

ВЕСТНИК
Башкирского государственного
медицинского университета
сетевое издание ISSN 2309-7183



№ 2, 2022
vestnikbgmu.ru

ВЕСТНИК

Башкирского государственного медицинского университета

сетевое издание № 1, 2022 г.

Редакционная коллегия:

Главный редактор: проф. Храмова К.В. (Уфа)

Зам. главного редактора: проф. Нартайлаков М.А. (Уфа)

Члены редакционной коллегии:

проф. Ахмадеева Л.Р. (Уфа); проф. Валишин Д.А. (Уфа); проф. Верзакова И.В. (Уфа); проф. Викторова Т.В. (Уфа); проф. Галимов О.В. (Уфа); проф. Гильманов А.Ж. (Уфа); проф. Гильмутдинова Л.Т. (Уфа); проф. Еникеев Д.А. (Уфа); проф. Загидуллин Н.Ш. (Уфа); проф. Катаев В.А. (Уфа); к.м.н. Кашаев М.Ш. (Уфа); проф. Мавзютов А.Р. (Уфа); проф. Малиевский В.А. (Уфа); проф. Минасов Б.Ш. (Уфа); проф. Моругова Т.В. (Уфа); проф. Новикова Л.Б. (Уфа); проф. Сахаутдинова И.В. (Уфа); доц. Цыглин А.А. (Уфа)

Редакционный совет:

Член-корр. РАН, проф. Аляев Ю.Г. (Москва); проф. Бакиров А.А. (Уфа); проф. Вольф Виланд (Германия); проф. Вишневский В.А. (Москва); проф. Викторов В.В. (Уфа); проф. Гальперин Э.И. (Москва); проф. Ганцев Ш.Х. (Уфа); академик РАН, проф. Долгушин И.И. (Челябинск); академик РАН, проф. Котельников Г.П. (Самара); академик РАН, проф. Кубышкин В.А. (Москва); проф. Мулдашев Э.Р. (Уфа); проф. Прокопенко И. (Великобритания); проф. Созинов А.С. (Казань); член-корр. РАН, проф. Тимербулатов В.М. (Уфа); доц. Хартманн Б. (Австрия); академик РАН, проф. Чучалин А.Г. (Москва); доц. Шебаев Г.А. (Уфа); проф. Шигуан Ч. (Китай); проф. Боафен Я. (Китай)

Состав редакции сетевого издания «Вестник Башкирского государственного медицинского университета»:

зав. редакцией – к.м.н. Насибуллин И.М.

научный редактор – к.филос.н. Афанасьева О.Г.

корректор-переводчик – к.филол.н. Майорова О.А.

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION
BASHKIR STATE MEDICAL UNIVERSITY
THE MINISTRY OF HEALTHCARE OF THE RUSSIAN FEDERATION

VESTNIK

BASHKIR STATE MEDICAL UNIVERSITY

online news outlet № 1, 2022

Editorial board:

Editor-in-chief: Professor Khramova K.V. (Ufa)

Deputy editor-in-chief: Professor Nartailakov M.A. (Ufa)

Members of editorial board:

professor Akhmadeeva L.R. (Ufa); professor Valishin D.A. (Ufa); professor Verzakova I.V. (Ufa); professor Viktorova T.V. (Ufa); professor Galimov O.V. (Ufa); professor Gilmanov A.Zh. (Ufa); professor Gilmutdinova L.T.(Ufa); professor Yenikeev D.A. (Ufa); professor Zagidullin N.Sh. (Ufa); professor Kataev V.A. (Ufa); associate professor Kashaev M.Sh. (Ufa); professor Mavzyutov A.R. (Ufa); professor Malievsky V.A. (Ufa); professor Minasov B.Sh. (Ufa); professor Morugova T.V. (Ufa); professor Novikova L.B. (Ufa); professor Rakhmatullina I.R. (Ufa); professor Sakhautdinova I.V. (Ufa); associate professor Tsyglin A.A. (Ufa)

Editorial review board:

Corresponding member of the Russian Academy of Sciences professor Alyaev Yu.G. (Moscow); professor Bakirov A.A. (Ufa); professor Wolf Wieland (Germany); professor Vishnevsky V.A. (Moscow); professor Viktorov V.V. (Ufa); professor Galperin E.I. (Moscow); professor Gantsev Sh.Kh. (Ufa); academician of the Russian Academy of Sciences, professor Dolgushin I.I. (Chelyabinsk); academician of the Russian Academy of Sciences, professor Kotelnikov G.P. (Samara); Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor Kubyshkin V.A. (Moscow); professor Muldashev E.R. (Ufa); professor Prokopenko I. (Great Britain); professor Sozinov A.S. (Kazan); corresponding member of the Russian Academy of Sciences, professor Timerbulatov V.M. (Ufa); associate Professor Hartmann B. (Austria); academician of the Russian Academy of Sciences, professor Chuchalin A.G. (Moscow); associate professor Shebaev G.A. (Ufa); professor Shiguang Zh. (China); professor Yang B. (China)

Editorial staff of the online publication "Vestnik of Bashkir State Medical University":

Managing editor: Nasibullin I.M., MD, PhD

Science editor: Afanasyeva O.G., PhD

Translator-proofreader: Mayorova O.A., PhD

СОДЕРЖАНИЕ

- Арыстанова Т.А., Омари А.М., Махмуд Н.С., Газизова А.А.
СОЛОДКА В КАЗАХСТАНЕ 6
- Гимазиева А.И., Жирнов Б.О., Салимьянов Б.Р., Фаршатов Р.С.
СОПУТСТВУЮЩАЯ ПАТОЛОГИЯ, ВЫЯВЛЯЕМАЯ НА КТ-ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ С COVID-19 11
- Зулкарнеев Ш.Р., Ефремова У.С., Зулкарнеев Р.Х.
КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПСИХО-СОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ 16
- Курмангулов А.А.
СОВРЕМЕННЫЙ ИНТЕНТ МОЛОДЕЖИ К СИСТЕМАМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 21
- Низамутдинова Р.И., Нагимова Э.М., Галимова Р.А., Ахметзянова А.Х.
ПИТАНИЕ БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ 25
- Султанов О.Р., Рахимкулов А.С.
МЕДИЦИНА КАК ТЕМА В РОК-МУЗЫКЕ XX И XXI ВЕКА 29
- Тихонова Р.З., Николаева А.Ф., Миянова А.Р.
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОЛОНТЕРСКОГО ЦЕНТРА ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНЗДРАВА РОССИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID – 19 34
- Шевченко Н.С., Халитов Р.Р.
РАБОТА СТУДЕНТОВ И ВРАЧЕЙ-ОРДИАНТОРОВ В ПЕРВИЧНОМ АМБУЛАТОРНОМ ЗВЕНЕ В РАМКАХ БОРЬБЫ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ 38
- Хаджилаева Ф.Д., Пономарева Е.Б., Коджакова Т.Ш., Хаджилаев И.Д.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА В МЕДИЦИНЕ» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ 50
- Юмалин С.Х., Рожкина В.А., Сабирова А.Р.
ОБ ОТНОШЕНИИ СТУДЕНТОВ К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ В ПЕРИОД ПОДЪЕМА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ШТАММА ОМИКРОН 55

Якупова А.А., Зулкарнеев Р.Х.

ОЦЕНКА СОСУДИСТОЙ РЕАКТИВНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ПРОБЫ С ПОСТОККЛЮЗИОННОЙ РЕАКТИВНОЙ ГИПЕРЕМИЕЙ 61

Edeleva K.R., Khairullina A.I., Azamatova G.A.

INFLUENCE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT OF THE RESPIRATORY AND VISUAL ORGANS ON THE CONDITION OF THE OCULAR SURFACE 66

Garifullin A.I., Khabibov M.N., Minnigaleeva A.A.

GLIAL CELLS AND THE NEUROGENESIS 71

Nafikova R.A., Miniakhmetov A.A., Karaninskiy E.V., Trikoz D.S.

DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF COMBINED GASTROINTESTINAL DISEASES IN CHILDREN: THE CLINICAL CASE 76

Vinnikova A.A., Petrova S.A., Bartdinova G.A., Gordyeva O.N.

THE STUDY OF HEALTH STATUS LEVEL OF STUDENTS OF BSMU USING THE EXPRESS METHOD OF G.L. APANASENKO 81

ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ В ЖУРНАЛ

«ВЕСТИК БАШКИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА» 85

УДК 589. 023. 01. 78

Арыстанова Т.А., Омари А.М., Махмуд Н.С., Газизова А.А.

СОЛОДКА В КАЗАХСТАНЕ

НАО «Медицинский Университет Астана», г. Нур-Султан, Казахстан

В статье описано современное состояние распространения, переработки и использования солодки в Казахстане. Представлена информация о лекарственных препаратах разработанных в Казахстане и перспективы использования солодки как уникального источника для создания высокоэффективных, безопасных лекарственных средств для профилактики и лечения иммунодефицитного состояния при вирусных инфекциях. В обзоре обобщены данные о комбинированных препаратах, содержащих экстракт корня солодки, глицирризиновую кислоту.

Ключевые слова: глицирризиновая кислота, корень солодки, противовирусные средства, комбинированные лекарственные средства.

Arystanova T.A., Omari A.M., Makhmud N.S., Gazizova A.A.

LICORICE IN KAZAKHSTAN

NJSC «Astana Medical University», Nur-Sultan, Kazakhstan

The article describes the current state of distribution, processing and use of licorice in Kazakhstan. The information about medicines developed in Kazakhstan and the prospects of using licorice as a unique source for the creation of highly effective, safe medicines for the prevention and treatment of immunodeficiency in viral infections is presented. The review summarizes data on combined preparations containing licorice root extract, glycyrrhizic acid.

Key words: glycyrrhizic acid, licorice root, antiviral agents, combined medicines.

В последние десятилетия проводится интенсивный поиск и изучение новых лекарственных средств против таких наиболее массовых, опасных социально - значимых заболеваний, вызванных вирусом иммунодефицита человека, гриппа, герпеса, гепатита, коронавируса и др.

COVID-19 - смертельная и быстро распространяющаяся коронавирусная инфекция. На сегодняшний день число пациентов с COVID-19 во всем мире превысило семь миллионов, при этом более трехсот семидесяти тысяч умерли (по данным Всемирной организации здравоохранения; обновлено 15 декабря 2020 года, www.who.int). Хотя COVID-19 может быть быстро диагностирован, эффективное клиническое лечение COVID-19 остается недоступным, что приводит к высокой смертности.

В условиях пандемии коронавируса потребность в солодковом корне в мировой экономике постоянно растет. Опыт лечения больных Covid-19 в Китае показывает широкое использование этого уникального природного субстрата - экстракта корня солодки (ЭКС) наряду с основной терапией. В китайской и индийской медицине ЭКС применяется с глубокой древности, подобно женьшеню, как средство, повышающее сопротивляемость

организма, общеукрепляющее и способствующее продлению жизни, является распространенным, многофункциональным ингредиентом против вирусной инфекции [1].

Цель работы

Изучить современное состояние распространения, переработки и использования солодки в Казахстане и обобщить литературные данные по использованию компонентов корня солодки в создании лекарственных препаратов для лечения иммунодефицитного состояния при вирусных инфекциях.

Материалы и методы

Итоговые данные о промышленных запасах солодки в Казахстане по отчету Института Ботаники и Фитоинтродукции. Материалы межрегионального форума: «Сохраним лекарственные растения». Данные научной литературы за последние 20 лет о разработках лекарственных средств на основе компонентов корня солодки.

Результаты и обсуждения

Основные места произрастания и заготовки солодки в Казахстане производятся на территории Западно-Казахстанской, Кызылординской, Туркестанской, Жамбылской и Алматинской областей [2]. По данным внебюджетных ресурсных исследований Института ботаники и фитоинтродукции, представленных по запросу специализированной природоохранной прокуратуре Южно-Казахстанская область (ЮКО) на межрегиональном форуме: «Сохраним лекарственные растения» (14.04.2017 г.) запасы солодкового корня на территории 21-го района 4-х областей Казахстана составили 120,7 тыс. т на общей площади 17 722,9 га с возможным ежегодным объемом заготовок 20,1 тыс.т воздушно-сухого корня. По площади, занимаемой солодкой, и запасам сырья лидирует Кызылординская, на втором месте ЮКО (ныне Туркестанская), далее следует Жамбылская и Алматинская области (табл.).

Таблица

**Итоговые данные о промысловых запасах солодки
 (Источник: Институт Ботаники и Фитоинтродукции, 2017)**

Область	Год исследований	Количество исследованных районов	Площадь, занимаемая солодкой (га)	Эксплуатационный запас воздушно-сухого корня (Т)	Объем рекомендованных заготовок
Кызылординская	2012, 2013	6	11 618,20	72 773,50	12 128,40
Жамбылская	2012, 2013	7	2 934,90	20 717,50	3 451,90
Южно-Казахстанская	2012, 2013	6	2 444,80	22 048,20	3 673,80
Алматинская	2015, 2016	2	725	5 141,00	856,8
Итого		21	17 722,90	120 680,20	20 110,90

Ареал солодки голой сокращается, поэтому она включена в Красную книгу некоторых стран, в том числе и Казахстана. За прошедшие годы специалисты Института ботаники и фитоинтродукции разработали научные рекомендации по устойчивому использованию популяции корней солодки (Анон, 1981; Худайбергенов, 1990; Исамбаев и др., 1994; Кузьмин и др., 2014; Гемеджиева, 2016).

Широкая распространенность, неприхотливость, высокое содержание действующих веществ и доступность этого уникального растения, позволяет ему оставаться как ценнейший и перспективный источник для получения новых оригинальных лекарственных препаратов отечественного производства.

В настоящее время в стране работают пять фармацевтических заводов по переработке сырья - корней солодки, производству густого, сухого экстрактов и лекарственных препаратов: АО «ХИМФАРМ» с торговой маркой SANTO, ТОО «ТК ФармАктобе», построенный в соответствии с требованиями стандарта GMP, ТОО «Лакрица» в городе Уральске Западно-Казахстанской области, ТОО «МияШиели» в Кызылординской области и ТОО «СП KazMiya» в Шуйском районе Жамбылской области [3]. Завод по производству экстракта солодки ТОО «ECO Stove» планируется ввести в эксплуатацию с июля 2021 г. в Алматинской области, Балхашском районе.

Корень солодки, как ценнейшее лекарственное растительное сырье, разрешенный к медицинскому применению включен в государственную фармакопею Республики Казахстан, России, Украины, Белоруссии и фармакопеи большинства промышленно развитых стран мира: США, Китая, Японии и др. [4-10].

В Казахстане выпускается густой (8-9% глицирризина), сухой (12-14% глицирризина) экстракты [4] и сироп солодкового корня ([http://www.ndda.kz.](http://www.ndda.kz))

В Институте химических наук МОН РК получен очищенный сухой экстракт под условным названием биосластилин с высоким содержанием глицирризина 80%, зарегистрирован в Казахстане как гепатопротекторное, иммуномодулирующее, антиоксидантное средство (рег. уд. РК-ЛС-3-№004554).

Противовоспалительные лекарственные препараты отечественной разработки таблетки «Гликардин», проявляющие высокую противовоспалительную и противоревматическую активность [11], «Глиаспин», содержащее в качестве действующих веществ глидеринин (18-дегидроглицирретовая кислота 18-ДГЛК), аскорбиновую кислоту, ацетилсалициловую кислоту [12].

Комплекс ГК с ремантадином, обладающий противовирусной активностью по отношению вирусов гриппа типа А и В с низкой токсичностью [13], противовирусный комплекс 18-дегидроглицирретовой кислоты с ремантадином в отношении вирусов гриппа типа А и В [14], фармацевтическая композиция в виде капсул «Биорем», которая содержит три активных вещества – ремантадин, глицирризиновую кислоту и антиоксидант – аскорбиновую кислоту, обладающая противовирусной активностью в отношении вируса гриппа А и В [15]. композиция в виде мази под условным названием «Лакримант» – комплексное соединение 18-дегидроглицирретовой кислоты и ремантадина [16].

Созданы комбинированные лекарственные препараты в виде сиропа для детей «Вирустат» и капсул для взрослых «Вирустат Е», которые содержат одновременно несколько активных веществ - противовирусный компонент биосластилин, микроэлемент цинка сульфат, аминокислоту глицин, витамины: С, В₆, В₁₂, фолиевую кислоту, кальция пантотенат, обуславливающие наличие противовирусной, иммунокорректирующей, антиоксидантной активности. В отличие от сиропа капсулы содержат дополнительно витамин Е. Препараты могут успешно применяться для лечения иммунной недостаточности при ВИЧ, коронавирусной и др. вирусных инфекций [17].

Заключение и выводы

Анализ данных литературы показал, что природные запасы солодки в Казахстане велики, работают заводы по переработке сырья-корня солодки. Солодка по-прежнему остается уникальным источником для создания высокоэффективных, безопасных лекарственных средств, в том числе и для лечения социально-значимых заболеваний вирусной этиологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. SunZG, ZhaoTT, LuN, etal. Researchprogressofglycyrrhizicacid on antiviral activity // Mini Rev Med Chem. – 2019.–№19. –P.826–32.
2. Гемеджиева, Н., Хроков, А., Херал. Э., Тимошина // А. Traffic. Оценка возможностей и угроз торговли корнем дикой солодки в Казахстане. –2021.
3. Кузьмин Э.В., Гемеджиева Н.Г., Грудзинская Л.М. (2013). Солодки Казахстана: современное состояние, сырьевая база и интродукция // Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы: материалы Междунар. научн. Конф. / Новосибир. Гос. Аграр. Ун-т. – Новосибирск: Изд-во НГАУ. - С.296–299.
4. Государственная Фармакопея Республики Казахстан, том II. – 2008. – 653 с.
5. European Pharmacopoeia 7th edition: Liquorice root - Liquiritiae radix 01/2010: 0277
6. Pharmacopoeia of the people's republic of China. Vol.1, 2005. P.207-2009.
7. Pharmacopoeia – National Form USP 29-NF. P.2263-4.
8. The Japanese Pharmacopoeia, 14 edition. Ministry of Health, Labour and Welfare, Tokyo, Japan Part 2, 2002. P.932-933.
9. Государственная Фармакопея РФ XIV изд. [офиц. сайт] URL: <http://www.femb.ru/feml>. М., 2018.
10. Государственная Фармакопея Республики Беларусь 2016 г.Т.2
11. Джусипов А.К., Арыстанова А.Ж. Перспективные направления современной патогенетической терапии ревматизма //Центрально-Азиатский медицинский журнал. – 2003. Т.9. - №2-3. –С. 147-160
12. Даирбеков О.Д., АрыстановаТ.А.,Ирисметов М.П., Ордабаева С.К., Шукирбекова А.Б//Международная научно-практическая конференция «Индустриально-инновационное развитие Республики Казахстан: опыт, задачи и перспективы». –2004. –С. 288-292
13. Инновационный патент № 14072. Авторы: Джиембаев Б.Ж., Северова Е. А., Ирисметов М.П., Поминова Н. М., Абдикалиев Н.А., Курманбекова Г.Ж.
14. Предварительный патент № 19670. Авторы: Арыстанова Т.А., Ирисметов М.П., Джиембаев Б. Ж., Шукирбекова А.Б.
15. Предварительный патент № 20371. Авторы: Арыстанова Т.А., Ирисметов М.П., Джиембаев Б. Ж., Шукирбекова А.Б.
16. Предварительный патент №20370. Авторы: Арыстанова Т.А., Шукирбекова А.Б.
17. Предварительный патент №21614 Авторы: Арыстанова Т.А., Шукирбекова А.Б.

Сведения об авторах статьи:

1. **Арыстанова Танагуль Акимбаевна** – д.ф.н., профессор кафедры фармацевтических дисциплин НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан, e-mail: tanagul@mail.ru
2. **Омари Азиза Мукатайқызы** – магистрант 2 года обучения НАО «Медицинский Университет Астана», г. Нур-Султан, e-mail: omariaziza@yandex.kx
3. **Махмуд Назерке Сейдуалықызы** – магистрант 1 года обучения специальности НАО «Медицинский Университет Астана», г. Нур-Султан, e-mail: nazerke.makhmud.amu@mail.ru
4. **Газизова Аяжан Айдынқызы** – магистрант 1 года обучения НАО «Медицинский Университет Астана», г. Нур-Султан

УДК 616.61-073.75

Гимазиева А.И., Жирнов Б.О., Салимьянов Б.Р., Фаршатов Р.С.
**СОПУТСТВУЮЩАЯ ПАТОЛОГИЯ, ВЫЯВЛЯЕМАЯ НА КТ-
ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ С COVID-19**

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

В статье описывается частота впервые выявленных патологий при диагностической оценке степени поражения лёгких при COVID-19. Исследование проводилось на базе ГБУЗ РБ ГKB Демского района г. Уфа, на месте которого развернут инфекционный госпиталь для лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией с сентября по декабрь 2021 года на компьютерном томографе фирмы Toshiba aquilion RXL 16. В ходе работы было выявлено, что с начала пандемии возросло количество КТ исследований органов грудной клетки. Для быстроты диагностики врачам рентгенологом разрешили проводить упрощенную интерпретацию, где оцениваются лишь наиболее вероятные признаки пневмонии. Безусловно, при этом сократилось время описания проведенного исследования, однако такое изменение привело к снижению качества интерпретации компьютерных томограмм (КТ) и упущению других патологий, встречающихся в области органов грудной клетки (ОГК).

Ключевые слова: Компьютерная томография органов грудной клетки, Covid-19, сопутствующая патология, пневмония.

Gimazieva A.I., Zhirnov B.O., Salimyanov B.R., Farshatov R.S.

**CONCOMITANT PATHOLOGY DETECTED ON CT EXAMINATION OF PATIENTS
WITH COVID-19**

Bashkir State Medical University, Ufa

The article describes the frequency of pathologies detected for the first time during the diagnostic assessment of the degree of lung damage in COVID-19. The study was conducted on the basis of the State Medical Institution of the Republic of Belarus of the Demsky district of Ufa, on the site of which an infectious hospital was deployed to treat patients with a new coronavirus infection from September to December 2021 using a Toshiba aquilion RXL 16 computed tomograph. In the course of the work, it was revealed that since the beginning of the pandemic, the number of CT examinations of the chest organs has increased. To speed up the diagnosis, the radiologist was allowed to carry out a simplified interpretation, where only the most likely signs of pneumonia are evaluated. Of course, at the same time, the time for describing the study was reduced, but such a change led to a decrease in the quality of interpretation of computed tomograms and the omission of other pathologies occurring in the chest organs.

Key words: Computed tomography of the chest organs, Covid-19, concomitant pathology, pneumonia.

В период пандемии новой коронавирусной инфекции компьютерная томография органов грудной клетки (КТ ОГК) стала высокоинформативным методом исследования, который в ряде случаев носил скрининговый характер. Большой рост заболеваемости позволило быстро набрать опыт наблюдения, диагностики и лечения новой коронавирусной инфекции [1]. Так, İlyas Dündar. в своем исследовании показал, что из 1540 пациентов, больным Covid-19, которым провели КТ ОГК, 23,5% исследуемых имели сопутствующую патологию паренхиматозной и экстрапаренхиматозной систем [3]. В исследовании

Петровичева В.С., проведенном на основании наблюдении 354 больных с положительными ПЦР тестами, встречаемость сочетания коронавирусной пневмонии с другими заболеваниями грудной полости была выявлена у 10,2% пациентов [1]. Широкий охват Covid-19 привел к вовлечению в эпидемический очаг людей с патологией органов дыхания, вызванной другими причинами, поэтому для выявления сопутствующей патологии, которая может протекать бессимптомно, необходимо более тщательно исследовать КТ-снимки [2].

Цель работы

Оценить частоту сопутствующих патологий органов грудной клетки при диагностической оценке степени поражения лёгких при COVID-19.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе ГБУЗ РБ ГКБ Демского района г. Уфа, на месте которого развернут инфекционный госпиталь для лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией вместимостью 340 коек на компьютерном томографе фирмы Toshiba aquilion RXL 16. В исследование включены 873 пациентов (57,9% женщины, 42,1% мужчины) в возрасте 58 ± 24 лет, проходившие КТ ОГК в период с 01.09.2021 по 09.12.2021г.

Результаты исследования

Проанализированы результаты 873 компьютерных томографий, проведенных пациентам с положительными ПЦР тестами при поступлении в стационар. Рентгенологические симптомы, выявляемые у пациентов с Covid-19, позволили выделить следующие группы: наиболее многочисленная – пациенты, имеющие типичную КТ - картину для пневмонии Covid-19 и сопутствующую патологию – 514 (58,8%) человек, больные только с признаками коронавирусной пневмонии - 220 (25,2%) исследуемых и группу пациентов с другими паренхиматозными и экстрапаренхиматозными находками – 139 (15,9%) случаев.

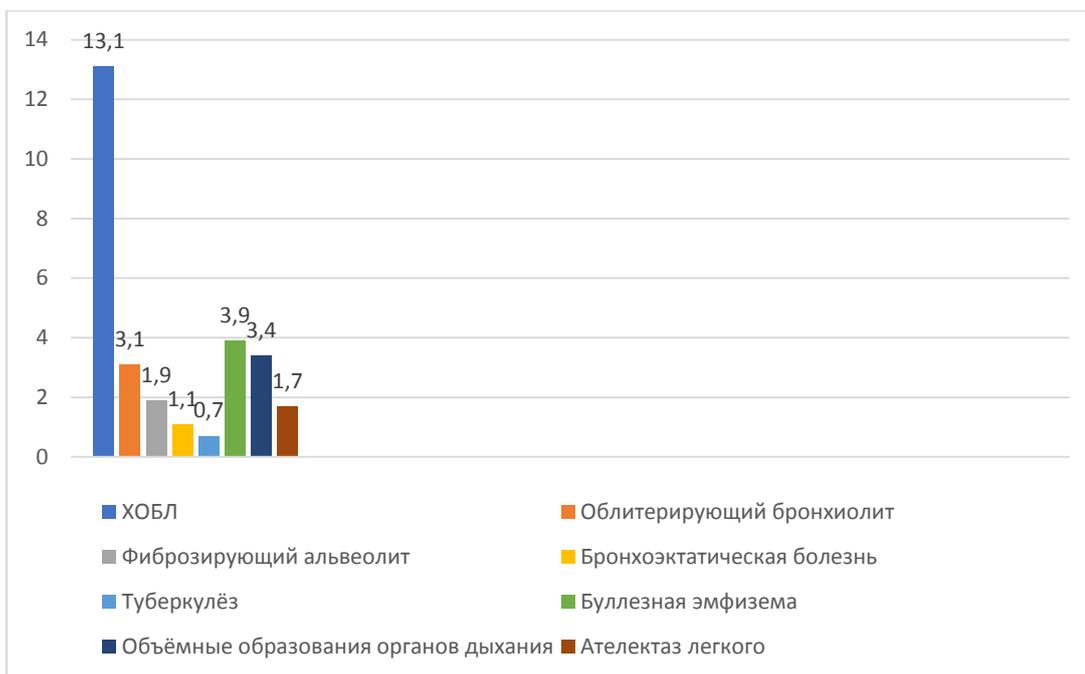


Рис. 2. Частота встречаемости отдельных паренхиматозных нозологий на КТ ОГК

Таблица 1

Паренхиматозные случайные находки на КТ ОГК

Паренхиматозная патология	В сочетании с поражением легких при Covid-19	Без типичного поражения легких при Covid-19
ХОБЛ n=114	85,9%	14,1%
Облитерирующий бронхолит n=27	81,5%	18,5%
Фиброзирующий альвеолит n=17	88,2%	11,8%
Бронхоэктатическая болезнь n=10	80%	20%
Туберкулёз n=6	83,3%	16,7%
Буллезная эмфизема n=34	91,2%	8,8%
Объёмные образования органов дыхания n=30	63%	36,7%
Ателектаз лёгкого n=15	46,7%	53,3%

Согласно данным, представленным на рисунке 2 и в табл. 1, паренхиматозные сопутствующие признаки выявлены всего у 253 (28,9%) исследуемых. Наиболее распространенными среди них оказались ХОБЛ (n=114, 13,1%), буллезная эмфизема (n=34, 3,9%) и объёмные образования легких (n=30, 3,4%). Причем, пневмония при коронавирусе в сочетании с поражением легких другой этиологии превалировала над сопутствующей

патологией органов грудной клетки без типичного поражения легких при Covid-19, и составила при ХОБЛ 85,9%, буллезной эмфиземе – 91,2% и объёмных образований легких 63%.

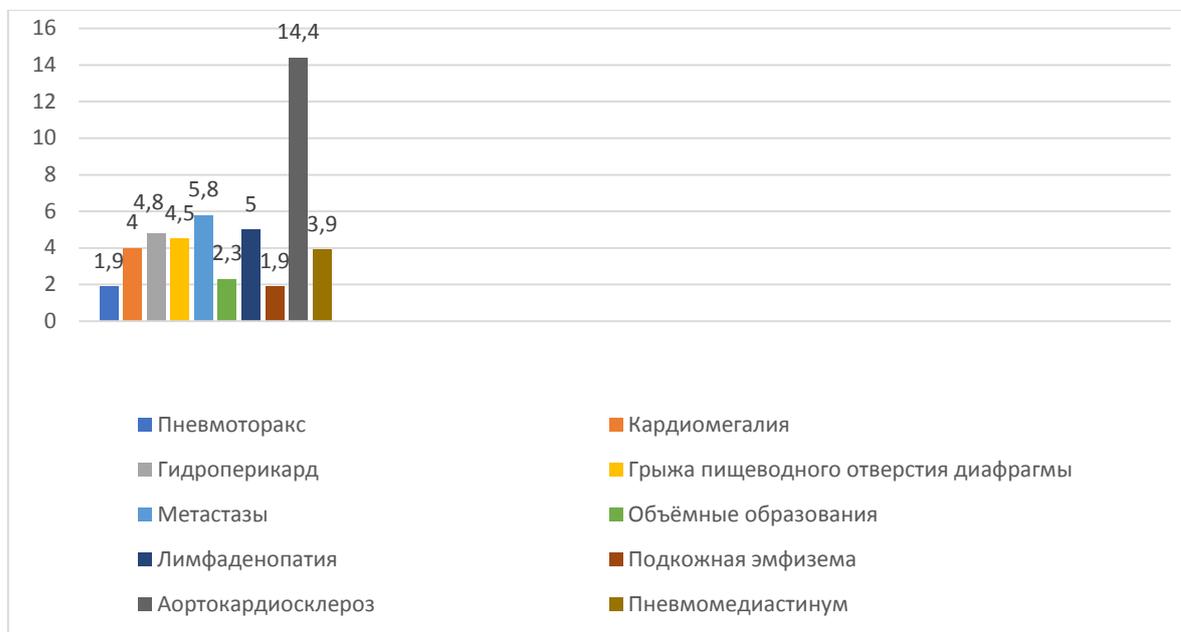


Рис. 2. Частота встречаемости экстрапаренхиматозных нозологий на КТ ОГК

Таблица 2

Экстрапаренхиматозные случайные находки на КТ ОГК

Экстрапаренхиматозная патология	В сочетании с поражением легких при Covid-19	Без типичного поражения легких при Covid-19
Пневмоторакс n=17	94,1%	5,9%
Кардиомегалия n=35	45,7%	54,3%
Гидроперикард n=42	66,7%	33,3%
Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы n=39	51,3%	48,7 %
Метастазы n=31	51,6%	48,4%
Объёмные образования n=20	75%	25%
Лимфаденопатия n=44	81,8%	12,8%
Подкожная эмфизема n=13	100%	0%
Аортокардиосклероз n=126	54%	46%
Пневмомедиастинум n=33	100%	0%

Результаты исследований, представленных в рисунке 2 и таблице 2, показывают, что экстрапаренхиматозные находки были выявлены у 400 (45,8%) пациентов. Наблюдалось преобладание следующих находок: аортокардиосклероз (n=126, 14,4%), следующим по частоте оказалась лимфаденопатия (n=44, 5%), на третьем месте по встречаемости в нашем исследовании была кардиомегалия (n=35, 4%). Сочетание признаков коронавирусной

пневмонии и сопутствующих экстрапаренхиматозных находок превалировало при аортокардиосклерозе (n=68, 54%) и лимфаденопатии (n=36, 81,8%), кардиомегалия преобладала в случае без типичной пневмонии при Covid-19 (n=19, 54,3%).

Выводы

Компьютерная томография органов грудной клетки, проводимое для диагностики степени тяжести новой коронавирусной инфекции, несет дополнительную информацию, в связи с чем необходимо обращать внимание на патологию органов грудной клетки, не связанную с COVID-19, выявляемую у 58,8% пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Компьютерная томография при коронавирусной инфекции: дифференциальный диагноз на клинических примерах / В.С. Петровичев, А.В. Мелехов, М.А. Сайфуллин, И.Г. Никитин // Архивъ внутренней медицины. 2020. №5. С. 357-359.
2. Случайные находки при кт-диагностике COVID-19 / Зельтер П. М., Первушкин С. С., Сартакова Е. А. // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. 2020. №6. С. 14-19.
3. Detection of Incidental Findings on Chest CT Scans in Patients with Suspected Covid-19 Pneumonia // Dündar I., Özkaçmaz S., Durmaz F. / Eastern Journal of Medicine. 2021. №4. С. 566-574.

Сведения об авторах статьи:

1. **Гимазиева Алсу Илдусовна** – студентка 5 курса лечебного факультета, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: fimtdnv@yandex.ru
2. **Жирнов Богдан Олегович** - студент 5 курса лечебного факультета, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: bogdan_zhirnov@list.ru
3. **Салимьянов Булат Радикович** - студент 5 курса лечебного факультета, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: bulat_salimyanov@mail.ru
4. **Фаршатов Расул Салихович** – к.м.н. к.м.н., доцент кафедры терапии и сестринского дела с уходом за больными, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: farshatov@bashgmu.ru

УДК 616-71

Зулкарнеев Ш.Р., Ефремова У.С., Зулкарнеев Р.Х.

КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПСИХО-СОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Башкирский государственный медицинский университет, г.Уфа

Психо-соматические нарушения нередко становятся причиной усугубления состояния больного, прогрессирования болезни. Ввиду этого особенно актуальной проблемой является диагностика психо-соматического статуса. В данной пилотной работе проведена апробация методика оценки психо-соматического статуса с использованием интернет-технологий на платформе «Google Forms». В дальнейшем планируется применение данной методики у пациентов пульмонологического профиля, в том числе перенесших новую коронавирусную инфекцию.

Ключевые слова: психо-соматические расстройства, интернет – диагностика, телемедицина, пульмонология.

Zulkarneev Sh.R., Efremov U.S., Zulkarneev R.H.

COMPLEX INTERNET-BASED METHODOLOGY FOR ASSESSING PSYCHO-SOMATIC STATUS IN PATIENTS WITH RESPIRATORY DISEASES

Bashkir state medical University, Ufa

Psycho-somatic disorders often cause progression of the disease. The diagnosis of psychosomatic status is a particularly urgent problem. In this pilot work, the methodology for assessing the psychosomatic status was tested. Internet platform «Google Forms» was used for remote survey. In the future, it is planned to use this telemedicine technology in pulmonary patients, especially after COVID-19.

Key words: psycho-somatic disorders, internet-based assessment, telemedicine, pulmonology.

При многих соматических болезнях часто возникают нарушения психической сферы – это может выражаться нарушениями сна и когнитивных функций, развитием депрессии. В свою очередь, данные проявления могут оказывать негативное влияние на общее состояние пациента, качество жизни, эффективность лечения и прогноз [3,4,12]. В частности, заболевания респираторной системы - хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), бронхиальная астма (БА) и др. являются факторами риска развития тревожности и депрессии [11,15,16]. При этом данные нарушения существенно влияют на выраженность одышки, переносимость физической нагрузки, и на качество жизни [7]. В частности, у пациентов с психо-соматическими нарушениями на фоне ХОБЛ отмечается более низкий функциональный статус и повышенная смертность [14]. Кроме того, наличие депрессии при ХОБЛ существенно снижает эффективность неотложной помощи при обострениях заболевания [5]. По данным исследования [8], выраженность депрессии положительно коррелирует со степенью тяжести БА. Наличие кашля и одышки в значительной степени

связано с распространенностью инсомнии [6], которая является как предиктором, так и последствием депрессии [9]. Ввиду этого актуальным становится изучение выраженности и частоты возникновения подобных реакций среди госпитализированных пациентов, особенно в период пандемии COVID-19[13].

Данное исследование является пилотным проектом полномасштабного исследования, в которое планируется вовлечь 100 больных пульмонологического профиля в качестве опытной группы и 100 здоровых лиц в качестве контрольной группы с целью выявления взаимосвязи между снижением когнитивных функций, снижением качества и продолжительности сна, депрессивными состояниями с наличием острых и/или хронических заболеваний пульмонологического профиля.

Цель работы

Апробация комплексной методики оценки психо-соматического статуса с применением дистанционных интернет-технологий с целью дальнейшего использования данной методики у больных пульмонологического профиля.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 14 студентов III курса лечебного факультета БГМУ, из них 5 – мужского пола (35,7%), 9 – женского (64,3%). Средний возраст составил $19,6 \pm 1,2$ лет. Критериями исключения были острые и обострения хронических заболеваний, заведомо ложные ответы на вопрос или отказ от ответа хотя бы на один вопрос.

Диагностический комплекс включал когнитивную корректурную пробу Бурдона с последующей оценкой концентрацией и переключаемости внимания, оценкой его устойчивости за каждую из пяти минут проведения пробы, таблицы Шульте с определением степени вработываемости и психической устойчивости, индекс выраженности бессонницы (ISI, insomnia severity index) [10], Питтсбургский опросник для определения качества сна (PSQI, Pittsburgh sleep quality index) [3], шкалу депрессии Бека с оценкой выраженности когнитивно-аффективных и соматических проявлений [1,17]. Также производилось двукратное измерение частоты пульса и сатурации кислорода в артериальной крови SpO₂ с помощью портативного пальцевого пульсоксиметра.

Обследование проводилось в очно-дистанционном формате: очно определялись показатели артериального пульса, SpO₂ и проводились корректурная проба и тест с использованием таблиц Шульте.

Дистанционные интернет-технологии на платформе «Google Forms» использовались для оценки с помощью тестов ISI, PSQI и шкалы депрессии Бека. Для данных опросников

авторами были разработаны специализированные цифровые формы, ссылки на которые рассылались по социальным сетям всем участникам исследования.

Результаты опроса в электронной форме подвергались статистическому анализу с помощью программ «MedCalc v. 20.014» и «Microsoft Excel 2019». Для величин артериального пульса и сатурации было вычислено среднее и среднее квадратичное отклонение ($M \pm SD$). Для выявления тесноты взаимосвязи между различными показателями использовали нелинейный коэффициент корреляции Кендалла с вычислением 95% доверительного интервала (95%ДИ) и уровня значимости p с поправкой на малый объем выборки. Статистически значимыми считались результаты с $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Средний пульс обследуемых был учащен и составил $87,5 \pm 10,4$ уд./мин, средняя величина SpO_2 была в пределах нормы – $97,5 \pm 1,7\%$.

Среди обследованных были распространены нарушения сна: бессонница средней степени отмечена у 2 респондентов (14,3%), выраженная задержка сна – 7 (50%), выраженное снижение эффективности сна – 2 обследуемых (14,3%), субъективное нарушение сна – 6 (42,9%), дневные проявления бессонницы средней степени тяжести – 5 (35,7%).

При анализе когнитивной пробы с таблицами Шульте у 5 (35,7%) лиц была выявлена неудовлетворительный уровень вработываемости (насколько быстро индивид включается в новый вид умственной деятельности). Эффективность работы (среднее время, затрачиваемое на просмотр 1 таблицы) у 2 студентов (14,3%) соответствовала оценке «удовлетворительно», у четверых (28,6%) – «хорошо», у остальных 8 чел. (57,1%) – «отлично».

Психическая устойчивость (продолжительность концентрации внимания на конкретной поисковой задаче) у 7 (50%) участников оказалась неудовлетворительной.

У 1 студента была обнаружена умеренно выраженная депрессия. В целом выявлена положительная корреляция средней силы между выраженностью отдельных соматических проявлений депрессии и результатами теста ISI: Тау-коэффициент Кендалла=0,47 (95% ДИ: 0,14-0,89, $p=0,049$).

Заключение и выводы

Проведенное обследование студентов медицинского вуза с помощью комплексной методики оценки психо-соматического статуса выявило, что более половины студентов имели существенные нарушения сна, у 1/3 обследуемых отмечено снижение ряда когнитивных функций. Применение стандартизированных опросников в дистанционной

форме на базе интернет-технологий «Google Forms» продемонстрировало их доступность для разработки и применения непосредственно медицинскими исследователями. Значимость подобных телемедицинских исследований, по нашему мнению, существенно возрастает во время пандемии COVID-19 на фоне санитарных ограничений. Нами были апробирована комплексная методики оценки психо-соматического статуса с применением дистанционных интернет-технологий, подтверждена ее информативность и доступность в реальной клинической практике. Данная методика может быть расширена как за счет методов непосредственного функционального обследования, так в части дистанционных методов обследования на основе интернет-технологий. Также методика может быть масштабирована на другие области медицины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Beck A. T. et al. An inventory for measuring depression // Archives of general psychiatry. – 1961. – Т. 4. – №. 6. – С. 561-571.
2. Bisschop M. I. et al. Chronic diseases and depression: the modifying role of psychosocial resources // Social science & medicine. – 2004. – Т. 59. – №. 4. – С. 721-733.
3. Buysse D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research // Psychiatry research. – 1989. – Т. 28. – №. 2. – С. 193-213.
4. Clarke D. M., Currie K. C. Depression, anxiety and their relationship with chronic diseases: a review of the epidemiology, risk and treatment evidence // Medical Journal of Australia. – 2009. – Т. 190. – С. S54-S60.
5. Dahlén I., Janson C. Anxiety and depression are related to the outcome of emergency treatment in patients with obstructive pulmonary disease // Chest. – 2002. – Т. 122. – №. 5. – С. 1633-1637.
6. Dodge R., Cline M. G., Quan S. F. The natural history of insomnia and its relationship to respiratory symptoms // Archives of internal medicine. – 1995. – Т. 155. – №. 16. – С. 1797-1800.
7. Doyle T. et al. Association of anxiety and depression with pulmonary-specific symptoms in chronic obstructive pulmonary disease // The International Journal of Psychiatry in Medicine. – 2013. – Т. 45. – №. 2. – С. 189-202.
8. Gomułka K., Szczepaniak W. Depression in patients with bronchial asthma // Advances in Respiratory Medicine. – 2012. – Т. 80. – №. 4. – С. 317-322.
9. Jansson-Fröjmark M., Lindblom K. A bidirectional relationship between anxiety and depression, and insomnia? A prospective study in the general population // Journal of psychosomatic research. – 2008. – Т. 64. – №. 4. – С. 443-449.
10. Morin C.M. Insomnia: Psychological assessment and management. New York: Guilford Press, 1993
11. Moussas G. et al. A comparative study of anxiety and depression in patients with bronchial asthma, chronic obstructive pulmonary disease and tuberculosis in a general hospital of chest diseases // Annals of General psychiatry. – 2008. – Т. 7. – №. 1. – С. 1-4.

12. Moussavi S. et al. Depression, chronic diseases, and decrements in health: results from the World Health Surveys // *The Lancet*. – 2007. – Т. 370. – №. 9590. – С. 851-858.
13. Pedrozo-Pupo J. C., Campo-Arias A. Depression, perceived stress related to COVID, post-traumatic stress, and insomnia among asthma and COPD patients during the COVID-19 pandemic // *Chronic respiratory disease*. – 2020. – Т. 17. – С. 1479973120962800.
14. Putman-Casdorph H., McCrone S. Chronic obstructive pulmonary disease, anxiety, and depression: state of the science // *Heart & lung*. – 2009. – Т. 38. – №. 1. – С. 34-47.
15. Šimiü J., Vukojeviü M. Study of depression and anxiety in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease // *Psychiatria Danubina*. – 2019. – Т. 31. – №. 1. – С. S112-117.
16. Van Manen J. G. et al. Risk of depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease and its determinants // *Thorax*. – 2002. – Т. 57. – №. 5. – С. 412-416.
17. Елисеев, Е.В. Аэробные упражнения в коррекции адаптационных реакций сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма спортсменов на физическую нагрузку / Е.В. Елисеев, А. Мозаффан // *Здравоохранение, образование и безопасность*. - 2018. - № 1 (13). - С. 31-41.

Сведения об авторах статьи:

1. **Зулкарнеев Шамиль Рустэмович** - студент 3-го курса Лечебного факультета Башкирского государственного медицинского университета, г.Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: zulkarneev.shamil@gmail.com
2. **Ефремова Ульяна Сергеевна** - студентка 3-го курса Лечебного факультета Башкирского государственного медицинского университета, г.Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: sleeping_research@mail.ru
3. **Зулкарнеев Рустем Халитович** - д.м.н., профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней г.Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: zrustem@ufanet.ru

УДК 614.2

Курмангулов А.А.

**СОВРЕМЕННЫЙ ИНТЕНТ МОЛОДЕЖИ К СИСТЕМАМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень

В статье представлены результаты аналитического социологического опроса населения РФ в возрасте от 17 до 24 лет, направленного на выявление наиболее и наименее предпочтительных атрибутов навигационных и информационных указателей медицинских организаций со стороны молодежи. Построение матрицы Кано позволило ранжировать атрибуты систем визуализации на пять категорий по уровню значимости и функциональности для целевой аудитории — посетителей различных объектов здравоохранения. Полученные данные могут быть использованы при создании федерального стандарта визуализации в государственных и муниципальных медицинских организациях.

Ключевые слова: визуализация, интент, социологическое исследование, студент.

Kurmangulov A.A.

**MODERN YOUTH INTENT TO VISUALIZATION SYSTEMS OF THE RUSSIAN
MEDICAL ORGANIZATIONS**

Tyumen State Medical University, Tyumen

The article presents the results of an analytical sociological survey of the population of the Russian Federation aged 17 to 24 years, aimed at identifying the most and least preferred attributes of navigational and information signs of medical organizations by young people. The construction of the Kano matrix made it possible to rank the attributes of visualization systems into five categories according to the level of significance and functionality for the target audience - visitors to various healthcare facilities. The data obtained can be used to create a federal imaging standard in state and municipal medical organizations.

Key words: visualization, intent, sociological research, student.

Система визуализации представляет собой совокупность всех средств визуализации одной организации (предприятия, сооружения, комплекса и т. п.) в пределах определенной области визуализации [1]. Структурно-функциональной единицей системы визуализации является информационный элемент, под которым понимается любое средство визуализации, размещенное в пределах одной области визуализации [2]. Сегодня информационные указатели поликлиник, больниц, медицинских центров и любых других типов медицинских организаций представляют собой целый арсенал разнообразных по исполнению, дизайну и локализации технических устройств и элементов [3]. В современных условиях любая медицинская организация может стать объектом информирования не только для пациентов и их законных представителей, родственников, сопровождающих, но и для других категорий населения [4].

Цель работы

Изучить основные потребности к системе визуализации медицинских организаций студентов медицинских образовательных организаций.

Материалы и методы

В исследовании приняли 700 студентов медицинских вузов (56%) и сузов (44%) в возрасте от 17 до 24 лет (девушки/юноши = 84%/16%). Участие в исследовании приняли студенты более чем из 40 населенных пунктов из трех стран: Тюмень, Тобольск, Сургут, Новый Уренгой, Кисловодск, Калининград, Муравленко, Ташкент (Республика Узбекистан), Нур-Султан (Республика Казахстан) и др. С помощью онлайн формы проводилось анкетирование в период с октября 2020 года по февраль 2021 года путем ответов на вопросы множественного выбора, открытые вопросы (развернутый ответ) и вопросы в виде короткого ответа. В качестве основного источника информации брались результаты формализованного опроса. Анкетирование заключалось в сборе ответов на вопросы множественного выбора, открытые вопросы (развернутый ответ) и вопросы в виде короткого ответа. Процедура формализации эмпирических значений возможного интента была основана на авторской методике ALIDS (Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2021660423 «Способ оценки навигационных систем медицинских организаций по методу ALIDS») с последующим построением матрицы Кано.

Результаты и обсуждение

Распределение исследуемых по средней частоте посещений медицинских организаций различной организационно-правовой формы и профиля выявило неоднородность данной группы населения по данному параметру. Так, 41% (290/700) участников опроса обращаются в различные медицинские организации (поликлиники, больницы, консультации и т.п.) несколько раз в год, 14% (100/700) — реже одного раза в год, 6% (40/700) — каждый месяц. Считают обязательным размещение элементов визуализации (стенды, таблички, напольные наклейки, подвесные конструкции) в едином дизайне 55% (387/700) опрошенных. При этом 18% (128/700) студентов относятся нейтрально к единым дизайнерским решениям (цвета, материалы, геометрия) визуализации и других элементов интерьера, мебели, стоек информации, 22% (156/700) не ожидают увидеть это, но им понравится. Формирование единого стиля медицинской организации по результатам опроса вызывает положительную реакцию и поддерживается исследуемыми. На вопрос «Как Вы отнесетесь к тому, что все элементы навигации (стенды, таблички, напольные наклейки, подвесные конструкции) будут отличаться по дизайну?» 33% (232/700) ответили нейтрально, а 25% (176/700) —

отрицательно. С точки зрения дизайнерских решений любой указатель направления движения, местоположения и справочной информации должен восприниматься как элемент целостной системы визуализации.

Более оптимистично опрошенные относятся к тому, что на визуализации различные объекты будут представлены различными цветами. 37% (260/700) считают, что так и должно быть, 33% (228/700) не ожидают увидеть, но им это понравится. На вопрос «Как вы отнесетесь к тому, что на навигации различные объекты будут представлены одним цветом» 34% (237/700) ответили нормально, так и должно быть, а 16% (111/700) отрицательно и им это не понравится. Цветовые решения могут быть использованы для дифференцировки входов, зданий, центров, блоков, отделений, зон персонала и посетителей, уровней доступа и т. д. Цветовая кодировка различных помещений помогает существенно снизить информационную нагрузку на элементы системы визуализации.

Расположение указателей кабинета в хаотичном порядке вызывают у 39% (270/700) отрицательную реакцию. 48% (337/700) считают, что размещение на сайте медицинской организации навигации это нормально, 34% (241/700) не ожидают, но будут рады, а 14% (99/700) отнесутся к этому нейтрально. Отсутствие, какой-либо навигации на сайте не нравится 37% (256/700) опрошенных. 51% (355/700) исследуемых положительно оценивают наличие на подходе к медицинской организации стендов и других навигационных элементов с обозначением основных входов в здания, оптимального пути к ним, пешеходных дорожек, мест парковки, основных маршрутов внутри здания и т. п. При этом 39% (276/700) отрицательно отнесутся к обратной ситуации. 61% (429/700) опрошенных считают присутствие указателей стрелок нормальным. 42% (291/700) не понравятся, если они не смогут найти по указателям необходимый кабинет, 26% (182/700) считают это вовсе недопустимым.

Заключение и выводы

Наибольший интент к визуализации в объектах здравоохранения со стороны молодежи выявлен по отношению к следующим атрибутам системы визуализации: единый дизайн, отражение текстовой информации по правилам и нормам русского языка, использование графических и инфографических изображения, размещение номеров кабинетов по возрастанию порядковых номеров, размещение на сайте медицинских организаций элементов внутреннего и промежуточного уровня навигации. Дальнейшая разработка перспективных подходов к проектированию систем визуализации, ориентированных на создание универсальных функционально-планировочных и инженерно-

конструктивных указателей, позволит осуществить модернизацию объектов здравоохранения в соответствии с изменившимися требованиями к системе здравоохранения, обеспечит эффективность и устойчивое развитие уже построенных зданий медицинских организаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бергер К.М. Путеводные знаки. Дизайн графических систем навигации. М.: РИП-холдинг, 2005. 176 с.
2. Курмангулов, А.А. Оценка содержательной части навигационных систем медицинских организаций с позиции бережливого производства / А.А. Курмангулов, К.У. Набиева, А.К. Рахимжанова // Кубанский научный медицинский вестник. 2021. Т. 28. № 1. С. 70–83.
3. Курмангулов, А.А. Перспективы стандартизации навигационных систем медицинских организаций российской федерации (обзор) / А.А. Курмангулов, Н.С. Брынза // Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2020. № 11–12. С. 3–10.
4. Результаты внедрения стандарта организации амбулаторной помощи на территории Томской области / И.А. Деев [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения. 2020. Т. 66. № 6. С. 1.

Сведения об авторах статьи:

1. **Курмангулов Альберт Ахметович** – к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения института НПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень, ул. Одесская 54. e-mail: 79091810202@yandex.ru

УДК 613.2

Низамутдинова Р.И., Нагимова Э.М., Галимова Р.А., Ахметзянова А.Х.

ПИТАНИЕ БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

В статье делается акцент на рациональный режим питания беременной женщины. Рассматриваются три стадии развития ЖДА, потребность в железе у беременных. Обосновывается необходимость своевременной коррекции рациона питания.

Ключевые слова: рациональное питание, железодефицитная анемия, беременность

Nizamutdinova R.I., Nagimova E.M., Galimova R.A., Akhmetzyanova A.H.

DIAGNOSIS OF IRON DEFICIENCY CONDITIONS IN PREGNANT WOMEN

Bashkir State Medical University, Ufa

The article focuses on the rational diet of a pregnant woman. Three stages of the development of IDA, the need for iron in pregnant women are considered. The necessity of timely correction of the diet is justified.

Key words: rational nutrition, iron deficiency anemia, pregnancy.

Международный день борьбы с дефицитом железа отмечают 26 ноября. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, у каждого 3-4 жителя планеты определяется нехватка железа, особенно страдают беременные женщины, на которых в России приходится 43,6%, при этом к латентному периоду относится 93% [2,5]. Ситуацию могла бы улучшить коррекция рациона питания, что позволит предотвратить возникновение анемии и его тяжелых последствий.

Цель работы

Подобрать сбалансированный режим питания с учетом срока гестации и составить индивидуальное меню для беременной женщины. Предупредить железодефицитное состояние для избежания тяжелых патологий у матери и плода.

Материалы и методы

Проведен обзор зарубежной и отечественной литературы по рациональному питанию для предупреждения железодефицитной анемии (ЖДА). Использован аналитический метод.

Результаты и обсуждение

Гипохромная микроцитарная или железодефицитная анемия беременных – это снижение уровня гематокрита меньше <33% и гемоглобина <110 г/л в I, III триместрах, <105 г/л - во II триместре. Возникает в результате нарушения баланса между поступлением железа и расходом его при гестации [3].

По классификации ВОЗ, анемии у беременных бывают: тяжелой степени - Hb < 70 г/л, средней степени тяжести - Hb 89-70 г/л, легкой степени - Hb 90-110 г/л. Также выделяют 3 стадии дефицита анемии: предлатентный и латентный период – уровень Hb в пределах

нормы, но запасы железа в сыворотке крови истощаются, развивается недостаток трансферрина, который может привести к гемической и тканевой гипоксии. И последняя стадия - собственно ЖДА, характеризующаяся анемическим и сидеропеническим синдромами.

Железо является важным микроэлементом организма, входит в состав ферментов и белков, участвует в процессе клеточного дыхания, иммунобиологических процессах, кроветворении, окислительно-восстановительных реакциях. Потребность в железе составляет 15 мг, при этом каждый день с желчью и мочой теряется 1 мг. В период менструации наблюдается потеря 10-40 мг железа, а во время беременности еще больше: 450 мг потребляется плодом, 150 мг – плацентой, также физиологическая кровопотеря составляет 150 мг. Поэтому беременная женщина каждый день должна употреблять 3,5 мг железа [1].

Особого внимания заслуживает рацион питания. Необходимо делать акцент на продуктах животного происхождения. Много железа содержат говяжья и свиная печень, мясо кролика и конины, язык говяжьей. А также стоит употреблять овощи (брокколи, цветная капуста, морковь), фрукты (зеленое яблоко, гранат). Рекомендовать продукты растительного происхождения: пшеничные отруби, кунжут, крупы (гречневая, овсяная, кукурузная) и орехи (арахис, курага, чернослив). Меню для роженицы составлять индивидуально с учетом срока гестации, массы тела и роста женщины [6].

Рациональное питание может способствовать к снижению частоты осложнений. В связи с железodefицитным состоянием женщины увеличивается риск перинатальной смертности – в 3,01 раза, низкой массы тела при рождении в 1,65 раза, преждевременных родов – в 2,11 раза, а также повышается частота мертворождений – в 1,95 раза, послеродовых кровотечений – в 2-3 раза и 3,2 раза возрастает материнская смертность. Это отмечено в рекомендации Международной федерации акушер-гинекологов (FIGO) 2019 г, где описано более 4 млн. случаев беременности и изучено 117 исследований [8,9]. Выяснилось, что анемия у родильниц может способствовать также к возникновению венозных тромбоэмболических осложнений, которые чаще располагаются во внутримозговых сосудах [3,4]. В 3,4 раза повышается риск развития послеродового сепсиса из-за снижения иммунной защиты [7,10].

Дефицит железа отрицательно воздействует и на внутриутробное развитие плода, формируется плацентарная недостаточность, происходит задержка роста и нарушается эмоциональное и когнитивное развитие [11]. Таким образом, своевременная коррекция

рациона питания беременной женщины может снизить риск развития тяжелых патологий у матери и плода.

Заключение и выводы

Высокая частота встречаемости ЖДА делает данную тему актуальной. Анемия – это медико-социальная проблема, которая приводит к тяжелым перинатальным осложнениям и материнской смертности, как следствие послеродовых кровотечений. Итак, чтобы предупредить железодефицитное состояние беременной, необходимо в рацион питания включать продукты животного и растительного происхождения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аскарлова Ф.К., Аскарлова Н.К. Питание беременной и кормящей матери с железодефицитной анемией // *Challenges in science of nowadays*. 2020. С.266-272.
2. Зефирова Т.П., Юпатов Е.Ю., Мухаметова Р.Р. Железодефицитная анемия в акушерской практике // *Русский медицинский журнал. Мать и дитя*. 2021. № 4(1). С.53-58.
3. Коротких И.Н., Литвиненко О.В. Железодефицитные состояния беременных и их медикаментозная коррекция // *Русский медицинский журнал. Мать и дитя*. 2019. № 2(4). С. 292-295.
3. Петриченко Н.В., Баркова Э.Н. Влияние дефицита железа на состояние здоровья беременной женщины и новорожденного // *Университетская медицина Урала*. 2015. Т. 1, № 2. 3(2). С. 47-49.
4. Радзинский В.Е., Рябинкина Т.С. Железодефицитная анемия у беременных: риски и возможности коррекции // *StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак*. 2017. №2(38). С. 116-125.
5. Серов В.Н., Бурлев В.А., Коноводова Е.Н. и др. Диагностика, профилактика и лечение железодефицитных состояний у беременных и родильниц (клинический протокол) // *Акушерство и гинекология*. 2014. С. 11-17.
6. Таюпова И.М. К вопросу рационального питания, коррекции микронутриентного статуса, профилактики и лечения дефицита железа у беременных // *Вопросы питания*. 2015. С. 25-33.
7. Daru J., Zamora J., Fernández-Félix B.M. et al. Risk of maternal mortality in women with severe anaemia during pregnancy and post partum: a multilevel analysis // *Lancet Glob Health*. 2018. P. 548-554.
8. FIGO Working Group on Good Clinical Practice in Maternal-Fetal Medicine. Good clinical practice advice: Iron deficiency anemia in pregnancy // *Int J Gynaecol Obstet*. 2019. P. 322-324.
9. Jung J., Rahman M.M., Rahman M.S. et al. Effects of hemoglobin levels during pregnancy on adverse maternal and infant outcomes: a systematic review and meta-analysis // *Ann N Y Acad Sc*. 2019. P. 69-82.
10. Lisonkova S., Potts J., Muraca G.M. et al. Maternal age and severe maternal morbidity: A population-based retrospective cohort study // *PLoS Med*. 2017.
11. Sharawy N., Hussein A., Hossny O. et al. Effects of haemoglobin levels on the sublingual microcirculation in pregnant women // *Clin Hemorheol Microcirc*. 2016. P. 205-212.

Сведения об авторах статьи:

1. **Низамутдинова Розалина Ильдаровна** – студентка 4 курса педиатрического факультета Башкирского государственного медицинского университета, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: rozali.nizamutdinova@bk.ru
2. **Нагимова Эльвина Мухарамовна** – студентка 6 курса педиатрического факультета Башкирского государственного медицинского университета, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: elvina.nagimova@mail.ru
3. **Галимова Розалия Акрамовна** - к.м.н., доцент кафедры гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Ленина, 3. alba-may@mail.ru
4. **Ахметзянова Адиля Хаздаровна** - старший преподаватель кафедры гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Ленина, 3. alba-may@mail.ru

УДК 78.03

Султанов О.Р., Рахимкулов А.С.
МЕДИЦИНА КАК ТЕМА В РОК-МУЗЫКЕ XX И XXI ВЕКА
Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

Статья рассказывает о месте медицины, как темы, как объекта вдохновения в творчестве известных рок-музыкантов XX и XXI века, как зарубежных, так и российских. В настоящей статье указаны не только конкретные композиции, но и раскрыто содержание и раскрыт смысл каждой отдельной композиции.

Ключевые слова: рок-музыка, медицина в творчестве и искусстве, The Beatles.

Sultanov O.R., Rakhimkulov A.S.
MEDICINE AS A TOPIC IN ROCK MUSIC OF 20TH AND 21ST CENTURY
Bashkir state medical University, Ufa

The article tells about the place of medicine as a topic, as an object of inspiration in the work of famous rock musicians of the XX and XXI centuries, both foreign and Russian. This article indicates not only specific compositions, but also discloses the content and discloses the meaning of each individual composition.

Key words: rock music, medicine in creativity and art, The Beatles.

Медицина очень многогранна, ее проявления ограничиваются не только стенами лечебных и учебных медицинских учреждений. Медицинская тематика волновала умы многих ученых и философов на протяжении веков, и она продолжает это делать и сегодня. Сотни, если не тысячи книг, фильмов, картин и многих других произведений искусства посвящены врачам, так как врач – это не просто профессия, это призвание, это одна из самых благородных профессий на свете. Особняком среди всех направлений искусства всегда стояла музыка. Человечество начало извлекать определенные ритмичные звуки задолго до того, как появилась первая наскальная живопись - приблизительно в 50 тыс. до н.э. [9]. В то время как самый древний из найденных наскальных рисунков относится только к 45,5 тыс. до н.э. – изображение целебеской свиньи в пещере Леанг Тедонгнге, остров Сулавеси, Индонезия [5]. Более сложные музыкальные инструменты по данным М. Пилхофера (магистр музыки, педагог), Д. Холли (журналист-музыковед) появились в 7 тыс. до н.э. (костяные флейты) [4]. И с каждым витком развития цивилизации усложнялись не только музыкальные инструменты, но усложнялась и музыка, появлялись новые музыкальные инструменты, начала оформляться музыкальная теория, в конце концов, начали появляться отдельные музыкальные жанры, одним из которых является рок. Рок (в 50-х годах XX века начал свое развитие как рок-н-ролл) в свое время стал не просто популярным жанром, а массовым жанром, культурным феноменом. «Элитарных» джазменов, классических исполнителей в одночасье со сцены сместили «мальчишки» из захудалых американских и

английских окраин, глубинки, самоучки, исполнявшие вначале простые деревенские кантри-мелодии. Музыка теперь не была только для богатых и избранных, музыка стала по-настоящему массовой. В музыке стали появляться простые, обыденные темы, связанные с повседневной жизнью, среди которых и медицина. Возможно впервые в истории обычный врач, его работа заслужили своего места в музыкальных произведениях.

Цель работы

Изучить музыкальные произведения рок-исполнителей XX и XXI века на предмет упоминания врача, его профессиональной деятельности, медицины как таковой. Найденные композиции детально проанализировать, изучить, познакомиться с историей отдельных композиций (где это представляется возможным).

Материалы и методы

Материалом для исследования послужили книги о выдающихся деятелях рок-музыки, их биографии. Авторы данной статьи пользовались личным опытом прослушивания подобной музыки. То есть все указанные в статье композиции были знакомы авторам задолго до написания данной статьи. Методами исследования были: историко-генетический (ретроспективный), культурологический, аналитический, метод сравнительного анализа.

Результаты и обсуждение

Рок-музыка невозможна без упоминания одной всемирно известной британской группы – The Beatles (также известная как «ливерпульская четверка»). В свое время данная группа стала первым флагманом музыки британского вторжения (англ. British Invasion) [8]. Данный термин вовсе не случаен. Рок-музыка как социальное явление стала зарождаться в США в начале 50-х годов XX века. Америка в те времена переживала не самые лучшие времена. Вот-вот прогремела на весь мир самая ужасная война в истории человечества – Вторая мировая война (1939-1945), до войны американской экономике нанес мощный удар кризис под названием Великая депрессия (1929-1939), к тому же 50-е годы – это самый расцвет расовой сегрегации в США. Люди на фоне вышеназванных событий беднели, теряли состояния. Джаз, который гремел в США в 20-40-е годы XX века, был дорогой музыкой. Содержать дорогие музыкальные инструменты, целые музыкальные оркестры – накладное дело. Да и к тому же походы в заведения, в которых играли подобные оркестры – дорогое удовольствие. Также не стоит забывать о том, что классической и джазовой музыке нужно было учиться, получать музыкальное образование, без нотной грамоты в ней делать нечего. Именно тогда, в те годы взоры публики стали привлекать никому не известные начинающие артисты, которые за основу своей музыки взяли мотивы классической для Северной

Америки музыки – кантри. Классическая гитара – дешевый и доступный инструмент, к тому же очень простой в обслуживании, настройке и игре. Безусловно, свою лепту в развитие рок-музыки внесли и блюз, и госпел, и другие жанры. Первые рок-музыканты были американцами, причем афроамериканцами. Рок-н-ролл в период расовой сегрегации считался «низким» жанром, а соответственно жанром для чернокожих музыкантов. В этот период себя показали такие исполнители, как Чак Берри, Фэтс Домино, Бо Диддли, Литтл Ричард и многие другие. Однако почву для развития рок-н-ролла дала не просто кантри-музыка, а целый жанр, который стал появляться в начале 50-х годов в южных американских штатах (центр развития – город Мемфис) – рокабилли. Рокабилли как отдельный жанр стал появляться на стыке нескольких поджанров кантри, таких, как блюграсс и хилбилли. В действительности, сложно сказать, что появилось раньше – афроамериканский рок-н-ролл или «белый» рокабилли, оба жанра развивались параллельно. Среди первопроходцев рокабилли стоит отметить Хэнка Уильямса, Элвиса Пресли, Бадди Холли и многих других [7]. Именно поэтому о британском роке говорят как о музыке «вторжения», так как рок первоначально появился именно в США.

У The Beatles есть две примечательные композиции по медицинской тематике. Первая – песня «Doctor Robert» (1966) (Доктор Роберт) из альбома «Revolver». В разные времена существовало множество версий происхождения данной песни. Высказывались различные теории, начиная от известных творческих деятелей, заканчивая вымышленными персонажами (доктор Роберт Макфэйл из романа писателя О. Хаксли «Остров»). Однако наиболее состоятельная версия вытекает из интервью, взятых у Сэра Пола Маккартни писателем Барри Майлзом (данная версия также озвучена в использованном авторами источнике). Прототипом доктора Роберта стал 60-летний нью-йоркский врач немецкого происхождения Роберт Фрейманн. Его клиника располагалась на East 78th Street. Существует городская легенда, гласящая о том, что данный врач был очень популярен в элитарной нью-йоркской среде благодаря тому, что распространял среди своих клиентов различные антидепрессанты, в том числе амфетамин, оборот которого власти США взяли под контроль лишь в 1970 году (через год, в 1971 году ООН приняла «Конвенцию о психотропных веществах», в которой также значился и амфетамин). Доподлинно не известно, были ли сами музыканты The Beatles когда-нибудь на приеме у доктора Фрейманна лично. Легенда также гласит о том, что частым посетителем доктора была тогдашняя первая леди США Жаклин Кеннеди (жена Джона Кеннеди) [1,6].

Вторая композиция – шутливая и комичная «Maxwell's Silver Hammer» (1969) (Серебряный молот Максвелла) из альбома «Abbey Road». У песни нет глубокой предыстории, она рассказывает о медике Максвелле Эдисоне, который позвал чудачку Джоан в кино. Однако, как только Джоан собралась выходить из дома, Максвелл убил ее своим серебряным молотом. Этот же молот затем обрушился на учителя Максвелла и, в конечном счете, на судью, который в конце песни выносил Максвеллу приговор. Сам Джон Леннон называл эту песню «песней о карме» [2].

Безусловно, частью медицинского сообщества являются патологоанатомы и судебно-медицинские эксперты. По данной тематике можно выделить две композиции. Первая – песня «Mary Jane's Last Dance» (1993) (Последний танец Мэри Джейн) американской группы Tom Petty and the Heartbreakers. В 1994 году вышел клип на данную композицию [10]. Солист группы играет роль патологоанатома, к нему на вскрытие попадает девушка Мэри Джейн, которая приехала сюда в 18 лет, до этого девушка росла в захолустном городке в штате Индиана, родная мать не занималась ее воспитанием. Судя по всему, девушку кто-то убил или же произошел несчастный случай (в коридоре морга стоял полицейский). Патологоанатом, скорее всего, знал девушку, он очень сожалел о ее преждевременной кончине. Он не придумал ничего лучше, кроме как выкрасть ее тело из морга, нарядить в наряд невесты у себя дома и предать его водам океана. Похожая по смысловому содержанию песня - «Наши юные смешные голоса» (альбом «В темноте», 2002 г.) российской группы «Ногу свело!», на нее также имеется клип [3]. Клип более подробно раскрывает скрытый мотив песни – смерть молодых на поле боя (в клипе мелькают фигуры в кирзовых сапогах с лопатами в руках). Комната искусственного света – это метафора, означающая не что иное, как секционную морга, отсюда и следующая строчка, говорящая о кафельном столе.

Заключение и выводы

Нами были найдены 4 музыкальные композиции в жанре рок, так или иначе затрагивающие медицинскую тематику, работу врача. Эти композиции были нами детально проанализированы, изучены, была раскрыта их предыстория (где это возможно), раскрыто смысловое содержание.

ЛИТЕРАТУРА

1. The Beatles: история за каждой песней / Стив Тернер, пер. с англ. Н.М. Гончаровой. – Москва : Издательство АСТ, 2018. – 384 с.: ил. – (Истории за песнями). ISBN 918-5-17-096135-1 – С. 177.

2. The Beatles: история за каждой песней / Стив Тернер, пер. с англ. Н.М. Гончаровой. – Москва : Издательство АСТ, 2018. – 384 с.: ил. – (Истории за песнями). ISBN 918-5-17-096135-1 – С. 307.
3. Ногу свело! Наши юные смешные голоса (клип) [Электронный ресурс] // YouTube.com. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=rUzBpj0A02U> (дата обращения: 08.10.2021).
4. Теория музыки для “чайников”: Пер. с англ. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2009. – 272 с.: ил. – Парал. тит. англ. ISBN 978-5-8459-1424-8 – С. 22.
5. A. Brumm, A. A. Oktaviana, B. Burhan, B. Hakim, R. Lebe, J.-x. Zhao, P. H. Sulistyarto, M. Ririmasse, S. Adhityatama, I. Sumantri, M. Aubert, Oldest cave art found in Sulawesi. Sci. Adv. 7, eabd4648 (2021).
6. Barry Miles, Paul McCartney: Many Years from Now, Secker & Warburg, London, 1998, ISBN 978-0-436-28022-1.
7. Marcus, Greil; Guralnick, Peter; et al. Rockabilly: The Twang Heard 'Round the World. The Illustrated History. — Minneapolis, MN: Voyageur Press, 2011. — 231 p. — ISBN 0-7603-4062-5.
8. Robbins I. British Invasion [Электронный ресурс] // Britannica.com. URL: <https://www.britannica.com/event/British-Invasion> (дата обращения: 08.10.2021).
9. The origins of music / ed. by Nils Lennart Wallin, Björn Merker, Steven Brown. — MIT Press, 2001. — 498p. — ISBN 978-0-262-73143-0.
10. Tom Petty And The Heartbreakers. Mary Jane's Last Dance (Official Music Video) [Электронный ресурс] // YouTube.com. URL: https://www.youtube.com/watch?v=aowSGxim_O8 (дата обращения: 08.10.2021).

Сведения об авторах статьи

1. **Султанов Олег Рамилович** – студент 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: lifethinker539@gmail.com
2. **Рахимкулов Азамат Салаватович** – к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ИДПО, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: medik.rb@mail.ru

УДК 172.13:177.7:[616.98:578.834.1]- 083

Тихонова Р.З., Николаева А.Ф., Миянова А.Р.

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОЛОНТЕРСКОГО ЦЕНТРА ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНЗДРАВА РОССИИ
В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID – 19**

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

Невозможно представить современное общество без добровольческих инициатив. Согласно Всеобщей декларации волонтеров, волонтерство способствует реализации основных человеческих потребностей на пути строительства более справедливого и мирного общества.[5] Статистика и данные социологических исследований свидетельствуют о том, что наибольшую активность в добровольчестве проявляет молодое поколение, а одним из востребованных направлений волонтерской деятельности является медицинское волонтерство. С начала пандемии COVID – 19 волонтеры – медики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России) оказывали жизненно необходимую помощь, занимались профилактикой распространения коронавирусной инфекции. Авторами проанализирована деятельность волонтеров Волонтерского центра БГМУ в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID – 19.

Ключевые слова: волонтерство, волонтеры – медики, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, пандемия COVID – 19.

Nikolaeva A.F., Tichonova R.Z., Miyanova A.R.

**VOLUNTEER ACTIVITIES OF THE BSMU VOLUNTEER CENTER DURING THE
COVID - 19 PANDEMIC**

Bashkir state medical University, Ufa

It is impossible to imagine modern society without volunteer initiatives. According to the Universal Declaration of Volunteers, volunteering contributes to the realization of basic human needs on the path to building a more just and peaceful society.[5] Statistics and data from sociological studies indicate that the young generation is most active in volunteering, and one of the most popular areas of volunteering is medical volunteering. Since the beginning of the COVID-19 pandemic, medical volunteers of BSMU have been providing vital assistance and preventing the spread of coronavirus infection. The authors analyzed volunteer activities of the BSMU volunteer center during the pandemic of a new coronavirus infection COVID - 19.

Key words: volunteering, medical volunteers, Bashkir state medical University, COVID-19 pandemic.

Пандемия новой коронавирусной инфекции затронула каждого и повлияла на все сферы жизни, так как риск заражения, тяжелого течения или летального исхода от COVID-19 затрагивает всех и имеется во всех возрастных группах [2]. Карантинные меры положительно повлияли на снижение роста заболеваемости, но люди, находясь на самоизоляции, не имели доступа к продуктам и лекарствам первой необходимости. Именно в такие трудные времена человек способен проявлять наибольшую инициативу по оказанию незаменимой помощи, а волонтерская деятельность – одна из возможностей сделать это.

Согласно Единой информационной системе (ЕИС) «Добровольцы России» в Российской Федерации официально зарегистрировано более трех миллионов волонтеров [3], что составляет примерно 2% от всего населения России, данное число постоянно растет. По данным социологических опросов за 2021, каждый пятый молодой человек в нашей стране занимается добровольчеством (21% в возрасте 18-24 года, 18% в возрасте 25-34 года) [7].

14 мая 2011 года в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России открылся Волонтерский центр БГМУ («Центр»), который занимает лидирующую позицию в развитии добровольчества в Республике Башкортостан. Каждый желающий может стать волонтером «Центра» и участвовать в добровольческой деятельности в сфере охраны здоровья, а также в других социально значимых направлениях. На протяжении десяти лет волонтерские программы предлагают студентам возможность развивать компетенции, необходимые для их роли в качестве будущих специалистов в области здравоохранения. [6].

В первую волну пандемии в марте 2020 года на базе ФГБОУ ВО БГМУ был развернут штаб волонтеров – медиков по профилактике распространения COVID – 19, в рамках Всероссийской акции взаимопомощи «МыВместе». К акции присоединились более ста студентов медицинского университета. В штабе был организован колл-центр, участвующий в приеме и обработке звонков от лиц, нуждающихся в помощи. Автоволонтеры отправлялись в продуктовые магазины, аптеки, поликлиники и доставляли все необходимое в короткие сроки маломобильным и пожилым людям. Помимо студентов, существенную помощь оказывали различные частные организации, владельцы малого и крупного бизнеса, некоммерческие организации. Пандемия никого не оставила равнодушным!

Немаловажным аспектом контроля над заболеваемостью коронавирусной инфекции послужило появление вакцинации [7]. Волонтеры ФГБОУ ВО БГМУ одними из первых выступили в поддержку эффективности проводимых профилактических мероприятий, принимают активное участие в работе пунктов вакцинации. Волонтеры встречают желающих вакцинироваться, проводят термометрию, обрабатывают руки антисептиком и провожают до кабинета.

Весомое преимущество волонтерского штаба при Башкирском медицинском университете - волонтеры-специалисты, которые обладают необходимыми профессиональными навыками и знаниями в области основ здорового питания, значимости гигиенических мероприятий, профилактики респираторных и других заболеваний [1].

В период пандемии количество заболевших значительно возросло и на помощь младшему и среднему медицинскому персоналу вызвались волонтеры – медики. Они

оказывают необходимую помощь как на амбулаторно-поликлиническом уровне, так и в стационарах. Полностью окунувшись в профессиональную деятельность в качестве волонтеров, в дальнейшем активисты «Центра» будут иметь преимущество над другими студентами. Благодаря практической деятельности в качестве волонтера – медика, студент получает возможность развивать творческое, клиническое мышление, профессиональную интуицию в период курации пациентов в клинике. Волонтерство формирует целостную систему универсальных знаний и умений, опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т.е. ключевые компетенции, определяющие современное качество образования. Волонтерство занимает одну из ключевых позиций в воспитании гражданина новой России - высоконравственной, духовно развитой и физически здоровой личности, способной к высококачественной работе, моральной ответственности за принимаемые медикотехнологические решения.

Подводя итог, стоит отметить, что в период распространения COVID-19 волонтерство вносит огромный вклад в жизнь людей. Добровольческая деятельность объединила тысячи неравнодушных со всей России в порыве помочь людям из групп риска, в желании оказать поддержку системам здравоохранения и образования, а также стала звеном между государственными и частными структурами. В условиях пандемии волонтерское движение в Республике Башкортостан заметно активизировалось. Волонтеры-студенты Башкирского медицинского университета получили не только колоссальный практический опыт, но и сформировали нравственные, духовные и культурные ценности, этические нормы поведения в обществе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Метелев А. П., Белановский Ю. С., Горлова Н. И. и др.; отв. ред. Мерсиянова И.В.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики» / Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО: учебник — М.: НИУ ВШЭ, 2022. — 456, с. 346.
2. [Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции \(COVID – 19\)» Версия 15 \(22.02.2022\)](https://www.garant.ru/files/2/8/1528982/vmr_covid-19_v15.pdf) (утв. Минздравом России) с. 41. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.garant.ru/files/2/8/1528982/vmr_covid-19_v15.pdf
3. ЕИС «Добровольцы России» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://dobro.ru/>
4. Всеобщая декларация волонтеров / XVI Всемирная Конференция Добровольцев Международной Ассоциации Добровольческих Усилий (IAVE), Амстердам, январь, 2001 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.iave.org/iavewp/wp-content/uploads/2015/10/universal-delcaration-on-volunteering.pdf>

5. Данные опроса россиян 24.06.2021 ВЦИОМ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://old.wciom.ru/index.php?id=236&uid=10811>
6. Siqueira MAM, Torsani MB, Gameiro GR, et al. Medical students' participation in the Volunteering Program during the COVID-19 pandemic: a qualitative study about motivation and the development of new competencies. BMC Med Educ. 2022 Feb 19;22(1):111. doi: 10.1186/s12909-022-03147-7. PMID: 35183158; PMCID: PMC8857627.
7. Gushchin VA, Dolzhikova IV, Shchetinin AM. Neutralizing Activity of Sera from Sputnik V-Vaccinated People against Variants of Concern (VOC: B.1.1.7, B.1.351, P.1, B.1.617.2, B.1.617.3) and Moscow Endemic SARS-CoV-2 Variants. Vaccines. 2021; 9(7):779. <https://doi.org/10.3390/vaccines907077>.

Сведения об авторах статьи:

- 1. Тихонова Регина Зинуровна** – к.м.н., доцент кафедры поликлинической и неотложной педиатрии ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Уфа, ул. Ленина 3, e-mail: regisha.mak@mail.ru
- 2. Николаева Айгуль Фаргатовна** – ассистент кафедры поликлинической и неотложной педиатрии ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Уфа, ул. Ленина 3, e-mail: aigulenza@mail.ru
- 3. Миянова Алия Ринатовна** – студент группы П-604А педиатрического факультета ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Уфа, ул. Ленина 3, e-mail: miyanova@yandex.ru

УДК 616

Шевченко Н.С., Халитов Р.Р.
**РАБОТА СТУДЕНТОВ И ВРАЧЕЙ-ОРДИАНТОРОВ В ПЕРВИЧНОМ
АМБУЛАТОРНОМ ЗВЕНЕ В РАМКАХ БОРЬБЫ С КОРОНАВИРУСНОЙ
ИНФЕКЦИЕЙ**

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

Работа студентов и врачей ординаторов в пик заболевания новой коронавирусной инфекцией в амбулаторном звене на производственной практике.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, практика, амбулаторное звено, вакцинация.

Shevchenko N.S., Khalitov R.R.
**THE WORK OF STUDENTS AND RESIDENT DOCTORS IN THE PRIMARY
OUTPATIENT UNIT IN THE FIGHT AGAINST CORONAVIRUS INFECTION**
Bashkir State Medical University, Ufa

The work of students and resident doctors at the peak of the disease with a new coronavirus infection in the outpatient unit at the production practice.

Key words: coronavirus infection, practice, outpatient link, vaccination.

Сегодня, спустя два года с того момента, как мир столкнулся с пандемией коронавирусной инфекции, проблема распространения COVID-19, профилактики, методов диагностики и лечения данной болезни по-прежнему актуальна. Коронавирус пришел к нам навсегда, как пришли в свое время в человеческую популяцию многие другие вирусные инфекции, поэтому так важно нам, медикам, всегда помнить о своем врачебном долге и никогда не забывать о начале своего пути в борьбе с коронавирусом во избежание ошибок и потерь.

Хочется мысленно вернуться в безоблачное доковидное время своей студенческой жизни, когда внезапные каникулы, объявленные по случаю режима самоизоляции, а после - введение дистанционного формата обучения, поначалу показались для нас несказанным подарком судьбы. Не зря девиз всего студенчества: «Возрадуемся же, пока мы молоды! (Gaudeamus igitur, Juvenes dum sumus!)».

Между тем, эйфория от внепланового отдыха стала постепенно сходить на нет, особенно тогда, когда число случаев заболевания стало неукоснительно расти, а в твоём близком окружении, среди родных и знакомых, появились первые погибшие от неизведанной болезни.

Пришло понимание, что сидеть дома, ничего не делая, - это не путь для тех, кто решил стать врачом и выбрал своим долгом служение людям. А, наблюдая, как твои преподаватели, вне зависимости от званий и регалий, плечом к плечу стали нести круглосуточную вахту в

спешно организованных ковид-госпиталях, работая в тяжелейших условиях; когда твои ровесники, без страха и упрёка стали волонтерами, помогая медицинскому персоналу, пациентам, пожилым и немощным людям, ты принимаешь решение – кто, если не я, кто, если не мы, студенты и ординаторы медицинского университета?

Молодые и юные, нам не чужда отвага. Вслед за врачами, за своими преподавателями нашего университета мы ринулись в бой с коварной болезнью (рис. 1).



Рис. 1. Студенты и ординаторы Клиники БГМУ.

Непростая обстановка с пандемией, рост количества заболевших ковидом после прошлогодних летних каникул, привели к необходимости уже на государственном уровне усилить кадрами первичное амбулаторное звено по оказанию медицинской помощи, в том числе врачами-ординаторами и студентами старших курсов.

Наблюдая за развитием ковида, более его поздние штаммы затронули по большей части людей зрелого возраста, при этом не снизили количество заболеваний у пожилых пациентов. Так что внеплановая производственная практика, начиная с сентября 2021 года, для студентов и ординаторов была организована очень своевременно, потому что очередной штамм коронавируса «дельта» дал резкий прирост больных уже в октябре и ноябре 2021 года. На одного врача приходилось минимум 40 вызовов в день, не считая пациентов на приеме, число которых доходило до 70 (рис. 2).

Аналогичная ситуация повторилась в январе и феврале уже текущего года. Новый штамм «омикрон», несмотря на более легкое течение, дал скачок в геометрической прогрессии по количеству заболевших коронавирусом.

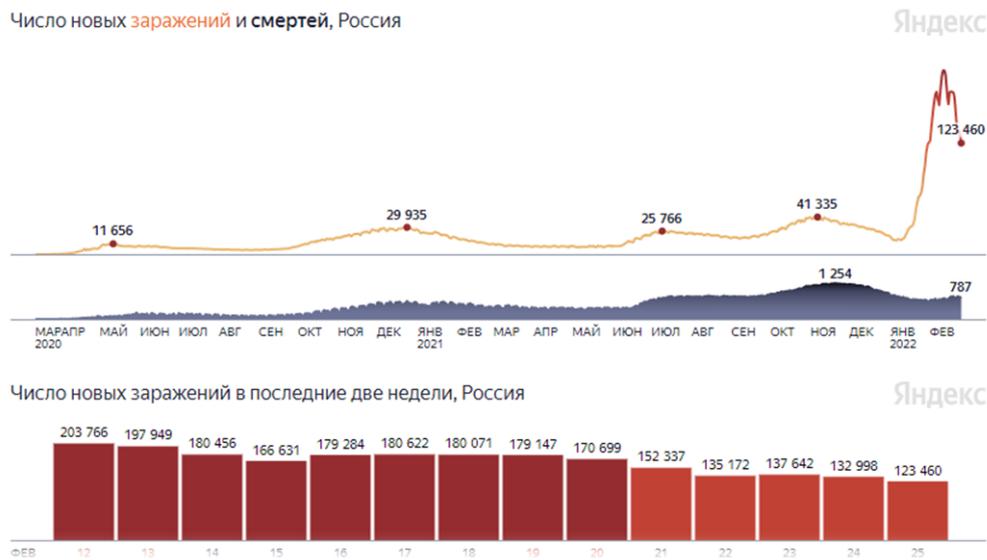


Рис. 2. График заболеваемости Covid-19 в России с марта 2020г.

Благодаря тому, что в нашем Башкирском государственном медицинском университете сильнейшая преподавательская школа, современнейшие симуляторы для отработки медицинских навыков, широчайшая база для прохождения практики, оптимальные условия для саморазвития, полученных знаний и умений нам хватило, чтобы начать работу с ковид-больными.

Главное – начало. Да, было страшно, да, надо было помнить, что ты еще и учишься, что тебе нужно профессионально расти. Ведь, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), выпускник медицинского вуза, помимо теоретических знаний, должен овладеть регламентируемым объемом практических умений. За период обучения в вузе студент лечебного факультета овладевает 22 профессиональными, а также общекультурными и общепрофессиональными компетенциями, в рамках которых формируются нетехнические навыки.

Онлайн-платформы, дистанционные образовательные техники, транслятивные и интегрированные модели обучения, внедренные в нашем университете, позволили нам успешно сочетать работу и учебу.

Учились все: от профессора и доцента до ординатора и студента. Более того, нашим ВУЗом было организовано обучение по программе «Медицинский инспектор» для каждого желающего, для сотрудников организаций и предприятий, чтобы довести как можно до более широкого круга людей знания о коронавирусной инфекции, меры профилактики и лечения.

Наш университет на базе каждой кафедры организовал специальные курсы для врачей всех специальностей, где давались знания, как лечить ковид с учетом коморбидных состояний у пациента (рис. 3).



Рис. 3. Процесс обучения врачей по ведению пациентов с Covid-19.

Как говорится, с корабля на бал. На раскачку времени не было, все приходилось схватывать на лету. Полученные теоретические знания нам сослужили хорошую службу уже в реальной работе:

- мы научились пользоваться средствами индивидуальной защиты,
- набили руку при измерении физиологических показателей пациента,
- нам не составит труда взять мазок на ПЦР, провести компьютерную томографию органов грудной клетки, сделать ЭКГ,
- теперь мы не боимся сделать инъекции, поставить катетер и произвести иные медицинские манипуляции.
- мы грамотно заполним и отправим экстренные извещения о каждом случае инфицирования коронавирусной инфекцией,
- для нас теперь знакома работа с первичной медицинской документацией,
- мы можем организовать проведение противоэпидемических мероприятий и соблюдение выполнения их.

Медицинская этика и деонтология, науки, которым уделяется огромное внимание на лекциях по любому предмету в медицинском университете, пригодились нам в выстраивании добрых коммуникативных связей с пациентами, умении подобрать нужные

слова при разговоре с больным и его родными, ведь ковид – это и огромное психологическое испытание как для пациента, так и для медиков.

Несмотря на нашу юность, отсутствие врачебного опыта, опытные коллеги показали на своем примере, сколько нужно сил и времени отдать на выздоровление пациента. Нас, молодую поросль, обучали, нам помогали, поддерживали.



Рис. 4. Обход пациентов в реанимации ковид-госпиталя.

Мы воочию убедились, что медсестры и врачи болеют так же, как и их пациенты. В тяжелых случаях вынужденно уходят на больничный, как молодые специалисты, так и врачи и медсестры в почтенных годах. Но большинство работников здравоохранения, несмотря на собственное недомогание или личные проблемы, неустанно продолжают оказывать помощь пациентам с раннего утра до позднего вечера.

А увидев, как ректор нашего университета, Валентин Николаевич Павлов, невзирая на риски, в ежедневном формате, совершает обход больных в ковид-госпитале, прикладывает множество усилий для того, чтобы врачи в клинике БГМУ совершенствовали свои знания в диагностике и лечении коронавирусной инфекции, в «красную зону» уже идти было не страшно (рис. 4).

Живой пример в лице наших преподавателей университета, медработников больниц и поликлиник, где мы проходили производственную практику, подстегнул почти каждого из нас, студентов и ординаторов вуза, к мысли, что мы должны быть тут «здесь и сейчас», быть рядом с врачами, которые, так же, как и мы, не побоялись и пошли помогать людям справиться с COVID-19.



Рис. 5. Врачи ковид-госпиталя Клиники БГМУ.

От нас, медицинских работников и их помощников, требовалось максимально полно, в отведенный регламент времени, провести обследование пациента, обезопасив себя от заражения (для этого с каждым из нас провели инструктажи для допуска к работе); назначить лечение больному, не забыв проконтролировать эффективность и безопасность лечения, учтя все сопутствующие коморбидные состояния конкретного больного (рис. 5).

Помимо этого, мы не должны были забывать о реабилитации послековидных больных, так как постковидный синдром протекает у многих достаточно ярко и длительно, у многих переболевших ковидом запускаются механизмы развития аутоиммунных заболеваний, развиваются сердечно-сосудистые осложнения.

Параллельно, оказывая диагностико-лечебную помощь, мы с каждым пациентом вели санитарно-просветительскую работу. Необходимость ношения масок, соблюдение правил гигиены, вакцинация и ревакцинация – эти постулаты звучали в беседе с каждым пришедшим на прием (рис. 6).

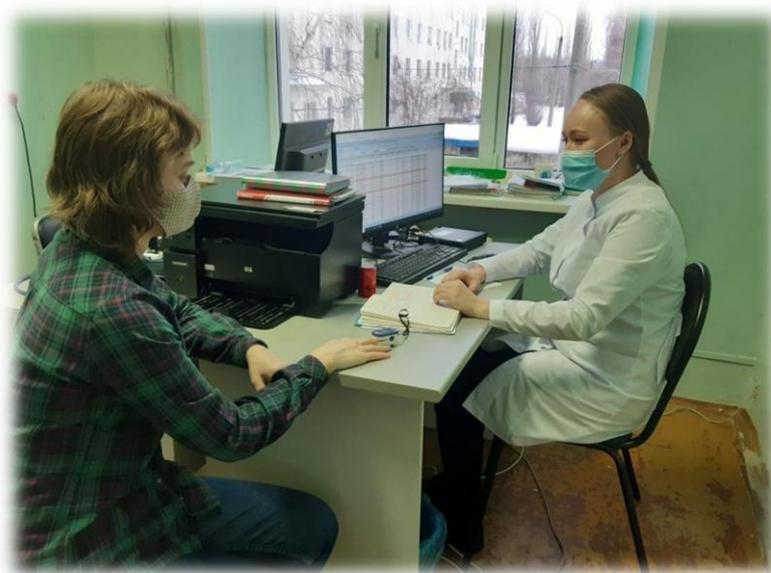


Рис. 6. Амбулаторный прием пациента после коронавирусной инфекции.

Несмотря на малый опыт работы, мы организовывали работу среднего и младшего медицинского персонала, учили студентов младших курсов, пришедших к нам в помощь на практику.

Тесная взаимосвязь с кафедрой внутренних болезней позволяла нам совершенствовать свои знания, многие научно-исследовательские опыты мы активно внедряем в свою работу уже сейчас.

Грамотное логистическое распределение потоков пациентов на две зоны, чистую и грязную («красную») позволили всем медицинским учреждениям продолжать плановый прием хронических больных. Нельзя было допустить, чтобы борьба с ковидом оказалась страшнее, чем сам ковид.

В чистой зоне продолжала оказываться помощь пациентам с онкологическими и эндокринологическими заболеваниями, после перенесенных острых нарушений мозгового кровообращения, инфарктов миокарда. Здесь же принимали пациентов с экстренной хирургической, гинекологической и иной патологией. В чистой зоне не переставали оказывать паллиативную помощь, по графику работали женские консультации.

«Красная» зона была введена для всех пациентов с симптомами простуды, работа в ней велась ежедневно, с раннего утра до позднего вечера. В этой зоне было несколько командных постов, состоящих из врача (любых специальностей) и фельдшера или медицинской сестры. В красной зоне можно было сразу же осуществить забор биоматериала, общего и биохимического анализов крови у пациента, выдать лекарственные препараты,

провести рентгенологические исследования/ флюорографию/компьютерную томографию (в зависимости от возможностей той или иной поликлиники) органов грудной клетки.



Рис. 7. Забор материала на исследование Covid-19.

Для пациентов, не способных самостоятельно прийти на прием в “красную” зону, были организованы выезды врача на дом на специальном транспорте. Студенты 5 и 6 курса, врачи-ординаторы принимали активное участие в обслуживании вызовов на дому (рис. 7).

Так или иначе, все учащиеся нашего медицинского университета были задействованы в борьбе с ковидом. Не первый год существующий студенческий медицинский отряд имени героя Великой Отечественной войны, выпускника нашего вуза, Кургаева Филиппа Федоровича, внес большую лепту в оказании помощи практическому здравоохранению республики, однозначно доказал целесообразность своего существования в тяжелых условиях пандемии, активно трудоустраивал студентов на работу в поликлиники, ковид-госпиталю, предоставляя иногородним общежития.

Практическая работа с ковид-больными способствовала у нас, студентов и ординаторов, формированию следующих навыков:

- Soft skills, так называемые «мягкие» или «гибкие» навыки, представляют собой комплекс компетенций, важных для карьеры, при этом не относящиеся к профессиональным знаниям и не зависящие от спецификации работы:

- коммуникативные навыки,
- навыки самоорганизации,
- креативные навыки,

- работа с информацией,
- стрессоустойчивость.
- Hard skills, с англ. «твердые навыки», профессиональные навыки, связанные с технической стороной выполнения человеком своего функционала:
- осмотр пациента,
- проведение дифференциального диагноза,
- назначение обследования,
- назначение лечения,
- выполнение назначенного вышестоящим медицинским работником (рис. 8).



Рис. 8. Наглядная схема перехода от транслятивной (лекционно-семинарской) модели к интегрированной.

Работа амбулаторной службы была организована слаженно, четко, понятно – для врачей и пациентов. Неимоверный труд всех сотрудников поликлинического звена способствовал тому, что удалось затормозить распространение ковида.

На сегодняшний день ученые всего мира продолжают изучать вирус COVID-19, в попытке найти наиболее эффективные методы лечения и реабилитации. В нашей стране, по мере получения новой научной информации о коронавирусной инфекции, корректируются временные методические рекомендации по ее профилактике, диагностике и лечению. В частности, крайняя, 15 версия временных методических рекомендаций была утверждена Минздравом России 22.02.2022 г.

Однако, для нас, врачей, будущих и уже работающих, очень важно донести до каждого мысль, что болезнь легче предупредить, чем лечить. Пока одна волна заболеваемости ковидом сменяет другую, один штамм вытесняет другой, даже на фоне выработки более

действенных схем лечения, остановить пандемию без вакцинации и ревакцинации невозможно, учитывая, что больной ковидом заразен в инкубационном периоде, когда отсутствуют любые симптомы болезни.

Благодаря старейшей школе иммунологии в России, нашими российскими специалистами уже в 2020 году были созданы вакцины от коронавируса. Однако, учитывая, что вакцинация в нашей стране носит добровольный характер, плюс совокупность таких факторов, как мощное антипрививочное движение, уходящее глубоко в историю (это и решение Верховного суда в Кембридже в 19 веке, что отказ от вакцинации – это гражданское право; это и печальная история с некачественной вакциной от полиомиелита в 1955 году в США; это и статья в журнале «Ланцет» в 1998 году о связи прививок и аутизма), а также низкий уровень осознания проблемы заболевания ковидом, привело к тому, что население неохотно, настороженно отнеслось к необходимости вакцинироваться (рис. 9).

К сожалению, такое недоверие к вакцинации длительное время наблюдалось и в Башкортостане. Наша республика, увы, на сегодня относится к числу регионов с самой напряженной ситуацией по ковиду.

Но планомерная работа с населением, особенно на уровне первичного медицинского звена, в поликлиниках, ФАПах продолжается, что позволило остановить рост заболевших. Санитарно-просветительная деятельность медицинских работников в рамках профессиональных стандартов сыграла значимую роль в уменьшении количества погибших от коронавируса.



Рис. 9. Вакцинация в поликлиниках Республики Башкортостан.

По состоянию на 18 марта 2022 г. население республики достигло 49,6% коллективного иммунитета, в организованных пунктах вакцинации идет ежедневная прививочная работа.

I компонент вакцины получило – 2492 177 чел.

Полную вакцинацию прошли – 2 364 390 чел.

Это способствовало тому, что в республике отменили QR-коды для посещения торговых центров, санаториев.

Любая инфекция, к которой относится и коронавирусная, имеет свой цикл развития. И для победы над болезнью нам жизненно необходимо знать каждый из этапов, начиная от этиологии и патогенеза, заканчивая выздоровлением и постинфекционным периодом.

А для этого нужны знания. Учиться, учиться и еще раз учиться! В медицине это как никогда актуально.

Низкий поклон всем тем, кто не только растит из нас врачей-профессионалов, но и воспитывает нас людьми с большой буквы.

Непростое время ковидной эпохи делает нас сплоченнее, сильнее. И мы верим, что сообща мы преодолеем все трудности.

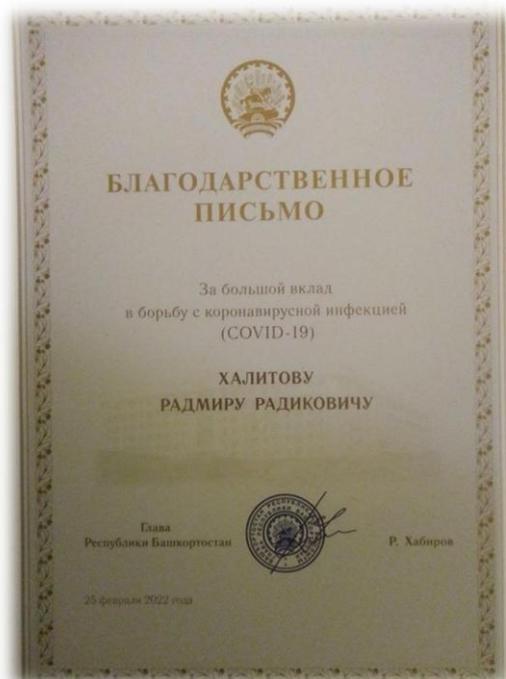


Рис. 10. Благодарственные награды за помощь в работе студентов и врачей-ординаторов в первичном амбулаторном звене в рамках борьбы с коронавирусной инфекцией

ЛИТЕРАТУРА

1. Таптыгина Е.В. / Процесс формирования soft skills в медицинском вузе /<https://www.rosmedobr.ru/journal/2018/protsess-formirovaniya-soft-skills-v-meditsinskom-vuze/>.
2. Дистанционный формат работы и развитие компетенций студентов в условиях пандемии COVID-19 / Пеша А.В., Камарова Т.А. / Журнал: Кадровик №7 2020, №7, 2020
3. Рекомендации по ведению больных с коронавирусной инфекцией covid-19 в острой фазе и при постковидном синдроме в амбулаторных условиях / под редакцией профессора Воробьева П.А. / М.2021.

Сведения об авторах статьи:

1. **Шевченко Наталья Сергеевна** - ординатор кафедры внутренних болезней ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Шафиева, 2, корп. 1.
2. **Халитов Радмир Радикович** - студент 6 курса лечебного факультета группы Л 606 Б ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет, г.Уфа, ул. Ленина, 3.

УДК 614.2

Хаджилаева Ф.Д.¹, Пономарева Е.Б.¹, Коджакова Т.Ш.¹, Хаджилаев И.Д.²,
Эльканова А.А.³

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ
МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТУ
«МАТЕМАТИКА В МЕДИЦИНЕ» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ**

¹ФГБУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия», г. Черкесск

²Ставропольский государственный медицинский университет, г. Ставрополь

³Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева, г. Карачаевск

Использование преподавателями кафедры «Математика» в высшем медицинском образовательном процессе современных технологий помогает упорядочить, облегчить и сделать более доступным изучаемый материал по дисциплине «Математика в медицине» [1]. Эффективность их применения и продвижение в сфере преподавания дисциплины «Математика в медицине», как фактор развития интереса к предмету, объясняется тем, каким образом, для получения чего и с какой целью мы их применяем [4]. Для того чтобы найти рациональный путь внедрения информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс медицинского вуза, обучающимся медицинского вуза, сотрудникам кафедры рекомендуется проводить дискуссии и заключения об эффективности использования и методах модификации разработанных и усовершенствованных технологий на практических занятиях [8].

Ключевые слова: информационные технологии, обучение в медицинском вузе, медицинская сфера деятельности.

Khadzhilaeva F.D.¹, Ponomareva E.B.¹, Kodzhakova T.Sh.¹, Khadzhihaev I.D.², Elkanova A.A.³

**THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE SPHERE OF MEDICAL
EDUCATION AND IN THE PROCESS OF LEARNING THE SUBJECT "MATHEMATICS
IN MEDICINE" AT A MEDICAL UNIVERSITY**

¹FGBU VO "North Caucasian State Academy", Cherkessk

²Stavropol State Medical University, Stavropol

³Karachay-Cherkess State University named after U.D. Aliev, Karachaevsk

The use of modern technologies by the teachers of the department "Mathematics" in the higher medical educational process helps to streamline, facilitate and make more accessible the material under study on the discipline "Mathematics in Medicine" [1]. The effectiveness of their application and promotion in the field of teaching the discipline "Mathematics in medicine", as a factor in the development of interest in the subject, is explained by how, for what and for what purpose we use them [4]. and communication technologies in the educational process of a medical university, students of a medical university, employees of the department are encouraged to hold discussions and conclusions about the effectiveness of the use and methods of modification of the developed and improved technologies in practical classes [8].

Key words: information technology, training at a medical university, medical field of activity.

Информационные технологии в процессе обучения - особые технологии, которые опираются с использованием информатики и осуществляются посредством компьютеров и компьютерных технологий [1].

Цель работы

Определить роль информационных технологий в изучении предмета «Математика в медицине», как фактор развития интереса к предмету и формирования у студентов углубленных знаний по информационным технологиям в сфере медицины.

Материалы и методы

Тщательное изучение научной литературы, формулирование основной мысли, теоретический метод.

Результаты и обсуждение

Мы живем в 21 веке, который по праву можно назвать веком «мировых информационных технологий и передовых коммуникаций» [1]. На сегодняшний день мы имеем широкую возможность к доступу Всемирной электронной компьютерной сети, многофункциональным вычислительным программам, которые способны научить студентов решать самую наисложнейшую систему уравнений и вычислять самостоятельно эти же системы уравнений наиболее рациональным способом [2]. С помощью информационных технологий и передовых коммуникаций эффективно и в короткие сроки разрешаются большинство профессиональных, социальных, экономических, бытовых проблем [4]. Мировые информационные технологии и передовые коммуникации играют значимую роль и занимают важнейшее место в профессиональной деятельности академиков, докторов наук, кандидатов наук, аспирантов, доцентов, ассистентов всех сфер образования, а также у студентов всех возможных учебных заведений [3]. С помощью применения информационных технологий и передовых оперативных коммуникаций преподаватели и студенты медицинских вузов с любых уголков Земного шара могут выполнять целостную научно-исследовательскую работу [9]. Использование передовых информационных технологий и коммуникаций непосредственно влияет на перестройку содержания всемирного образования, а именно, на информационную культуру [3]. Информационная культура – это часть культуры, которая входит в общую культуру и понимается как высшее проявление культуры [1]. Значимость преподавателя в педагогической карьере, его профессиональный рост, весомость, отношение к нему, как к высококвалифицированному кадру, во многом зависит от его приобщения и умения использовать информационные технологии, передовые коммуникации, информационную культуру на своих парах, при объяснении и обучении студентов новому материалу [8]. Современные информационные технологии и коммуникационные технологии вовсе не были созданы в помощь кандидатам наук, доцентам, ассистентам кафедры «Математика в медицине» для того чтобы повысить

успеваемость студентов медицинского вуза по дисциплине «Математика в медицине» для повышения интереса к этому предмету [9]. Но получается так, что именно информационные технологии и передовые коммуникации привели к возрастанию интереса студентов-медиков к предмету «Математика в медицине», любви к нему, в столь нелегких специальностях «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская кибернетика», «Стоматология», и в целом, привести к революции образования [7]. Современное преподавание высшей математики в медицинском вузе требует внедрения новых подходов в систему обучения, в частности новейших информационных технологий, которые прививают любовь к предмету, поднимают заинтересованность студентов, тем самым развивая практические, теоретические и профессиональные навыки обучающихся высшего медицинского учебного заведения [2].

Вопреки опыту многовековой давности, основная проблематика педагогики и образования – подготовка высококвалифицированных кадров. Необходимо применять качественный и трепетный подход, направленный на процветание педагогического профессионализма и возрастание заинтересованности студентов медицинского института к дисциплине «Математика в медицине» [4]. Поэтому, весьма актуально преподавателям высшей математики в медицинских вузах помимо знаний своего предмета на высоком уровне, умения доступно объяснять студентам сложный материал, необходимо также хорошо разбираться и в информационной культуре [11]. Сотрудникам кафедры «Математика в медицине» нужно уметь выборочно избирать и использовать информационные технологии и коммуникации при преподавании своего предмета, которые соответствуют содержанию, целям, задачам темы, изучаемой на конкретной паре [6]. Это ведет к гармоничному развитию студентов медицинского вуза и повышению их интереса к дисциплине «Математика в медицине» [5]. Следовательно, содержание педагогического образования в преподавании дисциплины «Математика в медицине» должно включать использование информационных технологий и современных коммуникационных технологий, как фактор поднятия заинтересованности студентов медицинского вуза к дисциплине «Математика в медицине» [5]. В высших медицинских заведениях студентам следует создать условия, чтобы каждый обучающийся имел возможность использовать современные технологические устройства, ПК и средства связи, искать информацию на затрудняющие и интересующие его вопросы пройденного материала, развивать коммуникативные способности, уметь незамедлительно принимать оперативные решения в трудных ситуациях [7]. Посредством использования передовых информационно-коммуникационных технологий преподаватели дисциплины «Математика в медицине» могут выбирать метод преподавания нового материала и форму

взаимодействия с обучающимися студентами высшего медицинского заведения [11]. Сотрудники кафедры «Математика в медицине» избирают подходы к изучению разделов тем цикла «Математика в медицине», основываясь на индивидуальных возможностях восприятия лекционного материала студентом медицинского вуза и его заинтересованности [10]. Для медицинского вуза важно и значимо то, что традиционные формы преподавания практических занятий благодаря применению информационно-коммуникационных технологий экономят драгоценное время, и оно может быть использовано для личного взаимного общения сотрудников кафедры «Математика в медицине» и студентов медицинского вуза, которое для них так необходимо [8]. Основная цель всех преподавателей кафедры «Математика в медицине» - это обеспечение качества и доступности образования этому в большей мере может поспособствовать использование информационно-коммуникационных технологий. Наряду с этим преподаватели данной кафедры должны организовать широкий доступ к персональным компьютерам и другому современному техническому оборудованию [10]. Нередко доступное качественное образование заменяется только одной из этих задач [3].

Заключение и выводы

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс коренным образом расширил, облегчил, адаптировал и изменил текущее состояние методики преподавания высшей математики в медицинском вузе [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунова Л.И. Использование информационных технологий в процессе обучения / Л.И. Горбунова, Е.А. Субботина, 2014г., №4, С.544-547.
2. Драчук Л.А. Содействие формированию профессиональных компетенций у студентов медицинского ВУЗа в процессе преподавания естественнонаучных дисциплин / Л.А. Драчук, Т.Н. Шамаева // Педиатрический вестник Южного Урала, 2016г., № 2, С.28-34.
3. Шапиева М.С. Использование информационных технологий при обучении в системе образования вуза / М.С. Шапиева. – 2015г., № 5, С.572-574.
4. Автоматизированные обучающие системы / Г.М. Цибульский, А.М. Кутыин, Е.И. Герасимова, В.А. Ерошин // Вестник красноярского гуманитарно-технологического университета «Математические методы и моделирование», 2015г., №33, С.267.
5. Колесов В.В., Романов М.Н. Математика для медицинских вузов: задачи с решениями: учебное пособие. М., 2016, 320с.
6. Устинов В.А., Углев В.А. Структура электронного учебного // Информатика и образование, 2018г., №8, С.123.
7. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014, 648с.

8. Вяткина И.С. Информационные технологии в преподавании математики // Актуальные проблемы обучения информатике в высшей и средней школе: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Новосибирск: ООО «Немо-Пресс», 2017, С.48.
9. Гельман В.Я., Тихомирова А.А. Статистический анализ медико-биологических данных в MS Excel: учебно-методическое пособие. С.-Петербург: СПбГПМУ, 2017, 56 с.
10. Пантелеев Е.Р. Средство поддержки жизненного цикла web-обучения в инструментальном комплексе ГИПЕРТЕСТ 2.0 // Информационные технологии, 2017, № 2, 39 с.
11. Сердюков Ю.П., Гельман В.Я., Ланько С.В. Информационные технологии в преподавании физики в медицинском вузе // Медицинская физика. 2018г. № 2 (74)., С.74-81.

Сведения об авторах статьи:

1. **Хаджилаева Фатима Далхатовна** – преподаватель информатики; студентка лечебного факультета, медицинского института ФГБУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия», г. Черкесск, ул. Космонавтов 100.
e-mail: XadzhiLaevafatima@mail.ru
2. **Пономарева Евгения Борисовна** – главный врач РГБЛПУ «республиканский Перинатальный центр», Карачаево-Черкесская республика, врач акушер-гинеколог, старший преподаватель, доцент кафедры: «Хирургические болезни», медицинского института ФГБУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия», г. Черкесск, ул. Космонавтов 100.
3. **Коджакова Танзиля Шахарбиевна** – врач-стоматолог, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой: «Стоматология», доцент кафедры: «Стоматология», медицинского института ФГБУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия», г. Черкесск, ул. Космонавтов 100.
4. **Хаджилаев Исса Далхатович** – врач-уролог, ординатор 2 курса Ставропольский государственный медицинский университет, г.Ставрополь.
5. **Эльканова Айшат Амыровна** – к.п.н., доцент кафедры: «физика,математика», Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева, г.Карачаевск.

УДК 378.147.88:614.253.4:616-053.2

Юмалин С.Х., Рожкина В.А., Сабирова А.Р.

**ОБ ОТНОШЕНИИ СТУДЕНТОВ К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ В ПЕРИОД
ПОДЪЕМА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ШТАММА
ОМИКРОН**

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

Целью настоящей работы явилось изучение отношения студентов к производственной практике в период подъема заболеваемости коронавирусной инфекцией в роли помощника врача педиатра участкового, ее влияния на качество обучения поликлинической педиатрии и развитие мотивации к овладению профессией участкового врача педиатра. Представленные данные получены после анонимного добровольного опроса студентов 5 курса педиатрического факультета Башкирского государственного медицинского университета. Анализ данных опроса показал, что производственная практика в поликлинике вызвала у будущих выпускников большой интерес. Практика развивает мотивацию к приобретению новых знаний и практических навыков. Полученные на практических занятиях в период обучения на кафедре поликлинической педиатрии компетенции использовались студентами в период прохождения практики в качестве помощника врача педиатра участкового.

Ключевые слова: производственная практика, COVID 19, качество обучения, студенты, участковый врач педиатр, компетенции.

Yumalin S.H., Rozhkina V.A., Sabirova A.R.

**ON THE ATTITUDE OF STUDENTS TO INTERNSHIP IN THE PERIOD OF
INCREASING INCIDENCE OF CORONAVIRUS INFECTION OF THE OMICRON
STRAIN**

Bashkir State Medical University, Ufa

The purpose of this work was to study the attitude of students to work practice during the period of the rise in the incidence of coronavirus infection in the role of an assistant to the district pediatrician, its influence on the quality of education in outpatient pediatrics and the development of motivation to master the profession of a district pediatrician. The presented data were obtained after an anonymous voluntary survey of 5th year students of the Pediatric Faculty of the Bashkir State Medical University. Analysis of the survey data showed that the industrial practice in the polyclinic aroused great interest among future graduates. Practice develops motivation to acquire knowledge and practical skills. The competencies obtained in practical classes during the period of study at the Department of Polyclinic Pediatrics were used by students during the period of internship as an assistant to the local pediatrician.

Key words: work experience, COVID 19, quality of education, students, district pediatrician, competencies.

Современная педиатрическая практика предъявляет новые требования к врачу педиатру участковому - постановка диагноза в кратчайшие сроки и своевременное назначение лечения в соответствии с клиническими рекомендациями. Однако, остается неизменным, то что точность постановки диагноза и назначение лечения во многом зависит от правильно проведенного осмотра ребенка и собранного анамнеза жизни и заболевания. Знания анатомо-физиологических особенностей детского организма, пропедевтики детских болезней, выделение основных симптомов и синдромов позволяет правильно поставить диагноз [2].

Прохождение производственной практики на базе детской поликлинике актуально, поскольку обучающиеся совершенствуют профессиональные и коммуникативные навыки при непосредственной работе с детьми и родителями, развивают клиническое мышление на реальных примерах.

Обучающиеся во время практики имеют возможность проводить профилактические беседы с родителями в отношении вакцинации: объяснять необходимость вакцинации и ее безопасность, принцип действия вакцины, возможные противопоказания и минимальный риск осложнений. Так, например, в ходе опроса учащихся вузов Республики Башкортостан показал, что большинство 49,6% студентов получают информацию о вакцинопрофилактике Covid-19 от медицинских работников, 44,2% из Интернета, 31,8% из средств массовой информации, 31,4% узнает информацию от окружения, 28,3% через социальные сети [4]. Таким образом, обучающиеся медицинских вузов должны обладать достаточными знаниями, чтобы вести просветительскую работу с населением по вопросам вакцинопрофилактики. 24 декабря 2021 года в Российской Федерации зарегистрирована вакцина против Covid-19 «Спутник М» для детей 12-17 лет, которая включена в новый национальный календарь, согласно приказу Минздрава РФ года N 1122н от 6 декабря 2021, вступивший в силу с 1 января 2022 года.

Особенно важно умение организовать работу в условиях подъема респираторной заболеваемости, как, например, в период пандемии Covid-19. От обучающихся потребовалось умение быстро включиться в работу детской поликлиники, выполнять поручения, осуществлять коммуникацию с коллегами и пациентами, и все это в короткие сроки, поскольку поток пациентов был очень большим. Важным аспектом для студентов в период практики были знания в области медицинского права, что потребовало осознанного отношения к медицинскому законодательству и приказам, которые порой пришлось изучать непосредственно в период практики [1].

Цель работы

Изучение отношения студентов к производственной практике в роли помощника врача педиатра участкового, ее влияние на качество обучения и развитие мотивации к овладению будущей профессии.

Материалы и методы

Ретроспективно были изучены основные показатели работы педиатрического отделения №3 ГБУЗ РБ Детская поликлиника №6 г. Уфа, проведено анкетирование 196

обучающихся 5 курса педиатрического факультетов с целью узнать их мнение о практике по специально разработанному опроснику.

Результаты и обсуждение

Особенно остро проблема нехватки кадров стала актуальна в период пандемии Covid-19. В детских поликлиниках г. Уфы наблюдался кадровый дефицит. В связи с началом пятой волны Covid-19, вызванной штаммом «Омикрон» заболела не только большая часть детского населения, но заболели и сами медицинские работники. При это общее число заболевших Covid-19 по Республике Башкортостан увеличивалось с 251 новых случаев на 01.01.2022 до 982 новых случаев на 01.02.2022. Пик заболеваемости пришелся на 18.02.2022 – 4504 новых случая [3].

ГБУЗ РБ Детская поликлиника №6 г. Уфы является клинической базой кафедры поликлинической и неотложной педиатрии. В составе поликлиники имеется 3 педиатрических отделения, дневной стационар, отделение организации медицинской помощи детям в образовательных учреждениях, отделение клинической лабораторной диагностики, отделение восстановительного лечения, отделение медико-социальной помощи. Общее количество прикрепленного детского населения – 21933 человек [5].

На момент начала практики 31.01.2022 многие врачи отделения поликлиники отсутствовали по болезни, в связи с чем пациенты не могли записаться на прием к нужному врачу, поликлиника не справлялась с выросшим потоком пациентов из-за высокой нагрузки. В поликлинике было большое скопление людей из-за очередей, увеличилось число детей, записанных на прием, число детей, которые пришли к педиатру с другого участка, число вызовов. Увеличилось время ожидания в коридоре, уменьшилось время приема, отведенное на каждого ребенка. Пациенты жаловались и на то, что не могут дозвониться в поликлинику, чтобы вызвать врача на дом. Кроме того, временно была приостановлена деятельность прививочного кабинета из-за высокого риска заражения. В связи вышеперечисленного было принято решение ректором ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, член-корр. РАН, профессором В.Н. Павловым направить на помощь практическому здравоохранению студентов 5 курса педиатрического факультета (приказ 110-у от 31.01.2022)

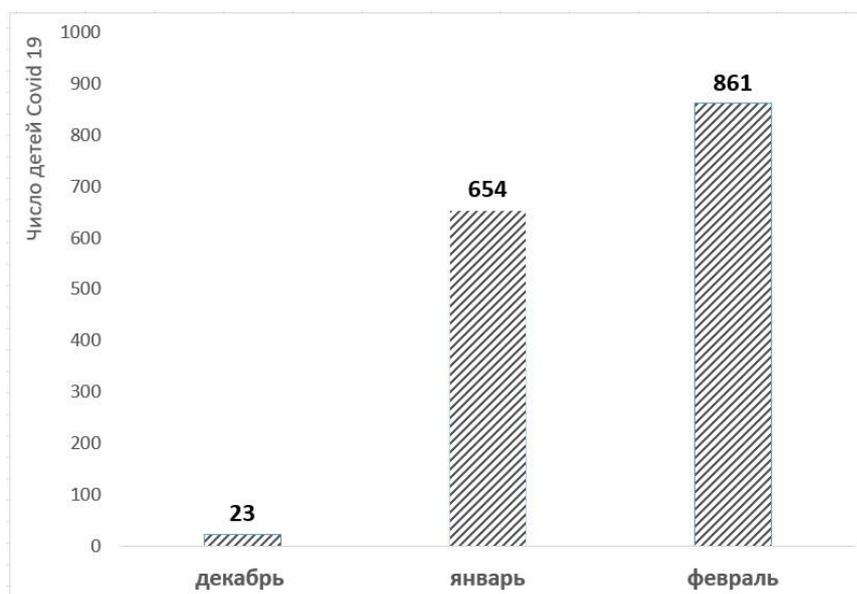


Рис. Число детей с вирус идентифицированным Covid-19 в ГБУЗ РБ Детская поликлиника №6 г. Уфа.

Как видно на рисунке число детей больных, с подтвержденным диагнозом Covid-19, в ГБУЗ РБ Детская поликлиника №6 резко выросло: с 23 новых случаев в месяц в декабре 2021 года до 861 новых случаев в месяц в феврале 2022 года. При этом количество участковых педиатров стало почти в 2,5 раза меньше по различным объяснимым причинам.

Во время производственной практики студенты выполняли следующие виды деятельности: заполняли электронную систему РМИАС; оформляли бумажную медицинскую документацию (справки, карточки); совместно с педиатром ходили на вызова, активы, патронажи; проводили объективный осмотр детей; направляли детей на проведение лабораторно-инструментальной диагностики и консультации других специалистов; проводили дифференциальную диагностику заболеваний и выставляли диагноз под руководством врача-педиатра; принимали участие в назначении лекарственных средств; оформляли рецепты на бесплатные препараты.

Результаты проведенного нами опроса, после прохождения производственной практики, показали, что 53,3% - студентов стали отмечать получение новых знаний и компетенций, 33,3% - отметили большую помощь и поддержку со стороны базовых руководителей практики, у 12,4% - был большой интерес к выполняемой работе на практике. На вопрос, хотели бы вы работать участковым врачом педиатром после окончания университета, мнения разделились: 52,04% респондентов хотели бы работать участковым врачом педиатром, 47,96% предпочитают в дальнейшем работать узкими врачами

специалистами. Почти половина респондентов нашего опроса 46,94% переболели новой короновирусной инфекцией.

На основании проведенного опроса можно сделать вывод о том, что большинство обучающихся в период производственной практики получили новые знания и компетенции. Конечно же, студенты нуждались в постоянной поддержке, как со стороны базового, так и вузовского руководителей. Это может связано как с недостатком практического опыта, так и с недостатком теоретических знаний, боязни совершить ошибки, отсутствия уверенности в себе.

Заключение

Анализ результатов проведенной практической подготовки показал, что для повышения практических навыков обучающимся следует на всех профильных дисциплинах посещать симуляционный центр, больше работать с пациентами в кабинетах врача участкового педиатра на практических занятиях учебной дисциплине поликлинической и неотложной педиатрии, проводить клинические разборы с преподавателем на занятиях, заниматься научной деятельностью в студенческих научных кружках. Трудоустройство в поликлинику студентов старших курсов способствует развитию ответственности, коммуникационных и практических способностей, приобщению студентов к рабочей среде в поликлинике. В меру своих знаний и компетенций обучающиеся старались помочь участковым врачам-педиатрам в период пандемии Covid-19. Приобретенный опыт позволит будущим выпускникам университета быстрее адаптироваться к работе врача педиатра участкового.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова О.А. Экспертные оценки проблем профессиональной подготовки врачей / О.А. Александрова, А.В. Ярашева // Здоровье мегаполиса. 2020. Т. 1. № 1. С. 31-37.
2. Голованова Е.Д. Практика в качестве помощника врача амбулаторно-поликлинического учреждения глазами студентов / Е.Д. Голованова, Т.Н. Янковая, И.А. Аргунова [и др.] // Медицинский альманах. 2018. № 3. С. 59-61.
3. Статистика заболеваемости COVID-19: <https://yandex.ru/covid19/stat>
4. Яковлева Л.В. Отношение студентов вузов Республики Башкортостан к вакцинации от SARS-CoV-2. / Л.В. Яковлева, А.В. Бурангулова, А.И. Мулюкова, С.Х. Юмалин // Профилактическая медицина. 2022;25(2):56-60.
5. Яковлева Л.В. О работе кафедры поликлинической и неотложной педиатрии с курсом ИДПО башкирского государственного медицинского университета в реализации национального проекта "Здравоохранение" / Л.В. Яковлева, С.Х. Юмалин // Медицинский вестник Башкортостана. 2019. Т. 14. № 5 (83). С. 58-60.

Сведения об авторах статьи:

1. **Юмалин Салават Ханифович** – ассистент кафедры поликлинической и неотложной педиатрии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г.Уфа, ул.Ленина, 3, e-mail: yumalins@mail.ru
2. **Рожкина Виктория Александровна** – студент П-513Б группы педиатрического факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России
3. **Сабирова Адиля Радиковна** – студент П-512А группы педиатрического факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

УДК 616-072.7

Якупова А.А., Зулкарнеев Р.Х.

ОЦЕНКА СОСУДИСТОЙ РЕАКТИВНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ПРОБЫ С ПОСТОККЛЮЗИОННОЙ РЕАКТИВНОЙ ГИПЕРЕМИЕЙ

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

Эндотелиальная дисфункция (ЭД) является одной из основных проявлений заболеваний сосудистой системы. Для диагностики ЭД предложена модифицированная функциональная проба на основе постокклюзионной реактивной гиперемии (ПОРГ) с применением локальной бесконтактной термометрии.

Ключевые слова: эндотелиальная дисфункция, сосудистая реактивность, постокклюзионная реактивная гиперемия, функциональная проба

A.A. Yakupova, Zulkarneev R.Kh.

ASSESSMENT OF VASCULAR REACTIVITY USING A TEST WITH POST-OCCLUSIVE REACTIVE HYPEREMIA

Bashkir state medical University, Ufa

Endothelial dysfunction (ED) is one of the main manifestations of diseases of the vascular system. For the diagnosis of ED, a modified functional test based on post-occlusive reactive hyperemia (PORH) with the use of local non-contact thermometry is proposed.

Key words: endothelial dysfunction, vascular reactivity, reactive hyperemia, functional test

Эндотелиальная дисфункция (ЭД) входит в число основных патогенетических звеньев множества заболеваний инфекционной природы, в том числе COVID-19 и гриппа, а также таких социально значимых заболеваний, как ИБС, гипертоническая болезнь, сахарный диабет и др. Для диагностики ЭД используются как лабораторные, так и функциональные методы исследования. В качестве функциональной оценки ЭД предложены пробы с сосудистой реактивностью. В частности, D.Celermajer et al.[6] предложена проба с постокклюзионной реактивной гиперемией (ПОРГ). Методика пробы с ПОРГ состоит в следующем: на конечность накладывается артериальный жгут для полной сосудистой окклюзии, длительность которой достигает 2-5 мин. В этот период в ишемизированных тканях происходит накопление ряда биологически активных веществ, в частности, оксида азота NO. После снятия жгута и возобновления кровотока эти вещества способствуют развитию временной локальной гиперемии конечности. Выраженность ПОРГ зависит от сосудистой реактивности. Для оценки ПОРГ использую ряд методов, в том числе – УЗДС магистральных сосудов [6], лазерную доплеровскую флоуметрию, а также динамическую термометрию [1,4,5]. Первые два метода требуют использования редкой дорогостоящей аппаратуры и специализированного персонала, термометрия представляется более предпочтительной ввиду широкого применения этого метода в клинической практике.

Цель исследования

Применение метода локальной термометрии для оценки сосудистой реактивности при проведении функциональной пробы с ПОРГ.

Материал и методы

Для динамического измерения локальной температуры использовался бесконтактный инфракрасный термометр Sensitec NF-3101 (Arpexmed, Нидерланды). Для создания полной сосудистой окклюзии применялась компрессия конечности с помощью манжеты тонометра, накачанной воздухом на 20 мм выше систолического артериального давления.

Функциональная проба с ПОРГ проводилась в следующей последовательности: измерялась исходная температура III пальца кисти левой руки, затем на плечо накладывалась манжета тонометра и быстро накачивалась до 160 мм рт.ст., контролировалось отсутствие артериальной пульсации, затем III палец кисти погружался на 2 мин. в холодную воду с температурой 10°C, затем палец извлекался из воды и проводилось повторное измерение его локальной температуры, манжета тонометра быстро освобождалась от воздуха, затем локальная температура III пальца кисти измерялась каждые 15 с в течение 120 с.

Численные данные приведены в непараметрическом представлении: минимальное значение Min, 25% перцентиль Q25%, медиана Me, 75% перцентиль Q75%, максимальное значение Max.

Обследовано 12 клинически здоровых людей в возрасте 19-21 год. Результаты представлены на рисунке.

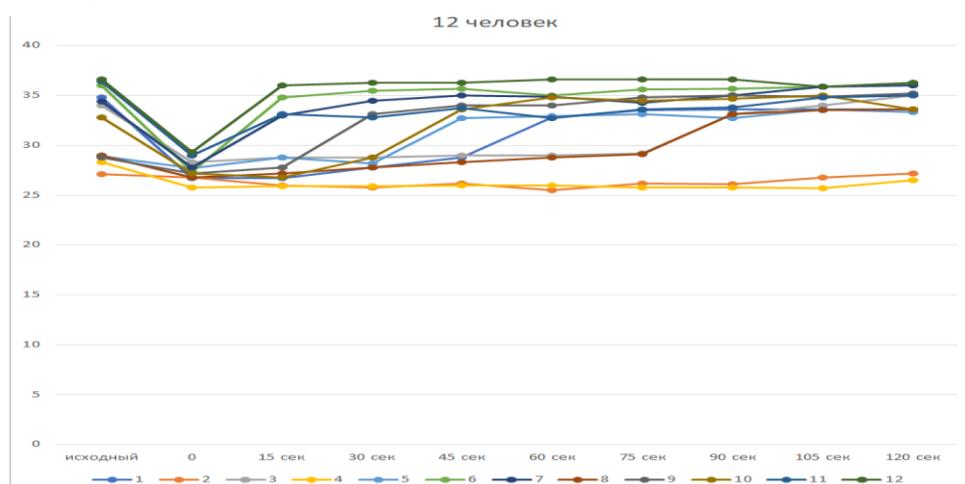


Рис. Динамика локальной температуры III пальца используемой для теста верхней конечности в ходе пробы с ПОРГ.

Были выявлены три различных типа сосудистой реактивности. К I типу отнесены наблюдения № 6,9,11,12, у которых локальная температура восстановилась до исходных значений сразу после прекращения сосудистой окклюзии и гипотермии.

Ко II типу были отнесены наблюдения № 1,3,5,7,8,10 с замедленным восстановлением локальной температуры через 45 с после прекращения сосудистой окклюзии и гипотермии.

III тип сосудистой реактивности (наблюдения № 2,4) характеризовался исходно низкой локальной температурой III пальца руки, которая не претерпевала значимых изменений во время сосудистой окклюзии и гипотермии и оставалась на одном уровне во время всего испытания.

В рамках исследования также проведен анализ максимального прироста локальной температуры во время ПОРГ. Было выявлено три группы.

I группа, где максимальный прирост локальной температуры с медианой +4°C наблюдался в период ПОРГ 0-15 с. Вошедшие в группу наблюдения № 6, 7, 11, 12 соответствуют описанному ранее I типу сосудистой реактивности с быстрым восстановлением локальной температуры.

II группа имела максимальный прирост локальной температуры в периоде ПОРГ 15-75 с с медианой +3 °С. Большинство наблюдений из этой группы № 1, 2, 5, 9, 10 относятся ко II типу сосудистой реактивности с замедленной динамикой локальной температуры.

III группа отличалась отсроченным моментом максимального прироста локальной температуры в период ПОРГ 75-120 с. В этой группе наблюдались наименьшие значения максимальной разницы в температуре с медианой 0,8 °С.

Для интегральной численной оценки сосудистой реактивности, наиболее чувствительной к случайным выбросам, предлагается вычислять площадь под кривой AUC для периодов ПОРГ 0-60 с и 0-120 с относительно максимального уровня нормальной температуры 37°C.

Таблица

Величины площади под кривой AUC динамики локальной температуры III пальца кисти руки в периоды ПОРГ 0-60 с (AUC60), 0-120 с (AUC120), отношение $AUC60\% = AUC60/AUC120$

	AUC60	AUC120	AUC60%
Min	2,1	2,6	55,6
Q25%	4,0	5,3	68,7
Me	6,8	8,8	71,1
Q75%	8,4	11,6	76,8
Max	11,1	19,9	80,2

Результаты и обсуждение

Полученные результаты отображают три группы сосудистой реактивности.

Первая группа с быстрым восстановлением локальной температуры до исходных значений практически сразу после прекращения сосудистой окклюзии и гипотермии является отображением высокой сосудистой реактивности, что соответствует норме. Это связано с тем, что нормальная реакция в постокклюзионный период сопровождается развитием ПОРГ.

Вторая группа наблюдаемых отображает среднюю сосудистую реактивность.

Третья группа демонстрирует слабую температурную реакцию на окклюзию, что может быть результатом нарушения сосудистой регуляции. Такое наблюдается при ваготонии, когда симпатический тонус сосудов снижен. Из-за этого повышено кровенаполнение, поэтому температура при окклюзии дает минимальные изменения по сравнению с исходными значениями.

Таким образом, с помощью окклюзионной пробы можно получить ценные данные о типе и регуляции микроциркуляции крови у обследуемых. Можно выделить нормоциркуляторный, ангиоспастический и гиперемический типы.

Согласно ранее проведенным исследованиям у больных артериальной гипертонией первой стадии окклюзионная проба вызывает вазоконстрикторные ответные реакции плечевой артерии в 92,9% и только в 7,1% вазодилаторные ответные реакции [2].

Возможно использование полученных данных для оценки адаптационной способности организма к физической нагрузке. Это связано с тем что, снижение кровоснабжения головного мозга нередко развивается при вегетативных расстройствах регуляции тонуса сосудов. Из-за этого увеличивается вероятность развития коллаптоидных и нейромедиаторных синкопальных состояний, составляющих от 61% до 91% в общей структуре обморочных состояний [3,5].

Преимуществами модифицированной пробы с ПОРГ являются простота и доступность, ведь для его проведения необходим бесконтактный термометр, который сейчас распространен повсеместно. Данный метод можно использовать в амбулаторной практике.

Заключение и выводы

Предлагаемая модифицированная проба с ПОРГ и гипотермией может стать эффективным и доступным инструментом оценки сосудистой реактивности и может использоваться для функциональной оценки эндотелиальной дисфункции в широкой клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вайнер, Б.Г. Матричное тепловидение в физиологии: Исследование сосудистых реакций, перспирации и терморегуляции у человека. - Новосибирск: СО РАН, 2004. – 96 с.
2. Денисов, Е.Н. Состояние регуляции эндотелий зависимых компонентов тонуса сосудов в норме и при некоторых формах сердечно-сосудистой патологии: дис. ... д-ра мед. наук / Е.Н. Денисов. – Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. – 226 с.
3. Огороков, А.Н. Диагностика болезней внутренних органов: Т.7. Диагностика болезней сердца и сосудов / А.Н. Огороков. – М.: Медицинская литература, – 2007. – 416 с.
2. Усанов Д.А., Скрипаль А.В., Протопопов А.А. и др. Оценка функционального состояния кровеносных сосудов по анализу температурной реакции на окклюзионную пробу // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2009. – Т. 5. – № 4. – С. 554–558.
3. Ahmadi N., Nabavi V., Nuguri V. et al. Low fingertip temperature rebound measured by digital thermal monitoring strongly correlates with the presence and extent of coronary artery disease diagnosed by 64-slice multi-detector computed tomography // Int. J. Cardiovasc. Imaging. – 2009. – Vol. 25. – P. 725–738.
4. Celermajer D. S., Sorensen K. E., Gooch V. M. et al. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis // Lancet. – 1992. – Vol. 340 (8828). – P. 1111–1115.
5. Тихонова, Т.С. Особенности свертывающей системы крови и ее вязкости при гломерулонефрите с нефритическим синдромом у детей / Т.С. Тихонова, К.Ю. Богомолец, Э.Ш. Алымбаев // Вестник КГМА. - Т. 4, № 4. – 2020. - С. 81-90.

Сведения об авторах статьи:

1. **Якупова Алсу Алмазовна** – студентка 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: yakupowp.alsu@yandex.ru
2. **Зулкарнеев Рустем Халитович** - д.м.н., профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней г.Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: zrustem@ufanet.ru

УДК 617.764

Edeleva K.R., Khairullina A.I., Azamatova G.A., Minnigaleeva A.A.

INFLUENCE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT OF THE RESPIRATORY AND VISUAL ORGANS ON THE CONDITION OF THE OCULAR SURFACE

Bashkir state medical University, Ufa

This study is devoted to identifying the effect of personal protective equipment (PPE) of the respiratory and visual organs in the medical personnel of the Covid hospital on the ocular surface. During the study an unfavorable effect of these PPE in medical workers on the ocular surface was established. In medical personnel, whose tear secretion was normal before the shift in the Covid hospital ($15 \pm 1,87$ mm in 5 minutes with Schirmer-1's test), after the shift, tear fluid hypersecretion was observed in the red zone ($26,72 \pm 2,46$ mm in 5 minutes with Schirmer's test-1), which indicates hyperlacremia with the development of a mild degree of dry eye syndrome (DES). In workers who, during the Schirmer-1 test before the shift, had tear hyposalivation ($12,09 \pm 1,28$ mm in 5 minutes with the Schirmer-1 test), deterioration of indicators was recorded ($5 \pm 1,27$ mm in 5 minutes with Schirmer's test-1), which is characteristic of the moderate severity of DES. Also, after the shift, 90% of the personnel during the survey revealed subjective signs of discomfort in the eyes.

Key words: dry eye syndrome, lacrimal apparatus, Covid-2019, Schirmer's test, personal protective equipment.

In the modern world, all of humanity is faced with the coronavirus infection (COVID-19) pandemic caused by a new pathogen - the SARS-CoV-2 virus. Medical personnel were at the forefront, and it is understandable that the incidence of COVID-19 in this category is significantly higher compared to other professional groups at all stages of the spread of infection. To protect medical personnel, a necessary and effective measure is the use of personal protective equipment (PPE) by employees during their professional activities [4, 5]. Despite the obvious advantages of using personal protective equipment, it can have a negative effect on the body of medical personnel. It should be noted that information of this kind is rarely found in the available literature. This work analyzes the condition of the eye surface of the medical personnel of the Covid hospital of the GBUZ RB GKB Demsky District of Ufa, who used personal protective equipment for the respiratory and visual organs when working in the "red zone".

Objective

To study the influence of personal protective means of the respiratory and visual organs on the state of the eye surface.

Materials and methods

The study involved 23 employees of the Covid-hospital GBUZ RB GKB Demsky district of Ufa in the period from 02/01/2021 to 03/31/2021. The degree of moisture of the ocular surface in the subjects before and after the change of work in the "red zone" (7, 2 hours) Covid-hospital was determined using the Schirmer-1 test. The Schirmer-1 test was carried out according to the

generally accepted technique: test strips of filter paper were used, the ends of which (5 mm) were bent and set over the lateral edge of the lower eyelid; the subject was with his eyes closed for 5 minutes, after which the strips were removed; normally 15 mm should be wetted during this time [1, 2, 3]. At lower values of the sample, it is customary to talk about a decrease in the total tear production. We also analyzed complaints of medical personnel about the condition of the eyes (redness of the eyes, a feeling of dryness or sand in the eyes, their soreness, increased sensitivity of the eyes to light and wind) before and after changing jobs in the “red zone” of the Covid hospital with constant use of personal protective equipment respiratory and visual organs.

Results

The average value of the Schirmer-1 test indicator before the change in the “red zone” of the Covid hospital in 48% of the medical personnel was $15 \pm 1,87$ mm, after the change, this indicator changed to $26,72 \pm 2,46$ mm $p < 0,05$. In 52% of medical workers, the Schirmer-1 test data before the change in the “red zone” of the Covid hospital were within $12,09 \pm 1,28$ mm; 1 had an extremely low result ($5 \pm 1,27$ mm) $p < 0,05$.

Also, after staying in the “red zone” of the Covid-hospital during the shift (7.2 hours), 90% of the surveyed had complaints of discomfort in the eyes after work, redness of the eyes, a feeling of dryness or sand in the eyes, their soreness, increased sensitivity of the eyes to light and wind.

Table 1

Research results			
№ pair of eyes	before the change	after the change	age
1	13	6	39
	12	4	
2	11	3	40
	11	5	
3	12	4	39
	12	4	
4	12	7	26
	13	5	
5	14	7	38
	12	5	
6	10	8	31
	11	4	
7	9	3	40

	13	5	
8	12	5	30
	13	5	
9	12	3	27
	10	6	
10	13	7	31
	14	4	
11	13	5	33
	11	4	
12	10	3	34
	14	6	
13	12	5	33
	11	4	
14	12	6	30
	14	5	
15	13	6	39
	13	5	
16	12	6	40
	13	5	
17	17	27	31
	15	26	
18	11	26	23
	14	23	
19	17	30	19
	10	29	
20	14	20	22
	16	22	
21	17	25	26
	18	26	
22	13	24	25
	14	26	
23	16	28	35

	15	29	
24	14	27	37
	16	28	
25	16	31	23
	15	30	
26	13	24	20
	13	23	
27	13	26	35
	15	28	
28	16	28	19
	14	27	
29	17	29	25
	16	28	
30	15	27	40
	14	26	
31	15	27	28
	16	28	
32	18	29	22
	17	28	

Discussion

In medical personnel, whose tear secretion was normal before the change in the Covid hospital, after the change in the red zone, hypersecretion of the tear fluid was observed ($26,72 \pm 2,46 \pm 0.3$ mm in 5 minutes with the Schirmer-1 test), which is a sign of hyperlacrimia and indicates the development of a mild degree of DES. In workers who, during the Schirmer-1 test before the shift, had a slight hyposecretion of tears ($12,09 \pm 1,28$ mm in 5 minutes), a statistically significant decrease in these indicators was recorded to $5 \pm 1,27$ mm in 5 minutes ($p < 0,05$), which is typical for a moderate degree of DES. Objective data also correlate with the appearance of complaints typical of dry eye syndrome in staff (after a shift in the “red zone”, 90% of workers had subjective signs of DES in one or both eyes). We also found the following regularity: in workers who worked for 3 or more months, changes in the ocular surface are more pronounced in comparison with the data of medical personnel who worked for up to 3 months.

Conclusion

The study showed that after a shift in the “red zone” of a Covid hospital, medical workers in one or both eyes showed subjective and objective signs of deterioration in the condition of the ocular surface. This change on the part of the organ of vision can be explained by the long stay of medical personnel in working conditions with the constant use of personal protective equipment for the respiratory and visual organs. Thus, an unfavorable effect of PPE of the organs of vision and respiration in workers of medical institutions on the condition of the ocular surface was revealed. This information indicates the need to take preventive measures to protect the ocular surface of medical workers when working in a pandemic of the new coronavirus infection Covid-2019.

REFERENCES

1. Bron A.J. Methodologies to diagnose and monitor dry eye disease: report of Diagnostic Methodology Subcommittee of the International Dry Eye Work Shop // *The Ocular Surface*. – 2007. – Vol. 5. – pp. 108- 152.
2. Brzheskiy, V.V. A short guide to the examination and treatment of patients with dry eye syndrome / V.V. Brzheskiy, E.E. Somov. - St. Petersburg: Publishing house "Vel", 2003. - 32 p.
3. Brzheskiy, V.V. Dry eye syndrome and diseases of the ocular surface: Clinic, diagnosis, treatment / V.V. Brzheskiy, G.B. Egorova, E.A. Egorov. – M.: Limited Liability Company Publishing Group "GEOTAR-Media", 2016. - 464 p.
4. Platonova, T. A. Issues of biosafety of medical workers and their incidence of COVID-19 / T. A. Platonova, A. A. Golubkova, S. S. Smirnova // *Epidemiological surveillance of current infections: new threats and challenges: Collection of scientific papers All-Russian scientific-practical conference with international participation, dedicated to the 100th anniversary of academician I.N. Blokhina, Nizhny Novgorod, April 26-27, 2021* / Edited by N.N. Zaitseva. - Nizhny Novgorod: Medial, 2021. - pp. 72-76.
5. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (covid-19). In the book: *Temporary guidelines. 11th edition. Moscow: Ministry of Health of the Russian Federation 2021.* - pp. 6-15.

Information about authors:

1. **Edeleva Kamila Rimovna** - student of the faculty of Pediatrics BSMU, Ufa. e-mail: kamila.edeleva@mail.ru
2. **Arina Khairullina Ilvirovna** - student of the faculty of Pediatrics BSMU, Ufa. e-mail: arina.xajrullina@mail.ru
3. **Azamatova Gulnara Azamatovna** - assistant Professor of the Department of Ophthalmology State Bashkir State Medical University, Ufa, PhD. e-mail: azamatova_g@mail.ru
4. **Minnigaleeva Alsu Alfirovna** - senior lecturer of the Department of foreign languages with a latin language course Bashkir State Medical University, Ufa. e-mail: alsu_chulpanova@mail.ru

UDC 616.831-006.484

Garifullin A.I.¹, Khabibov M.N.², Minnigaleeva A.A.¹

GLIAL CELLS AND THE NEUROGENESIS

¹*Bashkir state medical University, Ufa*

²*I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow*

This article addresses the problem of neurogenesis in the adult brain. According to the recent data the process of neurogenesis is quite abundant not only in the developing brain but also in the adult brain. Glial cells also play an important role in this process. They are integrated into the functional nets and schemes in the early stages of brain development.

Key words: neurogenesis, neural stem cells, glial cells.

The human brain is composed of billions of cells, including neurons and glia, with an undetermined number of subtypes. During the embryonic and early postnatal stages, the vast majority of these cells are generated from neural progenitors and stem cells located in all regions of the neural tube. For a long time, the dogma persisted, according to which the neurons of the adult brain are differentiated cells that are unable to divide [2]. However, this notion has been reversed since Altman J. reported the possibility of neurogenesis in adult neuron cells [1].

Objective

To identify the extent of the process of neurogenesis in the adult brain, its location, the role of glial cells and main molecular pathways related to this process.

Materials and methods

The search was carried out in the databases MEDLINE Ovid, PubMed, Scopus, Embase, Google Scholar by subject headings related to the neurogenesis and the neural stem cells. All full-text articles related to the neurogenesis were to be included.

Results and discussion

In 1990, Alvarez-Buylla et al. found radial glial cells in canaries that were located in the ventricles and were involved in the formation of new neurons. Since the late 1990s, it has become apparent that mammalian neural stem cells (NSCs) have features of glial cells [8]. Later, it was found that new neurons continue to be generated in the subgranular zone of the dentate gyrus of the hippocampus throughout life in mammals. It was shown that the cells of the radial glia, as well as its subpopulations consisting of stem cells and astrocytes of the ventricular-subventricular zone (V-SVZ), are essentially NSCs of the developing brain. Recent studies using immunohistochemical methods suggest the appearance of new neurons in the dentate gyrus of an adult [4].

NSCs (neural stem cells)

NSCs provide neurogenesis both in adults and in the embryonic period. They have a relatively low rate of division and generate progenitor cells that are capable of differentiating into one of the three

main brain cell lines: neurons, astrocytes, and oligodendrocytes [12]. Two neurogenic niches in the brain of an adult rodent containing NSCs, in which new nerve cells are formed, are the above-mentioned SVZ of the lateral ventricle and the dentate gyrus of the hippocampus. While the idea of adult neurogenesis in human SVZ is quite widely accepted, the possibility of neurogenesis in the subgranular zone of the dentate gyrus is still being discussed. However, new data indicate that neurogenesis in the dentate gyrus in childhood is sharply reduced, and no new neurons have been found in the adult brain [13]. In contrast, another research group published data showing that neurogenesis in the hippocampus persists throughout a person's life [3]. It can be assumed that neurogenesis in the adult brain persists, but its rate is much reduced compared to the embryonic stages.

In rodent simulations, new cells generated in the SVZ migrate to the damaged area. They integrate into neural circuits and thus potentially repair damaged areas of the brain, but the extent and functional significance of this recovery process remain controversial. It should be noted that the functional significance of adult neurogenesis has not yet been largely studied. Several studies show that neurogenesis in the adult brain is also important for learning and memory, degradation and regeneration processes [6].

In addition, neurogenesis in adult mammals has also been described in other areas of the brain: for example, as a result of the dorsal rhizotomy, neurogenesis was observed in the primary somatosensory and motor cortex of the brain. There is also evidence of increased neurogenesis in the adult brain because of the traumatic injuries and diseases. Brain damage causes a rapid proliferative response in neurogenic niches, which may be transmitted to the NSC via astrocytic intracellular calcium waves (ICWs) [7].

Interaction between developing cells

Glial cells are integrated into the functional schemes and nets in the early stages of brain formation. During the development, neurons connect using gap junctions (nexuses). The latest is formed by gap junction proteins that are called connexins. Nexuses are the main way of intercellular communication long before the formation of the chemical synapses. In the mature brain, gap junctions are found in the astrocytes. A high level of connexin 43 (Cx43) allows cells to form large multicellular nets and interact through ICWs. ICWs of astrocytes constitute an extraneuronal way of communication between distant cells. ICWs can coordinate processes of proliferation and differentiation [9]. In general, spontaneous distributed ICWs are rarely observed in the mature brain under physiological conditions, even in the astrocytes. However, ICWs represent a common process

in the developing CNS in neurogenic niches and in the pathological conditions in the mature brain [7].

It should be noted that intercellular communication is important in brain development, underlining the similarity between immature neural cellular structures and malignant glioma.

Glioma cells form multicellular nets through neurite-like tumor microtubes (TMs). These nets support the exchange of small molecules between cells and demonstrate strong MCWs, which contributes to the synchronized activity of cells that are distantly connected with microtubes. Astrocytic nets play a crucial role in brain homeostasis including the buffer activity and capturing of the active forms of oxygen. In gliomas, such complex processes as resistance to radiotherapy and self-repair critically depend on whether these tumor cells are isolated or form nets that communicate through TMs [10].

Role of the glial cells in neurogenesis.

A large amount of data shows that glia modulates neurogenesis in the hippocampus in adults. Astrocytes in the hippocampus affect proliferation, phenotypic development, and survival of stem cells, indicating the opportunity that astrocytes in the hippocampus have unique properties leading to neurogenesis in adults [14].

Mature astrocytes also help the differentiation and integration of mature neurons in neuronal circuits in the hippocampus. Blockage off the vesicular releasing from the astrocytes deteriorates the survival of new neurons and maturation of dendrites due to the decrease of the level of their branching and the number of dendritic spines in the new neurons. Consequently, astrocytes could be important regulators during many stages of the adult neurogenesis [14].

In contrast, microglia can either stimulate or suppress the neurogenesis in the mature hippocampus according to the circumstances. Microglia participates in the processes of proliferation and survival of NSCs due to the release of important trophic factors and anti-inflammatory cytokines. Immunodeficient mice have an impaired adult neurogenesis, even when they are in ecologically enriched conditions that usually increase the proliferation of the stem cells. Consequently, immune molecules that potentially originate from the microglia may be needed for neurogenesis in adults. Moreover, microglia participates in neurogenesis in adults processing the stem cells, progenitor cells and immature neurons after their death [11].

As a reaction to injury and disease, microglia evolves into a pro-inflammatory state producing cytokines such as IL-1b, IL-6 and TNF- α . These cytokines prevent new neurons formation and their survival [5]. New neurons regulate neurotoxic effects of the neuroglia by binding the neuronal chemokine fractalkine with its microglial receptor Cx3cr1.

Recently, neural stem cells and neural progenitor cell pools were found with the use of single-cell RNA sequencing analysis in the human olfactory neuroepithelium such as the expression of 140 olfactory receptors [5]. This recent data suggests that the process of generation of new neurons can last for decades in humans.

Conclusion

The adult brain is a plastic organ. Morphological and physiological modifications at various levels, including those of the entire cell, are possible to ensure that the mature nervous system's control of behavior is flexible in the face of a changing environment. New neurons are created throughout life in two parts of the adult brain: the olfactory bulb and the dentate gyrus, and they constitute an important part of the normal functional circuitry. This process is highly regulated rather than fixed, suggesting a flexible mechanism by which the brain's performance can be tailored to a specific environment. The functional benefits of whole-cell plasticity, on the other hand, are still up for dispute.

REFERENCES

1. Altman J. Autoradiographic study of degenerative and regenerative proliferation of neuroglia cells with tritiated thymidine // *Experimental neurology*. – 1962. – Т. 5. – №. 4. – С. 302-318.
2. Aranda Anzaldo A., Dent M. A. R. Why cortical neurons cannot divide, and why do they usually die in the attempt? // *Journal of Neuroscience Research*. – 2017. – Т. 95. – №. 4. – С. 921-929.
3. Boldrini M. et al. Human hippocampal neurogenesis persists throughout aging // *Cell stem cell*. – 2018. – Т. 22. – №. 4. – С. 589-599. e5.
4. Dennis C. V. et al. Human adult neurogenesis across the ages: an immunohistochemical study // *Neuropathology and applied neurobiology*. – 2016. – Т. 42. – №. 7. – С. 621-63
5. Durante M. A. et al. Single-cell analysis of olfactory neurogenesis and differentiation in adult humans // *Nature neuroscience*. – 2020. – Т. 23. – №. 3. – С. 323-326.
6. Hamilton L. K. et al. Aging and neurogenesis in the adult forebrain: what we have learned and where we should go from here // *European journal of neuroscience*. – 2013. – Т. 37. – №. 12. – С. 1978-1986.
7. Kraft A. et al. Astrocytic calcium waves signal brain injury to neural stem and progenitor cells // *Stem cell reports*. – 2017. – Т. 8. – №. 3. – С. 701-714.
8. Kriegstein A., Alvarez-Buylla A. The glial nature of embryonic and adult neural stem cells // *Annual review of neuroscience*. – 2009. – Т. 32. – С. 149-184.
9. Leybaert L., Sanderson M. J. Intercellular Ca²⁺ waves: mechanisms and function // *Physiological reviews*. – 2012. – Т. 92. – №. 3. – С. 1359-1392.
10. Osswald M. et al. Brain tumour cells interconnect to a functional and resistant network // *Nature*. – 2015. – Т. 528. – №. 7580. – С. 93-98.
11. Sierra A. et al. Microglia shape adult hippocampal neurogenesis through apoptosis-coupled phagocytosis // *Cell stem cell*. – 2010. – Т. 7. – №. 4. – С. 483-495.

12. Simitzi C. et al. Controlling the outgrowth and functions of neural stem cells: The effect of surface topography // ChemPhysChem. – 2018. – Т. 19. – С. 2-23.
13. Sorrells S. F. et al. Human hippocampal neurogenesis drops sharply in children to undetectable levels in adults // Nature. – 2018. – Т. 555. – №. 7696. – С. 377-381
14. Sultan S. et al. Synaptic integration of adult-born hippocampal neurons is locally controlled by astrocytes // Neuron. – 2015. – Т. 88. – №. 5. – С. 957-972

Information about authors:

1. **Garifullin Airat Ildarovich**– student, General Medicine department, Bashkir State Medical University, 3 Lenina str. Ufa. e-mail: garifullin.airat@gmail.com
2. **Khabibov Marsel Nurikhanovich**– student, General Medicine department, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 8-2 Trubetskaya str. Moscow, 119991. e-mail: marsel.khabibov@gmail.com
3. **Minnigaleeva Alsu Alfirovna** - senior lecturer of the Department of foreign languages with a latin language course Bashkir State Medical University, Ufa. e-mail: alsu_chulpanova@mail.ru

UDC 616-007-053.1

Nafikova R.A., Miniakhmetov A.A., Karaninskiy E.V., Trikoz D.S.

**DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF COMBINED GASTROINTESTINAL DISEASES
IN CHILDREN: THE CLINICAL CASE**

Bashkir state medical university, Ufa

Congenital malformations of gastrointestinal tract are the most often cause of intestinal obstruction that needs an operative treatment. They take about 25% of all congenital malformations. Duodenal atresia occurs in approximately 1 of 7000 live birth to 1 of 10000 live birth, jejunal and ileal atresias are 1 of 1000 to 1 of 3000 live birth. Usually atresia is suspected prenatally by fetal ultrasound. In most cases the diagnosis is simple and children receive treatment immediately. Rare intestinal atresia is combined with other malformations of the gastrointestinal tract - gastric or duodenal incomplete webs. If the web was not diagnosed before surgery or during surgery, in the early postoperative period the clinical features of intestinal obstruction will remain. Additional instrumental examinations and repeated surgical treatment will be required. Delaying surgery until a diagnosis is made can worsen the child's condition. Therefore, it is important to do a meticulous revision of the abdominal organs and timely operate all malformations of the gastrointestinal tract.

Key words: intestinal atresia, gastric web, surgery.

Research relevance: an incomplete web (IW) of gastrointestinal (GI) tract is a rare congenital malformation. According to the literature, an IW occurs in 1 of 40 000 neonates [1]. The clinical features depend on the hole size in the web. Symptoms of partial intestinal obstruction develop at different times after birth. Children with IW have vomiting or regurgitation, weight loss, failure to thrive. These symptoms are not pathognomonic, so diagnosis can be difficult. In some cases webs are not diagnosed even during surgery [2].

The purpose of research: to demonstrate the difficulties in the diagnosis of concomitant malformations of the GI tract.

Materials and methods

We present a clinical case of a combination of intestinal atresia with an antral web. Patient B. was admitted to the neonatal surgery department of the Republican Children's Hospital in Ufa 8 hours after birth. We suspected congenital intestinal obstruction by antenatal ultrasound scan (US). Anamnesis vitae: a child from 4th pregnancy, gestational age was 37th weeks, weight was 2970 gramm. An Apgar score was 7/9. Clinical features: the kid had bilious vomiting, did not have bowel movements and her belly was distended from gas in the upper part. X-ray of the abdomen was performed (figure 1).



Fig. 1. The X-ray of the abdominal cavity. Multiple horizontal fluid levels, pneumatization of the underlying intestine is reduced.

The contrast enema was made to evaluate where the blockage is (figure 2).



Fig. 2. A contrast enema. Colon is significantly narrowed.

After the preoperative preparation, under general anesthesia a laparotomy was performed. Examination of the abdominal cavity revealed type I jejunal atresia at a distance of 40 cm from Treitz's ligament. 10 cm of distended bowel was resected, primary intestinal anastomosis by J. Louw was performed (figure 3, 4).

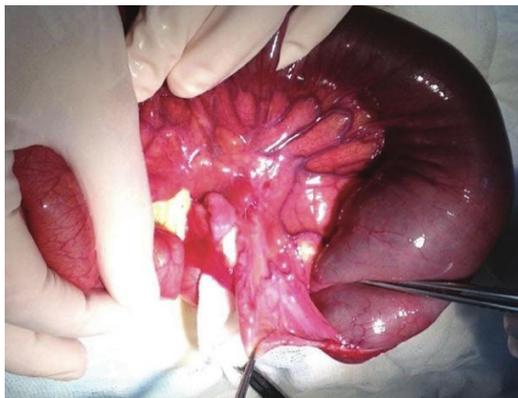


Fig. 3. Intraoperative picture of jejunal atresia.



Fig. 4. Intraoperative picture: end-to-end jejunum anastomosis by J. Louw.

The child was extubated 3 days after surgery. Despite the therapy, the signs of intestinal paresis persisted: abdominal distension, non bilious vomiting, the absence of stool and gas. A contrast study of the GI was performed in 7 days after surgery. Enlarged stomach was revealed



Fig. 5. Contrast study of GI tract.

Incomplete antral web was detected by esophagogastroscopy (Fig. 7).



Fig. 6. Esophagogastroscopy. An incomplete antral web.

Relaparotomy was performed, revision revealed an enlarged stomach with a thick wall in the antrum. Longitudinal incision and transverse closure of the antral part of the stomach was made. The child was extubated 2 days after surgery. Enteral feeding was started in 3 days. The child was discharged in 45 days, weight was 3550 gramm. Nowadays the child is 11 months old. Mental and physical development comply with the norm, body weight is 10 kg, according to the mother, there are no complaints from the GI tract.

Results and discussion

An incomplete antral web of the stomach in combination with intestinal atresia is difficult to diagnose not only before surgery, but it is not recognized even during surgery. Analysis of diagnostics errors shows that a meticulous revision of the GI tract is required during surgery because of malformations. An antral web not diagnosed and not eliminated during the first operation in the postoperative period is manifested by the clinic of partial intestinal obstruction, which is an indication for repeated surgical intervention [3,4,5,6,7,8].

Conclusions

1. An important diagnostic value is a full revision of the gastrointestinal tract during surgical treatment for malformations.
2. Contrast study of the gastrointestinal tract and esophagogastroduodenoscopy should be performed for all children who have bowel obstruction in the postoperative period.
3. Timely diagnosis of membranes, in combination with other gastrointestinal defects, will prevent the development of complications and provide surgery in the early stages.

REFERENCES

1. Kozlov Yu.A., Podkamnev V.V., Novozhilov V.A. Obstruction of the gastrointestinal tract in children: national guidelines [Neprokhodimost zheludochno-kishechnogo trakta u detei: natsionalnoe rukovodstvo]. Moscow: GEOTAR-Media; 2017; 752.
2. Mahendra K., Reyaz A., Sujeet P. Delayed presentation of a congenital duodenal web managed successfully with incision of web. BMJ Case Report. 2020; 22: 13-2.
3. Kartashova O.M., Druzhinin Yu.V., Burtseva N.E., Annenkova I.V. Diagnosis of membranous obstruction of the stomach in children. Meditsinskaya vizualizatsiya. 2011; 5: 25-6.
4. Morozov D.A., Filippov Yu.V., Goryainov V.F., et.al. Antral gastric membrane in combination with duodenal atresia in a newborn. Detskaya khirurgiya. 2003; 2: 44.
5. Dronova O.B., Kolesnikova E.V., Tretiyakov A.A., Petrov S.V. Congenital anomalies of the stomach. A clinical case of the diaphragm of the antral part of the stomach. Experimentalnaya I klinicheskaya gastroenterologiya. 2016; 4(128): 86-3.
6. Ferguson C., Morabito A., Bianchi A. Duodenal atresia and gastric antral web. A significant lesson to learn. Eur J Pediatric Surgery. 2004; 14(2): 120-2.
7. Ruchi A., Alfonso M. Martinez, Marjorie J. Arca. Diagnosis and treatment of gastric antral webs in pediatric patients. Surgical Endoscopy. 2019; 33(3): 745-4.
8. Sophronova M.S., Tarasov A.Yu., Savvina V.A., Varpholomeev A.P., Nikolaev V.N., Petrova N.E. A rare combination of congenital pylorostenosis and the pyloric membrane of the stomach (a case from practice). Yakutskiy Meditsinskiy zhurnal. 2017; 4(60): 19-1.

Information about authors:

1. **Nafikova Radmila Airatovna** - PhD candidate, pediatric surgery department, Bashkir state medical university, Ufa, Lenina,3. Pediatric surgeon, pediatric surgery department, Republican children's hospital, Ufa, Stepana Kuvikina, 98. e-mail: nafikova.radmila@mail.ru
2. **Miniakhmetov Azamat Almazovich** - pediatric surgeon, pediatric surgery department, Republican children's hospital, Ufa, Stepana Kuvikina, 98. e-mail: azaminoff@mail.ru
3. **Karaninski Evgeni Vladimirovich** - 5th year student, Bashkir state medical university, Ufa, Lenina, 3. e-mail:karaninski99@gmail.com
4. **Trikoz Dariya Sergeevna** - pediatric surgeon, pediatric surgery department, Republican children's hospital, Ufa, Stepana Kuvikina, 98. e-mail:trikoz1@mail.ru

UDC 613.6.01

Vinnikova A.A., Petrova S.A., Bartdinova G.A., Gordyeva O.N.

THE STUDY OF HEALTH STATUS LEVEL OF STUDENTS OF BSMU USING THE EXPRESS METHOD OF G.L. APANASENKO*Bashkir State Medical University, Ufa*

The article assesses the level of somatic health of students of the Bashkir State Medical University (BSMU) depending on the degree of physical activity in order to draw up general recommendations for the prevention of diseases. The study involved 216 students of both sexes, aged from 18 to 24, including 128 girls and 88 boys. All students were divided into two groups which included 92 people with low physical activity and 124 people with high physical activity. It was revealed that the average level of health status in the first group was 9 points, in the second group - 12 points which corresponds to the average and above the average level of health state. 75 people of the first group (81.5%) and 107 people of the second group (86.2%) had a safe level of health. Students were advised to increase their daily physical activity, to adhere a rational daily routine and to observe proper nutrition.

Key words: health level, physical activity, prevention.

The problem of protecting the health of student youth is one of the most urgent tasks facing society and the state, since students are representatives of dynamic group of young people in the country [2,3]. Investigation of the health standart and assessment of health status can allow us to defect manifestations of the diseases at an early stage. The role of prophylactic measures aimed at preventing the development of various diseases is also increasing [1,4].

Objective of the study: assessment of the level of somatic health of students of Bashkir State Medical University and comparison of the data obtained between the groups.

Materials and methods

Somatic health was assessed in 216 BSMU students aged from 18 to 24. This study involved students of both sexes, including 128 girls and 88 boys. All students were divided into two groups, including 92 people with low physical activity and 124 people with high physical activity. To determine the level of somatic health, the express method according to G.L. Apanasenko was used. The methodology is based on the indicators of physical development and the state of the cardiovascular system. The calculation was carried out taking into account the following primary data: height, body weight, VC, heart rate, muscle strength of the hand, the level of systolic blood pressure, recovery time of heart rate after the Martine-Kushelevsky test. [1, 5] During the study, each subject was given an individual sheet in which the obtained data were written. Quetelet index – i.e. height-weight coefficient, is determined as mass divided by height in centimeters squared. It is used as a universal method for calculating and estimating the degree of overweight, underweight or obesity. The vital index is determined as a ratio of the vital capacity of the lungs in ml to the body weight in kg. The determination of VC is carried out with a dry spirometer by three times

measurements with a 15-second interval and choosing the best result. Strength index - assesses the strength of the flexor muscles in the fingers of the strongest hand in kg, as a percentage ratio of body weight in kg. The double product, is Robinson's index - characterizes the systolic work of the heart. The higher the indicator at the height of physical activity, the greater the functional capacity of the heart muscles. By this indicator, one can indirectly estimate the oxygen consumption by the myocardium. It is determined as the product of heart rate and systolic blood pressure, multiplied by 10 minus the second degree.

Martinet-Kushelevsky test.

According to this methodology sitting blood pressure and heart rate are measured at rest initially in a position of the subject. After that, for 2 counts, 20 squats with outstretched arms are performed during 30 seconds. Further in a sitting position the patient's the heart rate is counted at 10-second intervals in the first and last 10 seconds for 3 minutes of the recovery period, and in the interval over the 15th and 40th seconds blood pressure is measured. The overall assessment of somatic health is determined by the sum of the points scored by the subjects for each test.

3 points or less are considered as low;

4-6 – below average;

7-11 – medium;

12-15 – above average;

16 and above – high level of health status.

Results and discussion

The average level of health status in the first group was 9 points, in the second group - 12 points, which corresponds to the average and above the average level of health state.

In the first group equality 5 people were found to be in excellent health which accounted for 5,4%; 31 people were in good health which was 33,6%; 39 people had the average level of health state which accounted for 42,3% respectively; 9 people had poor health which accounted for 9,7%; 8 people were found to be in poor health which was equal to 9%.

In the second group 27 people were in excellent health state which made up 21,7%; 59 people were found to be in good health (47,5%); 21 people had average health which was 16,9%; 10 people had poor health state which was 8% and 7 people had very poor health state which was 5,9%. 75 people of the first group, which amounted to 81.5%, and 107 people of the second group, which amounted to 86.2%, had a safe level of health.

Conclusions

1. The average indicator of the level of health status in the first group was 9 points, in the second group - 12 points. The difference in indicators is to a greater extent associated with different levels of students' motor activity. Thus, the level of somatic health status has turned out to be higher among students with high physical activity compared to the group where the level of activity was lower.
2. The majority of BSMU students were at a safe level of health - 182 people out of 216 participating in the study (84.2%). One of the main reasons for this is the age of students since a young organism is the least susceptible to the development of diseases and the most resistant to risk factors. However, in the second group there are more students at a safe level of health than in the first (81.5% and 86.2%), which is associated with different levels of physical activity.
3. The low level of health state of BSMU students which does not reach a safe level is presumably due to the such factors as inappropriate nutrition, poor heredity, emotional stress, hypodynamia, incorrect daily regimen.
4. About 7% of the students participating in this study were found to be in a very poor health. They are supposed to have some pathology in the active phase.
5. When assessing the general level of health status of BSMU students, we come to the conclusion that we have a lot of problems to be solved. It is necessary to carry out preventive measures against various diseases, to involve students in maintaining a healthy lifestyle. Physical activity helps to relieve negative emotions, nervous tension and fatigue, increases vitality and performance. In addition, redox processes, functional activity of various organs and systems are stimulated. This is essential for maintaining health and preventing a variety of diseases.

LITERATURE

1. Baronenko, V.A. Student's health and physical culture / V.A. Baronenko, L.A. Rapoport. - Moscow: Alfa-M, 2017. 352 p.
2. Efremova, T.G. Assessment of health status according to G.L. Apanasenko as a method of expert diagnostics in the process of physical education / T.G. Efremova, E.A. Volkova. - Cheboksary: Central nervous system "Interactive plus", 2015. 326-328 p.
3. Zakharina, E.A. Analysis of physical health of students of the Classical private university / E.A. Zakharina, E.A. Volkova. - Moscow: Alfa-M, 2009. 61-64 p.
4. Martynyuk, O. V. Assessment of the health level of student youth according to indicators of adaptive potential, biological age and reserves of bioenergetics of the body / O.V. Martynyuk, V.N. Vilansky. - Moscow: Alfa-M, 2015. 20-28 p.
5. Chernousov, O. G. Physical culture and healthy lifestyle / O.G. Chernousov. - Tomsk: TMCDO, 20. 30 p.

Information about authors:

1. **Vinnikova Anastasia Alekseevna** - 5th year student of the Medical Faculty, Bashkir State Medical University, Ufa, Lenin str. 3. e-mail: niki_762@mail.ru
2. **Petrova Svetlana Alekseevna** - 6th year student of the Medical Faculty, Bashkir State Medical University, Ufa, Lenin str. 3. e-mail: svetik56@mail.ru
3. **Bartdinova G.A.** - Senior Lecturer at the Department of Physical Culture, Responsible Lecturer at the Medical Faculty of the Bashkir State Medical University, Ufa, st. Lenina, 3.
4. **Gordyeva O.N.** – Associate Professor at the Department of Foreign Languages with the Course of Latin, responsible for the educational and methodological support of the discipline "Foreign Language" in the specialty 31.05.03 Dentistry of the Bashkir State Medical University, Ufa, st. Lenina, 3

Keywords: morphological and histological changes, ultrasound cavitation, mesh implants.

5. Текст статьи, напечатанным шрифтом Times New Roman, 12 кеглем, через 1,5 интервала, поля 2,0 без переноса. Рекомендуемый объем статьи, включая таблицы, рисунки, литературу и аннотацию до 15 страниц формата А4. Все страницы должны быть пронумерованы.
6. Текст статьи, все приведенные цитаты должны быть автором тщательно выверены, проверены по первоисточникам. Цитируемая литература приводится в конце статьи на отдельном листе.
7. Список литературы печатается в алфавитном порядке, сначала – русские, затем зарубежные авторы, согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008. 12 кеглем, через 1,15 интервала, поля 2,0 без переноса. В тексте ссылки даются в квадратных скобках (если ссылка на несколько источников – то через запятую без пробелов) в соответствии с номером в списке литературы (например, [2, 35]).

Образец

ЛИТЕРАТУРА

1. Выбор способа эксплантации при лечении послеоперационных вентральных грыж / А.С. Ермолов [и др.] // Герниология. 2004. № 3. С. 18.
2. Лаврешин, П.М. Дифференциальный подход к лечению послеоперационных вентральных грыж / П.М. Лаврешин, В.К. Гобеджешвили, Т.А. Юсупова // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2014. № 3. С. 246-251.
3. Пантелеев, В.С. Применение низкочастотного ультразвука и фотодитазина в сочетании с лазероантибиотикотерапией у больных с гнойно-некротическими ранами / В.С. Пантелеев, В.А. Заварухин, Д.Р. Мушарапов, Г.Н. Чингизова // Казанский медицинский журнал. 2011. № 2. С. 61-63.
4. Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки. М.: Триада-Х, 2003. 144 с.
5. Szczerba, S. Definitive surgical treatment of infected or exposed ventral hernia mesh / S. Szczerba, G. Dumanian // Annals of Surgery. 2003. Vol. 237, № 3. P. 437–441.
6. Stoppa, R. Wrapping the visceral sac into a bilateral mesh prosthesis in groin hernia repair // Hernia. 2003. Vol. 7. P. 2-12.
7. Jezupors, A. The analysis of infection after polypropylene mesh repair of abdominal wall hernia / A. Jezupors, M. Mihelons // World J Surgery. 2006. Vol. 30, № 12. P. 2270–2278; discussion 2279–2280.

Текст литературы: Times New Roman, 12 кеглем, через 1,15 интервала.

8. Информация об авторе (авторах).

Образец

Сведения об авторе статьи:

1. **Иванов Иван Иванович** – к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, ул. Ленина 3. e-mail: ivanov@mail.ru

Текст сведения об авторе статьи: Times New Roman, 12 кеглем, через 1,0 интервал.

9. Следует использовать только общепринятые сокращения. Не следует применять сокращения в названии статьи. Полный термин, вместо которого вводится сокращение, следует расшифровать при первом упоминании его в тексте. Не требуется расшифровки стандартных единиц измерения и символов.
10. Таблицы должны иметь порядковый номер, расположенный в правом верхнем углу, название таблицы. Рекомендуется представлять наглядные, компактные таблицы. Все числа в таблицах должны быть выверены и соответствовать числам в статье.

Образец

Таблица 1

Сравнение среднего количества медицинских событий у пациентов с внебольничной пневмонией и метаболическим синдромом

Медицинские события	За 1 год до госпитализации, N=15	Через 1 год после госпитализации и, N=15	P
Обращения в поликлинику	6,1±2,0	8,2±1,6	0,023
Экстренная госпитализация	0,1±0,1	0,1±0,1	>0,05
Плановая госпитализация	0,2±0,1	0,2±0,1	>0,05
Вызовы скорой помощи	0,1±0,1	0,9±0,8	0,001
Всего	6,5±2,2	9,5±2,0	0,015

11. При использовании результатов статистического анализа данных обязательным условием является указанием использованного программного пакета и его версии, названий статистических методов, приведение описательных методов статистики и точных уровней значимости при проверке статистических гипотез. Для основных результатов исследования рекомендуется рассчитывать доверительные интервалы.

12. Единицы измерения физических величин должны представляться в единицах Международной метрической системы единиц-СИ.

13. Рисунки и диаграммы должны представляться отдельными графическими файлами в форматах bmp, jpg, tiff с указанием названия рисунка/диаграммы, его порядковым номером с разрешением не менее 300 dpi. В статье необходимо указывать место положения рисунка/диаграммы.

14. Все статьи, поступающие в редакцию, проходят многоступенчатое рецензирование, систему ANTIPLAGIAT, замечания рецензентов направляются автору без указания имен рецензентов. После получения рецензий и ответов автора редколлегия принимает решение о публикации статьи.

15. Редакция оставляет за собой право отклонить статью без указания причин. Очередность публикаций устанавливается в соответствии с редакционным планом издания журнала.

16. Редакция оставляет за собой право сокращать, редактировать материалы статьи независимо от их объема, включая изменения названия статей, терминов и определений. Небольшие исправления стилистического, номенклатурного или формального характера вносятся в статью без согласования с автором. Если статья перерабатывалась автором в процессе подготовки к публикации, датой поступления считается день поступления окончательного текста.

17. Направление в редакцию статей, которые уже посланы в другие журналы или напечатаны в них, не допускается.

18. Номера выходят по мере накопления статей, планируемая частота выхода – 6 номеров в год.