением состояния в удовлетворительном состоянии с рекомендациями продолжить лечение амбулаторно самеликсом 400 мг по 1 табл. 2 раза в день, сорбифером дурулес по 1 табл. 1 раз в день под наблюдением терапевта, гематолога и контроля общего и биохимического анализов крови.

Таким образом, данный клинический случай демонстрирует развитие поражения печени с картиной гепатита вследствие чрезмерного употребления энергетических напитков. Анемия, имевшая место у данного больного, вероятно, связана с нарушением гемопоэтической функции и угнетением функции костного мозга. Установлено, что при токсическом повреждении печени повышается продукция провоспалительных цитокинов, обладающих способностью изменять обмен железа, вы-

работку эритропоэтина и укорачивать продолжительность жизни эритроцитов [5]. Помимо этого, провоспалительные цитокины стимулируют продукцию свободных радикалов, в частности оксида азота или супероксид-аниона, оказывая тем самым прямое токсическое действие на эритроциты.

В заключение хотелось бы отметить, что в последнее время во всех странах отмечается увеличение чрезмерного употребления энергетических напитков, особенно среди молодежи. В большей степени это связано с доступностью таких напитков населению, усиленной рекламной деятельностью их производителей. Следствием этого стало увеличение количества случаев негативного воздействия энергетиков на организм людей. Оценка причинно-следственной связи нарушений функций тех или иных органов в таких случаях затруднена тем, что пациенты обычно не воспринимают энергетические напитки как опасные и поэтому не всегда информируют о приеме их врача. Кроме того, ингредиенты в энергетических напитках могут значительно различаться и не всегда адекватно отражаются на этикетке продукта. Большой объем данных в литературе о рисках тяжелого употребления энергетических напитков указывает на важность проблемы, связанной с их потреблением, особенно среди молодых людей. Необходимы совместные усилия врачей и органов здравоохранения по выявлению новых случаев негативного влияния энергетических напитков на организм людей и просвещению населения по рискам их потребления.

Литература

- Ивлева Н. В. Отравления энергетическими напитками // *Профессия: теория и практика*. 2015. №7. С.47-52.
- Об усилении надзора за напитками, содержащими тонизирующие компоненты. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 19.01.2005 г. 2005. [Текст: Электронный]. URL: <http://www.rg.ru/2011/04/15/sanpin242-2842-11-dok.html>.
- О вреде коктейля «Ягуар» [Текст: Электронный]. 2011. URL: <http://www.alcologia.ru/stati/vred-kokteylya-yaguar-jaguar.html>.
- Скворцова Е. С., Отвагина Е. А., Постникова Л. К., Шурьгина Т. Е. Пилотное исследование потребления энергетических напитков среди подростков // *Социальные аспекты здоровья населения*. [Электронное издание]. 2012. 09. 02.
- Сафонова М. В., Козлова И. В., Новосельцев А. Г. Анемия при хронических диффузных заболеваниях печени // *Казанский медицинский журнал*. 2011. № 6. С. 883-887.
- Трофимов Н. С., Кутя С. А., Кривенцов М. А. и др. // Влияние энергетических напитков на здоровье человека // *Крымский журнал экспер. и клинич. мед.* 2019. Т. 9 (3). С.75-82.
- Ткаченко А. В., Маковкина Д. В. Влияние энергетических напитков на здоровье молодежи // *Здоровье и образование в XXI веке*. 2017. Т. 9(12). С. 274-276.
- Шалыгин Л. Д., Еганян Р.А. Энергетические напитки – реальная опасность для здоровья детей, подростков, молодежи и взрослого населения. Часть 1. Состав энергетических напитков и влияние на организм их отдельных компонентов // *Профилактическая медицина*. 2016. № 1. С. 56-63.

- Шалыгин Л. Д., Еганян Р. А. Энергетические напитки – реальная опасность для здоровья детей, подростков, молодежи и взрослого населения. Часть 2. Риски, связанные с потреблением алкоголя содержащих энергетических напитков. Рекомендации Всемирной организации здравоохранения. Законодательное регулирование в разных странах // *Профилактическая медицина*. 2016. № 1. С. 51-57.
- Штерман С. В., Андреев Г. И. Энергетические напитки сегодня: за и против. Часть I // *Пиво и напитки*. 2011. № 6. С.14-18.
- Apestegui C.A., Julliard O., Ciccarelli O., Duc D.K., Lerut J. Energy drinks: another red flag for the liver allograft. *Liver Transpl.* 2011.V. 17, N9. P. 1117-1118.
- Bishoy, W. Kohansieh Michelle, and Amgad Makaryus N. Effects of energy drinks on the cardiovascular system // *World. J. Cardiol.* 2017. V. 9, N11. P. 796-806.
- Black M.M. Micronutrient deficiencies and cognitive functioning // *Journal of Nutrition*. 2003. V.133, 11 Suppl. P. 3643-3650.
- Bulut B, Beyhun NE, Topbaş M, Can G. Energy drink use in university students and associated factors // *J Community Health*. 2014.
- European Food Safety Authority (EFSA) Science Strategy 2012-2016. URL: <http://www.efsa.europa.eu/en/corporate/pub/sciencestrategy12>.
- Food and Drug Administration [FDA] Center for Food Safety and Applied Nutrition [CFSAN] Adverse Event Reporting System. Voluntary and Mandatory Reports on 5-Hour Energy, Monster Energy, and Rockstar Energy Drink January 1, 2004, through October 23, 2012. URL: <http://www.fda.gov/downloads/AboutFDA/CentersOffices/OfficeofFoods/CFSAN/CFSANFOIAElectronicReadingRoom/UCM328270.pdf>.
- Goruglu Y., Tasdelen O., Sonmez M.B., Cinar R.K. A Case of Acute Psychosis Following Energy Drink Consumption. *Archives of Neuropsychiatry*. 2014. V.51, N1.P.79-81.
- Harb J.N., Taylor Z.A., Khullar V., Sattari M. Rare cause of acute hepatitis: a common energy drink // *BMJ Case Rep*. 2016. bcr2016216612.
- Huang B., Kunkel D., El Kabany M. Acute liver failure following one year of daily consumption of a sugarfree energy drink // *ACG Case Rep J*. 2014. V.1, N4. P. 214-216.
- Kelsey D., Berry A.J., Swain R.A. A Case of Psychosis and Renal Failure Associated with Excessive Energy Drink Consumption // *Case Reports in Psychiatry*. 2019.3954161.

References

- Ivleva N. V. Otravleniya energeticheskimi napitkami [Energy drink poisoning] // *Professiya: teoriya i praktika*. 2015. №7. S.47-52.
- Ob usilenii nadzora za napitkami, soderzhashchimi toniziruyushchiye komponenty [Analysis of the quality of energy drinks for compliance with the requirements of standards]. *Postanovleniye Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot 19.01.2005 g.* 2005. [Tekst: Elektronnyy]. URL: <http://www.rg.ru/2011/04/15/sanpin242-2842-11-dok.html>.
- O vrede kokteylya «Yaguar» [Analysis of the quality of energy drinks for compliance with the requirements of standards] [Tekst: Elektronnyy]. 2011. URL: <http://www.alcologia.ru/stati/vred-kokteylya-yaguar-jaguar.html>.
- Skvortsova Ye. S., Otvagina Ye. A., Postnikova L. K., Shurygina T. Ye. Pilotnoye issledovaniye potrebleniya energeticheskikh napitkov sredi podrostkov [Pilot study of energy drink consumption among adolescents] // *Sotsi-*

- al'nyye aspekty zdorov'ya naseleniya. [Elektronnoye izdaniye]. 2012. 09. 02.
5. Safonova M. V., Kozlova I. V., Novoseltsev A. G. Anemiya pri khronicheskikh diffuznykh zabolovaniyakh pecheni [] // Kazanskiy meditsinskiy zhurnal. 2011. № 6. С. 883-887.
 6. Trofimov N. S., Kutya S. A., Kriventsov M. A. i dr. // Vliyaniye energeticheskikh napitkov na zdorov'ye cheloveka [Influence of energy drinks on human health // Crimean Journal of Expert. and clinical honey] // Krymskiy zhurnal eksper. i klinich. med. 2019. T. 9 (3). S.75-82.
 7. Tkachenko A. V., Makovkina D. V. Vliyaniye energeticheskikh napitkov na zdorov'ye molodezhi [Influence of energy drinks on youth health] // Zdorov'ye i obrazovaniye v XXI veke. 2017. T. 9(12). S. 274-276.
 8. Shalygin L. D., Yeganyan R.A. Energeticheskiye napitki – real'naya opasnost' dlya zdorov'ya detey, podrostkov, molodezhi i vzroslogo naseleniya. Chast' 1. Sostav energeticheskikh napitkov i vliyaniye na organizm ikh otdel'nykh komponentov [Energy drinks are a real danger to the health of children, adolescents, youth and adults] // Profilakticheskaya meditsina. 2016. № 1. S. 56-63.
 9. Shalygin L. D., Yeganyan R. A. Energeticheskiye napitki – real'naya opasnost' dlya zdorov'ya detey, podrostkov, molodezhi i vzroslogo naseleniya [Energy drinks - a real danger to the health of children, adolescents, youth and adults]. Chast' 2. Riski, svyazannyye s potrebleniyem alkogol' soderzhashchikh energeticheskikh napitkov []. Rekomendatsii Vsemirnoy organizatsii zdravookhraneniya. Zakonodatel'noye regulirovaniye v raznykh stranakh [] // Profilakticheskaya meditsina. 2016. № 1. S. 51-57.
 10. Shterman S. V., Andreyev G. I. Energeticheskiye napitki segodnya [Energy drinks - a real danger to the health of children, adolescents, youth and adults]: za i protiv. Chast' I // Pivo i napitki. 2011. № 6. S.14-18.
 11. Apestegui C.A., Julliard O., Ciccarelli O., Duc D.K., Lerut J. Energy drinks: another red flag for the liver allograft. Liver Transpl. 2011.V. 17, N9. P. 1117-1118.
 12. Bishoy, W. Kohansieh Michelle, and Amgad Makaryus N. Effects of energy drinks on the cardiovascular system // World. J. Cardiol. 2017. V. 9, N11. P. 796-806.
 13. Black M.M. Micronutrient deficiencies and cognitive functioning // Journal of Nutrition. 2003. V.133, 11 Suppl. P. 3643-3650.
 14. Bulut B, Beyhun NE, Topbaş M, Can G. Energy drink use in university students and associated factors // J Community Health. 2014.
 15. European Food Safety Authority (EFSA) Science Strategy 2012-2016. URL: <http://www.efsa.europa.eu/en/corporate/pub/sciencestrategy12>.
 16. Food and Drug Administration [FDA] Center for Food Safety and Applied Nutrition [CFSA] Adverse Event Reporting System. Voluntary and Mandatory Reports on 5-Hour Energy, Monster Energy, and Rockstar Energy Drink January 1, 2004, through October 23, 2012. URL: <http://www.fda.gov/downloads/AboutFDA/CentersOffices/OfficeofFoods/CFSA/CFSAFOIAElectronicReadingRoom/UCM328270.pdf>.
 17. Goruglu Y., Tasdelen O., Sonmez M.B., Cinar R.K. A Case of Acute Psychosis Following Energy Drink Consumption. Archives of Neuropsychiatry. 2014. V.51, N1.P.79-81.
 18. Harb J.N., Taylor Z.A., Khullar V., Sattari M. Rare cause of acute hepatitis: a common energy drink // BMJ Case Rep. 2016. bcr2016216612.
 19. Huang B., Kunkel D., El Kabany M. Acute liver failure following one year of daily consumption of a sugarfree energy drink // ACG Case Rep J. 2014. V.1, N4. P. 214-216.
 20. Kelsey D., Berry A.J., Swain R.A. A Case of Psychosis and Renal Failure Associated with Excessive Energy Drink Consumption // Case Reports in Psychiatry. 2019.3954161.

Сведения о соавторах:

Алискандиева Муминат Абдурахмановна – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: muminat.aliskandieva@bk.ru

Шихнабиева Эльмира Даировна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: sheih@mail.ru

Чистяков Никита Николаевич – студент 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

УДК 612.39:616.24-002-06:616.98.578.834

Нутритивная поддержка с учетом потребности в питании пациентов с тяжелым острым респираторным синдромом – SARS-CoV-2**М.И. Кхан, А.А. Абусуев**

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Махачкала

Резюме

В статье представлен анализ публикаций по нутритивной поддержке пациентов с COVID-19 и возможности дальнейшей оптимизации клинических рекомендаций в обеспечении эффективного ведения пациентов в отделении интенсивной терапии и решения проблемы выздоровления этой категории больных в более короткие сроки.

Ключевые слова: нутритивная поддержка, потребность в питании, острый респираторный синдром, коронавирусная инфекция, SARS-CoV-2, COVID-19.

Nutritive support taking into account nutritional support for patients with severe acute respiratory syndrome – SARS-CoV-2**M.I. Khan, A.A. Abusuev**

FSBEI HE "Dagestan State Medical University" MH RF, Makhachkala

Summary

The article presents an analysis of the existing recommendations for nutritional support in patients with COVID-19 and the possibility of their further optimization in ensuring the effective management of patients in the intensive care unit, taking into account their need for individual nutrients to increase the survival rate and solve the problem of recovery of this category of patients in a shorter time frame.

Key words: nutritional support, nutritional needs, acute respiratory syndrome, coronavirus infection, SARS-CoV-2, COVID-19

Введение

Отделения интенсивной терапии (ОИТ) во всем мире в период пандемии COVID-19 были переполнены пациентами с тяжелым острым респираторным синдромом [1]. COVID-19 проявляется широким клиническим спектром: от бессимптомного течения до поражения желудочно-кишечной, сердечно-сосудистой, почечной, печеночной и неврологической систем, септического шока и полиорганной дисфункции, которая может осложняться у пожилых людей или при наличии сопутствующих заболеваний [3].

Врожденная иммунологическая система функционирует как первая линия защиты хозяина от инфекции SARS-CoV-2; она имеет решающее значение для идентификации и уничтожения инфицированных клеток и в то же время для координации адаптивного иммунного ответа. Иммунный ответ в случаях COVID-19 можно описать как ранний местный иммунный ответ (противовирусная защита) и более поздняя фаза местного / системного ответа, за которой следуют неконтролируемые воспалительные реакции и синдромы цитокинового шторма [25]. Воспалительные реакции в дыхательной системе, направленные на устранение SARS-CoV-2, приводят к образованию

отходов метаболической кислоты, которые вместе с увеличением дыхательной мышечной работы приводят к развитию метаболического ацидоза. Метаболический ацидоз ставит под угрозу адаптивный клеточный иммунитет и эффективное искоренение SARS-CoV-2. При патологии COVID-19 цитокиновый шторм является важным источником эндогенного оксидативного стресса и чрезмерного производства активных форм кислорода (АФК), что, в свою очередь, стимулирует повышенный выброс цитокинов, вызывая преувеличение уже инициированных воспалительных реакций. Взаимодействие АФК и цитокинов порождает самоподдерживающийся цикл, включающий цитокиновый шторм и производство окислительного стресса, который в конечном итоге приводит к высокому эксудату легочного белка с низким уровнем носителя гемоглобина, генерации свободных радикалов и протеаз и увеличению проницаемости и попаданию отечной жидкости в альвеолы. Результатом является недостаточный газообмен в легких, легочная гипоксия, цитопатическая гипоксия, повреждение эпителия, острые легочные поражения, диссеминированная коагуляция, полиорганная недостаточность и смерть пациентов с COVID-19 [4].

При этом надлежащая поддерживающая нутритивная терапия остается краеугольным камнем в лечении тяжелобольных пациентов с COVID-19. Необходимость решения проблемы обеспечения критически важного питания таких пациентов остается неотъемлемым компонентом этих вспомогательных мер. Учитывая, что в каждой стране разные возможности, риски, угрозы, политические и социально-экономические проблемы, а также разные системы

Для корреспонденции:

Кхан Мохаммад Имран – аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии с усовершенствованием врачей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, врач анестезиолог-реаниматолог ГБУ РД ГКБ № 1 г. Махачкалы.

E-mail: Khanov273@mail.ru

Тел.: 8(988)7864440

Статья поступила 30.12.2021 г., принята к печати 16.06.2022 г.

здравоохранения, неудивительно, что каждая страна отреагировала на эту угрозу разными мерами и в разное время. Учитывая отсутствие прямых доказательств в отношении пациентов с COVID-19, особенно тех, у кого развился шок, многие из этих рекомендаций основаны лишь на косвенных доказательствах, полученных от тяжелобольных пациентов с сепсисом третьей степени или тяжелым острым респираторным дистресс-синдромом. В связи с этим актуальной является разработка адаптивных методических рекомендаций по нутритивной поддержке пациентов этого профиля, которые обновляются с учетом получения новых данных об эффективности интенсивной терапии и поддержке пациентов с COVID-19, основанных на выживаемости и последующем долгосрочном наблюдении.

Влияние питания на иммунную систему широко известно. Дефицит белка связан с нарушением функции иммунной системы, в основном из-за его негативного воздействия как на количество функциональных иммуноглобулинов, так и на лимфоидную ткань, ассоциированную с кишечником. Помимо количества, качество белков также является важным фактором в отношении взаимосвязи этого макроэлемента с иммунной системой. Включение белков с высокой биологической ценностью, содержащих все незаменимые аминокислоты, может оказывать противовоспалительное действие. Кроме того, некоторые аминокислоты, такие как аргинин и глутамин, хорошо известны своей способностью модулировать иммунную систему [3].

Среди липидов омега-3 жирные кислоты эйкозапентаеновая кислота (EPA) и докозагексаеновая кислота (DHA) могут инактивировать вирусы в оболочке, модулируя оптимальные липидные условия хозяина для репликации вируса. С другой стороны, EPA и DHA ингибируют ферменты циклооксигеназы (COX) и таким образом могут помочь подавить выработку провоспалительных простагландинов. Более того, они ферментативно превращаются в про-разрешающие медиаторы (SPM), такие как протектины, резольвины и марезины, уменьшающие воспаление [4]. В соответствии с этими эффектами добавка DHA и EPA может быть полезна для снижения тяжести и / или улучшения выздоровления пациентов с COVID-19. С другой стороны, полярные липиды, такие как фосфолипиды, гликолипиды или сфинголипиды (также присутствующие в пищевых источниках жирных кислот омега-3), обладают способностью блокировать фактор активации тромбоцитов (PAF), а также его рецептор, оказывающий противовоспалительное действие, что может быть полезно при COVID-19. Более того, также было описано, что эти виды липидов могут подавлять активность ферментов, участвующих в биосинтезе PAF, а также активировать ферменты, участвующие в его деградации [9]. Блокирование активации тромбоцитов также может быть полезно для предотвращения тромботических осложнений, связанных с COVID-19 [11].

Сообщалось также, что углеводы и пищевые волокна связаны с функцией иммунной системы. Что касается углеводов, то потребление углеводов с более высоким гликемическим индексом может привести к перегрузке митохондрий и последующему

синтезу свободных радикалов. Сообщалось, что при употреблении таких углеводов повышаются уровни циркулирующих воспалительных цитокинов, таких как С-реактивный белок (CRP), фактор некроза опухоли альфа (TNF- α) и интерлейкин-6 (IL-6). Из-за вышеупомянутого воспалительного статуса, который обычно возникает при респираторных инфекциях, таких как COVID-19, рекомендуется ограничить потребление продуктов, богатых этими углеводами.

Что касается клетчатки, то ее важность для правильного метаболизма широко известна. Несколько исследований показали, что адекватное потребление клетчатки (25–35 г / день) может помочь уменьшить как системное воспаление, так и воспаление кишечника. Действительно, потребление продуктов, являющихся источником клетчатки, связано с более низким уровнем воспалительных цитокинов (CRP, TNF- α и IL-6), а также с повышенным уровнем короткоцепочечных жирных кислот (SCFA). В связи с этим было описано, что различные SCFA (ацетат, пропионат и бутират) оказывают прямое противовоспалительное действие, ингибируя высвобождение провоспалительных молекул и снижая экспрессию ядерного фактора κ B (NF- κ B). Более того, SCFAs также играют важную роль в поддержании адекватной микробиоты кишечника за счет увеличения разнообразия, а также увеличения присутствия специфических бактерий, связанных со здоровьем [19].

Помимо микробиоты кишечника, микробиота носоглотки также может быть вовлечена в респираторные инфекции. Действительно, сообщалось, что такого рода инфекции могут приводить к изменению микробиоты кишечника и реакции врожденной иммунной системы. Принимая во внимание, что COVID-19 связан с респираторными и желудочно-кишечными симптомами, кажется вероятным, что может произойти нарушение микробиоты кишечника и, в свою очередь, привести к усилению воспалительного статуса [16].

Витамины А, С, D, E, B₆, B₁₂ и фолиевая кислота, железо, магний и микроэлементы, включая цинк, селен и медь, играют ключевую роль в восприимчивости к болезням и поддержании иммунной функции. Дефицит и / или неадекватный статус этих питательных веществ может негативно повлиять на иммунную систему, что приведет к снижению сопротивляемости инфекциям. Упомянутые витамины и минералы необходимы для адаптивного иммунитета, поскольку они участвуют в производстве цитокинов, дифференцировке и пролиферации лимфоцитов, производстве антител и образовании клеток памяти. Что касается врожденного иммунитета, они также способствуют поддержанию и развитию физических барьеров и дифференцировке врожденных клеток, производству и активности антимикробных белков, фагоцитарной активности нейтрофилов и макрофагов и регуляции общей воспалительной реакции [24].

Железо – это питательное вещество, имеющее различные последствия для COVID-19. С одной стороны, хорошо известно значение железа для правильного функционирования иммунной системы. Однако также хорошо известно, что железосодержащие ферменты необходимы для завершения процесса репликации вирусов, особенно коронавирусов [11].

Таким образом, было указано, что хелатирование железа может быть альтернативной адьювантной стратегией для лечения пациентов с COVID-19 путем манипулирования ключевыми регуляторами железа (требует дополнительных исследований), или посредством венозной инъекции, или перорального введения хелаторов железа. Несмотря на то, что на сегодняшний день мало что известно о регуляции железа у пациентов с COVID-19, из других вирусных инфекций можно сделать вывод, что хелатирование железа может быть альтернативным полезным адьювантом при лечении COVID-19. Однако важно отметить, что на сегодняшний день нет эмпирических исследований, поэтому необходимы дальнейшие разработки в этом направлении.

Селен играет важную роль в иммунной системе благодаря своему противовоспалительному эффекту. Выявлена положительная связь между более высокой скоростью выздоровления от инфекции COVID-19 и адекватным уровнем селена. Что касается цинка, то увеличение концентрации Zn²⁺ подавляет репликацию SARS-коронавируса (SARS-CoV-2) [22]. С другой стороны, дефицит цинка связан с дефектным клеточным иммунным ответом, а также с повышенной восприимчивостью к различным инфекциям. Действительно, было высказано предположение, что повышенное потребление цинка может оказывать благотворное влияние при инфекции COVID-19 за счет уменьшения желудочно-кишечных симптомов и симптомов нижних дыхательных путей.

Медь необходима для поддержания целостности ДНК, она предотвращает окислительное повреждение ДНК. Однако нет никаких существенных доказательств, чтобы рекомендовать добавки меди против COVID-19.

Кроме того, недавние исследования также подчеркнули влияние как адекватного статуса питания, так и соответствующего потребления определенных питательных веществ на COVID-19. При решении проблемы COVID-19 изучение статуса питания очень важно, поскольку оно играет важную роль в функционировании иммунной системы, необходимой для борьбы с вирусной инфекцией. Действительно, недоедание связано с иммунной дисфункцией, и поэтому можно предположить, что это состояние может сделать людей более уязвимыми для вирусной инфекции [14]. Тем не менее информация о влиянии некоторых питательных веществ скудна, поэтому режим питания пациента отделения интенсивной терапии с COVID-19 является во многом схожим с питанием любого другого пациента ОИТ, поступившего с поражением легких.

С другой стороны, на статус питания может негативно повлиять сам SARS-CoV-2, а также применяемые методы лечения. Госпитализированные пациенты с COVID-19, как правило, страдают от недоедания во время госпитализации. Хронические заболевания, которые обычно присутствуют у пациентов с COVID-19 (в основном диабет, хроническая обструктивная болезнь легких, почечная недостаточность, сердечно-сосудистые заболевания или деменция), а также другие факторы риска, такие как социально-экономический статус или слабость, оказывают нега-

тивное влияние на статус питания этих пациентов. Кроме того, во время пребывания в больнице длительная иммобилизация, в основном при длительном пребывании в отделениях интенсивной терапии (ОИТ), приводит к потере мышечной массы, что затрудняет восстановление этих субъектов.

Показаниями для перевода в реанимационное отделение больных COVID-19 являются прогрессирующее дыхательной недостаточности и потребность в респираторной поддержке, нестабильность гемодинамики, снижение уровня сознания, формирование полиорганной недостаточности. Ожидается, что среднее время искусственной вентиляции легких (ИВЛ) у пациентов с COVID-19 составит около 14 дней, и поэтому эти пациенты подвергаются высокому риску нарушения питания. Определить цель кормления пациента – непростая задача, особенно для тяжелых пациентов. Следует внимательно рассмотреть сложные взаимосвязи между метаболическими нарушениями, потребностями в питании и переносимостью органов к предоставленным питательным субстратам. Необходимо помнить, что эти отношения постоянно меняются и развиваются на разных этапах по мере прогрессирования тяжелого / критического состояния пациента. Как перекармливание, так и недостаточное кормление рискует нарушить баланс метаболизма и может привести к смерти. Согласно рекомендациям основных международных научных организаций по клиническому питанию (например, ESPEN и ASPEN), лучший способ определить энергетические потребности пациента – это измерить расход энергии в состоянии покоя (REE) с помощью косвенной калориметрии [14]. Однако это невозможно в отделениях интенсивной терапии, переполненных пациентами. Согласно сложившейся практике, широкое распространение получила шкала NUTRIC, которая не содержит параметров, связанных с питанием, а ориентируется на тяжесть состояния больного. Вместе с тем NUTRIC хорошо коррелирует с тяжестью нутритивной недостаточности и результатами ее коррекции. Оценка и постановка задач нутриционной поддержки должны проводиться при поступлении в ОИТ и во время выполнения энтерального питания в течение первых 24-48 часов. Оценку недостаточности питания следует повторять регулярно и часто в связи с динамикой заболевания и повышенным риском дисфагии у пожилых людей после пневмонии и после длительной респираторной терапии (постэкстубационная дисфагия). Очень важно помнить, что статус питания тяжелобольных пациентов может быстро меняться, поэтому эту стратегию следует продолжать. Рекомендуется повторный скрининг пациентов с низким риском питания через 3 дня [19].

Хотя в настоящее время нет официально принятых мировым сообществом национальных рекомендаций по питанию специально для тяжелобольных взрослых с инфекцией COVID-19 или находящихся в группе риска, многие существующие временные рекомендации из Библиотеки анализа доказательств и других организаций [3] применимы и могут использоваться в качестве руководства при работе со взрослыми пациентами с инфекцией COVID-19 (таблица).

Таблица

Цели кормления, рекомендованные международными обществами диетологии для пациентов с COVID-19

Методические рекомендации	Энергетическая цель	Белковая мишень
Национальная комиссия здравоохранения Китая	25–30 ккал / кг / день	1,5–2,0 г / кг / день
Американское общество парентерального и энтерального питания	15–20 ккал / кг / день	1,2–2,0 г / кг / день
Европейское общество парентерального и энтерального питания	27 ккал / кг / день (полиморфные пациенты в возрасте > 65 лет) 30 ккал / кг / день (пациенты с полиморбидным лечением в стационаре с тяжелой недостаточной массой тела; пожилые люди)	1 г / кг / день (пожилые люди) ≥ 1 г / кг / день (полиморбидные стационарные пациенты)

Европейское общество клинического питания и метаболизма (ESPEN) недавно опубликовало некоторые рекомендации по питанию пациентов с инфекцией SARS-CoV-2.

Рекомендации ESPEN, которые могут быть применены к ведению больных с COVID-19

- Воспалительный процесс при ОРДС приводит к усилению катаболизма белка и расходу энергии. Раннее добавление парентерального питания (ПП), как было показано, связано с неблагоприятными клиническими исходами.
- Более высокая доля калорий, а не углеводов, была в значительной степени связана с более высокой выработкой CO₂.
- Раннее энтеральное питание (ЭП) должно включать стандартную формулу с высоким содержанием белка.
- Во время критического заболевания может быть обеспечено поступление 1,3 г/кг белка в день.
- Формула цельного белка подходит для большинства пациентов.
- Пациенты с ОРДС должны получать энтеральное питание, обогащенное омега-3 жирными кислотами и антиоксидантами.
- Обеспеченность питанием должна быть сопоставлена с учетом риска формирования положительного баланса жидкости, который, как было показано, оказывает серьезное отрицательное влияние на клинический исход при ОРДС.

В это руководство включены конкретные рекомендации для пациентов, госпитализированных в отделения интенсивной терапии, в том числе раннее энтеральное питание (когда это возможно), использование средств, способствующих опорожнению желудка, начало периферического питания в ситуациях, когда энтеральное питание невозможно / не переносится, и использование энтерального питания после экстубации при непереносимости перорального кормления. Согласно этим рекомендациям ESPEN, энтеральное питание является предпочтительным для пациентов в отделении интенсивной терапии, которым проводится искусственная вентиляция легких. Однако особые потребности пациентов с COVID-19 могут вызвать необходимость применения вентиляции на животе или нервно-мышечной блокады, и, следовательно, внедрение энтерального питания в повседневную практику может быть затруднено. Кроме того, отсрочка энтерального питания может быть обяза-

тельной при возникновении угрожающей жизни гипоксемии. С другой стороны, изменения, вызванные самим заболеванием в желудочно-кишечном тракте пациентов, наряду с повышенной седацией, необходимой этим пациентам, затрудняют предоставление адекватной нутритивной поддержки. Принимая это во внимание, требуются некоторые корректировки этих рекомендаций для удовлетворения повышенных метаболических и функциональных потребностей пациентов, вызванных инфекцией COVID-19 и лечением, а также для повышения иммунного статуса с целью более успешного результата и снижения смертности. С учетом частого развития дыхательной недостаточности (ДН), тяжелой гипоксемии и острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), которые определяют исход, а также потребность в механической вентиляции, необходим рациональный выбор времени для нутритивного вмешательства [14]. Важным является дифференциация и особенности нутритивной поддержки у этих больных с учетом их потребности в отдельных нутриентах.

Так, согласно рекомендациям, нутритивную поддержку следует начинать как можно скорее, при оптимальном варианте в течение 36 часов после госпитализации или в течение 12 часов после интубации. Взрослым пациентам в ОИТ, которым требуется нутритивная поддержка, следует проводить энтеральное питание (ЭП) вместо парентерального питания (ПП), если пациент гемодинамически стабилен и имеет функциональный желудочно-кишечный тракт (ЖКТ). Энтеральное питание является предпочтительным путем доставки, поскольку оно способствует целостности кишечника и снижает системное воспаление по сравнению с парентеральным питанием. Гипомоторность желудочно-кишечного тракта, которая обычно наблюдается у этих пациентов, что, в свою очередь, приводит к непереносимости энтерального питания, по-видимому, не связана с высокими дозами седативных средств и опиоидов, которые необходимы для облегчения механической вентиляции легких, поскольку другие пациенты в аналогичных условиях не проявляют непереносимости кормления [5]. Таким образом, вероятнее всего, непереносимость энтерального питания связана с инфекцией, вызываемой SARS-CoV-2. Более того, несмотря на то, что пациенты с COVID-19 получают несколько фармакологических агентов, предназначенных для стимулирования перистальтики желудочно-

кишечного тракта, во время поступления в ОИТ их перистальтика кишечника остается нарушенной. Кроме того, даже в тех случаях, когда перистальтика желудочно-кишечного тракта сохраняется / восстанавливается (определяется путем изучения остатков в желудке и диуреза), может наблюдаться нарушение всасывания питательных веществ. Когда ЭП невозможно или нецелесообразно, может потребоваться ПП для лечения или предотвращения недоедания. ПП потребует ведения многопрофильной бригады из-за высокого риска линейного сепсиса и метаболических осложнений, таких как синдром возобновления питания и гипергликемия.

В случае пациентов с остаточным объемом желудочного содержимого более 500 мл руководство ESPEN рекомендует использование зонда для кормления. Однако этот подход связан с техническими проблемами, а также с повышенным риском заражения персонала вирусной инфекцией и очевидными трудностями, когда требуется размещение пациента. Помимо особенностей желудочно-кишечного тракта у пациентов с COVID-19 в критическом состоянии, у этих субъектов также часто встречается тяжелое повреждение легких. В связи с этим возможным вариантом является проведение зондового кормления за 1 час до пронации как эффективный способ избегания аспирации.

Что касается диеты, руководство ESPEN рекомендует гипокалорийное питание в первую неделю пребывания в ОИТ. Однако, поскольку пациенты обычно проводят дни / недели больными у себя дома перед тем, как попасть в больницу, возрастает риск развития недоедания. Более того, опасные для жизни особенности, характерные для этих пациентов во время поступления в ОИТ, вызывают дальнейшую задержку энтерального питания, еще больше увеличивая риск недоедания. Из-за этих факторов у тяжелобольных пациентов с COVID-19 может быть плохой статус питания, что, в свою очередь, может увеличить тяжесть инфекции [12]. В связи с этим необходима более агрессивная ранняя тотальная парентеральная нутритивная поддержка у этих пациентов. Принимая во внимание все это и учитывая, что пациентам с COVID-19 требуется больше энергии, чем обычно, при управлении питанием критически больных пациентов в долгосрочной перспективе следует избегать недокармливания или перекармливания. Рекомендуется вводить около 20 или 30 ккал / кг массы тела в день для полиморбидных пациентов в возрасте > 65 лет или для полиморбидных пациентов с сильно пониженной массой тела соответственно [22]. Эти значения следует скорректировать с учетом статуса питания, статуса болезни и переносимости. Важно учитывать, что у пациентов с тяжелой недостаточной массой тела цель 30 ккал / кг массы тела в день должна достигаться медленно (в случае искусственного питания цель скорости должна быть достигнута за 3-4 дня) из-за высокого риска синдрома возобновления питания у этой категории больных. Если такой риск присутствует, SCCM / ASPEN рекомендуют начинать с ~ 25% от целевого потребления энергии (энтерально или парентерально). Рекомендации ESPEN оценивают около

27 ккал / кг массы тела в день, исходя из общих затрат энергии, для пациентов в возрасте старше 65 лет с множественными сопутствующими заболеваниями или 30 ккал / кг массы тела в день, исходя из общих затрат энергии, для пациентов с тяжелой недостаточной массой тела, с множественными сопутствующими заболеваниями и для пожилых людей (индивидуально с поправкой на статус питания, физическую активность и статус болезни). Энергетическая цель 15–20 ккал / кг фактической массы тела должна быть достигнута в течение первой недели нутритивной поддержки.

Следует избегать раннего перекармливания, поскольку агрессивное потребление калорий может вызвать гипергликемию и необходимость в инсулиновой терапии. В случае противопоказаний к пероральному и энтеральному питанию следует проводить парентеральное питание и увеличивать его количество в течение 3–7 дней. У тяжелобольных пациентов с непереносимостью энтерального питания внутривенное введение эритромицина следует рассматривать как прокинетиическую терапию первой линии, после чего следует внутривенное введение метоклопрамида или их комбинации. Положение лежа на животе все чаще используется для лечения как типичного ОРДС, так и респираторного дистресса при тяжелой пневмонии COVID-19. Традиционно это приводит к вынужденным периодам отдыха от энтерального питания, хотя недавно было продемонстрировано, что энтеральное питание выполнимо и безопасно и в положении лежа. Пациентам с высоким риском аспирации вместо него может быть назначено постпилорическое энтеральное питание, чтобы снизить возможные риски, связанные с расположением на животе и развитием пневмонии [15].

Конкретные рекомендации по управлению питанием при COVID-19 предполагают, что следует рассмотреть диету с высоким содержанием калорий, низким или нормальным содержанием углеводов (в зависимости от диабетического статуса и гликемического контроля), с нормальным или высоким содержанием белка.

Потребности в белке выше у пациентов в критическом состоянии из-за катаболизма белка, вызванного медиаторами воспаления. По оценкам, у пожилых людей он составляет 1 г белка / кг массы тела / день или 1,3 г белка / кг массы тела / день с повышенным запасом аминокислот с разветвленной цепью (до 50% у коморбидных стационарных пациентов), чтобы предотвратить потерю мышечной массы и укрепить дыхательные мышцы [8]. Эти количества должны быть индивидуально скорректированы с учетом статуса питания, статуса болезни и переносимости. Стандартная изосмотическая энтеральная смесь с высоким содержанием белка (> 20%) может использоваться на ранней стадии критического заболевания с возможным добавлением клетчатки (при переносимости) для поддержания функции микробиоты кишечника. Пациентам с ожирением рекомендуется изокалорийная диета с высоким содержанием белка, особенно с учетом потерь азота с мочой; если это измерение недо-

ступно, следует рассмотреть возможность потребления белка 1,3 г / кг.

Потребности в жирах и углеводах должны быть адаптированы к энергетическим потребностям, учитывая соотношение энергии жиров и углеводов от 30 до 70% для людей без респираторной недостаточности и до 50:50 для пациентов, находящихся на ИВЛ. Потребность в жире у тяжелобольного пациента составляет около 1,5 г / кг веса тела в день, при этом приоритет отдается использованию жирных кислот со средней и длинной цепью. Что касается потребности в углеводах, необходимо учитывать потребление 2 г / кг веса тела в день, но не более 150 г в день. Это связано с их высокой производительностью CO₂, которую следует ограничивать в случае дыхательной недостаточности. Количество глюкозы, парентерально или через углеводы при энтеральном питании, не должно превышать 5 мг / кг / мин. Уровень глюкозы выше 5 мг/кг/мин может увеличить дыхательный коэффициент более 1, усилить работу дыхания, производство двуокси углерода, что клинически значимо при ОРДС. Однако текущие рекомендации по COVID-19 не учитывают, что гипертония, ожирение и сахарный диабет являются наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями, которые могут изменять метаболический профиль пациентов [4]. Кроме того, следует рассмотреть возможность кетогенной диеты для пациентов с ожирением или диабетом. Поскольку COVID-19 часто приводит к печеночной и почечной недостаточности, парентеральное введение дипептида Gln не рекомендуется. Уровень глюкозы в крови следует измерять при поступлении в ОИТ и не реже, чем каждые 4 часа в течение первых 2 дней. Инсулинотерапию следует начинать, когда уровень глюкозы превышает 180 мг / дл [15]. Уровни триглицеридов следует учитывать в случаях длительного седативного действия пропофолом или длительного введения внутривенной липидной эмульсии для парентерального питания.

Важно, особенно с позиций механизма патогенного действия коронавирусной инфекции, а именно цитокинового шторма, наличие в составе нутритивных смесей противовоспалительных компонентов, таких как докозагексаеновая и эйкозапентаеновая кислоты, которые помогают сбалансировать выработку противовоспалительных веществ. Что касается микронутриентов у пациентов в отделении интенсивной терапии, необходимо учитывать минеральное и витаминное обеспечение с обычными добавками в зависимости от используемой нутритивной терапии. Введение доз витамина D, превышающих рекомендованные, может быть использовано из-за их положительного эффекта. Конечно, сообщалось, что высокие дозы витамина D у инфицированных пациентов могут улучшить иммунологическое восстановление во время антиретровирусного лечения, снизить уровень воспаления и иммунной активации, а также повысить иммунитет против патогенов. В свою очередь, добавление витамина С значительно снижает смертность у тяжелобольных [4].

В случае энтерального питания следует обращать внимание на потребности в определенных питательных веществах, которые должны быть включены в формулу. Таким образом, энтеральная диета, содержащая EPA, гамма-линоленовую кислоту и антиоксидантные агенты, может дать клиническую пользу в плане оксигенации и количества дней вентиляции у пациентов с острым респираторным дистресс-синдромом. Кроме того, специфические липидные эмульсии могут иметь дополнительные преимущества по сравнению с кортико-стероидными и анти-IL-6 препаратами в модуляции воспалительной реакции. Однако реакцию пациентов с COVID-19 на специфические энтеральные диеты еще предстоит определить [8].

Таким образом, рекомендации по нутритивной поддержке пациентов с COVID-19 при их поступлении в ОРИТ можно представить следующей схемой.

ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Анализ клинического статуса должен включать:

- предыдущие желудочно-кишечные симптомы, связанные с COVID-19;
- общий и воспалительный статус (С-реактивный белок, интерлейкин-6, ферритин, альбумин, преальбумин);
- состояние питания (ИМТ (кг/м²) < 18,5 или > 25, потеря веса > 5% за предыдущие 6 месяцев или > 10% после 6 месяцев, снижение мышечной массы, снижение потребления пищи или усвоения пищи, оценка по питанию NUTRIC > 5, NRS (скрининг пищевого риска > 3);
- наличие назогастральной трубки (10-12 Fr).

Скрининг NRS-2002 должен проводиться в плановом порядке и периодически. Пациентам с баллом ≥ 3 следует немедленно назначить УНС. Пациентам, у которых на момент первого скрининга оценка < 3, следует провести вторичный скрининг в следующие 1–3 дня с систематической оценкой на предмет возможного острого повреждения кишечника. Цель – предотвратить недоедание, которое может привести к более серьезному заболеванию или смерти.

ЭП имеет преимущество перед парентеральным питанием. Зондовое ЭП предполагает введение смесей специального состава через желудочные и кишечные зонды, гастро- и еюностомы, наложенные хирургическим путем, или с помощью чрескожной эндоскопической гастроеюностомии. Она назначается при сохранности функций ЖКТ и при отсутствии рвоты и диареи.

Изначальной целью должно быть начало раннего энтерального питания в течение 24-36 часов после поступления в ОРИТ или в течение 12 часов после интубации и перевода на ИВЛ, за исключением случаев энтеральной непроходимости; нарушенного спланхического кровообращения; ишемии кишечника; абдоминального ишемического синдрома или гипертонии; свища с высокой производительностью; кишечного кровотечения; высокого остаточного объема желудочно-кишечного тракта (> 500 мл/6 часов) (введение прокинетики)

препаратов: метоклопрамид 10 мг/6 часов или эритромицин 100-250 мг/6 часов до 72 часов).

Постулировано ступенчатое увеличение в течение первых четырех дней (острый период) доставки белка и энергии с шагом 25% в день. Осуществлять питание от 24-48 часов до 1 недели:

- день 1: 10 ккал/день;
- день 2: 15 ккал/день;
- день 3: 20 ккал/день;
- день 4: 25 ккал/день.

Если возможно, необходимо измерять дефицит калорий с помощью непрямой калориметрии.

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПАЦИЕНТОВ ВО ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ В ОТДЕЛЕНИИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

- Целевой показатель: 27 ккал/кг массы тела в день на основе общих энергетических затрат для пациентов старше 65 лет с множественными сопутствующими заболеваниями.

- Целевой показатель: 30 ккал/кг массы тела в день на основе общих энергетических затрат для пациентов с тяжелой недостаточной массой тела и множественными сопутствующими заболеваниями.

Целевые показатели в области питания

- Белки: 1,3 г/кг (1 г / кг, если старше 65 лет, 1,2-2,0 г/кг, если несколько сопутствующих заболеваний)

- Углеводы <5 мг/кг/мин

- Липиды 1,5 г/кг/день

На 5-е сутки пребывания в ОРИТ (подострый период) целевыми являются следующие суточные значения: белок – 1,3 г/кг, энергия – 20-25 ккал/кг. В дальнейшем по мере стабилизации состояния пациента суточная доставка белка и энергии увеличивается и достигает соответственно 1,5-2,0 г/кг и 25-30 ккал/кг на момент перевода в профильное отделение. При выписке из стационара эти показатели могут увеличиваться до 2,0-2,5 г/кг/сут и 30-35 ккал/кг/сут.

Измерять уровень глюкозы в крови необходимо каждые 4 часа в течение первых 2 дней и начинать терапию инсулином, если уровень глюкозы превышает >180 мг/дл.

Иммунное питание (омега-3 жирные кислоты, глутамин) должно быть направлено на укрепление иммунной системы во время кризиса COVID-19, обеспечение питательными веществами, снимающими воспаление и окислительный стресс. Фактически каждый продукт, усиливающий иммунитет, представляет собой сложное соединение, которое содержит, по крайней мере, один или несколько функциональных компонентов в дополнение к омега-3 ЖК (например, витамин D, аргинин, нуклеозиды и другие) [7]. Какие компоненты вредны, а какие полезны, особенно на фоне нарушения обмена веществ, остается неясным. С клинической точки зрения, основной проблемой тяжелых критических пациентов с COVID-19 является тяжелая гипоксия и острое повреждение легких. Принимая во внимание имеющиеся данные, рекомендуем очень осторожно использовать продукты, усиливающие иммунную систему, содержащие жирные кислоты

омега-3. Учитывая, что почки являются органом-мишенью для SARS-CoV-2, а острое повреждение почек является основным риском для пациентов с тяжелой формой COVID-19, рекомендуем с осторожностью использовать глутамин.

Каждую нутритивную поддержку рекомендуется рассчитывать на идеальную массу тела.

Было признано, что кинетическая терапия у пациентов с COVID-19 эффективна и может потребоваться на длительный период (более нескольких дней). Длительность нахождения пациента в низ лицом предполагается от 12 до 16 часов в сутки. CCSG признает, что нужно достичь баланса между ограничением количества введенной жидкости (во избежание риска регургитации/аспирации) и поддержанием адекватного питания.

CCSG дает следующие рекомендации.

- Назогастральное (NG) кормление должно продолжаться во время положения на животе, если нет проблем с желудочно-кишечной непереносимостью (например, высокий ООЖ, рвота и др.).

- Если пороговое значение ООЖ для вашего устройства превышает 300 мл/4 часа, рассмотрите возможность пересмотра до 300 мл/4 часа у пациента на животе, чтобы снизить риск регургитации/аспирации.

- Рассмотреть возможность раннего или профилактического использования прокинетики у пациентов с высоким ООЖ (> 300 мл/4 часа или с использованием местных рекомендаций).

- По возможности избегайте энтерального питания с калоражем более 2 ккал/мл, так как это может усугубить высокий уровень ООЖ (хотя это может потребоваться для регуляции уровня калия или ограничения жидкости).

- Старайтесь избегать больших объемов/высоких скоростей введения питательных смесей. Следует рассматривать калораж 1,3-1,5 ккал/мл смеси как оптимальный.

- Если высокие значения ООЖ сохраняются в течение более 48-72 часов, рассмотрите возможность установки на месте постпилорического питательного зонда в положении пациента лежа на спине, если это не противоречит принципам инфекционного контроля.

- Если постпилорическое кормление недоступно, рассмотрите альтернативные варианты, такие как полуэлементарные энтеральные смеси, или парентеральное питание.

- Если энтеральное питание прекращается во время поворота больного на живот, убедитесь, что инфузия инсулина начата или отрегулирована, если она уже начата.

Хотя зондовое желудочное кормление этим пациентам не противопоказано, в случаях, когда нет опыта работы или имеется, но незначительный, и отсутствует возможность кормить этих пациентов, можно установить центральный венозный катетер для ПП в случае необходимости [14].

При нарушении усвоения энтерально вводимых нутриентов до начала лечебного питания следует использовать парентеральный путь. Вместе с тем необходимо помнить, что это вынужденное ле-

чебное мероприятие и должно проводиться в строго ограниченный период времени. Раннее ПП следует начать как можно скорее у пациентов, относящихся к группе высокого риска, для которых раннее ЭП является невозможным. К пациентам с высоким уровнем риска относятся больные с сепсисом или шоком, которые нуждаются в повышении дозы или применении нескольких сосудосуживающих средств либо которым необходимо проводить поддержку дыхания высоким давлением (NIV, CPAP или РЕЕР).

Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) является стратегией поддержания оксигенации и вентиляции у пациентов с тяжелой формой ОРВИ с рефрактерной гипоксемией и/или гиперкапнией. Не существует никаких данных о проведении нутритивной терапии во время ЭКМО при COVID-19. Одним из главных препятствий для проведения ЭП во время ЭКМО является ощущение, что у пациентов на ЭКМО существует риск задержки опорожнения желудка и ишемии кишечника. Считаю целесообразным раннее начало низкодозового (трофического) ЭП у пациентов на ЭКМО с тщательным мониторингом ЭНП и медленным продвижением к целевому уровню в течение первой недели критического заболевания [22].

Пациентам, получающим антивирусные схемы, такие как LPV / г, следует обратить внимание на побочные эффекты со стороны желудочно-кишечного тракта и обеспечить своевременное вмешательство. Расширение желудка часто встречается у тяжелых / критических пациентов, получающих искусственную вентиляцию легких. Питание через зонд трудно достичь цели кормления, и оно может вызвать нарушение ЭП [2].

Заключение

Таким образом, современное состояние проблем нутритивной поддержки у пациентов с COVID-19 составляет ряд проблем как теоретического, так и сугубо практического смысла и нуждается в определении дальнейших путей решения сложной проблемы ускорения выздоровления пациентов, особенно находящихся в ОИТ. В настоящее время появилось несколько документов, которые регламентируют проведение нутритивной поддержки у больных с COVID-19, находящихся в критическом состоянии. В связи с быстрым распространением инфекции и критической нехваткой медицинских ресурсов для борьбы с ней даже в высокоразвитых странах, пока невозможно предоставить основанное на фактических данных руководство по управлению питанием у пациентов с COVID-19. Основываясь на доказательствах и учитывая тяжелый статус оксидативного стресса у пациентов с COVID-19, можно рекомендовать раннюю разрешительную стратегию недостаточного питания для обеспечения энергией в первую неделю пребывания в ОИТ с целевым показателем 20 ккал / кг / день. Для пациентов с искусственной вентиляцией легких целевое значение должно быть снижено до 10–15 ккал / кг / день. По мере ослабления воспалительных

процессов запас энергии можно постепенно увеличивать, в конечном итоге достигнув 25–30 ккал / кг / день, чтобы избежать энергетического дефицита, возникающего в результате длительного недоедания. Рекомендуем умеренное количество белка, около 1,3 г/кг / день, аналогично тому, что указано в рекомендациях ESPEN. Необходимо осторожно использовать парентеральное питание, чтобы избежать перегрузки жидкостью и инфицирование кровотока. Что касается фармацевтических питательных веществ, жирные кислоты омега-3 могут использоваться в качестве иммунорегуляторного лекарственного средства. Рекомендуется использовать внутривенную эмульсию жирных кислот омега-3 на ранней стадии в дозе 10 г / сут. Обычное употребление глутамина не рекомендуется.

Литература

- 1 Информационная панель ВОЗ по коронавирусу (COVID-19) с данными о вакцинации [Электронный ресурс] // URL: <https://covid19.who.int>. (по состоянию на 21.11.2021 г.).
- 2 Комплексные оздоровительные программы и система питания в медицинских организациях и домашних условиях для пациентов, перенесших COVID-19 Методические рекомендации / под редакцией В. А. Тутельяна, М. В. Никитина. Москва, 2021. 52 с.
- 3 Марченкова Л. А., Макарова Е. В., Юрова О. В. Роль микронутриентов в комплексной реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 // Вопросы питания. 2021. Т. 90, № 2. С.94-104.
- 4 Пасечник И. Н., Щучко А. А., Сазонов В. В., Иванова Т. Б. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: как нам накормить больного? // Лечащий врач. 2021. № 11 (24). С. 23-28.
- 5 Пилат Т. Л., Истомин А. В., Гордеева Е. А., Ханферьян Р. А. Может ли детоксикационное питание быть вспомогательным средством при лечении и реабилитации больных, инфицированных вирусом COVID-19? // Лечащий врач. 2021. № 4. С. 43-49.
- 6 Хубутый М. Ш., Понова С. Т., Салтанов А. И. Парентеральное и энтеральное питание: национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 800 с.
- 7 Bourke C. D., Berkley J. A., Prendergast A. J. Immune dysfunction as a cause and consequence of malnutrition // Trends in Immunology. 2016. V. 37. P. 386-398.
- 8 Calder P. S. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: nutrition or pharmacology? // Br. J. Clinical. Pharmacology. 2013. V. 75. P. 645-662.
- 9 Calder P. S., Carr A. S., Gombart A. F., Eggersdorfer M. Optimal nutritional status for a well-functioning immune system is an important factor of protection against viral infections // Nutrients. 2020. V. 12. P.1181.
- 10 Cintoni M., Rinninella E., Annetta M. G., Mele M. C. Nutrition management in a hospital setting during the SARS-CoV-2 pandemic: a real-life experience // Euro. J. Clin. Nutr. 2020. V. 74. P. 846–847.
- 11 Enaud R., Prevel R., Ciarlo E., Beaufilets F., Wieers G., Guery B., Delhaes L. The gut-lungs axis in health and respiratory diseases: a place for inter-organ relations and inter-kingdom. Crosstalk. The front // Cell. Infect. Microbiol. 2020. V. 10. P. 9.
- 12 Gombart A. F., Pierre A., Maggini S. Review of micronutrients and the immune system working harmoniously to reduce the risk of infection // Nutrients. 2020. N 12. P. 236.

- 13 Gupta R., Hussein A., Misra A. Diabetes and COVID-19: Evidence, current status and unanswered research questions // *Euro. J. Clin. Nutr.* 2020. V. 74. P. 864–870.
- 14 Laviano A., Zanetti M. Nutritional support during SARS-CoV-2 (COVID-19) // *Nutrition.* 2020. V. 74. P. 110834.
- 15 Liu G., Zhang S., Mao Z., Wang V., Hu H. Clinical significance of food risk screening for elderly patients with COVID-19 // *Euro. J. Clin. Nutr.* 2020. V. 74. P. 876-883.
- 16 Lordan R., Tsupras A., Zabetakis I. Platelet activation and prothrombotic mediators at the junction of inflammation and atherosclerosis: the potential role of antiplatelet agents // *Blood. Rev.* 2020. P. 100694.
- 17 Marsland B. J., Trompett A., Gollwitzer E. S. The gut-lung axis in respiratory diseases // *Ann. Am. Thoracic. Soc.* 2015. V. 12 (Suppl. 2). P.150–156.
- 18 Monier L., Mas E., Ginet K., Michel F., Villon L., Kristol J. P., Colette S. Activation of oxidative stress by sharp fluctuations in glucose compared with stable chronic hyperglycemia in patients with type 2 diabetes // *JAMA.* 2006. V. 295. P. 1681-1687.
- 19 Najah F., Hamade R. Nutrition in the context of the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action // *Euro. J. Clin. Nutr.* 2020. V. 20. P. 1–5.
- 20 Patel J. J., Rice T., Heyland D. K. Safety and outcomes of early enteral nutrition in circulatory shock // *JPEN J. Parenter. Enteral // Nutr.* 2020. V. 12. P. 1793.
- 21 Romano L., Bilotta F., Dauri M., Maceda S., Pugia A., De Santis G. L., Tarsitano M. G., Merra G., Di Renzo L., Esposito E. et al. Summary report - Therapeutic nutrition for seriously ill patients with COVID-19 // *Euro. Ed. Med. Pharmacol. Ski.* 2020. V. 24. P. 4035–4039
- 22 Singer P. Preserving the quality of life: nutrition in the intensive care unit // *Crete. Departure.* 2019. V. 23. P. 139.
- 23 Singer P., Blaser A. R., Berger M. M., Alhazzani W., Calder P. C., Casaer M. P., Hiesmayr M., Mayer K., Montejo J. C., Pichard C., Preiser J. C. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit // *Clinical nutrition.* 2019. V. 38. P. 48-79.
- 24 Tilg H., Zmora N., Adolf T.E., Elinav E. Intestinal microbiota feeding metabolic inflammation // *Nat. Rev. Immunol.* 2020. V. 20. P. 40–54.
- 25 Volkert D., Beck A. M., Söderholm T., Kruse-Gentoft A., Goisser S., Hooper L., Kissvetter E., Maggio M., Reynaud-Simon A., Sieber S. S. etc. // *ESPEN Guide to Clinical Nutrition and Hydration in Geriatrics // Clin. Nutr.* 2019. V. 38. P. 10–47.
- 26 Zabetakis I., Lordan R., Norton K., Tsupras A. COVID-19: the relationship of inflammation and the role of nutrition in potential mitigation // *Nutrients.* 2020. V. 12. P. 1466.
- 4 Pasechnik I. N., Shchuchko A. A., Sazonov V. V., Ivanova T. B. Novaya koronavirusnaya infektsiya COVID-19: kak nam nakormit' bol'nogo? [New coronavirus infection COVID-19: how do we feed the patient?] // *Lechashchiy vrach.* 2021. № 11 (24). S. 23-28.
- 5 Pilat T. L., Istomin A. V., Gordeyeva Ye. A., Khanfer'yan R. A. Mozhet li detoksikatsionnoye pitaniye byt' vspomogatel'nym sredstvom pri lechenii i reabilitatsii bol'nykh, infitsirovannykh virusom COVID-19? [Can detoxification nutrition be an adjunct in the treatment and rehabilitation of patients infected with the COVID-19 virus?] // *Lechashchiy vrach.* 2021. № 4. S. 43-49.
- 6 Khubutiy M. Sh., Ponova S. T., Saltanov A. I. Parenteral'noye i enteral'noye pitaniye: natsional'noye rukovodstvo [Parenteral and enteral nutrition: national guidelines]. Moskva: GEOTAR-Media, 2014. 800 s.
- 7 Bourke C. D., Berkley J. A., Prendergast A. J. Immune dysfunction as a cause and consequence of malnutrition // *Trends in Immunology.* 2016. V. 37. P. 386-398.
- 8 Calder P. S. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: nutrition or pharmacology? // *Br. J. Clinical. Pharmacology.* 2013. V. 75. P. 645-662.
- 9 Calder P. S., Carr A. S., Gombart A. F., Eggersdorfer M. Optimal nutritional status for a well-functioning immune system is an important factor of protection against viral infections // *Nutrients.* 2020. V. 12. P. 1181.
- 10 Cintoni M., Rinninella E., Annetta M. G., Mele M. C. Nutrition management in a hospital setting during the SARS-CoV-2 pandemic: a real-life experience // *Euro. J. Clin. Nutr.* 2020. V. 74. P. 846–847.
- 11 Enaud R., Prevel R., Ciarlo E., Beaufils F., Wieers G., Guery B., Delhaes L. The gut-lungs axis in health and respiratory diseases: a place for inter-organ relations and inter-kingdom. Crosstalk. The front // *Cell. Infect. Microbiol.* 2020. V. 10. P. 9.
- 12 Gombart A.F., Pierre A., Maggini S. Review of micronutrients and the immune system working harmoniously to reduce the risk of infection // *Nutrients.* 2020. N 12. P. 236.
- 13 Gupta R., Hussein A., Misra A. Diabetes and COVID-19: Evidence, current status and unanswered research questions // *Euro. J. Clin. Nutr.* 2020. V. 74. P. 864–870.
- 14 Laviano A., Zanetti M. Nutritional support during SARS-CoV-2 (COVID-19) // *Nutrition.* 2020. V. 74. P. 110834.
- 15 Liu G., Zhang S., Mao Z., Wang V., Hu H. Clinical significance of food risk screening for elderly patients with COVID-19 // *Euro. J. Clin. Nutr.* 2020. V. 74. P. 876-883.
- 16 Lordan R., Tsupras A., Zabetakis I. Platelet activation and prothrombotic mediators at the junction of inflammation and atherosclerosis: the potential role of antiplatelet agents // *Blood. Rev.* 2020. P. 100694.
- 17 Marsland B. J., Trompett A., Gollwitzer E. S. The gut-lung axis in respiratory diseases // *Ann. Am. Thoracic. Soc.* 2015. V. 12 (Suppl. 2). P.150–156.
- 18 Monier L., Mas E., Ginet K., Michel F., Villon L., Kristol J. P., Colette S. Activation of oxidative stress by sharp fluctuations in glucose compared with stable chronic hyperglycemia in patients with type 2 diabetes // *JAMA.* 2006. V. 295. P. 1681-1687.
- 19 Najah F., Hamade R. Nutrition in the context of the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action // *Euro. J. Clin. Nutr.* 2020. V. 20. P. 1–5.
- 20 Patel J.J., Rice T., Heyland D.K. Safety and outcomes of early enteral nutrition in circulatory shock // *JPEN J. Parenter. Nutr.* 2020. V. 12. P. 1793.
- 21 Romano L., Bilotta F., Dauri M., Maceda S., Pugia A., De Santis G. L., Tarsitano M. G., Merra G., Di Renzo L., Esposito E. et al. Summary report - Therapeutic nutrition for seriously ill patients with COVID-19 // *Euro. Ed. Med. Pharmacol. Ski.* 2020. V. 24. P. 4035–4039

References

1. Informatsionnaya panel' VOZ po koronavirusu (COVID-19) s dannymi o vaksinatcii [WHO coronavirus (COVID-19) dashboard with vaccination data] // <https://covid19.who.int>. (po sostoyaniyu na 21.11.2021 g.).
2. Kompleksnyye ozdorovitel'nyye programmy i sistema pitaniya v meditsinskikh organizatsiyakh i domashnikh usloviyakh dlya patsiyentov, perenessikh COVID-19 Metodicheskiye rekomendatsii [Comprehensive health programs and nutrition system in medical organizations and at home for patients who have undergone COVID-19] / pod redaktsiyey V. A. Tutel'yana, M. V. Nikitina. Moskva, 2021. 52 s.
3. Marchenkova L. A., Makarova Ye. V., Yurova O. V. Rol' mikronutrientov v kompleksnoy reabilitatsii patsiyentov s novoy koronavirusnoy infektsiyey COVID-19 [The role of micronutrients in the complex rehabilitation of patients with a new coronavirus infection COVID-19] // *Voprosy pitaniya.* 2021. T. 90, № 2. S.94-104.

- 22 Singer P. Preserving the quality of life: nutrition in the intensive care unit // *Crete. Departure*. 2019. V. 23. P. 139.
- 23 Singer P., Blaser A. R., Berger M. M., Alhazzani W., Calder P. C., Casaer M. P., Hiesmayr M., Mayer K., Montejo J. C., Pichard C., Preiser J. C. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit // *Clinical nutrition*. 2019. V. 38. P. 48-79.
- 24 Tilg H., Zmora N., Adolf T.E. Elinav E. Intestinal microbiota feeding metabolic inflammation // *Nat. Rev. Immunol*. 2020. V. 20. P. 40–54.
- 25 Volkert D., Beck A. M., Söderholm T., Kruse-Gentoft A., Goisser S., Hooper L., Kissvetter E., Maggio M., Reynaud-Simon A., Sieber S. S. etc. // *ESPEN Guide to Clinical Nutrition and Hydration in Geriatrics* // *Clin. Nutr*. 2019. V. 38. P. 10–47.
- 26 Zabetakis I., Lordan R., Norton K., Tsupras A. COVID-19: the relationship of inflammation and the role of nutrition in potential mitigation // *Nutrients*. 2020. V. 12. P. 1466.

Сведения о соавторе:

Абусуев Анвар Абусуевич – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии с усовершенствованием врачей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

E-mail: Geli_respect@mail.ru

Тел.: 8(988)2913650

УДК 615.33.06:616.9-022.14

Проблема нозокомиальных инфекций с позиции рационального применения антибактериальных средств**Н.Р. Насер^{1,2}, С.А.Шляпников¹**

¹ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»;
²ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург

Резюме

Проблема нозокомиальных (госпитальных, внутрибольничных) инфекций не теряет своей актуальности. Переключаясь с проблемой нерационального использования антибактериальных средств, достигающим 70% и более, проблема нозокомиальных инфекций только актуализируется. Отдельные виды нозокомиальных инфекций очень четко связаны с политикой применения антибактериальных средств. Нарушение протоколов и рекомендаций по назначению антибиотиков приводит к усугублению, а в ряде случаев и развитию отдельных форм нозокомиальных инфекций. Данные инфекции могут отличаться тяжелым течением и неблагоприятными исходами, превышающими таковые тех заболеваний, по поводу которых пациенты получают амбулаторное или стационарное лечение.

Ключевые слова: нозокомиальные инфекции, рациональная антибактериальная терапия, инфекции области хирургического вмешательства, периоперационная антибиотикопрофилактика, госпитальная пневмония, антибиотик-ассоциированный колит.

The problem of nosocomial infections from the standpoint of the rational use of antibacterial agents**N.R. Naser^{1,2}, S.A. Shlyapnikov¹**

SBI "Saint Petersburg Research Institute of Emergency Medicine by I.I. Dzhanelidze";
 FSBEI HE "North-Western State Medical University by I.I. Mechnikov, St. Petersburg

Summary

The problem of nosocomial (hospital, nosocomial) infections does not lose its relevance. Echoing the problem of irrational use of antibacterial agents, reaching 70% or more, the problem of nosocomial infections is only becoming more urgent. Certain types of nosocomial infections are very clearly associated with the policy of the use of antibacterial agents. Violation of protocols and recommendations for prescribing antibiotics leads to aggravation, and in some cases to the development of certain forms of nosocomial infections. These infections can be characterized by severe course and adverse outcomes, exceeding those of those diseases for which patients receive outpatient or inpatient treatment.

Key words: nosocomial infections, rational antibiotic therapy, surgical site infections, perioperative antibiotic prophylaxis, nosocomial pneumonia, antibiotic-associated colitis

Последние десятилетия отмечены значительным прогрессом в медицине. Но, наряду с успехами, актуализировалась и проблема инфекций, развивающихся у пациента в стационаре. Инфекционные осложнения, согласно определению нозокомиальной (госпитальной, внутрибольничной) инфекции, возникают через 48 часов после госпитализации и вызываются госпитальными штаммами микроорганизмов, которые, как правило, обладают свойством быть устойчивыми к антибактериальным препаратам, антисептикам. Растет количество штаммов госпитальных бактерий, обладающих устойчивостью ко всем антимикробным средствам – поли- и панрезистентные штаммы. Но нова ли проблема? Еще Н.И. Пирогов во время Крымской войны (1853-1856) писал: «...можно смело утверждать, что большая часть

раненых умирает не столько от самих повреждений, сколько от госпитальной заразы. От нас недалеко то время, когда тщательное изучение травматических и госпитальных миазм даст хирургам другое направление». Н.И. Пирогов считал, что зараза («миазмы») передаётся через руки, бельё, матрацы, перевязочный материал, и рекомендовал в связи с этим гигиенические мероприятия. XXI век – а проблема госпитальных инфекций не только остается актуальной, но и более того – все больше усугубляется и усложняется.

Необходимо понимать, что возможность развития такого осложнения, как развитие внутрибольничной инфекции, является закономерным результатом нахождения в стационаре. В настоящее время примерно 30-35% хирургических вмешательств осложняется внутрибольничными инфекциями, в целом отмечается 2-2,5 млн случаев в год. Проблемой является не только увеличение частоты таких осложнений, но и качественное изменение характера возбудителей, проявляющееся в снижении чувствительности патогенов к антиинфекционным средствам.

Актуальность проблемы госпитальных инфекций связана также с высокой летальностью, наслаивающуюся на цифры летальности, связанные с

Для корреспонденции:

Насер Надежда Рамезовна – доктор медицинских наук, доцент, старший научный сотрудник отделения хирургических инфекций ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», профессор кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ.

E-mail: Nadegda_nasser@mail.ru

Тел.: 89117303172

Статья поступила 25.10.2022 г., принята к печати 12.12.2022 г.

основным заболеванием, по поводу которого пациент поступил на стационарное лечение. Причина каждого 12-го смертельного случая в больнице – развитие госпитальной инфекции [13]. Причина 40% случаев послеоперационной летальности – развитие госпитальной инфекции [13]. Как пример, атрибутивная летальность госпитальной пневмонии – около 25%, т.е. на 25% увеличивается риск неблагоприятного исхода у пациента с тем или иным заболеванием. Госпитальные инфекции могут быть вызваны как бактериями, так и вирусами и простейшими. Клинические проявления наиболее часто представлены развитием инфекции нижних дыхательных путей, инфекций мочевыводящих путей, инфекциями области хирургического вмешательства, инфекциями кровотока и т.д., многое зависит от структуры входящего потока стационара. В настоящей статье будут рассмотрены три из них, наиболее связанные с проблемой рационального применения антибактериальных препаратов.

Перечень наиболее проблемных возбудителей известен под аббревиатурой «ESKAPE» (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter species*). Все вышеперечисленные микроорганизмы вызывают большинство госпитальных инфекций и составляют принципиальную проблему для терапии во всем мире, так как обладают различными видами и механизмами устойчивости к используемым антибактериальным препаратам.

Механизмы передачи госпитальных инфекций подразделяются на классические (воздушно-капельный, фекально-оральный, контактно-бытовой) и специфические (артифициальный, или экзогенный, – связанные с проведением медицинских парентеральных манипуляций (инъекции, гемотрансфузии, гемодиализ, гемосорбция, оперативные вмешательства, гинекологические, стоматологические, урологические процедуры, мануальные и эндоскопические исследования) и естественный, или эндогенный механизм (через открытые ожоговые или травматические раны, открытые гнойно-воспалительные очаги, полости и тракты с нарушенной целостностью слизистой оболочки)). Важно понимание, что в основном имеет место эндогенный путь инфицирования (до 95%) и желудочно-кишечный тракт пациента часто играет роль «недренированного очага», из которого происходит транслокация различных микроорганизмов в те или иные органы и ткани с развитием в них инфекционного процесса.

Проблему профилактики госпитальных инфекций следует рассматривать с не менее чем двух позиций – позиции эпидемиолога с проблемой инфекционного контроля и позиции клинициста с проблемой профилактики развития инфекций. Как пример – проблема периоперационной антибиотикопрофилактики в хирургии, проблема профилактики развития внутрибольничных и вентилятор-ассоциированных пневмоний в ОРИТ, проблема оптимизации применения антибиотиков в стационаре как возможность сдерживания роста устойчивости госпитальной микрофлоры и т.д.

Далее подробнее будет рассмотрена проблема профилактики госпитальных инфекций с позиции клинициста, но касаясь только тех проблем госпитальных инфекций, которые очень тесно связаны с проблемой рационального использования антибактериальных препаратов. Что могут предпринять лечащие врачи для профилактики развития госпитальных инфекций у своих пациентов?

Первая проблема – проблема профилактики развития инфекции области хирургического вмешательства. Хирургические аспекты профилактики развития инфекционных осложнений со стороны операционной раны, как то бережное отношение к тканям, тщательный гемостаз, ликвидация образующихся «карманов» в ране, профилактика гипотермии и т.д., несомненно, являются крайне важным моментом профилактики развития инфекции в ране.

Не меньшей по значимости является проблема периоперационной антибиотикопрофилактики (ПАП). На настоящий момент уже не обсуждается вопрос ее необходимости – периоперационная антибиотикопрофилактика достоверно снижает риск развития гнойно-септических осложнений со стороны операционной раны или посттравматической раны [3, 6]. Важно подчеркнуть – не исключает возможность нагноения, а именно снижает вероятность развития его. Риск нагноения раны, конечно, зависит от характера раны и проводимой операции. Так, при «грязных» (инфицированных) ранах (класс IV по классификации чистоты раны, пример: старые травматические раны с нежизнеспособными тканями, а также послеоперационные раны, в области которых уже имелаась инфекция или произошла перфорация кишечника) частота развития инфекционных осложнений со стороны раны превышает 30% [1, 6]. Следовательно, мы не можем полностью исключить возможность развития нагноения раны, но в наших силах уменьшить этот риск.

В случае чистых ран (пример: неинфицированная послеоперационная рана при отсутствии воспаления, при этом не затрагивались дыхательный, пищеварительный, половой или неинфицированный мочевыводящий тракты) периоперационная антибиотикопрофилактика не показана, так как вероятность развития инфекции невелика, ниже 0,01%, но, если у пациента имеет место отягощенный соматический анамнез, – периоперационная антибиотикопрофилактика также показана. Основные факторы риска – пожилой возраст, тяжелая сопутствующая патология с декомпенсацией функций органов и систем, гемодиализ, в частности отдаленно значится сахарный диабет, наличие онкологической патологии; длительный прием глюкокортикоидов или цитостатиков, химиотерапия, нарушение питания (кахексия, ожирение), курение (вызывает вазоконстрикцию и замедляет заживление раны), алкоголизм.

Важно понимание сути периоперационной антибиотикопрофилактики – это введение антибиотика с целью профилактики развития инфекции в ране. Уже давно доказанным и неоспоримым является факт, что антибиотик должен быть введен за 60-30 мин. до разреза для создания его максимальной концентрации в месте проведения оперативного

пособия. Не имеет никакого профилактического эффекта введение антибиотиков после операции и продолжение его применения «традиционные» 7-10 суток, либо назначение антибиотиков с профилактической целью за несколько дней до операции. Доказано, что это не приводит к снижению риска развития нагноения раны, а вот на микробный пейзаж влияет негативно, способствуя селекции антибиотикорезистентных штаммов возбудителей. При выборе антибиотика для профилактики следует обязательно учитывать локальные данные о возбудителях раневых инфекций и их чувствительности к антимикробным препаратам. До настоящего времени золотым стандартом ПАП является введение цефазолина 2,0 г в/в за 60-30 мин. до операции.

При длительном нахождении в стационаре происходит процесс колонизации госпитальной флорой и повышается вероятность развития инфекции, связанной с госпитальными штаммами, резистентными к цефазолину. В этом случае необходимо выбрать другой препарат – но это не причина для того, чтобы считать цефазолин не актуальным антибиотиком для ПАП. В этом случае необходимо совершенствовать организацию оказания медицинской помощи, чтобы пациенты перед плановыми операциями находились в стационаре как можно более короткое время и не колонизировались потенциально антибиотикорезистентными госпитальными штаммами.

Переходим ко второй актуальной теме – профилакирует ли назначение антибиотиков развитие внутрибольничной пневмонии? На настоящий момент доказанным является положение о том, что профилактическое применение антибиотиков не предотвращает риск развития внутрибольничной пневмонии при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ), вентилятор-ассоциированной пневмонии [4, 14]. Достоверно снижает вероятность развития пневмонии у пациента на ИВЛ только постоянная аспирация из надманжеточного пространства (пространства выше манжеты интубационной трубки, в котором постоянно скапливается секрет из ротоглоточного пространства, содержащий в том числе и микробы, которые в случае попадания в нижние дыхательные пути могут стать причиной развития пневмонии). Отсюда вытекает еще одно доказанное мероприятие, уменьшающее риск развития пневмонии – обработка ротовой полости пациента раствором хлоргексидина биглюконата (0,5%). Положение головного конца кровати, равное 30-45°, профилакирующее аспирацию у пациентов, которым это не противопоказано по основной патологии, – также достоверно снижает риск развития пневмонии. И такое «банальное» мероприятие, как обработка рук персонала перед и после работы с пациентом, достоверно в целом снижает риск возникновения и передачи госпитальных инфекций, особенно вызванных проблемными для лечения возбудителями. Подготовка пациента к операции также является важным моментом борьбы с инфекциями в области хирургического вмешательства – при подготовке к операции пациенту обязательно необходимо принимать ванну или душ, при этом бритье не рекомендуется,

а если это абсолютно необходимо – использовать специальное устройство «клипер» для стрижки. Строжайшее соблюдение элементарных правил асептики и антисептики – простое на первый взгляд требование для профилактики инфекций в хирургии, но в то же время имеющее колоссальное значение для предотвращения развития инфекционных осложнений и профилактики распространения госпитальных инфекций в стационаре.

Еще одна госпитальная инфекция, непосредственно связанная с применением антибактериальных препаратов, становится все более и более актуальной для стационаров и других лечебных учреждений. Это антибиотик-ассоциированный колит (ААК), или иначе антибиотик-ассоциированные диареи, т.е. диареи, связанные с приемом антибиотиков. Самое грозное проявление данной патологии – развитие антибиотик-ассоциированного псевдомембранозного колита [14]. Еще большая актуализация данной проблемы произошла вслед за пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19, в течение которой отмечался крайне высокий рост потребления антибактериальных препаратов как во внебольничных, так и в стационарных условиях [3].

В генезе данной патологии важную роль играют несколько факторов. Первый – факт приема пациентами антибактериальных препаратов, на фоне которого или спустя 4-6 мес. появляется клиника колита (частый, жидкий стул), второй – избыточный рост *Clostridium difficile* в просвете толстой кишки на фоне угнетения роста других микроорганизмов под действием антибиотиков и продукция токсинов А (энтеротоксин) и В (цитотоксин), вызывающих повреждение слизистой оболочки толстой кишки и развитие воспалительного процесса. Токсины, воздействуя на слизистую оболочку, снижают ее резистентность к влиянию внешних факторов и непосредственно повреждают колоноциты. Патогенное действие токсинов приводит к альтерации сосудов, кровоизлияниям, воспалению и некрозу [10]. Антибиотик-ассоциированный колит, связанный с *Clostridium difficile*, является самой клинически тяжелой ситуацией, которая без этиотропного лечения характеризуется крайне высокой летальностью (до 100%) [12]. Встречаемость такой формы среди всех диарей, связанных с антибиотиками, не велика, по данным ряда авторов не превышает 1-5%, но тяжесть и риск неблагоприятного исхода ни с чем не сопоставимы [8, 11]. Характерная диарея – частый жидкий стул (по определению более 2-х раз в сутки в течение не менее 2 суток), но возможна и более тяжелая ситуация молниеносного развития псевдомембранозного колита и парезам, когда отсутствует главный симптом – диарея, а наоборот, отмечаются парез, вздутие, ослабление перистальтики кишки, влекущие за собой клинику непроходимости, диастатических разрывов и перитонита [2, 5]. Нередкий симптом – наличие жидкости в брюшной полости, что связано с повышением транслокации через кишечную стенку, а затем и экссудацией воспаленной кишки. Общие симптомы интоксикации часто не специфичны, картина прогрессирования синдрома системной воспалительной реакции (в крови характерны высокие цифры лейкоци-

тоза, в копрограмме – лейкоциты, слизь, эритроциты, в иммуноферментном анализе (ИФА) кала на токсины А, В, *Clostridium difficile* – обнаружение токсинов не 100%, при фиброколоноскопии видны характерные изменения – воспаление и образование бляшек – псевдомембран. Возможно развитие молниеносной формы псевдомембранозного колита, связанного с *Clostridium difficile*, манифестирующей развитием клиники септического шока [7]. Лечение – прежде всего отмена проводимой системной антибактериальной терапии («причинного антибиотика»); назначение этиотропной терапии – ванкомицин 0,250-0,5 x 4 р/сут или метронидазол 0,5г x 3-4 р/сут перорально, энтеросорбенты; симптоматической терапии, направленной на коррекцию водно-электролитных расстройств. При неэффективности консервативной терапии псевдомембранозного колита – колэктомия [15].

Возможность развития столь грозного осложнения, связанного исключительно с фактом применения антибактериальных средств, еще раз заставляет задуматься о том, что назначение антибиотиков – это очень ответственная и серьезная задача. Антибиотики должны назначаться исключительно по показаниям, должен своевременно решаться вопрос об их отмене, а сохранение признаков инфекции на фоне проводимой антибактериальной терапии прежде всего должно быть поводом для поиска причины и устранения ее, а не к наращиванию массы антибактериальных средств, назначаемых пациенту.

Перечень госпитальных инфекций, к сожалению, не ограничивается только теми, что приведены выше. Наиболее частые и проблематичные – это, конечно, и инфекции области хирургического вмешательства, и госпитальные пневмонии, и катетер-ассоциированные инфекции, и антибиотик-ассоциированные колиты, но это и большой перечень других видов инфекций, возникающих в стационаре и по определению являющихся госпитальными. Прогресс в медицине и появление новых инновационных диагностических и лечебных процедур влечет за собой появление и новых проблем инфекционного характера, как то эндоваскулярные вмешательства – рост инфекций кровотока, увеличение числа протезирования – рост числа имплант-связанных инфекций. Задача врача в этих условиях – направить все свои силы на снижение риска развития инфекции, связанной с проблемными антибиотикорезистентными госпитальными штаммами.

Литература

- Брико Н. И., Божкова С. А., Брусина Е. Б. и др. Профилактика инфекций области хирургического вмешательства. Клинические рекомендации. Нижний Новгород: «Ремедиум Приволжье», 2018. 72 с.
- Ивашкин В. Т., Юшук Н. Д., Маев И. В. и др. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению *Clostridium difficile*-ассоциированной болезни // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. 2016. Т. 26 (5). С. 56-65.
- Карноух К. И., Лазарева Н. Б. Анализ потребления антибактериальных средств на фоне пандемии COVID-19: уровень стационара // Медицинский совет. 2021. Т. (16). С. 118–128.
- Кузовлев А. Н., Мороз В. В. Нозокомиальная пневмония – принципы ранней диагностики и профилактики // Вестник интенсивной терапии имени А. И. Салтанова. 2019. № 2. С. 40-47.
- Немцов Л. М. Псевдомембранозный колит как мультидисциплинарная проблема // Вестник ВГМУ. 2014. Т. 13, № 3. С. 6-19.
- Орлова О. А., Акимкин В. Г. Организация эпидемиологического надзора за инфекциями в области хирургического вмешательства // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 6. С. 5-48.
- Сказываева Е. В., Скалинская М. И., Бакулин И. Г. и др. Обновленные клинические рекомендации по инфекции *Clostridium difficile* Американского общества специалистов по инфекционным болезням (IDSA) и Американского общества специалистов в области эпидемиологии здравоохранения (SHEA): краткий обзор основных положений, критические замечания и возможные перспективы // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. Т. 165 (5). С. 3–14.
- Черненко Т. В. Псевдомембранозный колит: диагностика, лечение и профилактика (обзор литературы) // Журнал им. Н.В. Склифосовского. Неотложная медицинская помощь. 2016. № 1. С. 33–39.
- Шапкин Ю. Г., Селиверстов П. А., Стекольников Н. Ю. Факторы риска и профилактика нозокомиальной пневмонии при политравме // Пульмонология. 2020. Т. 30 (4). С. 493-503.
- Шелыгин Ю. А., Алёшкин В. А., Сухина М. А. и др. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике *Clostridium difficile*-ассоциированной диареи. Клинические рекомендации. Москва, 2017. 51 с.
- Шляпников С. А., Насер Н. Р. Профилактика инфекций, связанных с оказанием помощи в хирургическом стационаре // Неотложная хирургия им. И. И. Джанелидзе. 2020. № 1. С. 60-65.
- Шляпников С. А., Насер Н. Р., Батыршин И. М., Бородина М. А., Склизов Д. С., Остроумова Ю. С., Рязанова Е. П. Антибиотик-ассоциированный колит - новая проблема в хирургии // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2020. Т. 15, № 2. С. 138-143.
- Эсауленко Н. Б., Каменева О. А., Косякова К. Г. и др. Нозокомиальные инфекции и микробиологический мониторинг в многопрофильных лечебных учреждениях // Медицинский алфавит. 2018. Т. 2, № 35. С. 14-19.
- Sartelli M., Di Bella St., McFarland L. V. et al. 2019 update of the WSES guidelines for management of *Clostridioides (Clostridium) difficile* infection in surgical patients // World Journal of Emergency Surgery. 2019. V. 14, N 8. P.1–29.
- Gerding D. N., Johnson S., Bakken J. S. et al. Clinical Practice Guidelines for *Clostridium difficile* Infection in Adults and Children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) // Clinical Infectious Diseases. 2018. V. 66 (1 April). P. 1-48.

References

- Briko N. I., Bozhkova S. A., Brusina Ye. B. i dr. Profilaktika infektsiy oblasti khirurgicheskogo vmeshatel'stva [Prevention of infections in the surgical area.]. Klinicheskiye rekomendatsii. Nizhniy Novgorod: «Remedium Privolzh'ye», 2018. 72 s.
- Ivashkin V. T., Yushchuk N. D., Mayev I. V. i dr. Rekomendatsii Rossiyskoy gastroenterologicheskoy assotsiatsii po diagnostike i lecheniyu *Clostridium difficile*-assotsirovannoy bolezni [Recommendations of the Rus-

- sian Gastroenterological Association for the diagnosis and treatment of Clostridium difficile-associated disease] // Ros. zhurn. gastroenterol., gepatol., koloproktol. 2016. T. 26 (5). S. 56-65.
3. Karnoukh K. I., Lazareva N. B. Analiz potrebleniya antibakterial'nykh sredstv na fone pandemii COVID-19: uroven' stacionara [Analysis of the consumption of antibacterial agents against the backdrop of the COVID-19 pandemic: hospital level] // Meditsinskiy sovet. 2021. T. (16). S. 118–128.
 4. Kuzovlev A. N., Moroz V. V. Nozokomial'naya pnevmoniya - printsipy ranney diagnostiki i profilaktiki [Nosocomial pneumonia — principles of early diagnosis and prevention] // Vestnik intensivnoy terapii imeni A. I. Saltanova. 2019. № 2. S. 40-47.
 5. Nemtsov L. M. Psevdomembranoznyy kolit kak multitidistsiplinarnaya problema [Pseudomembranous colitis as a multidisciplinary problem] // Vestnik VGMU. 2014. T. 13, № 3. S. 6-19.
 6. Orlova O. A., Akimkin V. G. Organizatsiya epidemiologicheskogo nadzora za infektsiyami v oblasti khirurgicheskogo vmeshatel'stva [Organization of epidemiological surveillance of infections in the field of surgical intervention] // Zdorov'ye naseleniya i sreda obitaniya. 2018. № 6. S. 5-48.
 7. Skazyvayeva Ye. V., Skalinskaya M. I., Bakulin I. G. i dr. Obnovlennyye klinicheskiye rekomendatsii po infektsii Clostridium difficile Amerikanskogo obshchestva spetsialistov po infektsionnym boleznyam (IDSA) i Amerikanskogo obshchestva spetsialistov v oblasti epidemiologii zdravookhraneniya (SHEA): kratkiy obzor osnovnykh polozheniy, kriticheskiye zamechaniya i vozmozhnyye perspektivy [Updated clinical guidelines for Clostridium difficile infection by the Infectious Diseases Specialists of America (IDSA) and the American Society of Health Epidemiology Specialists (SHEA): a brief overview of the main provisions, criticisms and possible perspectives] // Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya. 2019. T. 165 (5). S. 3–14.
 8. Chernen'kaya T. V. Psevdomembranoznyy kolit: diagnostika, lecheniye i profilaktika (obzor literatury) [Pseudomembranous colitis: diagnosis, treatment and prevention (literature review)] // Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo. Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'. 2016. № 1. S. 33–39.
 9. Shapkin Yu. G., Seliverstov P. A., Stekol'nikov N. YU. Faktory riska i profilaktika nozokomial'noy pnevmonii pri politravme [Risk factors and prevention of nosocomial pneumonia in polytrauma] // Pul'monologiya. 2020. T. 30 (4). S. 493-503.
 10. Shelygin YU. A., Aloskin V. A., Sukhina M. A. i dr. Klinicheskiye rekomendatsii po diagnostike, lecheniyu i profilaktike Clostridium difficile-assotsirovannoy diarei [Clinical guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of Clostridium difficile-associated diarrhea]. Klinicheskiye rekomendatsii. Moskva, 2017. 51 s.
 11. Shlyapnikov S. A., Naser N. R. Profilaktika infek-tsiy, svyazannykh s okazaniyem pomoshchi v khirurgicheskom stacionare [Prevention of infections associated with the provision of care in a surgical hospital] // Neotlozhnaya khirurgiya im. I. I. Dzhanelidze. 2020. № 1. S. 60-65.
 12. Shlyapnikov S. A., Naser N. R., Batyrshin I. M., Borodina M. A., Sklizkov D. S., Ostroumova YU. S., Ryazanova Ye. P. Antibiotik-assotsirovanny kolit - novaya problema v khirurgii [Antibiotic-associated colitis - a new problem in surgery] // Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova. 2020. T. 15, № 2. S. 138-143.
 13. Esaulenko N. B., Kameneva O. A., Kosyakova K. G. i dr. Nozokomial'nyye infektsii i mikrobiologicheskii monitoring v mnogoprofil'nykh lechebnykh uchrezhde-niyakh [Nosocomial infections and microbiological monitoring in multidisciplinary medical institutions] // Meditsinskiy alfavit. 2018. T. 2, № 35. S. 14-19.
 14. Sartelli M., Di Bella St., McFarland L. V. et al. 2019 update of the WSES guidelines for management of Clostridioides (Clostridium) difficile infection in surgical patients // World Journal of Emergency Surgery. 2019. V. 14, N 8. P. 1–29.
 15. Gerding D. N., Johnson S., Bakken J. S. et al. Clinical Practice Guidelines for Clostridium difficile Infection in Adults and Children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) // Clinical Infectious Diseases. 2018. V. 66 (1 April). P. 1-48.

Сведения о соавторе:

Шляпников Сергей Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела хирургических инфекций ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе».

Адрес: Санкт-Петербург, 192242, ул. Будапештская, 3.

E-mail: Shlyapnikov@hotmail.com

Тел.: 89117303172

УДК 616.89-008-06:612.12.

Конкордантность теста AUDIT и содержания фосфатидилэтанола в крови: обзор литературы**Ю.Е. Разводовский¹, П.Б. Зотов²**¹ГП «Институт биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук Беларуси», Гродно;
²ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ**Резюме**

Представлен обзор работ, в которых с целью диагностики уровня связанных с алкоголем проблем совместно использовались скрининговый тест AUDIT и прямой биохимический маркер злоупотребления алкоголем фосфатидилэтанол (ФЭ). Результаты исследований, изучавших соотношение данных самоотчетов о потреблении алкоголя и концентрации ФЭ, достаточно противоречивы. В большинстве работ была показана положительная корреляция между результатами теста AUDIT и концентрацией ФЭ в крови. В то же время в ряде исследований конкордантность между результатами самоотчетов и содержанием биохимического маркера отсутствовала. Использование ФЭ в качестве биохимического маркера может быть ценным источником информации в случае недостаточной открытости респондентов. Комбинированное применение самоотчетов и биохимических маркеров позволяет повысить надежность диагностики связанных с алкоголем проблем.

Ключевые слова: алкогольные проблемы, скрининг, AUDIT, фосфатидилэтанол.

Concordance of the AUDIT test and the concentration of phosphatidylethanol in the blood: a literature review**Y.E. Razvodovsky¹, P.B. Zotov²**¹SE "Institute of Biochemistry of Biologically Active Compounds of the National Academy of Sciences of Belarus", Grodno;
²FSBEI HE «Tyumen State Medical University» MH RF**Summary**

A review is presented of works in which the AUDIT screening test and the direct biochemical marker of alcohol abuse phosphatidylethanol (PE) were used together to diagnose the level of alcohol-related problems. The results of studies that have studied the relationship between self-reported data on alcohol consumption and PE concentrations are rather contradictory. Most studies have shown a positive correlation between the results of the AUDIT test and the concentration of FE in the blood. At the same time, in a number of studies, there was no concordance between the results of self-reports and the content of a biochemical marker. The use of PE as a biochemical marker can be a valuable source of information in case of insufficient candor of respondents. The combined use of self-reports and biochemical markers improves the reliability of the diagnosis of alcohol-related problems.

Key words: alcohol-related problems, screening, AUDIT, phosphatidylethanol (EP).

Алкоголь является одним из основных факторов глобального бремени заболеваемости и смертности [10]. В Европейском регионе вклад алкоголя в общую смертность составляет 9,4% [15]. В этой связи актуальна разработка и реализация мероприятий, направленных на минимизацию причиняемого алкоголем вреда, в том числе по снижению ассоциированной с алкоголем смертности от внешних причин [1, 3, 4]. Важной стратегией профилактики связанных с алкоголем проблем является их ранняя диагностика с последующей кризисной интервенцией с целью уменьшения потребления алкоголя [12, 14, 26].

В настоящее время существует много различных инструментов скрининга (опросников), предназначенных для выявления связанных с алкоголем проблем. Наиболее известным инструментом скрининга в настоящее время является опросник AUDIT,

разработанный экспертами ВОЗ [10]. Преимуществом опросников является простота в применении, низкая затратность и быстрое получение результатов [32]. В то же время их использование сопряжено с рядом недостатков, главным из которых является склонность респондентов занижать в самоотчетах количество употребляемого алкоголя [20, 30].

Проблема низкой надежности результатов самоотчетов о потреблении алкоголя особенно актуальна для стран бывшего Советского Союза. К примеру, сопоставление самоотчетов с уровнем карбогидратдефицитного трансферрина (КДТ) у жителей финской и российской Карелии показало, что уровень потребления алкоголя среди россиян был ниже, чем среди финнов, несмотря на то, что общий уровень потребления алкоголя в России более чем в два раза превышает аналогичный показатель в Финляндии. При этом уровень КДТ был повышен у 10% финских мужчин и 9% женщин, в то время как данный показатель был повышен у 37% и 18% российских мужчин и женщин соответственно [25].

В настоящее время в качестве «золотого стандарта» для оценки степени надежности самоотчетов о потреблении алкоголя часто используется прямой биохимический маркер злоупотребления алкоголем – фосфатидилэтанол (ФЭ), который представляет собой абнормальный глицерофос-

Для корреспонденции:

Разводовский Юрий Евгеньевич – кандидат медицинских наук, заведующий отделом медико-биологических проблем алкоголизма государственного предприятия «Институт биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук Беларуси».

Адрес: Республика Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. Бульвар Ленинского Комсомола, 50.

E-mail: razvodovsky@tut.by

Статья поступила 29.11.2022 г., принята к печати 12.12.2022 г.

фолипид, образующийся в различных тканях в присутствии этанола из фосфолипида клеточной мембраны фосфатидилхолина под действием фосфолипазы D [5, 7, 8, 9, 21]. Имеющиеся данные говорят о преимуществе ФЭ по сравнению с другими биохимическими маркерами в детекции хронического злоупотребления алкоголем, поскольку он обладает большей чувствительностью и специфичностью [17, 18, 23].

В последние годы опубликованы результаты целого ряда работ, в которых была показана конкордантность теста AUDIT и содержания ФЭ в крови. Исследование с участием представителей общей популяции в возрасте 35-95 лет, проведенное в США, показало наличие положительной корреляции между результатами теста AUDIT и содержанием ФЭ в крови ($r=0,58$; $p<0,0001$) [13]. В двух других аналогичных работах коэффициенты корреляции между количеством баллов теста AUDIT и содержанием ФЭ составили $r=0,68$ ($p<0,0001$) и $r=0,53$ ($p<0,0001$) соответственно [33, 34]. В исследовании с участием подростков, проведенном в Германии, была установлена тесная корреляция между количеством баллов теста AUDIT-C и содержанием гомологов ФЭ 16:0/18:1 ($r=0,73$; $p<0,0001$) и 16:0/18:2 ($r=0,66$; $p<0,0001$). ROC-анализ показал, что концентрация обоих гомологов является хорошей моделью для определения порогового значения теста AUDIT-C (AUROC: 0,800-0,849 и 0,806-845 соответственно) [35].

Результаты исследования, проведенного в Норвегии, в котором участвовали пациенты, страдающие психической патологией, продемонстрировали наличие корреляции между концентрацией ФЭ и количеством баллов теста AUDIT ($r=0,61$; $p<0,0001$), а также количеством выпитого алкоголя за последнюю неделю ($r=0,77$; $p<0,0001$). При этом превышение порогового уровня концентрации ФЭ было отмечено у 77,8% пациентов с алкогольной зависимостью [19].

Соотношение результатов самоотчетов и содержания ФЭ было изучено в исследовании с участием пациентов, проходивших лечение в отделении интенсивной терапии. Была установлена тесная корреляция между количеством баллов теста AUDIT и концентрацией ФЭ ($r=0,83$; $p<0,0001$). Позитивная предсказательная ценность для концентрации ФЭ >250 нг/мл для идентификации злоупотребления алкоголем согласно тесту AUDIT составила 88,7% (95 ДИ: 77,5-95,0%), в то время как позитивная предсказательная ценность концентрации ФЭ >400 нг/мл для идентификации тяжелого пьянства согласно тесту составила 83% (95 ДИ: 69,7-91,1%) [6].

Исследование, проведенное в США, в котором участвовали молодые люди в возрасте 18-30 лет, показало, что уровень ФЭ коррелирует с количеством баллов теста AUDIT ($r=0,75$; $p<0,0001$) [40]. Была также обнаружена корреляция между содержанием ФЭ и результатами теста AUDIT ($r=0,48$; $p<0,0001$) у пациентов отделения неотложной помощи. При этом у пациентов, набравших более 8 баллов теста, средняя концентрация ФЭ в крови составила 0,33 мкмоль/л (231 нг/мл) [16].

В одной из работ с участием зависимых от алкоголя пациентов, проведенной в Швеции, была показана сильная корреляционная связь ($r=0,74$; $p<0,0001$) между дозой выпитого алкоголя в течение последних двух недель согласно самоотчетам и концентрацией ФЭ [26]. Исследование, проведенное в Уганде, в котором участвовали молодые люди в возрасте 15-24 года, показало тесную корреляцию между концентрацией ФЭ в крови > 220 нг/мл и количеством баллов теста AUDIT >8 [11].

Jain с соавторами провели исследование, в котором участвовали молодые инъекционные потребители наркотиков, с целью оценки валидности самоотчетов о потреблении алкоголя, используя в качестве стандарта уровень ФЭ. Была установлена тесная корреляция между концентрацией ФЭ и общим количеством дней употребления алкоголя ($r=0,70$; $p<0,0001$), количеством стандартных доз алкоголя, выпитого в течение последнего месяца ($r=0,68$; $p<0,0001$), количеством баллов согласно тесту AUDIT-C ($r=0,71$; $p<0,0001$). На основании конкордантности результатов самоотчетов и содержания ФЭ авторы делают вывод о достаточной надежности предоставляемой респондентами информации относительно потребления алкоголя [20].

Интересна предпринятая попытка установить референтные значения ФЭ 16:1/18:1 и ФЭ 16:1/18:2 для различных уровней потребления алкоголя, который оценивался с помощью самоотчетов, а также теста AUDIT-C [35]. Ни у кого из участников исследования, декларировавших полное воздержание от употребления алкоголя, ФЭ в крови обнаружен не был, что говорит об отсутствии его эндогенного уровня. У 85 участников исследования, которые в течение двух недель, предшествовавших исследованию, употребляли до 10 г. алкоголя в день, ФЭ 16:0/18:1 в крови не определялся. В то же время у 9 участников, классифицированных как «злоупотребляющие», концентрация ФЭ 16:0/18:1 была ниже 10 нг/мл. У умеренно употребляющих алкоголь согласно тесту AUDIT-C (1-3 балла для женщин и 1-4 балла для мужчин) концентрация ФЭ 16:0/18:1 составила 0-112 нг/мл, а концентрация ФЭ 16:0/18:2 составила 0-67 нг/мл. ROC-анализ показал, что 95% абстинентов и умеренно пьющих имели концентрацию ФЭ 16:0/18:1 от 0 до 112 нг/мл, однако только 36,5% злоупотребляющих алкоголем согласно тесту AUDIT-C имели концентрацию ФЭ 16:0/18:1 > 112 нг/мл. Соответствующий порог для ФЭ 16:0/18:2 был 67 нг/мл [35].

В одном из исследований молодые люди в возрасте 18-30 лет были разделены на подгруппы согласно уровню потребления алкоголя: абстиненты, умеренно употребляющие и злоупотребляющие алкоголем [36]. Оказалось, что у всех абстинентов результат теста на содержание ФЭ был отрицательным. Концентрация ФЭ у злоупотребляющих была выше, чем у абстинентов и умеренно пьющих. Различий в содержании ФЭ между абстинентами и умеренно пьющими выявлено не было. Результаты теста AUDIT коррелировали с концентрацией ФЭ в группе умеренно пьющих ($r=0,75$; $p<0,001$) и группе злоупотребляющих алкоголем ($r=0,74$; $p<0,001$). Концентрация ФЭ коррели-

ривала с количеством выпитого алкоголя в течение недели, а также с количеством стандартных доз алкоголя, выпитого в течение последнего месяца [40]. У пациентов отделения интенсивной терапии концентрация ФЭ позитивно коррелировала с результатами теста AUDIT вне зависимости от пола и возраста. Пороговая концентрация ФЭ для злоупотребления алкоголем составила >250 нг/мл, а для «тяжелого» пьянства >400 нг/мл [37].

Результаты кросс-секционного исследования, в котором приняли участие пациенты с соматической патологией, находившиеся на стационарном лечении в клиниках Осло и Москвы, показали, что у норвежских пациентов, у которых количество баллов согласно тесту AUDIT-QF было менее 6, концентрация ФЭ была меньше 0,5 мкмоль/л и росла по мере роста количества баллов [22]. Тенденция роста концентрации ФЭ по мере роста количества баллов согласно тесту была отмечена и у российских пациентов. В обеих популяциях была обнаружена слабая положительная связь между концентрацией ФЭ и количеством баллов согласно тесту, а также дозой алкоголя, выпитого в течение последней недели. По сравнению с норвежскими женщинами, россиянки имели более низкие баллы согласно тесту при более высоком уровне «эксцессивного» пьянства, что может быть обусловлено низкой надежностью самоотчетов российских женщин [22].

В ряде работ корреляция между результатами самоотчетов и биохимическими маркерами была слабой, либо отсутствовала вообще. В исследовании, осуществленном в Уганде, было проведено сравнение результатов самоотчетов с концентрацией ФЭ у ВИЧ-инфицированных пациентов. Установлено, что 51,7% ФЭ-позитивных пациентов отрицали употребление алкоголя в течение последнего месяца. Анализ показал, что в наибольшей степени к занижению уровня потребления алкоголя в самоотчетах склонны мужчины с низкими доходами. У лиц, не отрицавших потребление алкоголя, концентрация ФЭ тесно коррелировала с уровнем потребления алкоголя согласно самоотчетам [24].

Результаты исследования, проведенного в России, в котором приняли участие мужчины с алкогольным поражением печени, показали отсутствие связи между уровнем ФЭ в крови и результатами теста AUDIT [2]. Сравнение результатов самоотчетов с использованием теста AUDIT и концентрации ФЭ в крови у лиц с нетрадиционной сексуальной ориентацией, проведенной в Перу, показало низкую конкордантность данных (27%) способов диагностики связанных с алкоголем проблем [37].

Связь между результатами самоотчетов и концентрацией ФЭ у ВИЧ-инфицированных пациентов была изучена в недавнем исследовании, проведенном в Кении. Была показана значительная несогласованность между частотно-количественными критериями самоотчетов и содержанием ФЭ (у 45% пациентов, отрицавших потребление алкоголя, концентрация ФЭ в крови превышала пороговый уровень) [28].

В исследовании с участием молодых ВИЧ-инфицированных женщин, проведенном в Санкт-

Петербурге, была показана слабая конкордантность ($p=0,27$) между концентрацией ФЭ и количеством порций алкоголя, выпитых в течение последних 30 дней согласно самоотчетам. При этом 53% пациентов, отрицавших употребление алкоголя, были ФЭ-позитивны, что говорит о низкой надежности результатов самоотчетов. Показано, что у 38,5% пациентов отделения неотложной помощи, декларировавших воздержание от употребления алкоголя на протяжении последних 12 месяцев, концентрация ФЭ в крови превышала пороговый уровень [27].

Заключение

Таким образом, результаты исследований, изучавших соотношение данных самоотчетов о потреблении алкоголя и концентрации ФЭ, достаточно противоречивы. В большинстве работ была показана корреляция между результатами теста AUDIT и концентрацией ФЭ в крови. В то же время в ряде исследований конкордантность между результатами самоотчетов и содержанием биохимического маркера отсутствовала. Имеют место кросс-культуральные различия в надежности самоотчетов о потреблении алкоголя. Использование ФЭ в качестве биохимического маркера может быть ценным источником информации в случае недостаточной откровенности респондентов и склонности к диссимуляции связанных с алкоголем проблем. Комбинированное применение самоотчетов и биохимических маркеров позволяет повысить надежность диагностики связанных с алкоголем проблем.

Литература

1. Васильева С. Н., Симуткин Г.Г., Счастный Е. Д., Горшкова Л. В. и др. Суицидальное поведение пациентов при коморбидности аффективных расстройств и алкогольной зависимости // Академический журнал Западной Сибири. 2020. Т. 16, № 3. С. 15-17.
2. Иконникова К. А., Ерошенко Н. Н., Клименко Т. В., Дроздов В. Н., Ших Е. В. Сравнение результатов теста AUDIT и лабораторного контроля фосфатидилэтанол в крови с целью определения характера потребления алкоголя у пациентов с циррозом печени алкогольной этиологии // Российский психиатрический журнал. 2022. № 1. С. 73–80.
3. Переверзев В. А., Сикорский А. В., Блажко А. С., Евсеев А. В., Правдивцев В. А. и др. Употребление алкоголя молодежью: этнокультурные, гендерные и возрастные особенности // Девиантология. 2022. Т. 6, № 1. С. 3-17.
4. Полкова К. В., Меринов А. В., Старостенко А. Е. Суицидологическая характеристика молодых мужчин с опасным потреблением алкоголя // Суицидология. 2022. Т. 13, № 3. С. 88-102.
5. Разводовский Ю.Е. Биологические маркеры алкоголизма: современное состояние и перспективы использования // Научный форум. Сибирь. 2019. Т. 5, № 1. С. 79–81.
6. Afshar M., Burnham E. L., Joyce C., Clark B.J., Yong M. et al. Cut-point levels of phosphatidylethanol to identify alcohol misuse in a mixed cohort including critically ill patients // Alcohol Clin Exp Res. 2017. N 41. P. 1745–1753.

7. Andresen-Streichert H., Muller A., Glahn A., Skopp G., Sterneck M. Alcohol biomarkers in clinical and forensic contexts // *Dtsch Arztebl Int.* 2018. N 115. P. 309–315.
8. Aradottir S., Asanovska G., Gjerss S., Hansson P., Alling C. Phosphatidylethanol (PEth) concentrations in blood are correlated to reported alcohol intake in alcohol-dependent patients // *Alcohol Alcohol.* 2006. V. 41, N 4. P. 431–437.
9. Asiimwe S. B., Fatch R., Emenyonu N. I., Muyindike W. R., Kekibiina A. et al. Comparison of traditional and novel self-report measures to an alcohol biomarker for quantifying alcohol consumption among HIV-infected adults in sub-Saharan Africa // *Alcohol Clin Exp Res.* 2015. N 39. P. 1518–1527.
10. Babor T., Higgins-Biddle J., Saunders J. The alcohol use disorders identification test. World Health Organization Department of Mental Health and Substance Abuse. Guidelines for Use in Primary Care. Geneva. 2001.
11. Bajunirwe F., Haberer J. E., Boum Y., Hunt P., Mocello R. Comparison of self-reported alcohol consumption to phosphatidylethanol measurement among HIV infected patients initiating antiretroviral treatment in Southwestern Uganda // *PLoS ONE.* 2014. V. 9, N 12. e113152.
12. Chaudhari R., Moonka D., Nunes F. Using biomarkers to quantify problematic alcohol use // *J. Fam. Pract.* 2021. N 70. P. 474–481.
13. Cherrier M. M., Shireman L. M., Wicklander K., Yeung W., Kooner P. et al. Relationship of phosphatidylethanol biomarker to self-reported alcohol drinking patterns in older and middle-age adults // *Alcohol. Clin. Exp. Res.* 2020. V. 44, N 12. P. 2449–2456.
14. Dolman J. M., Hawkes N. D. Combining the audit questionnaire and biochemical markers to assess alcohol use and risk of alcohol withdrawal in medical inpatients // *Alcohol Alcohol.* 2005. V. 40, N 6. P. 515–519.
15. Eyawo O., McGinnis K. A., Justice A. C., Fiellin D. A., Hahn J. A. et al. VACS Project team. Alcohol and mortality: combining self-reported (AUDIT-C) and biomarker detected (PEth) alcohol measures among HIV infected and uninfected // *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2018. V. 77, N 2. P. 135–143.
16. Hahn J. A., Murnane P. M., Vittinghoff E., Muyindike W. R., Emenyonu N.I. et al. Factors associated with phosphatidylethanol (PEth) sensitivity for detecting unhealthy alcohol use: An individual patient data meta-analysis // *Alcohol Clin Exp Res.* 2021. V. 45, N 6. P. 1166–1187.
17. Harris J. C., Leggio L., Farokhnia M. Blood biomarkers of alcohol use: a scoping review // *Curr. Addict Rep.* 2021. N8. P. 500–508.
18. Helander A., Hermansson U., Beck O. Dose-response characteristics of the alcohol biomarker phosphatidylethanol (PEth) – a study of outpatients in treatment for reduced drinking // *Alcohol.* 2019. N 54. P. 567–573.
19. Isaksson A., Walthers L., Hansson T., Andersson A., Alling C. Phosphatidylethanol in blood (B-PEth): a marker for alcohol use and abuse // *Drug Test Anal.* 2011. N 3. P. 195–200.
20. Jain J., Evans J.L., Briceno A., Page K., Hahn J.A. Comparison of phosphatidylethanol results to self-reported alcohol consumption among young injection drug users // *Alcohol Alcohol.* 2014. V. 49, N 5. P. 520–524.
21. Jørgenrud B., Kabashi S., Nadezhdin A., Bryun E., Koshkina E. et al. The association between the alcohol biomarker phosphatidylethanol (PEth) and self-reported alcohol consumption among Russian and Norwegian Medical Patients // *Alcohol.* 2021. V. 56, N 6. P. 726–736.
22. Kabashi S., Vindenes V., Bryun E.A., Koshkina E.A., Nadezhdin A.V. et al. Harmful alcohol use among acutely ill hospitalized medical patients in Oslo and Moscow: A cross-sectional study // *Drug Alcohol Depend.* 2019. № 204. P. 107588.
23. Kechagias S., Dernroth D. N., Blomgren A., Hansson T., Isaksson A. et al. Phosphatidylethanol compared with other blood tests as a biomarker of moderate alcohol consumption in healthy volunteers: a prospective randomized study // *Alcohol.* 2015. V. 50, N 4. P. 399–406.
24. Kuteesa M. O., Cook S., Weiss H. A., Kamali A., Weinmann W. et al. Comparing alcohol use disorders identification Test (AUDIT) with timeline follow back (TLFB), DSM-5 and phosphatidylethanol (PEth) for the assessment of alcohol misuse among young people in Ugandan fishing communities // *Addict Behav Rep.* 2019. N 10. P. 100233.
25. Laatikainen T., Alho H., Vartiainen E., Jousilahti P., Sillanauke P. Self-reported alcohol consumption and association to carbohydrate-deficient transferrin and gamma-glutamyltransferase in a random sample of the general population in the Republic of Karelia, Russia and in North Karelia, Finland // *Alcohol.* 2002. V. 37, N 3. P. 282–288.
26. Liangpunsakul S., Lai X., Ross R.A. Novel serum biomarkers for detection of excessive alcohol use // *Alcohol Clin Exp Res.* 2015. N 39. P. 556–565.
27. Littlefield A. K., Brown J. L., Di Clemente R. J., Safonova P., Sales J. M. et al. Phosphatidylethanol (PEth) as a biomarker of alcohol consumption in HIV-infected young Russian women: comparison to self-report assessments of alcohol use // *AIDS Behav.* 2017. V. 21, N 7. P. 1938–1949.
28. Papas R. K., Gakinya B. N., Mwaniki M. M., Keter A. K., Lee H. et al. Associations between the phosphatidylethanol alcohol biomarker and self-reported alcohol use in a sample of HIV-infected outpatient drinkers in Western Kenya // *Alcohol Clin Exp Res.* 2016. V. 40, N 8. P. 1779–1787.
29. Piano M. R., Tiwari S., Nevoral L., Phillips S. A. Phosphatidylethanol levels are elevated and correlate strongly with AUDIT scores in young adult binge drinkers // *Alcohol.* 2015. V. 50, N 5. P. 519–525.
30. Piccinelli M., Tessari E., Bortolomasi M., Piasere O., Semenzin M. et al. Efficacy of the alcohol use disorders identification test as a screening tool for hazardous alcohol intake and related disorders in primary care: a validity study // *BMJ.* 1997. V. 314, N 7078. P. 420–424.
31. Razvodovsky Y. E. Phosphatidylethanol as a marker of alcohol abuse // *Int Arch Subst Abuse Rehabil.* 2022. V. 4, N1. P. 1–5.
32. Reinert D. F., Allen J. P. The alcohol use disorders identification test: an update of research findings // *Alcohol Clin Exp Res.* 2007. N 31. P. 185–199.
33. Reisfield G. M., Teitelbaum S. A., Opie S. O., Jones J., Morrison D. G. et al. The roles of phosphatidylethanol, ethyl glucuronide, and ethyl sulfate in identifying alcohol consumption among participants in professional health programs // *Drug Test Anal.* 2020. N 12. P. 1102–1108.
34. Röhrich M., Paschke K., Sack P. M., Weinmann W., Thomasius R. et al. Phosphatidylethanol reliably and objectively quantifies alcohol consumption in adolescents and young adults // *Alcohol Clin Exp Res.* 2020. V. 44, N 11. P. 2177–2186.
35. Schröck A., Wurst F.M., Thon N., Weinmann W. Assessing phosphatidylethanol (PEth) levels reflecting different drinking habits in comparison to the alcohol use disorders identification test - C (AUDIT-C) // *Drug Alcohol Depend.* 2017. N 178. P. 80–86.
36. Sonmez M. B., Cinar R. C., Gorgulu Y., Kilic K. E., Unal A. Evaluation of phosphatidylethanol by ELISA for detection of excessive alcohol use compared with traditional biomarkers: a case-control study // *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology.* 2017. V. 27, N 1. P. 41–46.
37. Wurst F. M., Thon N., Aradottir S., Hartmann S., Wiesbeck G. A. et al. Phosphatidylethanol: normalization during detoxification, gender aspects and correlation with

other biomarkers and self-reports // *Addict Biol.* 2010. N 15. P. 88–95.

References

- Vasil'yeva S.N., Simutkin G.G., Schastnyy Ye.D., Gorshkova L.V. i dr. Suitsidal'noye povedeniye patsiyentov pri komorbidnosti affektivnykh rasstroystv i alkogol'noy zavisimosti [Suicidal behavior of patients with comorbidity of affective disorders and alcohol dependence] // *Akademicheskii zhurnal Zapadnoy Sibiri.* 2020. T. 16, № 3. S. 15-17.
- Ikonnikova K.A., Yeroshchenko N.N., Klimenko T.V., Drozdov V.N., Shikh Ye.V. Sravneniye rezultatov te-sta AUDIT i laboratornogo kontrolya fosfatidil-etanola v krvi s tsel'yu opredeleniya kharaktera potrebleniya alkogolya u patsiyentov s tsirrozmom pecheni alkogol'noy etiologii [Comparison of the results of the AUDIT test and laboratory control of phosphatidylethanol in the blood in order to determine the nature of alcohol consumption in patients with liver cirrhosis of alcoholic etiology] // *Rossiyskiy psikiatricheskii zhurnal.* 2022. № 1. S. 73–80.
- Pereverzev V.A., Sikorskiy A.V., Blazhko A.S., Yev-seyev A.V., Pravdivtsev V.A. i dr. Upotrebleniye alkogolya molodozh'yu: etnokul'turnyye, gendernyye i vozrastnyye osobennosti [Alcohol use by youth: ethno-cultural, gender and age characteristics] // *Deviantologiya.* 2022. T. 6, № 1. S. 3-17.
- Polkova K.V., Merinov A.V., Starostenko A.Ye. Cui-tsidologicheskaya kharakteristika molodykh muzhchin s opasnym potrebleniyem alkogolya [Suicidological characteristics of young men with hazardous alcohol consumption] // *Suitsidologiya.* 2022. T. 13, № 3. S. 88-102.
- Razvodovskiy Yu.Ye. Biologicheskkiye markery alkogolizma: sovremennoye sostoyaniye i perspektivy ispol'zovaniya [Suicidological characteristics of young men with hazardous alcohol consumption] // *Nauchnyy forum. Sibir'.* 2019. T. 5, № 1. S. 79–81.
- Afshar M., Burnham E.L., Joyce C., Clark B.J., Yong M. et al. Cut-point levels of phosphatidylethanol to identify alcohol misuse in a mixed cohort including critically ill patients // *Alcohol Clin Exp Res.* 2017. № 41. P. 1745–1753.
- Andresen-Streichert H., Muller A., Glahn A., Skopp G., Sterneck M. Alcohol biomarkers in clinical and forensic contexts // *Dtsch Arztebl Int.* 2018. № 115. P. 309–315.
- Aradottir S., Asanovska G., Gjerss S., Hansson P., Alling C. PHosphatidylethanol (PEth) concentrations in blood are correlated to reported alcohol intake in alcohol-dependent patients // *Alcohol Alcohol.* 2006. V. 41, № 4. P. 431–437.
- Asiimwe S.B., Fatch R., Emenyonu N.I., Muyindike W.R., Kekibiina A. et al. Comparison of traditional and novel self-report measures to an alcohol biomarker for quantifying alcohol consumption among HIV-infected adults in sub-Saharan Africa // *Alcohol Clin Exp Res.* 2015. № 39. P. 1518–1527.
- Babor T., Higgins-Biddle J., Saunders J. The alcohol use disorders identification test. World Health Organization Department of Mental Health and Substance Abuse. Guidelines for Use in Primary Care. Geneva. 2001.
- Bajunirwe F., Haberer J.E., Boum Y., Hunt P., Mocello R. Comparison of self-reported alcohol consumption to phosphatidylethanol measurement among HIV infected patients initiating antiretroviral treatment in Southwestern Uganda // *PLoS ONE.* 2014. V. 9, № 12: e113152.
- Chaudhari R., Moonka D., Nunes F. Using biomarkers to quantify problematic alcohol use // *J. Fam. Pract.* 2021. № 70. P. 474–481.
- Cherrier M.M., Shireman L.M., Wicklander K., Yeung W., Kooner P. et al. Relationship of phosphatidylethanol biomarker to self-reported alcohol drinking patterns in older and middle-age adults // *Alcohol Clin Exp Res.* 2020. V. 44, № 12. P. 2449-2456.
- Dolman J.M., Hawkes N.D. Combining the audit questionnaire and biochemical markers to assess alcohol use and risk of alcohol withdrawal in medical inpatients // *Alcohol Alcohol.* 2005. V. 40, № 6. P. 515-519.
- Eyawo O., McGinnis K.A., Justice A.C., Fiellin D.A., Hahn J.A. et al. VACS Project team. Alcohol and mortality: combining self-reported (AUDIT-C) and biomarker detected (PEth) alcohol measures among HIV infected and uninfected // *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2018. V. 77, № 2. P. 135-143.
- Hahn J.A., Murnane P.M., Vittinghoff E., Muyindike W.R., Emenyonu N.I. et al. Factors associated with phosphatidylethanol (PEth) sensitivity for detecting unhealthy alcohol use: An individual patient data meta-analysis // *Alcohol Clin Exp Res.* 2021. V. 45, № 6. P. 1166-1187.
- Harris J.C., Leggio L., Farokhnia M. Blood biomarkers of alcohol use: a scoping review // *Curr. Addict Rep.* 2021. № 8. P. 500–508.
- Helander A., Hermansson U., Beck O. Dose-response characteristics of the alcohol biomarker phosphatidylethanol (PEth) – a study of outpatients in treatment for reduced drinking // *Alcohol.* 2019. № 54. P. 567–573.
- Isaksson A., Walther L., Hansson T., Andersson A., Alling C. Phosphatidylethanol in blood (B-PEth): a marker for alcohol use and abuse // *Drug Test Anal.* 2011. № 3. P. 195–200.
- Jain J., Evans J.L., Briceno A., Page K., Hahn J.A. Comparison of phosphatidylethanol results to self-reported alcohol consumption among young injection drug users // *Alcohol Alcohol.* 2014. V. 49, № 5. P. 520–524.
- Jørgenrud B., Kabashi S., Nadezhdin A., Bryun E., Koshkina E. et al. The association between the alcohol biomarker phosphatidylethanol (PEth) and self-reported alcohol consumption among Russian and Norwegian Medical Patients // *Alcohol.* 2021. V. 56, № 6. P. 726–736.
- Kabashi S., Vindenes V., Bryun E.A., Koshkina E.A., Nadezhdin A.V. et al. Harmful alcohol use among acutely ill hospitalized medical patients in Oslo and Moscow: A cross-sectional study // *Drug Alcohol Depend.* 2019. № 204. P. 107588.
- Kechagias S., Dernroth D.N., Blomgren A., Hansson T., Isaksson A. et al. Phosphatidylethanol compared with other blood tests as a biomarker of moderate alcohol consumption in healthy volunteers: a prospective randomized study // *Alcohol.* 2015. V. 50, № 4. P. 399–406.
- Kuteesa M.O., Cook S., Weiss H.A., Kamali A., Weinmann W. et al. Comparing alcohol use disorders identification Test (AUDIT) with timeline follow back (TLFB), DSM-5 and phosphatidylethanol (PEth) for the assessment of alcohol misuse among young people in Ugandan fishing communities // *Addict Behav Rep.* 2019. № 10. P. 100233.
- Laatikainen T., Alho H., Vartiainen E., Jousilahti P., Sillanauke P. Self-reported alcohol consumption and association to carbohydrate-deficient transferrin and gamma-glutamyltransferase in a random sample of the general population in the Republic of Karelia, Russia and in North Karelia, Finland // *Alcohol.* 2002. V. 37, № 3. P. 282-288.
- Liangpunsakul S., Lai X., Ross R.A. Novel serum biomarkers for detection of excessive alcohol use // *Alcohol Clin Exp Res.* 2015. № 39. P. 556–565.
- Littlefield A.K., Brown J.L., Di Clemente R.J., Safonova P., Sales J.M. et al. Phosphatidylethanol (PEth) as a biomarker of alcohol consumption in HIV-infected young Russian women: comparison to self-report assessments of alcohol use // *AIDS Behav.* 2017. V. 21, № 7. P. 1938–1949.

28. Papas R.K., Gakinya B.N., Mwaniki M.M., Keter A.K., Lee H. et al. Associations between the phosphatidylethanol alcohol biomarker and self-reported alcohol use in a sample of HIV-infected outpatient drinkers in Western Kenya // *Alcohol Clin Exp Res.* 2016. V. 40, № 8. P. 1779–1787.
29. Piano M.R., Tiwari S., Nevoral L, Phillips S.A. Phosphatidylethanol levels are elevated and correlate strongly with AUDIT scores in young adult binge drinkers // *Alcohol.* 2015. V. 50, № 5. P. 519–525.
30. Piccinelli M., Tessari E., Bortolomasi M., Piasere O., Semenzin M. et al. Efficacy of the alcohol use disorders identification test as a screening tool for hazardous alcohol intake and related disorders in primary care: a validity study // *BMJ.* 1997. V. 314, № 7078. P. 420–424.
31. Razvodovsky Y.E. Phosphatidylethanol as a marker of alcohol abuse // *Int Arch Subst Abuse Rehabil.* 2022. V. 4, N 1. P. 1–5.
32. Reinert D.F., Allen J.P. The alcohol use disorders identification test: an update of research findings // *Alcohol Clin Exp Res.* 2007. № 31. P. 185–199.
33. Reisfield G.M., Teitelbaum S.A., Opie S.O., Jones J., Morrison D.G. et al. The roles of phosphatidylethanol, ethyl glucuronide, and ethyl sulfate in identifying alcohol consumption among participants in professionals health programs // *Drug Test Anal.* 2020. № 12. P. 1102–1108.
34. Röhricht M., Paschke K., Sack P.M., Weinmann W., Thomasius R. et al. Phosphatidylethanol reliably and objectively quantifies alcohol consumption in adolescents and young adults // *Alcohol Clin Exp Res.* 2020. V. 44, № 11. P. 2177–2186.
35. Schröck A., Wurst F.M., Thon N., Weinmann W. Assessing phosphatidylethanol (PEth) levels reflecting different drinking habits in comparison to the alcohol use disorders identification test - C (AUDIT-C) // *Drug Alcohol Depend.* 2017. № 178. P. 80–86.
36. Sonmez M.B., Cinar R.C., Gorgulu Y., Kilic K.E., Unal A. Evaluation of phosphatidylethanol by ELISA for detection of excessive alcohol use compared with traditional biomarkers: a case-control study // *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology.* 2017. V. 27, № 1. P. 41–46.
37. Wurst F.M., Thon N., Aradottir S., Hartmann S., Wiesbeck G.A. et al. Phosphatidylethanol: normalization during detoxification, gender aspects and correlation with other biomarkers and self-reports // *Addict Biol.* 2010. № 15. P. 88–95.

Сведения о соавторе:

Зотов Павел Борисович – доктор медицинских наук, профессор, директор Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Адрес: Россия, 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54.

E-mail: note72@yandex.ru

Тел.: +7(3452)270510

К 55-летию профессора Маммаева Сулеймана Нураттиновича



Сулейман Нураттинович родился 9 ноября 1967 года в с. Кумух Лакского района Дагестанской АССР. С 1986 по 1988 год служил в Вооруженных Силах СССР. В 1992 г. окончил с отличием лечебный факультет Дагестанского государственного медицинского института. В 1998 г. в Дагестанской государственной медицинской академии (ДГМА) защитил кандидатскую диссертацию на тему «Перекисное окисление липидов и антиоксидантная активность слизи оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки у больных язвенной болезнью». С 1998 по 2001 год проходил очную докторантуру в Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова под руководством академика РАН проф. В.Т. Ивашкина, где в 2002 г. успешно защитил докторскую диссертацию на тему «Функциональная активность системы мононуклеарных фагоцитов у больных хроническими вирусными гепатитами». В 2002 г. вернулся в Дагестан и продолжил работу в ДГМА на кафедре госпитальной терапии №1, в 2007 г. получил ученое звание профессора. В 2012 г. избран заведующим кафедрой госпитальной терапии №1 ДГМА. В 2008 г. был назначен проректором по последипломному образованию ДГМА, с 2013 г. – 1-м проректором – проректором по учебной работе ДГМА. Приказом Минздрава РФ с 2016 по 2021 год утвержден в должности ректора Дагестанской государственной медицинской академии, которая в 2016 г. была переименована в Дагестанский государственный медицинский университет (ДГМУ).

В должности ректора ДГМУ С.Н.Маммаев внес большой вклад в развитие медицинского образования региона. По его инициативе открыт один из самых современных на Северном Кавказе симуляционно-аккредитационных центров, Музей истории ДГМУ, современный анатомический музей. Кроме

того, открыта оснащенная новейшим оборудованием учебная лаборатория «WetLab», организована учебная «Бережливая поликлиника», создан Учебный специализированный центр компетенций World Skills Russia «Медицинский и социальный уход». Была существенно обновлена материально-техническая база кафедр вуза, проведены ремонты учебных корпусов и общежитий, созданы условия для формирования здорового образа жизни обучающихся: проведен капитальный ремонт спортивного зала, созданы спортивные площадки, в т.ч. workout площадка, открыта современная и комфортная столовая для обучающихся и преподавателей.

В период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 Сулейман Нураттинович проявил и использовал все доступные возможности по организации медицинской помощи жителям региона, в том числе с подключением добровольческих медицинских организаций, проводил консультативную работу в учреждениях, перепрофилированных для лечения больных новой коронавирусной инфекцией, активную просветительскую работу с многократными выступлениями в СМИ и организацией научно-практических конференций по COVID-19. По инициативе С.Н.Маммаева в ДГМУ был организован круглосуточный Call-центр по вопросам противодействия распространению новой коронавирусной инфекции. Кроме того, он стал инициатором и организатором открытия в Дагестане первого в Российской Федерации памятника врачам, погибшим в борьбе с коронавирусной инфекцией.

За годы научной деятельности профессором С.Н. Маммаевым опубликовано более 450 научных работ, 22 учебных издания, шесть монографий. В базе данных Российского индекса научного цитирования профессору С.Н.Маммаеву принадлежит 219 публикаций, число цитирований автора – 1248, индекс Хирша составляет 16. Под руководством С.Н. Маммаева подготовлено 13 кандидатов наук, получено 4 патента на изобретение/полезную модель и 4 свидетельства о регистрации базы данных. В настоящее время в аспирантуре обучаются 8 молодых ученых, что обеспечивает преемственность научной школы в ДГМУ. В 2020 г. в университете вновь открыт диссертационный совет по защите кандидатских и докторских диссертаций, председателем которого по сей день является Сулейман Нураттинович.

Профессор С.Н. Маммаев активно участвует в международных и всероссийских клинических исследованиях. Являлся главным региональным исследователем многолетнего международного многоцентрового исследования эффективности и безопасности применения пегилированного интерферона-α2а в комбинированной терапии хронического вирусного гепатита С и главным региональным координатором многоцентрового наблюдательного исследования «Эпидемиология сердечно-

сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации. Третье обследование» (ЭССЕ-РФ-3).

Сулейман Нураттинович – талантливый врач, ученый и преподаватель. С 2017 г. Сулейман Нураттинович является главным внештатным терапевтом и гастроэнтерологом Министерства здравоохранения Российской Федерации по Северо-Кавказскому федеральному округу. Профессор С.Н.Маммаев проводит обходы в отделениях Республиканской клинической больницы, консультирует тяжелых пациентов, принимает участие в междисциплинарных консилиумах по наиболее сложным клиническим случаям.

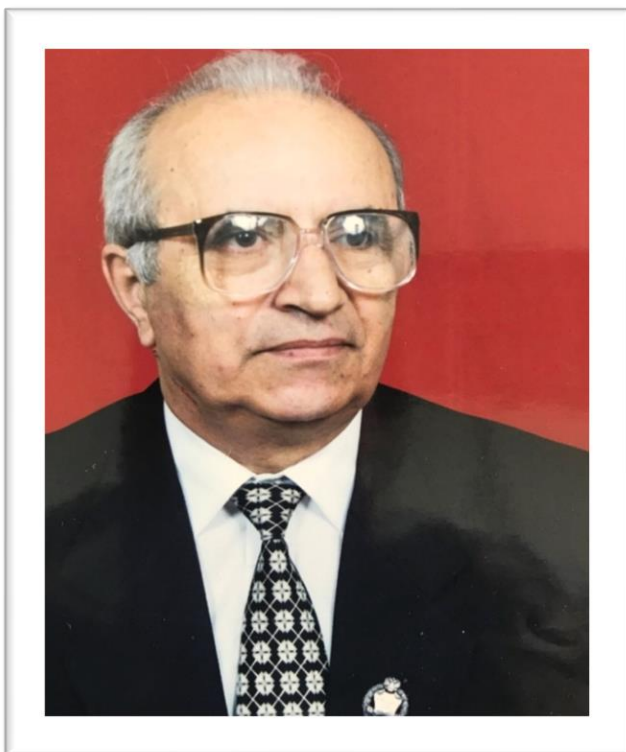
С 2010 г. профессор С.Н. Маммаев возглавляет Дагестанское отделение Российского научного медицинского общества терапевтов, одного из самых активных медицинских профессиональных сообществ в Российской Федерации. За время его работы в рамках ДНМОТ было проведено большое количество республиканских и региональных научно-практических конференций, в т.ч. I и II съезды терапевтов Республики Дагестан.

С 2020 г. профессор С.Н.Маммаев является председателем Дагестанской ячейки Российского общества симуляционного обучения в медицине. С 2004 г. по настоящее время профессор С.Н. Маммаев является членом редакционной коллегии «Российского журнала гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии», с 2012 г. – членом редакционной коллегии журнала «Вестник ДГМА», с 2021 г. – членом редакционной коллегии журнала «Виртуальные технологии в медицине».

В 2022 г. избран членом президиума Российского научного медицинского общества терапевтов и награжден орденом Н.И. Пирогова. Имеет почетное звание «Заслуженный деятель науки РД» и Благодарность министра здравоохранения РФ (2017 г.).

Ректорат, редакция журнала «Вестник ДГМА», коллеги поздравляют Маммаева Сулеймана Нураттиновича с юбилеем, желают здоровья, дальнейших творческих успехов и научных достижений.

Памяти профессора Гусейна Абдулкамаловича Гусейнова



28 ноября 2022 г. на девяносто третьем году ушел из жизни видный ученый, доктор медицинских наук, профессор Гусейн Абдулкамалович Гусейнов.

Родился Гусейн Абдулкамалович 19 июля 1930 года в селении Убра Лакского района Дагестанской АССР.

После окончания Дагестанского медицинского института в 1955 году Гусейна Абдулкамаловича направили на работу в Ритлябский район, где он работал ординатором районной больницы, затем заведующим райздравотделом. После перехода района в состав вновь организованной Чечено-Ингушской АССР, был назначен главным врачом Республиканского детского туберкулезного санатория «Пионерское».

Гусейна Абдулкамаловича всегда тянуло к живой практической работе, и он вскоре стал работать фтизиохирургом внелегочного отделения Грозненского госпиталя инвалидов отечественной войны и главным внештатным специалистом Минздрава Чечено-Ингушской республики.

Этот период профессионального становления молодого специалиста совпал со стремительным развитием хирургии туберкулеза, как легочного, так и внелегочного.

Г.А. Гусейнов и его старший коллега и учитель С.А. Сивцев были в ряду первопроходцев, разработавших радикальные хирургические вмешательства при туберкулезе позвоночника, суставов и других органов.

По материалам своих разработок Гусейн Абдулкамалович в 1968 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Оперативное лечение туберкулеза тазобедренного сустава», а в 1974 году – докторскую диссертацию на тему «Хирургические

методы восстановления опороспособности позвоночника при туберкулезном спондилите». В своих научных исследованиях он пользовался не только медицинскими, но и биомеханическими и математическими критериями, которые впоследствии были обобщены в монографии «Математические грани здоровья», изданной в Ростове-на-Дону в 1992 году.

Уровень профессиональных и научных достижений Гусейна Абдулкамаловича по достоинству оценен его коллегами. Он был удостоен высокой чести продемонстрировать в Московском научно-исследовательском институте туберкулеза МЗ РСФСР показательных радикально-восстановительных операций на позвоночнике при туберкулезном спондилите.

В Дагестанском медицинском институте Гусейн Абдулкамалович работал с 1972 года, вначале ассистентом кафедры травматологии и ортопедии, а в 1975 году после защиты докторской диссертации был избран заведующим вновь открывшейся кафедры фтизиатрии и с успехом выполнял эту работу до февраля 2022 года.

За 47 лет заведования профессором Г.А. Гусейновым кафедра фтизиопульмонологии стала одной из передовых в университете. Более того, его профессиональные и организаторские способности не остались незамеченными руководством нашего вуза. Одновременно с работой на кафедре он был проректором по лечебной работе, а затем 16 лет работал проректором по научной работе. За этот период в нашем вузе была открыта центральная научно-исследовательская лаборатория, Совет по защите докторских диссертаций по внутренним болезням и хирургии, редакционно-издательский центр и другие подразделения.

Масштабность научных поисков педагогических, морально-этических интересов Гусейна Абдулкамаловича отражена в более 360 опубликованных работах, из которых 12 книг, 8 изобретений, более 15 методических рекомендаций и множество статей в ведущих журналах: «Проблемы туберкулеза», «Клиническая медицина», «Хирургия им. Пирогова», «Терапевтический архив», «Советское здравоохранение», «Здравоохранение Российской Федерации», «Азербайджанский медицинский журнал», «Южно-Российский медицинский журнал», «Вестник ДГМА» и других изданиях.

По его учебнику «Фтизиатрия», изданному в 2004 году и переизданному в 2014 году, обучаются многие поколения студентов-медиков и врачей не только нашей республики, но и других медицинских вузов страны. Настольными для врачей стали его книги по медицинской этике и врачебной деятельности «Свет и тени врачевания» (1988), «Медицина на перепутье» (1995), «Неоплачиваемые счета» (1987), «Лики современного знахарства» (1985). Его книга «Убри и Убра» (2008) за патристическую направленность удостоена премии и диплома Министрства по делам молодежи и национальной

политики Дагестана. С 1997 года он являлся членом Союза писателей Российской Федерации.

Гусейн Абдулкамалович беспрерывно в течение 45 лет руководил Дагестанским научно-медицинским обществом фтизиатров, много лет был членом правления Российского общества фтизиатров и хирургов Северо-Кавказского региона, внештатным фтизиатром Министерства здравоохранения Республики Дагестан, заместителем главного редактора «Южно-Российского медицинского журнала». Под его руководством изданы 18 научных сборников и монографий. Он был удостоен почетных званий «Заслуженный врач Российской Федерации» и «Заслуженный врач Дагестана», «Заслуженный деятель науки Дагестана», награжден 9 медалями, знаком «Отличник здравоохранения СССР».

Высокий профессионализм, трудолюбие, широта творческих интересов, порядочность и гуманизм снискали Гусейну Абдулкамаловичу большое уважение среди фтизиатров страны, населения Дагестана, Чеченской и Ингушской республик, профессорско-преподавательского состава и студентов Дагестанского государственного медицинского университета.

Светлая память о Гусейне Абдулкамаловиче Гусейнове, прекрасном человеке, талантливом ученом и педагоге, навсегда останется в наших сердцах.

*Коллектив кафедры фтизиопульмонологии
Дагестанского государственного
медицинского университета*

ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ К МАТЕРИАЛАМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК ДГМА»

1. Правила публикации материалов в журнале

1.1. В журнале публикуются статьи научно-практического содержания, обзоры, лекции, клинические наблюдения, информационные материалы, рецензии, дискуссии, письма в редакцию, краткие сообщения, информация о научной, учебной и общественной жизни вуза, поздравления юбиляров. Материал, предлагаемый для публикации, должен являться оригинальным, не опубликованным ранее в других печатных изданиях. Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук по следующим научным специальностям: 3.1.4. – Акушерство и гинекология (медицинские науки), 3.1.18. – Внутренние болезни (медицинские науки), 3.1.21. – Педиатрия (медицинские науки), 3.1.22. – Инфекционные болезни (медицинские науки), 3.1.9. – Хирургия (медицинские науки).

1.2. Рекомендуемый объем статьи – 17000-34000 печатных знаков с пробелами (6-12 страниц). Авторы присылают материалы, оформленные в соответствии с правилами журнала, по электронной либо обычной почте или передают лично ответственному секретарю журнала. Решение о публикации (или отклонении) статьи принимается редакционной коллегией журнала после ее рецензирования и обсуждения. Решение редколлегии фиксируется в протоколе заседания.

1.3. Все статьи, поступающие в редакцию журнала, проходят рецензирование в соответствии с требованиями ВАК МОН РФ к изданию научной литературы. Статьи рецензируются в порядке, определенном в Положении о рецензировании.

2. Форма представления авторских материалов

2.1. Обязательными элементами публикации являются:

- индекс Универсальной десятичной классификации (УДК) (печатать над названием статьи слева), достаточно подробно отражающий тематику статьи (основные правила индексирования по УДК описаны в сайте <http://www.naukapro.ru/metod.htm>);
- название статьи (заглавными буквами);
- инициалы и фамилия автора (соавторов);
- наименования города, учреждения, кафедры или отдела, где выполнена работа;
- основная часть (структура оригинальной статьи: введение, цель, материал и методы, результаты, заключение или обсуждение с выводами, литература);
- затекстовые библиографические ссылки;
- резюме на русском и английском языках (с переводом фамилии автора, соавторов, названия статьи и ключевых слов) объемом 8-10 строк с включением цели, методов, результа-

тов и выводов исследования;

- сведения об авторе (фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание, адрес учреждения с почтовым индексом) и контактная информация (телефоны, e-mail).

2.2. Общие правила оформления текста

Авторские материалы должны быть подготовлены с установками размера бумаги А4 (210x297 мм), с полуторным межстрочным интервалом. Цвет шрифта – черный, стандартный размер шрифта – 12 кегль. Размеры полей со всех сторон 25 мм. Для акцентирования элементов текста разрешается использовать курсив, полужирный курсив, полужирный прямой. Подчеркивание текста нежелательно.

Все текстовые авторские материалы принимаются в формате RTF (Reach Text Format) или doc. Файл статьи должен быть полностью идентичен напечатанному оригиналу, представленному редакцией журнала, или содержать внесенную редакцией правку. Страницы публикации нумеруются, колонтитулы не создаются.

2.3. Иллюстрации

Все иллюстрации должны иметь наименование и, в случае необходимости, пояснительные данные (подрисовочный текст); на все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте статьи. Слово "Рис.", его порядковый номер, наименование и пояснительные данные располагают непосредственно под рисунком. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, он не нумеруется.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в публикации, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

(www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_105.htm)

Электронные полутоновые иллюстрации (фотоснимки, репродукции) должны быть представлены в формате JPG или TIF, минимальный размер 100x100 мм, разрешение 300 dpi.

Штриховые иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы) должны быть представлены в формате AI, EPS или CDR, в черно-белом исполнении. Текстовое оформление иллюстраций в электронных документах: шрифт Times New Roman или Symbol, 9 кегль, греческие символы – прямое начертание, латинские – курсивное.

2.4. Таблицы

Все таблицы должны иметь наименование и ссылки в тексте. Наименование должно отражать их содержание, быть точным, кратким, размещенным над таблицей.

Таблицу следует располагать непосредственно после абзаца, в котором она упоминается впервые. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы; при необходимости

допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Текстовое оформление таблиц в электронных документах: шрифт Times New Roman или Symbol, 9 кегль, греческие символы – прямое начертание, латинские – курсивное.

2.5. Библиографическое описание

2.5.1. **Основной список литературы** (Литература) оформляется как перечень библиографических записей согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 (<http://dis.finansy.ru/ofr/gostr7-05-2008.htm>) и помещается после текста статьи. Нумерация литературы сквозная по всему тексту в алфавитном порядке (вначале русскоязычные, затем иностранные). Количество литературных источников не должно превышать 20 для оригинальной статьи, 50 – для обзора. Допускается (за исключением особых случаев) цитирование литературы последних 10 лет выпуска, рекомендуется цитировать авторефераты вместо диссертаций. Для связи с текстом документа порядковый номер библиографической записи в затекстовой ссылке набирают в квадратных скобках в строке с текстом документа.

2.5.2. **Второй список литературы** (References) является полным аналогом списка литературы с источниками на русском языке, в котором библиография на русском языке должна быть представлена латинскими буквами (транслитерация). Транслитерация имен авторов и названий журнала или книжного издания приводится на сайте <http://www.fotosav.ru/services/transliteration.aspx>.

2.6. Форма представления авторских материалов

2.6.1. Текст статьи, резюме (на русском и английском языках), сведения об авторах, распечатанные на принтере в 2 экземплярах, сопроводительное письмо с гербовой печатью учреждения.

2.6.2. Текст статьи, резюме и сведения об авторах в электронном виде на CD или DVD в отдельном файле в формате RTF или doc.

2.6.3. Сведения о каждом авторе: уровень научной подготовки (соискатель, аспирант, докторант, ученое звание, степень), должность, основное место работы, контактные реквизиты (телефон с указанием кода города, адрес электронной почты). Статьи, представляемые для опубликования, следует направлять по **адресу**: 367000, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, пл. Ленина, 1, в редакцию журнала «Вестник Дагестанской государственной медицинской академии», 4 этаж, кабинет 53, ответственному секретарю.

Тел.: 8(8722)68-20-87.

E-mail: vestnikdgma@yandex.ru.

Статьи, подготовленные без соблюдения вышеизложенных правил, возвращаются авторам без предварительного рассмотрения.

ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ РЕЗЮМЕ К СТАТЬЯМ

Резюме (summary) – один из видов сокращенной формы представления научного текста. Назначение резюме – привлечь внимание читателя, пробудить читательский интерес минимальными языковыми средствами: сообщением сути исследования и его новизны. И то и другое должно быть указано в

резюме, а не подразумеваться. Все научные статьи в журнале должны иметь авторские резюме.

Резюме – особый жанр научного изложения текста, определяющий структуру его содержания. Жанровое отличие резюме от статьи подразумевает отличие в форме изложения. Если в статье должна быть логика рассуждения и доказательства некоего тезиса, то в резюме – констатация итогов анализа и доказательства. Таким образом, формулировки в тексте резюме должны быть обобщенными, но информативными, т.е. построены по предикатам («что сказано»), а не по тематическим понятиям («о чем сказано»).

Существуют требования к объему резюме и структуре содержания. Для статей, публикуемых в журнале «Вестник ДГМА», оптимальный объем авторского резюме на русском и английском языках – 500-900 знаков с пробелами.

В мире принята практика отражать в авторских резюме краткое содержание статьи. Иногда в резюме сохраняется структура статьи – введение, цели и задачи, методы исследования, результаты, заключение (выводы).

Некачественные авторские резюме в статьях повторяют по содержанию название статьи, насыщены общими словами, не излагают сути исследования, недопустимо короткие.

Резюме всегда сопровождается ключевыми словами. Ключевое слово – это слово в тексте, способное в совокупности с другими ключевыми словами представлять текст. Ключевые слова используются главным образом для поиска. Набор ключевых слов публикации (поисковый образ статьи) близок к резюме. Тексты резюме с ключевыми словами должны быть представлены на русском и английском языках.

Качественное авторское резюме на английском языке позволяет:

- ознакомиться зарубежному ученому с содержанием статьи и определить интерес к ней, независимо от языка статьи и наличия возможности прочесть ее полный текст;
- преодолеть языковой барьер ученому, не знающему русский язык;
- повысить вероятность цитирования статьи зарубежными коллегами.

Авторское резюме на русском языке составляется для ученых, читающих на русском языке. Качественные авторские резюме – необходимость в условиях информационно перенасыщенной среды.

ПРАВИЛА И ПОРЯДОК РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ РУКОПИСЕЙ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

Все научные статьи, поступившие в редакцию журнала «Вестник ДГМА», подлежат обязательно рецензированию.

Главный редактор, заместитель главного редактора и ответственный секретарь журнала определяют соответствие статьи профилю журнала, требованиям к оформлению и направляют ее на рецензирование специалисту, доктору наук, имеющему наиболее близкую к теме статьи научную специализацию.

Рецензенты уведомляются о том, что присланные им рукописи являются частной собственностью авторов и содержат сведения, не подлежащие разглашению. Рецензентам не разрешается делать копии статей, рецензирование проводится конфиденциально.

Сроки рецензирования определяются ответственным секретарем журнала.

В рецензии должно быть указано: а) соответствует ли содержание статьи ее названию; б) в какой мере статья соответствует современным достижениям в рассматриваемой области науки; в) какова форма подачи материала, соответствует ли она содержанию; г) целесообразно ли опубликование рецензируемой работы; д) каковы главные достоинства и недостатки статьи.

Рецензирование проводится анонимно. Автору статьи предоставляется возможность ознакомиться с текстом рецензии. Нарушение анонимности возможно лишь в случае заявления рецензента о плагиате или фальсификации материала, изложенного в статье.

Если рецензия содержит рекомендации по исправлению и доработке статьи, ответственный секретарь журнала направляет автору текст рецензии с предложением учесть рекомендации при подготовке нового варианта статьи или аргументированно их опровергнуть. Переработанная автором статья повторно направляется на рецензирование.

В случае, когда рецензент не рекомендует статью к публикации, редколлегия может направить статью на переработку с учетом сделанных замечаний, а также направить ее другому рецензенту. Текст отрицательной рецензии направляется автору. Окончательное решение о публикации статьи принимается редколлекцией журнала и фиксируется в протоколе заседания редколлегии.

После принятия редколлекцией журнала решения о допуске статьи к публикации ответственный секретарь журнала информирует об этом автора и указывает сроки публикации. Текст рецензии направляется автору.

Оригиналы рецензий хранятся в редакции журнала в течение 5 лет.

Подписано в печать 22.12.2022 г. Формат 60x84 ^{1/8}
Усл.п.л. 11,5. Тираж 2000 экз. Гарнитура "Arial".
Печать офсетная. Бумага мелованная. Заказ №1328.

Отпечатано в типографии ООО «Издательство «Лотос»,
367018, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-т Петра I, 61.
Тел.: 65-16-50, 65-18-58. E-mail: lotos-a1@yandex.ru