



ФГБОУ ВО УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И
СТУДЕНТОВ

Приложение к материалам

VII Международной научно-
практической конференции
молодых ученых и студентов
“Актуальные вопросы
современной медицинской
науки и здравоохранения” –
сборник статей конкурса
“Первые шаги в медицине”



17-18 мая 2022 г.
Екатеринбург

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

Научное общество молодых ученых и студентов



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Приложение к материалам VII Международной научно-практической
конференции молодых ученых и студентов

Current issues of modern medicine and healthcare

17 - 18 мая 2022 г.

г. Екатеринбург,

2022 г.

*Рекомендовано в печать Ученым советом ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава
России (протокол № 10 от 20.05.22)*

*Ответственный редактор:
к.м.н. Я.Г. Божко*

*Рецензент:
д-р мед. наук М.А. Уфимцева*

**Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения.
Приложение к материалам VII Международной научно-практической
конференции молодых учёных и студентов – сборник статей конкурса
«Первые шаги в медицине» [Электронный ресурс], Екатеринбург, 17-18
мая 2022 г. - Екатеринбург: Изд-во УГМУ, 2022. – 129 с.**

**Редакционная коллегия:
чл.-корр. РАН О.П. Ковтун
чл.-корр. РАН С.М. Кутепов
д-р мед. наук Т.В. Бородулина
д-р мед. наук А.У. Сабитов
д-р мед. наук А.Г. Гринев
д-р мед. наук И.В. Вахлова
д-р мед. наук С.Е. Жолудев
д-р фарм. наук Г.Н. Андрианова
д-р псих. наук Е.С. Набойченко
д-р мед. наук В.В. Кузьмин
канд. биол. наук Н.Л. Шкиндер**

УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ, МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ, ПРЕПОДАВАТЕЛИ, ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ!



Рада приветствовать вас на VII Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения».

Данное мероприятие – это воплощение преемственности поколений, результат вашей инициативности, целеустремленности, а также искренней тяги к науке.

Уверена, что успехи, достигнутые нашим коллективом в научной деятельности, уже сегодня закладывают мощный фундамент для дальнейшего инновационного развития Университета.

Пусть те знания и умения, которые были получены под чутким руководством опытных наставников в процессе проделанной работы, станут вашими верными спутниками в дальнейшей профессиональной деятельности.

Искренне желаю плодотворной, успешной и поистине увлекательной работы!

Ректор ФГБОУ ВО УГМУ
Минздрава России,
член-корреспондент РАН,
д.м.н., профессор

Ольга Петровна Ковтун

УДК: 612.61

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВАНИИ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ СИСТЕМ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДЫХАНИЯ

Нурай Кыдыкбековна Асекова¹, Константин Андреевич Байбородов², Ирина Юрьевна Маклакова³

^{1,2}МАОУ гимназия № 108 им. В. Н. Татищева, Екатеринбург, Россия

³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹nurbekanur.ghg@gmail.com

Аннотация

Введение. Данная научно-исследовательская работа посвящена изучению показателей функциональных резервов систем кровообращения и дыхания у студентов-спортсменов и студентов основной группы 2 курса ФГБОУ ВО УГМУ. **Цель исследования** - оценив показатели кровеносной и дыхательной систем, необходимо решить проблемы, проявляющиеся в управлении функционального состояния организма. **Материалы и методы.** В статье представлены методики их оценки на основе функциональной пробы Штанге, показателей индекса Скибинской и индекса Гарвардского степ-теста. Для практической части использованы такие измерительные приборы, как спирометр и Гарвардский степ-тест. **Результаты.** Установлено, что у группы студентов-спортсменов большинство показателей, отвечающие за функциональные резервы работы систем кровообращения и дыхания, на несколько единиц ниже, чем у основной группы. **Обсуждение.** Показатели функциональных резервов у обеих групп разнородны и требуют решений задач, связанных с образом жизни испытуемых студентов. **Выводы.** Данные, полученные в ходе исследования, выявив нарушения функциональных возможностей организма, позволяют улучшить физические способности человека и обеспечить успешность в учебно-тренировочных занятиях.

Ключевые слова: функциональные резервы, показатели, студенты, система кровообращения, дыхательная система.

PREDICTION OF A PERSON'S PHYSICAL CAPABILITIES BASED ON AN ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL RESERVES OF THE CIRCULATORY AND RESPIRATORY SYSTEMS

Nurai K. Asekova¹, Konstantin A. Bayborodov², Irina Y. Maklakova³

^{1,2}Municipal educational institution Gymnasium № 108 named in honor of V. N. Tatishchev, Yekaterinburg, Russian Federation

³Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹nurbekanur.ghg@gmail.com

Abstract

Introduction. This research work is devoted to the study of indicators of functional reserves of circulatory and respiratory systems in student-athletes and students of the main group of the 2nd year of the USMU. **The aim of the study** - having assessed the indicators of the circulatory and respiratory systems, it is necessary to solve the

problems that manifest themselves in the management of the functional state of the body. **Materials and methods.** The article presents the methods of their assessment based on the functional test of the Rod, the indicators of the Skibinskaya index and the Harvard step test index. For the practical part, measuring instruments such as a spirometer and a Harvard step test were used. **Results.** It was found that in the group of student-athletes, most of the indicators responsible for the functional reserves of the circulatory and respiratory systems are several units lower than in the main group. **Discussion.** Indicators of functional reserves in both groups are heterogeneous and require solutions to problems related to the lifestyle of the students being tested. **Conclusions.** The data obtained during the study, revealing violations of the functional capabilities of the body, can improve a person's physical abilities and ensure success in training sessions.

Keywords: functional reserves, indicators, students, circulatory system, respiratory system.

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество характеризуется ухудшением состояния здоровья лиц молодого возраста. В последние годы среди данной категории людей увеличивается количество диагностированных случаев серьезных заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем, в частности, возросли случаи появления инсультов, инфаркта миокарда, синдрома внезапной смерти [1]. Ежегодно в нашей стране один миллион человек становится инвалидом в результате патологии органов дыхания [2].

В связи с этим необходимо решить ряд задач, связанных с управлением функциональным состоянием организма в условиях учебно-тренировочной деятельности.

Уровень физической работоспособности считается одним из объективных показателей здоровья. Ее высокий уровень указывает на стабильность здоровья и, наоборот, низкая физическая работоспособность рассматривается как фактор риска для здоровья. Чрезмерные, нерациональные физические и психоэмоциональные нагрузки, уменьшение приспособительных функций организма способствуют развитию предпатологии, повышают риск возникновения инфекционных и других заболеваний. Прогнозирование физических возможностей человека на основании оценки функциональных резервов организма при возможных физических нагрузках позволит разобраться глубже в исследовании физиологии человека [3].

Функциональные резервы – это свойства организма, которые связаны со способностью адаптации к изменениям окружающей среды без нарушения гомеостаза, истощения или поломки регуляторных механизмов.

Функциональные резервы организма определяют диапазон надежности функциональных систем, в котором при увеличении количества нагрузки не происходит нарушения функций органов и систем органов.

Функциональные резервы дыхательной (ФРД) и кровеносной (ФРК) систем. В качестве критериев адекватности регулирования вентиляции лёгких можно использовать ряд показателей: жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ),

жизненный индекс (ЖИ). Комплексные исследования функционального состояния дыхательной системы и основных показателей кровообращения (частоты сердечных сокращений – ЧСС, артериального давления – АД, минутный объем крови – МОК) позволяют оценить реакцию организма в целом на применяемую физическую нагрузку [4].

Таким образом, приведённые данные показывают, что практически каждый функциональный показатель системы дыхания и кровообращения может быть критерием дозированной физической нагрузки. Внешнее дыхание в определённой степени лимитирует работоспособность, что нельзя не учитывать при подготовке спортсменов, а также при построении учебного процесса по физическому воспитанию [5].

Цель исследования – оценить объективность различных показателей кровеносной и дыхательной систем для прогнозирования физических возможностей человека.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в декабре 2021 г. в ФГБОУ ВО УГМУ г. Екатеринбург.

Обследованы две группы практически здоровых людей, студенты 2 курса медицинского университета. Группы исследования были сопоставлены по активности физической жизнедеятельности.

1-я группа (основная группа) – студенты, не занимающиеся спортом кроме физической культуры в медицинском университете. В этой группе в исследовании принимали участие 8 человек в возрасте 19-20 лет.

2-я группа – студенты-спортсмены, занимающиеся циклическими видами спорта, кроме университетской учебно-физической культуры. В эту группу были включены 8 человек в возрасте 19-20 лет.

Для проведения исследования оценки функционального резерва дыхательной системы (вентиляционной функции легких, состояния дыхательных путей) были применены следующие методы:

1) метод спирометрии, при котором исследуются функции внешнего дыхания на основании измерения объемных и скоростных показателей дыхания. Этот метод позволяет оценить скорость и объем воздуха, которого может вдохнуть и выдохнуть человек [6].

2) проба Штанге – фиксирование задержки дыхания после максимального вдоха.

Определение оценки уровня физической подготовки человека посредством реакции его сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку проводилось с помощью Гарвардского степ-теста. Для нахождения индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) была использована следующая формула:

$$\text{ИГСТ} = t * 100 / f * 5.5$$
, где t – время нагрузки в секундах, f – значение ЧСС.

Кроме этого в исследовании учитывались значения индекса Скибинской (ИС), которые рассчитывались по формуле: $\text{ИС} = (0,01 * \text{ЖЕЛ} * \text{ЗД}) / \text{ЧСС}$, где ЖЕЛ – жизненная емкость легких (мл), ЗД – задержка дыхания после спокойного вдоха (сек), ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин).

Жизненный индекс (ЖИ) рассчитывался по формуле: $ЖИ = ЖЕЛ/m$, где ЖЕЛ (мл) – жизненная емкость легких, m – масса тела (кг) [7].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Показатели функциональных проб и оценка физических возможностей студентов 2 курса продемонстрированы на рисунках 1-2.

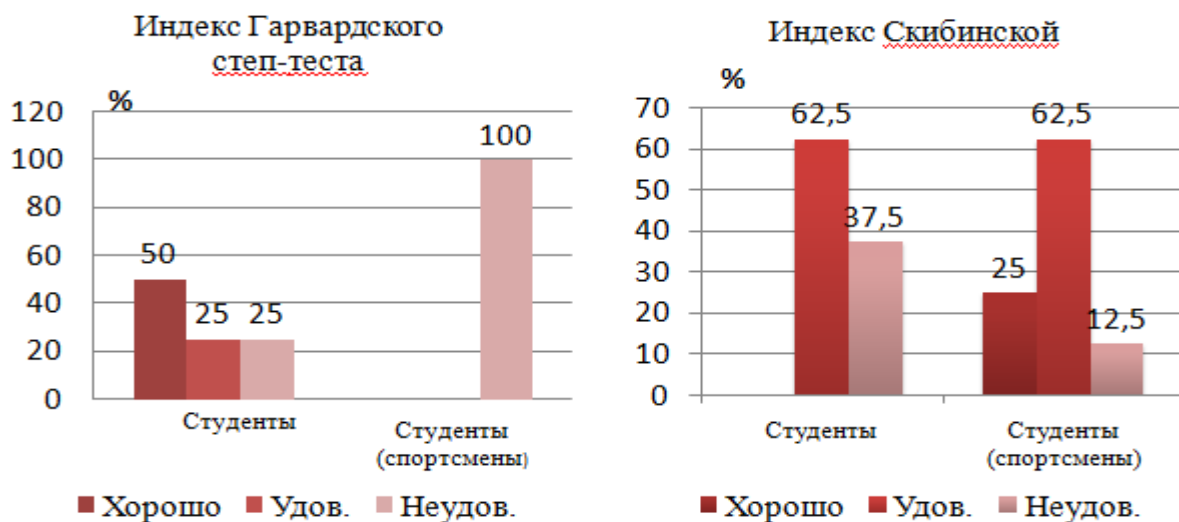


Рис. 1. Показатели и оценки уровня функционального состояния сердечно-сосудистой системы испытуемых.

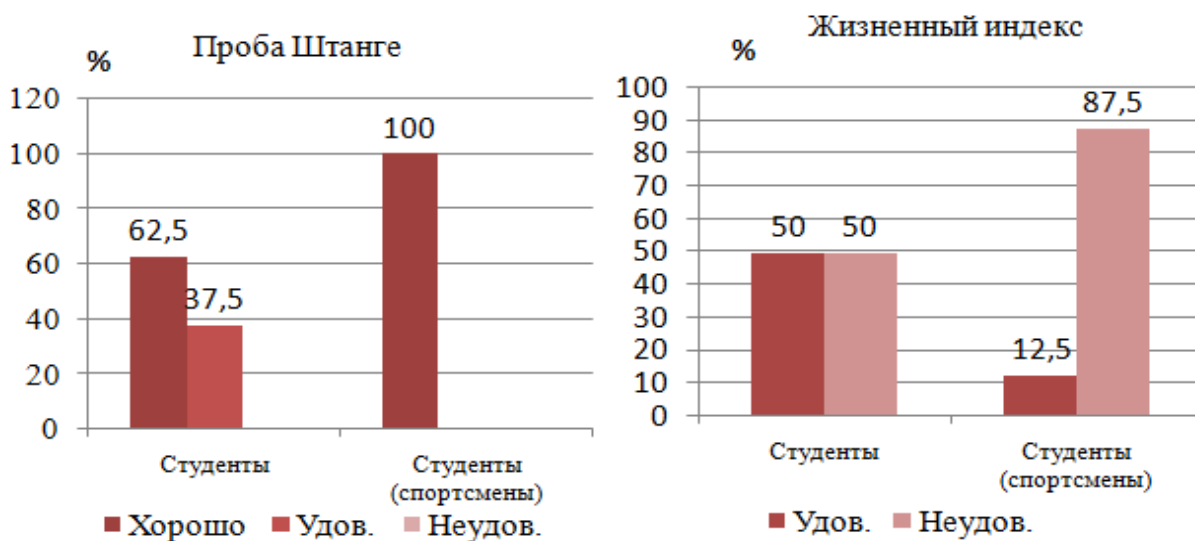


Рис. 2. Показатели и оценки уровня функционального состояния дыхательной системы испытуемых.

ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы:

1) по Гарвардскому степ-тесту показала, что удовлетворительно – 31%, плохо – 25%, среднее – 19%, выше среднего – 13%, хорошо – 6%, отлично – 6%. (показатели оценивались в сравнении со шкалой индексов Гарвардского степ-теста);

2) по результатам индекса Скибинской удовлетворительно у 63% испытуемых, плохо – 25%, хорошо – 12%.

Оценка функционального состояния дыхательной системы показала, что:

1) при анализе результатов пробы Штанге у 81% студентов показатели отлично и 19% – хорошо.

2) показатели жизненного индекса у 62% удовлетворительно, 38% хорошо, в соответствии с установленными нормами:

-юноши – 65-70 мл/кг, девушки – 55-60 мл/кг;

-юноши-спортсмены – 75-80 мл/кг, девушки-спортсмены – 65-70 мл/кг.

ВЫВОДЫ

1. Показатели функциональных резервов системы кровообращения у группы студентов-спортсменов намного ниже по сравнению с основной группой, что свидетельствует об их переутомлении физической нагрузкой или, наоборот, недостаточной натренированностью организма.

2. У основной группы все показатели, связанные с функциональными резервами системы кровообращения, удовлетворительны.

3. Из показателей выполнения упражнения на задержку дыхания (проба Штанге) видно, что процесс адаптации дыхательной системы и формирование волевого качества к различным физическим нагрузкам у обеих групп развивается хорошо.

Таким образом, значения показателей функциональных методов свидетельствуют о неоптимальном режиме тренировочных нагрузок почти у всех студентов. В дальнейшем такой функциональный контроль способствует сохранению и укреплению здоровья молодого поколения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Анализ и прогнозирование резервных возможностей организма студентов по параметрам variability сердечного ритма / Ведясова О. А., Комарова М. В., Кретьева И. Г., Ширяева О. И. // Гигиена и санитария. – 2017. – Т. 96, №6. – С. 556-557.

2. Беляев А. Е., Шивринская С. Е. Уровень распространенности и характер заболеваний дыхательной системы детей в районах промышленного города // Сборник трудов конференции. – 2017. – С. 11-13.

3. Зефирова Т. Л., Зиятдинова Н. И., Ситдинов Ф. Г. Физиологические основы диагностики функционального состояния организма: учебное пособие. – Казань, 2019. – С. 19.

4. Курзанов А.Н., Заболотских Н.В., Ковалев Д.В. Функциональные резервы организма: монография. М: Издательский дом Академии Естествознания – Москва, 2016. – 96 с.

5. Белоусова И. М. Методика функциональной тренировки дыхательной системы на занятиях по физическому воспитанию студентов подготовительной медицинской группы: диссертационная работа. – Симферополь, 2019. – 192 с.

6. Алиев А. С. Особенности показателей функциональных проб кардиореспираторной системы подростков 10-15 лет в процессе занятий футболом // Журнал Кронос. – 2020 – С. 2-6.

7. Практические работы по курсу биология человека. Часть 2 Здоровье человека: учебно-методическое пособие. Балтина Т. В., Яфарова Г. Г., Гиззатуллин А. Р., Звездочкина Н. В. – Казань: Казанский федеральный университет, 2020. – 76 с.

Сведения об авторах

Н. К. Асекова – учащийся МАОУ гимназии № 108

К.А. Байбородов – студент ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

И. Ю. Маклакова – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

Information about the authors

N. K. Asekova – student MAEI gymnasium № 108

K.A. Baiborodov – student of the Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

I. Y. Maklakova – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Normal Physiology of the FSBEI of HE USMU of the Ministry of Health of the Russian Federation

УДК: 61:616.8

ВЛИЯНИЕ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Софья Максимовна Гармидер¹, Наталия Сергеевна Ершова²

¹МАОУ Лицей №39, Нижний Тагил, Россия; Медицинский преуниверсарий, Екатеринбург, Россия

²ФБОУ ВО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹sonia310705@yandex.ru

Аннотация

Введение. В статье рассмотрено влияние постковидного синдрома на центральную нервную систему. Изучены клинические проявления НКВИ на ЦНС человека после выздоровления. Представлены результаты исследования данных пациентов МКМЦ БОНУМ г. Екатеринбурга с новой коронавирусной инфекцией за период с января 2021 по январь 2022. **Цель исследования** - изучить влияние новой коронавирусной инфекции на ЦНС пациентов после их выздоровления. **Материалы и методы исследования.** Зарубежная литература по теме исследования, статистическая обработка клинических данных с помощью программы Microsoft Excel 2016, полученных от пациентов МКМЦ БОНУМ г. Екатеринбург, заболевших новой коронавирусной инфекцией (НКВИ). **Результаты.** Определено абсолютное и процентное значение неврологических проявлений постковидного синдрома на ЦНС у мужчин и у женщин. Доказано, что вирус влияет как прямо, так и косвенно. **Обсуждение.** Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт пациентов МКМЦ БОНУМ г. Екатеринбурга, применен метод сравнения данных. **Выводы.** Средний возраст всех опрошиваемых составляет 35 лет. В исследовании приняло участие 17 женщин и 6 мужчин. Ведущими клиническими признаками у

пациентов с НКВИ являются утомляемость, снижение памяти и эмоциональные нарушения. Было замечено, что в большинстве случаев, у мужчин симптомы проявляются на психоэмоциональном уровне, а у женщин - на физическом. Все клинические проявления указывают о влиянии вируса на центральную нервную систему.

Ключевые слова: COVID-19, новая коронавирусная инфекция (НКВИ), центральная нервная система (ЦНС), постковидный синдром.

THE EFFECT OF POSTCOVID SYNDROME ON THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

Sofya M. Garmider¹, Natalia S. Ershova².

¹MAOU Lyceum №39, Nizhny Tagil, Russia; Medical preuniversity, Yekaterinburg, Russia

²Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹sonia310705@yandex.ru

Abstract

Introduction. The article examines the effect of postcovid syndrome on the central nervous system. Clinical manifestations of NCVI on the human central nervous system after recovery have been studied. The results of a study of these patients of the MCMC BONUM Yekaterinburg with a new coronavirus infection for the period from January 2021 to January 2022 are presented. **The aim of the study** - to study the effect of a new coronavirus infection on the central nervous system of patients after their recovery. **Materials and methods.** Foreign literature on the research topic, statistical processing of clinical data using the Microsoft Excel 2016 program obtained from patients of the Moscow Medical Center BONUM, Yekaterinburg, who fell ill with a new coronavirus infection (NCVI). **Results.** The absolute and percentage value of neurological manifestations of postcovid syndrome on the central nervous system in men and women has been determined. It has been proven that the virus affects both directly and indirectly. **Discussion.** A retrospective analysis of outpatient records of patients of the MCMC BONUM of Yekaterinburg was carried out, the method of data comparison is applied. **Conclusions.** The average age of all respondents is 35 years. The study involved 17 women and 6 men. The leading clinical signs in patients with NCVI are fatigue, memory loss and emotional disorders. It has been noticed that in most cases, men have symptoms at the psycho-emotional level, and women - at the physical level. All clinical manifestations indicate the effect of the virus on the central nervous system.

Keywords: COVID-19, new coronavirus infection (NCVI), central nervous system (CNS), postcovid syndrome.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях пандемии COVID-19 доктора столкнулись не только с тяжелым перенесением вирусного заболевания и его симптомами, но и с осложнениями COVID-19 после выздоровления. Эти осложнения принято называть «постковидным синдромом». Синдром значительно влияет на центральную нервную систему, в исследовании Р. Kumari зараженных мышей линии K18-

hACE2 антиген вируса SARS-CoV-2 был обнаружен во всех отделах головного мозга [1]. Вирус может влиять на организм как прямо, проникая в клетки-мишени путем активации его спайкового белка трансмембранной сериновой протеазой 2, через аксональный транспорт, пагубно действуя на обонятельную кору, на ствол мозга, так и косвенно, через гематогенный путь [4]. По данным наблюдения Carfi A, Bernabei R, Landi F за 143 пациентами из Италии после выписки из больницы у 87% были такие признаки проявления постковидного синдрома, как одышка и сильная утомляемость, кроме того значительно снизилось качество жизни у 44,1% [2]. Помимо усталости и одышки, пациенты страдают из-за нейропсихологических симптомов. Причины этого могут быть многообразными. Известно, что критически больные пациенты сталкиваются с длительными функциональными нарушениями после выписки, которые могут длиться несколько лет. Наблюдаются когнитивные нарушения, церебрастенический синдром в виде: головных болей, эмоциональных нарушений, утомляемости, снижении памяти, нарушении сна [5].

Исследуемая популяция включает большую долю пациентов со значительными сопутствующими хроническими заболеваниями. Эти заболевания сами по себе пагубно влияют на организм и, возможно, способствовали вышеупомянутым симптомам. Важно понимать различие между симптомами, вызванными постоянным хроническим воспалением, и неспецифическими последствиями госпитализации и социальной изоляции [3]. Таким образом, изучение проявлений постковидного синдрома очень актуально в наши дни.

Цель исследования – изучить влияние новой коронавирусной инфекции на ЦНС пациентов после их выздоровления.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

1. Анализ и систематизация научной информации по данным зарубежной и отечественной литературы по теме исследования.

2. Метод статистической обработки с помощью программы Microsoft Excel 2016 клинических данных, полученных от пациентов МКМЦ БОНУМ г. Екатеринбург, заболевших новой коронавирусной инфекцией (НКВИ).

3. Сравнение полученных результатов с данными литературы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Инфекционным госпиталем ГАУЗ СО МКМЦ Бонум г. Екатеринбург были предоставлены данные пациентов с НКВИ (среднетяжёлое течение) за период с января 2021 по январь 2022г. Был проведен ретроспективный анализ. В выборке участвовали пациенты, как мужчины, так и женщины, в возрасте от 18 до 40 лет, средний возраст, которых 35 (± 2) лет. 17 женщин и 6 мужчин, 74% и 26%, соответственно. Данные представлены диаграммой (рис.1).

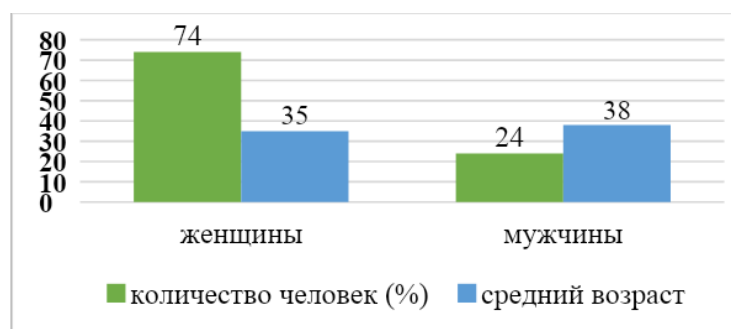


Рис.1. Диаграмма распределения по полу и возрасту

Неврологические особенности исследуемых пациентов оценивались по клиническим критериям, которые описаны Национальной службой системы здравоохранения Великобритании (The National Health Service, NHS) [6]. Результаты представлены в таблице 1. Следует отметить, что в литературе (как зарубежной, так и в отечественной) либо описываются симптомы без попытки их классифицировать, либо же – в привязке к отдельным органам и системам.

Как видно из таблицы 1, все мужчины 100% (n=6) и 88% (n=15) женщин отметили сильную утомляемость. Преобладают случаи снижения памяти у 65% (n=11) женщин и у 83% (n=5) мужчин. Половина исследуемых мужчин 50% (n=3) и 46% (n=7) женщин заметили эмоциональные нарушения после перенесения НКВИ. 24% (n=4) женщин и 17% (n=1) мужчин отметили интенсивные головные боли. 18% (n=3) из всех исследуемых женщин и 17% (n=1) из мужчин замечали парестезии. 17% (n=1) мужчин и 29% женщин (n=5) потеряли обоняние и вкус. 2 женщины (12%) заметили повышение температуры тела до 37,3, что нельзя сказать о мужчинах (0%). Бессонницу отметили 41% (n=6) исследуемых женщин и 33% (n=2) исследуемых мужчин.

Таблица 1

Клинические критерии постковидного синдрома (неврологические проявления).

Неврологические проявления	Абсолютное значение (кол-во человек)	Процентное значение (%)	Значения у мужчин		Значения у женщин	
			Абсолютное значение (кол-во человек)	Процентное значение (%)	Абсолютное значение (кол-во человек)	Процентное значение (%)
Эмоциональные нарушения	10	43%	3	50%	7	46%
Интенсивные головные боли	5	22%	1	17%	4	24%
Утомляемость	21	91%	6	100%	15	88%
Снижение памяти	16	70%	5	83%	11	65%
Парестезии	4	17%	1	17%	3	18%
Нарушение терморегуляции	2	9%	0	0%	2	12%

Нарушение обоняния и вкуса	6	26%	1	17%	5	29%
Бессонница	8	35%	2	33%	6	41%

ОБСУЖДЕНИЕ

Во многих научных обзорах наиболее часто встречаются такие симптомы, как: головная боль, спутанность сознания, парестезии, эмоциональные нарушения судороги, энцефалит и потеря сознания [5]. Это доказывает, что вирус может также вторгаться как в центральную нервную систему (ЦНС), так и в периферическую нервную систему (ПНС), что приводит к многочисленным неврологическим проблемам, включая некоторые серьезные осложнения [7].

ВЫВОДЫ

1. Исходя из половозрастной диаграммы: средний возраст всех опрошиваемых составляет 35 (± 2) лет. В исследовании приняло участие 17 женщин и 6 мужчин.

2. Ведущими клиническими признаками у пациентов с НКВИ являются утомляемость (91%), снижение памяти (70%) и эмоциональные нарушения (43%).

3. Было замечено, что в большинстве случаев, у мужчин симптомы проявляются на психоэмоциональном уровне, а у женщин - на физическом.

4. Проанализировав результаты научной литературы по поводу неврологической симптоматики в постковидный период у пациентов, а также сравнив с данными карт больных, можно отметить, что все клинические проявления указывают на влияние вируса на центральную нервную систему.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Kumari P, Rothan HA, Natekar JP, et al. Neuroinvasion and Encephalitis Following Intranasal Inoculation of SARS-CoV-2 in K18-hACE2 Mice. // *Viruses*, Volume 14, Issue 1 (January 2022) – 165 articles - 132. 2021 Jan 19. URL: Вирусы | Бесплатный полнотекстовый | Нейроинвазия и энцефалит после интраназальной инокуляции SARS-CoV-2 у мышей K18-hACE2 (mdpi.com)
2. Bougakov D, Podell K, Goldberg E. Multiple Neuroinvasive Pathways in COVID-19. *Mol Neurobiol*. 2021 Feb; 58(2):564-575. doi: 10.1007/s12035-020-02152-5. Epub 2020 Sep 29. PMID: 32990925; PMCID: PMC7523266.
3. Carfi A, Bernabei R, Landi F, et al. Persistent Symptoms in Patients after Acute COVID-19. // *JAMA* // American Medical Association. Aug 11, 2020. URL: Стойкие симптомы у пациентов после острой | COVID-19 | медицины интенсивной терапии | ДЖАМА Сеть JAMA (jamanetwork.com)
4. Long-term complications of COVID-19. *Am J Physiol Cell Physiol* / Desai AD, Lavelle M, Boursiquot BC, Wan EY. 2022 Jan 1;322(1):C1-C11. doi: 10.1152/ajpcell.00375.2021. Epub 2021 Nov 24. PMID: 34817268; PMCID: PMC8721906.

5. Chen M, Zhou W, Xu W. Thyroid function analysis in 50 patients with COVID-19: a retrospective study [published online ahead of print July 10, 2020]. *Thyroid*. 2020. <https://doi.org/10.1089/thy.2020.0363>
6. The National Health Service, NHS // URL: <https://www.nhs.uk/conditions/coronavirus-covid-19/long-term-effects-of-coronavirus-long-covid/> (дата обращения 20.02.2022).
7. Неврологические проявления COVID-19: систематический обзор. / Nepal G, Rehrig JH, Shrestha GS, Shing YK, Yadav JK, Ojha R, Pokhrel G, Tu ZL, Huang DY. *Крит Кэр*. 2020 Июл 13;24(1):421. doi: 10.1186/s13054-020-03121-z. PMID: 32660520; PMCID: PMC7356133.

Сведения об авторах

С.М. Гармидер – учащаяся

Н.С. Ершова – ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики.

Information about the authors

S.M. Garmider - student

N.S. Ershova - Assistant of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics.

УДК: 616.31-083

ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ЗУБНЫХ ПАСТ НА ДЕТСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

Ульяна Александровна Горожанина¹, Оксана Викторовна Прохорова²

¹МБОУ СОШ №66, Нижний Тагил, Российская Федерация

²Нижнетагильский Институт (филиал) Уральского Федерального Университета, Нижний Тагил, Российская Федерация

¹gorojaninau@gmail.com

Аннотация

Введение. В статье приведены результаты измерения следующих показателей детских зубных паст: водородный показатель, окислительно-восстановительный потенциал, пенообразующая способность, количественное содержание карбонатов и ионов кальция. **Цель исследования** - исследовать и проанализировать состав современных детских зубных паст. **Материалы и методы.** Для исследования использовались пасты: Splat, PRESIDENT, Oral-B, Моё солнышко, Буратино. Водородный показатель измеряли у водных суспензий зубных паст. Пенообразующую способность определяли по высоте столба пены. Содержание ионов кальция устанавливали методом трилонометрии. Содержание карбонатов вычисляли газометрическим способом. **Результаты.** Водородный показатель и ОВП зубных паст соответствуют норме по этому параметру. Наиболее высокие пенообразующие способности у зубных паст Oral-B, Splat, PRESIDENT. Выявлено, что наибольшим содержанием кальция и карбонатов обладает паста Буратино. **Обсуждение.** Отрицательное значение ОВП пасты Oral-B можно объяснить тем, что это значение приближено к значениям ОВП

человеческого организма, что и определяет его отрицательное значение. Высокое содержание карбонатов и ионов кальция в пасте Буратино можно объяснить тем, что в этой пасте содержится большое количество карбоната кальция. **Выводы.** Все пасты соответствуют ГОСТу. Зубные пасты марок Splat и Oral-B по результатам исследования являются наиболее качественным выбором, так как именно они в большей степени способствуют поддержанию здоровья зубов по сравнению с другими исследуемыми зубными пастами.

Ключевые слова: детские зубные пасты.

INVESTIGATION OF THE DEGREE OF INFLUENCE OF TOOTHPASTES ON CHILDREN'S HEALTH

Ulyana A. Gorozhanina¹, Oksana V. Prokhorova²

¹МБЕ ИСС №66, Nizhny Tagil, Russian Federation

²Nizhny Tagil Institute (branch) Ural Federal University, Nizhny Tagil, Russian Federation

Abstract

Introduction. The article presents the results of measuring the following indicators of children's toothpastes: hydrogen index, redox potential, foaming ability, quantitative content of carbonates and calcium ions, determination of the content of polyatomic alcohols. **The aim of the study** - to investigate and analyze the composition of modern children's toothpastes and their effect on the child's body. **Materials and methods.** Pastes were used for the study: Splat, PRESIDENT, Oral-B, My Sun, Pinocchio. The hydrogen index was measured in aqueous suspensions of toothpastes. The foaming ability was determined by the height of the foam column. The content of calcium ions was determined by the method of trilonometry. The content of carbonates was calculated by the gasometric method. **Results.** The hydrogen index and ORP of toothpastes correspond to the norm for this parameter. Oral-B, Splat, PRESIDENT toothpastes have the highest foaming abilities. It was revealed that Pinocchio paste has the highest content of calcium and carbonates. **Discussion.** The negative value of Oral-B paste can be explained by the fact that this value is close to the values of the ORP of the human body, which determines its negative value. The high content of carbonates and calcium ions in Pinocchio paste can be explained by the fact that this paste contains a large amount of calcium carbonate. **Conclusions.** All pastes comply with GOST. According to the results of the study, Splat and Oral-B toothpastes are the most qualitative choice, since they contribute more to maintaining dental health compared to other toothpastes studied.

Keywords: baby toothpastes.

ВВЕДЕНИЕ

В основу российского здравоохранения заложена профилактическая направленность. Заболевания полости рта являются значительным бременем для общественного здоровья. По данным ВОЗ распространенность стоматологических заболеваний среди детского населения достигает 75-95% [1]. Большинство государственных проектов профилактики стоматологических

заболеваний направлены на предотвращение кариесогенной ситуации за счет улучшения гигиенического состояния полости рта детей при использовании эффективных средств индивидуальной гигиены [2]. Несмотря на совершенствование методик лечения и усилия, прилагаемые детскими стоматологами, ранний кариес остается распространенным во многих странах мира. Так, в России кариес временных зубов встречается у 50-60% 3-летних детей. Тяжелые формы кариеса у детей раннего возраста влияют на общее состояние здоровья и качество жизни маленького ребенка. Состав зубных паст непосредственно влияет на их физико-химические свойства, обеспечивающие гигиену полости рта [3]. Понимание принципов взаимосвязи между составом паст, их физико-химическими свойствами и механизмом специфического действия обеспечит правильный выбор детской зубной пасты.

Цель исследования – изучить и проанализировать состав современных детских зубных паст.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве объектов исследования были взяты следующие зубные пасты: Splat, PRESIDENT, Oral-B, Моё солнышко, Буратино. Выбор основывался на том, что данные пасты представлены на полках практически всех сетевых супермаркетов города Нижний Тагил.

Для водных суспензий и вытяжек зубных паст определяли следующие физико-химические показатели: рН (водородный показатель), пенообразующую способность, концентрацию карбонатов и ионов кальция, определения содержания многоатомных спиртов.

Измерение рН проводили с помощью потенциометра со стеклянным электродом. Водородный показатель измеряли у водных суспензий зубных паст с массовой долей 3%. Для определения пенообразующей способности готовили водный раствор с массовой долей пасты 0,5%. Пенообразующую способность определяли по высоте столба пены в сантиметрах, измеренной через 30 секунд после встряхивания раствора.

Содержание ионов кальция в дисперсных водных системах зубных паст устанавливали методом трилонометрии.

Для определения содержания карбонатов к растворам зубных паст добавляли соляную кислоту и измеряли объем выделившегося углекислого газа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Водородный показатель зубных паст в соответствии с ГОСТjv [4] может иметь значение в интервале от 5,5 до 10,5. Все исследуемые зубные пасты соответствуют норме по этому параметру (табл.1).

Пенообразование. Наибольшая высота пенного столба наблюдалась у зубной пасты Oral-B, которая в течение 15 минут не уменьшилась. Также большой высотой пенного столба обладают зубные пасты Splat, PRESIDENT, Моё солнышко. Однако у зубной пасты Splat и PRESIDENT пенный столб после 15 минут уменьшился только на 2 см, а у зубной пасты Моё солнышко на 6 см. У зубной пасты Буратино высота пенного столба минимальна. При этом после 15 минут у данной пасты количество пены уменьшается до 0 см(табл.1).

Методом трилонометрии (титриметрического анализа) было измерено содержание ионов кальция в дисперсных водных системах зубных паст.

Выявлено, что максимальное содержание ионов кальция и наивысшее содержания карбоната кальция в пасте Буратино(табл.1).

Таблица 1

Физико-химические показатели детских зубных паст

	pH	ОВП	Пенообразующая способность, см.	Содержание ионов кальция, г.	Содержание карбонатов, %.
PRESIDENT	5,6	57,7	11	0,002	11,2
Splat	6,88	22,9	12	0,001	0
Oral-B	7	-30,7	14	0,001	13,44
Моё солнышко	7,35	50,1	9	0,003	13,43
Буратино	8,31	199,4	2	0,02	80,24

Примечание. ОВП - Окислительно-восстановительный потенциал

ОБСУЖДЕНИЕ

У пасты Oral-B значение ОВП отрицательное, следовательно протекает восстановительный. ОВП пасты приближено к значениям ОВП человеческого организма, значит компоненты пасты будут быстрее проникать в эмаль зубов [5].

Значение ОВП других паст свидетельствует о их окислительной способности необходимой для дезинфекции эмали.

Наиболее экономичными, с точки зрения расходования, являются зубные пасты Oral-B, Splat, PRESIDENT так как их пенообразующие свойства высокие и не изменяются со временем.

Дефицит кальция в организме, пища с высоким содержанием углеводов приводят к ослаблению твёрдых тканей зуба. На начальных стадиях деминерализации происходит потеря кальция из эмали, в данной области снижается плотность эмали. Реминерализующее действие кальция направлено на восстановление белого кариозного пятна. Высокое содержание карбонатов и ионов кальция в пасте Буратино можно объяснить тем, что в этой пасте содержится большое количество карбоната кальция, но этот кальций плохо усваивается в отличии от кальция, который входит в состав гидроксиапатита в зубной пасты Splat. Гидроксиапатит способен проникать в эмаль зубов и замещать утраченный кальций [6]. Следовательно паста Splat более эффективна для реминерализации эмали, по сравнению с другими пастами.

ВЫВОДЫ

1. У всех исследуемых зубных паст разных производителей водородный показатель колеблется от 5,6 до 8,3 ед., что соответствует требованиям ГОСТа [1].

2. Определение значения ОВП. Значения сильно варьирует от -30,7 у пасты Oral-B свидетельствует о его восстановительной способности и нейтрализации избыточной кислотности. У остальных образцов ОВП > 0 , поэтому они характеризуются окислительной способностью необходимой для предварительной дезинфекции зубной эмали.

3. Наиболее экономичными, с точки зрения расходования, являются зубные пасты Oral-B, Splat, PRESIDENT, так как их пенообразующие свойства высокие и не изменяются со временем;

4. Определение массовой концентрации ионов кальция комплексонометрическим титрованием. Экспериментально было установлено содержание ионов кальция от 0,001г. до 0,02г.

5. Определение карбонатов магния и кальция газометрическим способом основан на химическом разложении солей угольной кислоты действием соляной кислоты и измерении объема углекислого газа, образующегося при этой реакции. В результате эксперимента содержание карбонатов варьируется от 0 до 80%

6. Зубные пасты марок Splat и Oral-B по результатам исследования являются наиболее качественным выбором, так как именно они в большей степени способствуют поддержанию здоровья зубов по сравнению с другими исследуемыми детскими зубными пастами.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ли В. Применение современных индексов оценки кариозных поражений зубов у детей раннего возраста / В. Ли, Л.П. Кисельникова, М.А. Шевченко // *Стоматология детского возраста и профилактика*. - 2019. - № 2 (70). - С. 19-24.
2. Леус П.А., Матело С.К. Медицинская эффективность контролируемой гигиены у школьников. *Стоматология детского возраста и профилактика*, 2010; 2 (33): 59–62.
3. Ярова.С.П. Современные концепции лечения начального кариеса зубов // *Запорожский медицинский журнал*. –2018. – № 2. – С. 280–284.
4. Пасты зубные, Общие технические условия. ГОСТ 7983-99 от 01.01.2001. – 66 с.
5. Вавилова Т.П. Слюна. Аналитические возможности и перспективы / Т.П. Вавилова, О.О. Янушевич, И.Г. Островская. – М.: Бином, 2014. – 312 с.
6. Мельникова И.П., Лясникова А.В., Лясников В.Н. Морфология частиц гидроксиапатита и ее влияние на свойства биокomпозитных плазмонапыленных покрытий// *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2013. - № 3. – С. 441-445.

Сведения об авторах

У.А.Горожанина – учащийся

О.В.Прохорова – старший преподаватель

Information about the authors

U.A.Gorozhanina – student

O.V. Prokhorova – senior lecturer

УДК 614.442

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА COVID-19 ПРИ ПОМОЩИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Иван Игоревич Дерендяев¹, Мария Андреевна Каркавина², Александр Сергеевич Нечитайло³

¹⁻³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹iderendaev250@gmail.com

Аннотация

Введение. 11 марта 2020 года генеральный директор ВОЗ определил ситуацию с распространением новой коронавирусной инфекции как пандемию. Вирус распространялся очень быстро и в течение первого года практически не осталось стран, которые не были бы вовлечены в эпидемический процесс COVID-19. Геоинформационные технологии активно применяются в эпидемиологии, что обусловило выбор методики создания картограмм для последующего изучения динамики развития эпидемического процесса. **Цель исследования** - визуализация динамики летальности на административных территориях РФ в эпидемическом процессе COVID-19 на основе пространственно-временных характеристик. **Материалы и методы.** В качестве базы данных была использована информация региональных оперативных штабов по борьбе с новой коронавирусной инфекцией. Для моделирования карт-анаморфоз была использована программа QGIS версии 3.4, в которой предварительно встроен модуль cartogram3. **Результаты.** В результате работы обработано 7310 значений, из них получено 86 картограмм, которые были объединены в единый атлас, представленный видео-анимацией. **Обсуждение.** Полученный нами атлас может быть использован не только специалистами, но и людьми, не связанными с медициной, с целью ознакомления с динамикой летальности от новой коронавирусной инфекции. **Выводы.** Метод моделирования эпидемического процесса с помощью геоинформационных систем наглядно показывает динамику летальности от новой коронавирусной инфекции по регионам.

Ключевые слова: моделирование, COVID-19, эпидемический процесс, геоинформационные системы, коронавирусная инфекция.

MODELING OF THE COVID-19 EPIDEMIC PROCESS USING GEOINFORMATION SYSTEMS

Ivan I. Derendyaev¹, Maria A. Karkavina², Alexandr S. Nechitaylo³

¹⁻³Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹iderendaev250@gmail.com

Abstract

Introduction. On March 11, 2020, the WHO Director General identified the situation with the spread of a new coronavirus infection as a pandemic. The virus spread very quickly and during the first year there were practically no countries that were not involved in the COVID-19 epidemic process. Geoinformation technologies are actively used in epidemiology, which led to the choice of a method for creating cartograms for the subsequent study of the dynamics of the epidemic process. **The aim of the study** - visualization of mortality dynamics in the administrative territories of the Russian Federation in the epidemic process of COVID-19 based on spatial and temporal characteristics. **Materials and methods.** The information of the regional

operational headquarters for the fight against the new coronavirus infection was used as a database. To simulate anamorphosis maps, the QGIS version 3.4 program was used, in which the cartogram3 module is pre-integrated. **Results.** As a result of the work, 7,310 values were processed, 86 cartograms were obtained from them, which were combined into a single atlas represented by video animation. **Discussion.** The atlas we have obtained can be used not only by specialists, but also by people not related to medicine, in order to familiarize themselves with the dynamics of mortality from a new coronavirus infection. **Conclusions.** The method of modeling the epidemic process using geoinformation systems clearly shows the dynamics of mortality from a new coronavirus infection by region.

Keywords: modeling, COVID-19, epidemic process, geoinformation systems, coronavirus infection.

ВВЕДЕНИЕ

Впервые официальную статистику о вспышке пневмонии неизвестной этиологии в городе Ухань предоставила Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 31 декабря 2019. К 22 и 23 января 2020 года, когда уже была известна этиология данного заболевания, генеральный директор ВОЗ провел экстренное заседание по пневмонии, вызванной новой коронавирусной инфекцией. Правительство России всеми силами пыталось ограничить попадание COVID-19 в Россию и не допустить распространение вируса. Организовывались и проводились санитарные мероприятия, принимались строгие карантинные меры, уделялось большое внимание санитарно-просветительской работе с населением [1]. Несмотря на все меры, 30 января 2020 года на втором заседании чрезвычайной комиссии ВОЗ эпидемия, вызванная коронавирусом 2019-nCoV, была объявлена «чрезвычайной ситуацией в здравоохранении, имеющей международное значение» [2].

11 марта 2020 года генеральный директор ВОЗ определил ситуацию с распространением новой коронавирусной инфекции как пандемию. Вирус распространялся настолько быстро, что в течение первого года практически не осталось стран, которые не были бы вовлечены в эпидемический процесс COVID-19.

Формирование и прогрессирование пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 поставили масштабные задачи, в том числе визуализацию и прогнозирование эпидемического процесса новой коронавирусной инфекции [3]. Введение эффективной системы мониторинга за динамикой и уровнем инфекционной заболеваемости позволит незамедлительно реагировать на изменения эпидемических проявлений актуальной инфекции, а также снизить рост заболеваемости и летальности [4].

За весь период распространения и заболевания на территории Российской Федерации количество умерших достигало 288 тыс. человек [5], а процент летальности составил 3,3%. Поэтому нами было принято решение о создании электронного атласа летальности от новой коронавирусной инфекции по всей территории Российской Федерации в промежуток с 08.03.2021 по 24.10.2021.

Цель исследования - визуализировать динамику летальности по административным территориям Российской Федерации в эпидемическом процессе COVID-19 на основе пространственно-временных характеристик.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве базы данных была использована информация региональных оперативных штабов по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (в том числе открытые данные с сайта <https://стопкоронавирус.рф>) о числе выздоровевших и умерших в период с 08.03.2020 по 24.10.2021 гг.

В ходе работы по созданию атласа выполнена первоочередная задача – были проанализированы данные оперативных штабов Российской Федерации о числе выздоровевших и умерших от COVID-19, вследствие чего созданы карты-ароморфозы, которые отображают уровень летальности на территории страны за каждую неделю в данном промежутке времени. Такие карты созданы при помощи программы QGIS версии 3.4, в которой предварительно встроен модуль cartogram3. Таким образом было получено 86 картограмм.

После создания карт, отражающих уровень летальности за каждую неделю за определенный период, было произведено окрашивание территорий Российской Федерации в разные оттенки красного цвета, показывающих уровень летальности в регионе.

За окраской карт-ароморфоз следовало их объединение в одну картографическую анимацию. Была разработана легенда карты-атласа, в которой прослеживается соответствие процента летальности и интенсивности цвета на картограмме, а также отдельная диаграмма, отражающая процент летальности от коронавирусной инфекции по всей Российской Федерации (рис. 1).

Динамика летальности на административных территориях РФ в эпидемическом процессе COVID-19
период 08.03.2020 - 24.10.2021 гг.

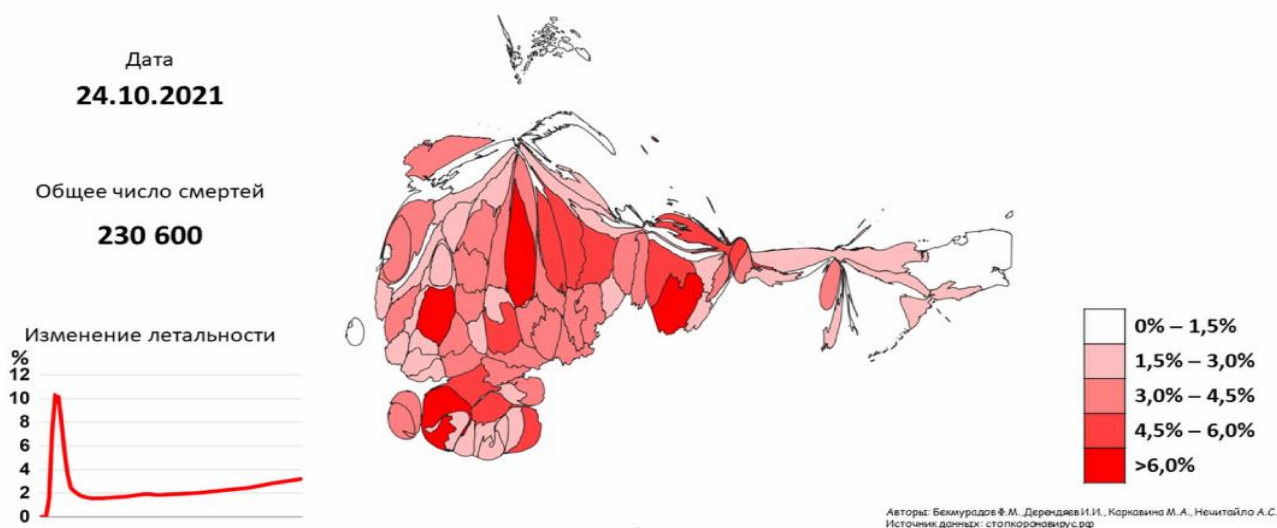


Рис. 1. Электронный атлас летальности во время пандемии COVID-19 по всей территории Российской Федерации.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате работы обработано 7 310 значений, из них получено 86 картограмм, которые были объединены в единый атлас, представленный

анимацией. Полученные данные были разбиты на 8 федеральных округов. Для каждого федерального округа был произведен расчет максимального и минимального значения уровня летальности, рассчитано среднее значение летальности по федеральным округам (рис. 2).

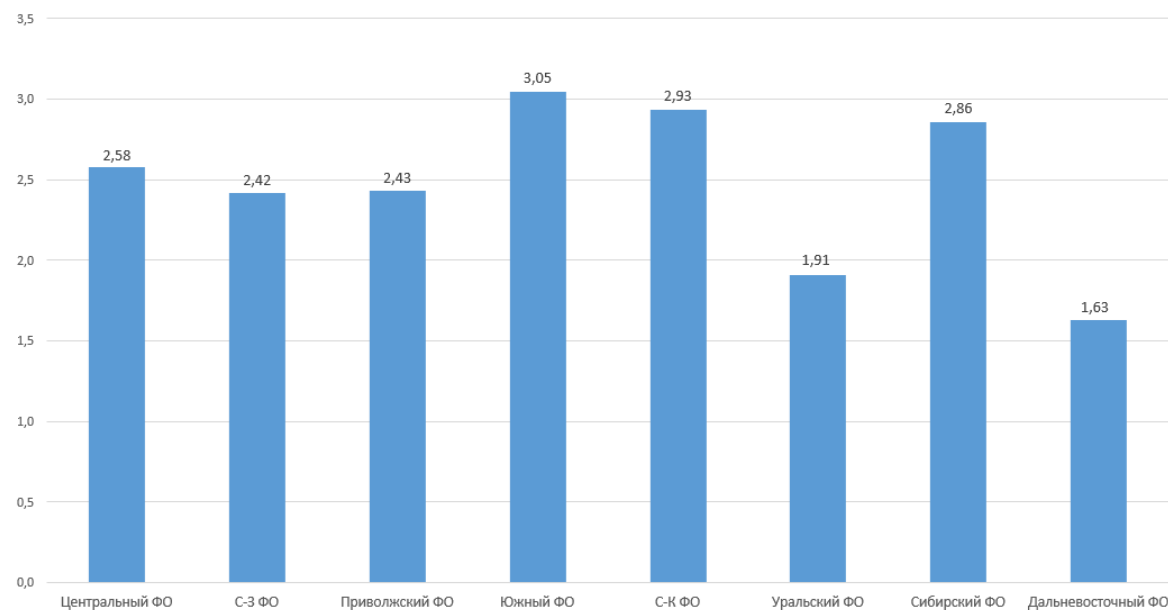


Рис.2. Изменение средней летальности по федеральным округам

Анализ данных показал, что во всех федеральных округах пик пришелся на период апрель-май 2020 года. Максимальная летальность была зафиксирована в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах (3,0 и 2,9 соответственно). Минимальный значения в разных регионах приходятся на разные периоды времени, что можно связать с различной эпидемиологической обстановкой в округах и введении санитарно-эпидемиологических ограничений по регионам. Минимальный уровень летальности был зарегистрирован в Уральском и Дальневосточном федеральных округах.

ОБСУЖДЕНИЕ

В литературе, которую нам удалось найти, большинство исследований не затрагивали визуализации на основе видео-анимации [3], либо брали отдельный город и моделировали эпидемическую обстановку только на очень ограниченной области [6]. Но также существует несколько рабочих и удобных сервисов для визуализации пандемии COVID-19, таких, как карта распространения коронавируса в России и мире на Яндекс. Картах [7] и так далее. Которые затрагивают не только аспект летальности, но и заражаемости, смертности, а также количество вакцинированных людей. Но они способны работать только в реальном времени, не позволяя посмотреть динамику развития эпидемии SARS-COV-2.

Полученный нами атлас может быть использован не только специалистами, но и людьми, не связанными с медициной, с целью ознакомления с динамикой летальности от новой коронавирусной инфекции.

ВЫВОДЫ

1. Метод моделирования эпидемического процесса с помощью геоинформационных систем наглядно показывает динамику летальности от новой коронавирусной инфекции по регионам.

2. Исследование наглядно освещает проблему летальности от данной болезни не только специалистам, но и широкому кругу населения, не относящихся к медицине.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пандемия COVID-19. Меры борьбы с ее распространением в Российской Федерации/ Брико Н.И., Каграманян И.Н., Никифоров В.В и др. // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2020. – №19. – С. 4-12.

2. Романов Б.К. Коронавирусная инфекция covid-2019 // Безопасность и риск фармакотерапии. – 2020. – Т. 8. №1. – С. 3-8.

3. Красноштанова Н.Е., Лесных С.И., Черкашин А.К. Геоинформационный мониторинг и математическое моделирование развития пандемии коронавируса COVID-19 // Информационные и математические технологии в науке и управлении. 2021. №1. С. 17-35.

4. Развитие и использование геоинформационных технологий в противоэпидемической практике. Цели, задачи, методы, результаты // Ершов В.И., Ефимов Е.И., Никитин П.Н. и др. // Медицинский альманах. – 2009. – №2. – С. 43-47

5. Правительство Российской Федерации: официальная информация о коронавирусе в России на портале стопкоронавирус.рф. [Электронный ресурс] URL: <https://стопкоронавирус.рф/> (дата обращения: 12.12.2021 г.)

6. Геоинформационные системы как инструмент изучения неравномерности распределения случаев COVID-19 в городских условиях / А.И. Блох, Н.А. Пеньевская, Н.В. Рудаков и др. // Фундаментальная и клиническая медицина.. – 2021. – Т. 6, № 2. – С. 5-13. – ISSN 2542-0941

7. Карта распространения коронавируса в России и мире на Яндекс. Картах : сайт. – URL: <https://yandex.ru/web-maps/covid19?ll=123.437767%2C29.761901&z=2> (дата обращения: 03.04.2022)

Сведения об авторах

И. И. Дерендяев – учащийся

М. А. Каркавина – учащаяся

А. С. Нечитайло – ординатор

Information about the authors

I. I. Derendyaev – student

M. A. Karkavina – student

A. S. Nechitaylo – resident

УДК: 159.9

ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ В ПОДРОСТКОВОМ И ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Анастасия Сергеевна Кивилева¹, Алиса Вячеславовна Медведевских², Елена Владимировна Сороколат³

¹МАОУ Лицей №39, Нижний Тагил, Россия

²МАОУ Лицей №88, Екатеринбург, Россия,

³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия,

¹kivilva@list.ru

Аннотация

Введение. В работе произведен теоретический анализ источников по проблеме эмоциональных нарушений и сделан вывод о том, что на современном этапе у молодого поколения наиболее частым нарушением является депрессия. **Цель исследования** - сравнить уровни депрессии и тревоги в подростковом и юношеском возрасте. **Материалы и методы.** Шкала тревоги Спилбергера-Ханина и шкала депрессии Зунга в адаптации Т.И. Балашовой. **Результаты.** Определено процентное соотношение нормативных и депрессивных состояний подростков и юношей в учебных коллективах, выявлен преобладающий вид тревожности. Кроме того, исследование показало различие в уровнях депрессивного состояния в группах различного возраста и по гендерному признаку. **Обсуждение.** Проведен количественный и качественный анализ полученных результатов исследования, применен метод сравнения данных. **Выводы.** Подростки менее подвержены депрессии, чем юноши, в количественном отношении, но на более глубоком уровне в качественном. Депрессии подвержены лица с высоким уровнем личностной тревожности. Личностная тревожность и депрессия преобладают у девушек. **Ключевые слова:** эмоциональные нарушения, подростковый и юношеский возраст.

FEATURES OF EMOTIONAL DISORDERS IN TEENAGE AND YOUTH AGE

Anastasia S. Kivileva¹, Alice V. Medvedevskikh², Elena V. Sorokolat³

¹MAOU Lyceum №39, Nizhny Tagil, Russia

²MAOU Lyceum №88, Yekaterinburg, Russia

³Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia.

¹kivilva@list.ru

Abstract

Introduction. In the work a theoretical analysis of sources on the problem of emotional disorders and the conclusion that at the present stage in the younger generation, the most frequent disorder is depression. **The aim of the study** - compare levels of depression and anxiety in teenage and young age. **Materials and methods.** The Spielberger-Hanin Anxiety Scale and the Zung Depression Scale as adapted by T.I. Balashova. **Results.** The percentage ratio of normative and depressive states of adolescents and young men in educational collectives was determined, and the predominant type of anxiety was revealed. In addition, the study showed a difference in the levels of depression in groups of different ages and by gender. **Discussion.**

Quantitative and qualitative analysis of the results of the study was carried out, and the method of data comparison was applied. **Conclusions.** Adolescents are less susceptible to depression than adolescents in quantitative terms, but at a deeper level in qualitative terms. Individuals with a high level of personal anxiety are susceptible to depression. Personal anxiety and depression predominate in girls.

Keywords: disorders of the emotional sphere, teenage and young age.

ВВЕДЕНИЕ

Эмоциональные нарушения – это группа психических нарушений, которые проявляются чрезмерным выражением естественных эмоций человека или нарушением их динамики (неустойчивостью либо тугоподвижностью) [1].

Наиболее значимым периодом в развитии личности считается подростковый возраст, который характеризуют одновременно как критический, кризисный и самый трудный [2]. По Д.Б. Эльконину, подростковый и юношеский возраст являются финальными этапами в развитии детства. С позиций деятельностного подхода, каждый этап характеризуется уникальными и специфическими новообразованиями и ведущим типом деятельности. В свою очередь, ведущая деятельность является движущей силой и потому характеризуется высокой динамичностью эмоций, их лабильностью, особой легкостью возникновения отрицательных эмоций, что способствует формированию депрессивных и тревожных состояний. Юношество, как возрастной период, было выделено в отдельную категорию сравнительно недавно, в связи с возросшей индустриализацией и урбанизацией. В настоящее время необходимость дифференциации подросткового и юношеского возраста еще более обострилась.

Эмоциональные нарушения негативно влияют на жизнь любого человека, в особенности на подростков и людей, достигших юности. Растущая распространенность психических расстройств среди личностей от 15 лет создает серьезные проблемы для систем образования и здравоохранения во всем мире [3]. Тревожность, стрессы и депрессия приводят к формированию стойких акцентуаций и личностных типов реагирования, и кроме того к нарушению функций головного мозга с возникновением головной боли, нарушения памяти, сна, концентрации внимания. Сама специфика подросткового новообразования – чувства взрослости – для подростка проявляется в аффективной форме, а пролонгированность данного периода провоцирует риск формирования депрессии.

Депрессия достаточно широко освещается в научной литературе. Так, психолог Урсула Нубер в своем исследовании определила, что депрессией страдают чаще женщины, чем мужчины, что связано с большей стрессовой нагрузкой женщин и особенностями их эмоциональной сферы. В современных исследованиях отечественных авторов Д.С. Косицына, А. А. Степаненко описаны эмоциональные нарушения с позиций поведенческой сферы. И. В. Молчанова с соавторами рассматривают различные уровни и виды депрессивных состояний.

Цель исследования – сравнить уровни депрессивных и тревожных состояний в подростковом и юношеском возрастах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено психодиагностическое исследование юношей и девушек в двух возрастных категориях: учащихся 9 и 11 классов МАОУ Лицея №88 г. Екатеринбург и МАОУ Лицея №39 г. Нижний Тагил с помощью следующих методик: Шкала депрессии Зунга в адаптации Т.И. Балашовой и шкала тревоги Спилбергера – Ханина. Исследование проводилось при соблюдении этических норм: принципов конфиденциальности, принципа «не навреди» и принципа компетентности. Полученные данные обработаны методом сравнительного анализа и представлены в виде графических элементов и количественных характеристик.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате теоретического анализа источников было определено, что наиболее яркой отличительной чертой подросткового возраста являются противоречия, связанные с поведенческими особенностями. А.Г. Грецов отмечает четыре основные задачи данного периода: в телесной сфере – пубертатное развитие, в мыслительной сфере – когнитивное развитие, в социальной сфере – преобразование социализации и в сфере самосознания – становление идентичности.

В связи с вышеуказанными особенностями эмоциональная сфера особенно чувствительна к стимулам как внешней среды, так и к внутренним психофизиологическим факторам. Подросток постоянно попадает в ситуацию дискомфорта, испытывает фрустрацию, негативные переживания, что часто вызывает тревожность.

Юношеский возраст включает в себя все новообразования предыдущих возрастов, но проявляются они в новом качестве: человек уже не является только созерцателем и исполнителем социальных правил и законов, но пытается устанавливать свои и новые. Юношеское становление проявляется в стремлении все испытать, пережить, прочувствовать.

Депрессия – (от лат. deprimo «давить, подавить») — психическое расстройство, основными признаками которого являются сниженное настроение (угнетённое, подавленное, тоскливое, тревожное, боязливое) или безразличное. Депрессивные состояния сопровождаются сниженной самооценкой, потерей вкуса к жизни, интереса к привычной деятельности [4].

Под тревожностью мы подразумеваем особое сочетание характера переживания, осознания, вербального и невербального выражения в характеристиках поведения, общения и деятельности [1]. Тревожность можно рассмотреть с двух точек зрения – ситуативной и личностной. Ситуативная тревожность связана с ощущениями напряжения, ожидания отрицательного развития событий. В случае личностной тревожности ощущается переживание личной угрозы, повышенная чувствительность к неудачам и ошибкам, отнесение неудач и ошибок на счет свойств своей личности, озабоченность, недовольство собой [3]. На возникновение данного вида тревожности влияют как личностные особенности, так и семейное воспитание, школа. Такие тревожные расстройства

относятся к неврозам, характеризуются парциальностью, многообразием клинических проявлений, при сохранности критического отношения.

Таким образом, учитывая, что подростковый период характеризуется множественными психофизиологическими процессами, а юношеский возраст – изменчивостью настроения, высокой интенсивностью переживаний, связанных с процессами социализации и индивидуализации, можно сделать вывод о том, что существуют особенности эмоциональных нарушений, характерные для каждого из данных возрастных периодов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Для исследования тревожности и депрессивных состояний у подростков проведено тестирование по двум методикам, выборка составила 30 человек.

Методика Зунге – Балашовой направлена на диагностику депрессивных состояний. Получены следующие результаты: в нормативном состоянии находятся 21 чел, что составляет 70% выборки. Среди них: 9 мужчин (43%), 12 женщин (57%)

В депрессии легкой степени ситуативного или невротического генеза выявлено 7 чел, то есть 23%, Среди них: 2 мужчин (29%), 5 женщин (71%)

В депрессивном состоянии средней степени (субдепрессии) находятся 2 человека из опрошенных, то есть 7%. Среди них: 0 мужчин, 2 женщины (Рис.1)



Рис.1. Уровни депрессивных состояний у подростков

На следующем этапе проведена методика «Шкала оценки уровня реактивной и личностной тревожности Спилбергера – Ханина» и получены следующие результаты: у 21 испытуемого (70%) преобладает ситуативная (реактивная) тревожность и низкий уровень личностной тревожности, у 2 человек (7%) выявлен высокий уровень личностной тревожности, у 7 человек (23%) средний уровень личностной тревожности. Таким образом, было определено, что подростки, обладающие высоким уровнем личностной тревожности, находятся в депрессивном состоянии средней степени (субдепрессии), подростки со средним уровнем личностной тревожности находятся в депрессии легкой степени ситуативного или невротического генеза. Подростки с низким уровнем личностной тревожности по шкале депрессии показали нормативное состояние.

Для исследования тревожности и депрессивных состояний у юношей проведено тестирование по двум методикам, выборка составила 50 человек.

Анализ полученных данных среди юношей по методике определения уровня депрессивных состояний Зунге – Балашовой показал следующие результаты: в нормативном состоянии находятся 28 человек (56% опрошенных). Среди них 13 женщин (46%) и 15 мужчин (54%).

У 22 испытуемых (44%) выявлено состояние депрессии легкой степени ситуативного или невротического генеза. Среди них 12 женщин (55%) и 10 мужчин (45%) (Рис.2).

На следующем этапе проведена методика «Шкала оценки уровня реактивной и личностной тревожности Спилбергера – Ханина» и выявлены следующие результаты: Реактивная (ситуативная) тревожность преобладает лишь у трёх из пятидесяти опрошенных (6%). Высокие показатели личностной тревожности выявлены у 21 человека (42%), среди них 12 (57%) женщин и 9 (43%) мужчин. Средний уровень ЛТ выявлен у 19 испытуемых (38%), среди них 7 (37%) мужчин и 12 (63%) женщин.

Испытуемые, не показавшие наличие депрессивных состояний, имели низкие показатели по шкале личностной тревожности.

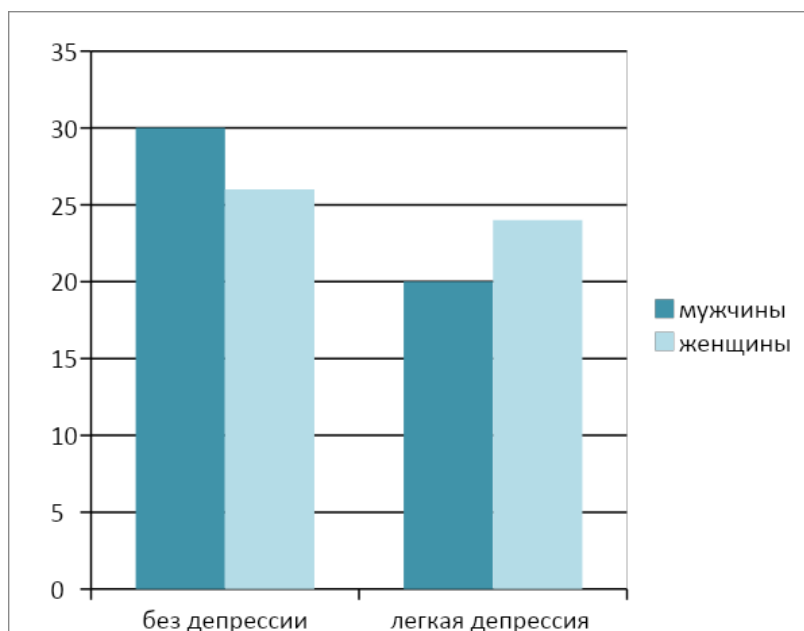


Рис. 2. Уровни депрессивных состояний у юношей

ВЫВОДЫ

Таким образом, данное исследование доказало следующие особенности эмоциональных нарушений подростков и юношей.

Подростки в большинстве случаев находятся в нормативном состоянии, в отличие от юношей (70% и 56%) но при этом, подростки подвержены более глубоким депрессивным состояниям: у подростков выявлены лица с субдепрессией, тогда как у юношей наблюдается только уровень легкой депрессии.

Депрессии подвержены лица с высоким уровнем личностной тревожности как в группе подростков, так и среди юношей, что подтверждает ранее проводимые исследования.

Также в нашем исследовании нашел подтверждение факт подверженности депрессии по гендерному признаку: чаще всего это относится к девушкам.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бомба А. С. Проблема эмоциональных нарушений в подростковом возрасте //Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2018. – №. 7 (23).
2. Степаненко А. А. Особенности подросткового возраста и виды эмоциональных нарушений //Научные достижения и открытия современной молодёжи. – 2019. – С. 311-315.
3. Косицына Д. С., Кора Н. А. Эмоциональная и поведенческая сферы подросткового возраста. Особенности их нарушений //Евразийское Научное Объединение. – 2019. – №. 4-5. – С. 319-321.
4. Молчанова И. В. и др. Депрессивные состояния //Медицинская сестра. – 2018. – Т. 20. – №. 3. – С. 51-56.

Сведения об авторах

А.С. Кивилева – учащаяся

А.В. Медведских – учащаяся

Е.В. Сороколат – старший преподаватель

Information about the authors

A.S. Kivileva –student

A.V. Medvedskikh – student

E.V. Sorokalat – senior lecturer

УДК: 616.441-008.64, 591.555.2

АНАЛИЗ УРОВНЯ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩЕСТВЕННОСТИ О ЗАБОЛЕВАНИИ «МИКСЕДЕМА»

Дарья Артемовна Лаврова¹, Дарья Александровна Прощенко²

¹МАОУ Гимназия №2, Екатеринбург, Российская Федерация

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹dlavrova2005@gmail.com

Аннотация

Введение. Микседема занимает второе место по распространенности в структуре всех заболеваний щитовидной железы. **Цель исследования** - ввиду высокой медицинской и социальной значимости данного заболевания целью исследования стал анализ медико-биологических характеристик заболевания микседема и степени осведомленности общественности о нем. **Материалы и методы.** Проведено анкетирование, нацеленное на выявление информированности разных категорий людей об эндокринных заболеваниях, в

частности о микседеме. В социологическом опросе приняли участие 210 человек. **Результаты.** Итоги опроса продемонстрировали высокую осведомленность участников о заболеваниях щитовидной железы в общем и низкую – о микседеме в частности. **Обсуждение.** Проведённый анализ данных, полученных в ходе анкетирования, показал, что микседема является узнаваемым заболеванием для многих людей, но также значимое количество респондентов не знакомо с особенностями этой болезни. **Выводы.** Полученные результаты демонстрируют необходимость просвещения людей по вопросам заболеваний эндокринной системы.

Ключевые слова: микседема, щитовидная железа анкетирование, анализ, осведомленность.

ANALYTIC INVESTIGATION OF THE LEVEL OF PUBLIC AWARENESS ABOUT MYXEDEMA DISEASE

Daria A. Lavrova¹, Daria A. Proshchenko²

¹Municipal Autonomous Educational Institution Gymnasium №2, Yekaterinburg, Russian Federation

²Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹dlavrova2005@gmail.com

Abstract

Introduction. Myxedema ranks second in prevalence in the structure of all thyroid diseases. **The aim of the study** - in view of the high medical and social significance of this disease, the aim of the study was to analyze the biomedical characteristics of the myxedema disease and the degree of public awareness about it. **Materials and methods.** A survey was conducted aimed at identifying the awareness of different categories of people about endocrine diseases, in particular about myxedema. 210 people took part in the sociological survey. **Results.** The results of the survey demonstrated high awareness of participants about thyroid diseases in general and low awareness of myxedema in particular. **Discussion.** The analysis of the data obtained during the survey showed that myxedema is a recognizable disease for many people, but also a significant number of respondents are not familiar with the features of this disease. **Conclusions.** The results obtained demonstrate the need to educate people about diseases of the endocrine system.

Keywords: myxoedema, thyroid gland, questionnaire survey, analysis, awareness.

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее частой эндокринной патологией являются заболевания щитовидной железы, они занимают второе место в структуре данных заболеваний [1].

Микседема – самая тяжелая форма дисфункции щитовидной железы и выраженного гипотиреоза, при которой наблюдается утолщение и отек кожи, вызванные нарушением метаболизма. В большинстве случаев причиной данной дисфункции является дефицит йода.

Микседема может грозить женщинам, людям старше 50-ти лет, пациентам с любыми аутоиммунными нарушениями. В раннем возрасте данное

заболевание также связано с угнетением или нарушением функционирования щитовидной железы, и возможным развитием кретинизма.

По статистике European Thyroid Association, микседема чаще встречается у женщин (2%), чем у мужчин (0,2%) [2].

Опасным осложнением микседемы является микседематозная кома, часто возникающая у больных пожилого возраста, особенно у женщин, средний возраст которых составляет 70-75 лет (уровень смертности не менее 20%).

Лечение больных необходимо проводить на протяжении всей жизни, так как восстановить функции щитовидной железы, ввиду данного заболевания невозможно [3].

Сегодняшний тренд в медицине – соблюдение правила 4П (или 4Р) (prediction – предупреждение, prevention – предотвращение, personalization – персонализированный подход, participation – участие и полное понимание процессов). Заболевания щитовидной железы, в том числе микседему, можно предупреждать и профилактировать за счёт активной просветительской работы, а лечение требует вовлеченности пациента и персонализированного подхода со стороны врача.

Цель исследования – изучение основных медико-биологических характеристик заболевания микседема как заболевания эндокринной системы и степени информированности общественности о диагностике и профилактике данного заболевания.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить гистологию и анатомию щитовидной железы;
2. Проанализировать данное заболевание по следующим характеристикам: этиология, патогенез, клиническая картина, методы диагностики и лечение;
3. Провести анкетирование среди людей разных возрастных категорий;
4. Проанализировать результаты опроса, на основе которых сделать выводы об осведомленности людей по изучаемой теме.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ актуальной информации проводился на основе публикаций на сайтах iLive, eLibrary, PubMed, официальные сайты Министерства здравоохранения РФ, Росстата, ВОЗ.

Для опроса респондентов создана анкета через инструменты Google. Анализ и оформление результатов проводились с использованием пакета MS Office.

Аналитический (анализ научной литературы по теме исследования), опрос, количественно-качественная обработка полученных в ходе опроса данных.

Анатомия и гистология щитовидной железы. Щитовидная железа (ЩЖ) – самая крупная железа внутренней секреции, вырабатывающая гормоны, которые регулируют обмен веществ в организме, увеличивая теплообмен и усиливая окислительные процессы. Также в тканях щитовидной железы происходит накопление йода.

Основная часть паренхимы железы представлена многочисленными фолликулами. Фолликулы имеют округлую форму, а стенка типичного

фолликула образована одним слоем железистого эпителия. Основные клетки фолликулов – тироциты – синтезируют йодсодержащие гормоны тироксин (T_4) и трийодтиронин (T_3), которые стимулируют синтез белков, усиливают обмен веществ.

Этиология. Микседема развивается вследствие дисфункции щитовидной железы и недостаточной выработкой гормона тироксина.

Различают несколько форм микседемы, которые зависят от ее этиологии. В основе первичной микседемы лежит первичный гипотиреоз, который возникает в результате операций на ЩЖ, воздействия радиационных излучений, при недостатке или переизбытке йода, а также врожденной патологии ЩЖ, доброкачественных или злокачественных опухолей, механических повреждений, воспалительных процессов.

Вторичная микседема развивается из-за гипотиреоза, вызванного расстройствами гипофиза и гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарная система ответственна за выработку тиреотропина и тиреотропин-рилизинг-гормона, контролирующих секрецию тироксина и трийодтиронина [4].

Патогенез. Вследствие длительного недостатка йодсодержащих гормонов происходит замедление синтеза белков, усиливаются процессы их распада. В межклеточном пространстве скапливаются альбумины, гиалуроновая кислота и другие мукополисахариды, обладающие свойством задерживать воду в тканях. Большое количество жидкости связывается с тканевым коллоидом, образуя муцин – слизеподобное соединение. Его накопление внешне проявляется утолщением тканей – отеками [4].

Опасным осложнением микседемы является микседематозная кома, проявляющаяся резкой гипотермией, замедлением дыхания и пульса, внезапной артериальной гипотонией, задержкой мочи, помрачением сознания, сердечной недостаточностью, что может привести к летальному исходу [5].

Клиническая картина. Гормоны ЩЖ влияют на работу организма в целом, поэтому микседема – болезнь, имеющая множественность симптомов. Характерными симптомами микседемы, сочетание которых является диагностическим признаком этого заболевания, являются слизистый отек кожи и подкожной клетчатки. Волосы становятся ломкими, тонкими, легко выпадают, ногти ломкие, слоющиеся, что вызвано дистрофическими изменениями в коже и подкожной клетчатке, возникающими из-за слизистого отека. Характерен грубый, сиплый голос из-за отека голосовых связок, из-за отека языка речь может стать невнятной.

Остальные симптомы микседемы характерны для всех видов гипотиреозов: мерзлявость из-за недостаточности кровообращения, боли в сердце, усталость, сонливость, снижение общего тонуса, общая заторможенность и нарушение способности к концентрации, снижение аппетита, запоры [3].

Методы диагностики и лечение. Диагностика микседемы проводится врачами-эндокринологами и базируется на комплексном обследовании, которое включает осмотр пациента, а также лабораторные анализы крови, такие как

общий, биохимический анализ. Также исследование гормонов в крови помогает выяснить уровень тироксина, трийодтиронина, тиреотропного гормона.

Лечение микседемы проводится с помощью гормонозаместительной терапии, которая нормализует уровень тиреоидных гормонов и, в большинстве случаев, является пожизненной [4].

В случае, когда микседема вызвана йододефицитным гипотиреозом, составляется рацион с продуктами, богатыми йодом.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Практическая часть исследования предполагала проведение социологического опроса, в котором приняло участие 210 человек, 30,5% из которых составили мужчины, 69,5% – женщины. Распределение участников по возрастам следующее: 7,6% – меньше 18 лет, 9,5% – от 18 до 25 лет, 28,1% – от 26 до 35 лет, 29,5% – от 36 до 45 лет, 25,2% опрашиваемых больше 46 лет. 79% респондентов получили высшее образование, 4,1% имеют незаконченное высшее, среднее общее и основное общее образование и 8,6% имеют среднее специальное. Респондентам было предложено 5 вопросов (таблица 1).

Таблица 1

Результаты анкетирования

Формулировка вопроса	Результаты
Знаете ли Вы, что такое щитовидная железа? Выберите характеристику, соответствующую данному органу.	84,3% - выбрали верную характеристику щитовидной железы 7,6% - выбрали характеристику тимуса 4% - выбрали характеристику поджелудочной железы 4% - выбрали характеристику гипофиза
Знакомы ли Вы с таким заболеванием, как Микседема? Выберите характеристику, соответствующую данному заболеванию.	55,7% - выбрали описание микседемы 32,4% - выбрали описание базедовой болезни 8,1% - выбрали описание несахарного диабета 3,8% - выбрали описание сахарного диабета
Как Вы думаете, насколько Микседема опасна для жизни?	53,8% - данное заболевание нуждается в постоянном лечении 11,4% - данное заболевание приводит к летальному исходу 33,3% - необходимо периодически проходить обследование у врача 1,5% - данное заболевание не нуждается в лечении

<p>Выберите верные, на ваш взгляд, утверждения.</p>	<p>79% - «на Урале неблагоприятная обстановка по заболеваниям щитовидной железы» 52,9% - «важной мерой профилактики является контроль йододефицита через продукты» 36,2% - не предпринимают методов для профилактики эндокринных заболеваний 16,7% - регулярно проверяются у врача-эндокринолога (хотя бы 1 раз в год) 34,8% - соблюдают здоровый образ жизни 36,2% - ежедневно включают в свой рацион мясо, рыбу, морепродукты 14,3% - используют специальные биологически активные добавки</p>
<p>Считаете ли Вы, что здоровье является самым главным фактором счастья и благополучия человека?</p>	<p>96,7% - опрошенных считают, что здоровье является самым главным фактором счастья и благополучия человек 3,3% - имеют противоположное мнение</p>

ОБСУЖДЕНИЕ

Первые вопросы анкеты определяли, знают ли респонденты, что такое щитовидная железа, её характеристику. Результаты показывают, что большинство опрошиваемых знают, что такое щитовидная железа, но и значительная часть респондентов не обладают основной информацией о данном органе.

Чтобы получить представление, владеют ли респонденты информацией о таком заболевании как «микседема», в анкету был включен вопрос с выбором корректного определения данного заболевания. Многие респонденты имеют представление о данном заболевании, но и значительная часть абсолютно не осведомлена.

Результаты ответов на вопрос об опасности микседемы показали, что значительная часть респондентов не владеют в полной мере информацией о тяжести заболевания.

Заключительные вопросы анкеты предполагали определить, насколько респонденты осведомлены о ситуации с заболеваниями щитовидной железы в регионе, в котором они проживают, и какого образа жизни придерживаются. Ответы большинства опрошенных показывают, что люди имеют представление о неблагоприятной ситуации в Уральском регионе по заболеваниям щитовидной

железы и имеющемся йододефиците. Подавляющее большинство респондентов (96,7%) определяют здоровье как главный фактор благополучия человека.

ВЫВОДЫ

Проведённый анализ данных, полученных в ходе анкетирования, показал, что микседема является узнаваемым заболеванием для многих людей, но также значимое количество респондентов не знакомо с особенностями этой болезни. Полученные результаты демонстрируют необходимость просвещения людей по вопросам заболеваний эндокринной системы, т.к. большинству опрошенных не безразлично своё здоровье, в частности, здоровье их эндокринной системы.

Результаты исследования можно использовать на уроках биологии при изучении раздела «Эндокринная система», при проведении классных часов и родительских собраний с просветительской целью привлечения внимания общественности к проблемам внимательного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бушкович В.И., Лысенков Н.К., Привес М.Г. Анатомия человека: учебная литература для студентов медицинских вузов. Санкт-Петербург: СПбМАПО ЗАО ХОКА. 2008. 720 с.
2. Шенкерман Г. Микседема у взрослых и детей: претиббиальная, первичная, идиопатическая // ilive.com.ua: интернет-портал. 2019. 17 июня. URL: https://ilive-com-ua.turbopages.org/ilive.com.ua/s/health/miksedema-u-vzroslyh-i-detey-pretibialnaya-pervichnaya-idiopaticheskaya_128862i15952.html (Дата обращения: 18.03.2021).
3. Белых Т.Н., Даманская Е.Н., Девяткина Н.П., Крючкова Н.Ю., Филиппова Е.А. Заболевания щитовидной железы. Роль медицинского работника в профилактике заболеваний щитовидной железы: методическое пособие. Омск: БОУ ОО ЦПК РЗ. 2015. 40 с.
4. Гуламов А.А., Жукова Л.А., Кузнецов Е.В., Пахомова Е.А. Эндокринные заболевания как медико-социальная проблема современности // Современные проблемы науки и образования. Медицинские науки. Вып. 4. ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» МЗ РФ. 2017. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26662> (дата обращения: 18.03.2021).
5. Львов А.Н, Потекаев Н.Н., Сабанова Е.А., Фадеев В.В. Претиббиальная микседема: патогенетические особенности и клинические аспекты // Проблемы Эндокринологии. Вып. 2. Т. 65. Портал научных журналов «НМИЦ Эндокринологии» Минздрава России. 2019. URL: https://www.probl-endojournals.ru/jour/article/view/9848?locale=ru_RU# (дата обращения: 18.03.2021).

Сведения об авторах

Д.А. Лаврова – учащаяся

Д.А. Проценко – старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии

Information about the authors

D.A. Lavrova – student

D.A. Proshenko – senior teacher of the Department of Microbiology, Virology and Immunology

УДК: 543.9

ДИАГНОСТИКУМ МИКРОЭЛЕМЕНТОЗОВ. ТЕСТ-СИСТЕМА НА КАЛЬЦИЙ

Денис Александрович Лесин¹, Анна Евгеньевна Тренина², Максим Александрович Гедык³, Гульнара Игоревна Мухаметшина⁴

¹МАОУ Лицей № 109, Екатеринбург, Россия

²МАОУ Гимназия № 144, Екатеринбург, Россия

³МАОУ Лицей № 110, Екатеринбург, Россия

⁴Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уральский Государственный Медицинский Университет Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹denl01@yandex.ru

Аннотация

Введение. Кальций – один из важнейших микроэлементов организма. Всего 1% его участвует в активных процессах жизнедеятельности, но даже онL очень важен. Избыток кальция в организме может нанести ему большой урон. А для его избытка есть множество предпосылок – условия жизни современного общества. Поэтому очень важно контролировать содержание кальция в организме человека. **Цель исследования** - разработать модель устройства и методику скринингового неинвазивного определения Кальция в организме человека. **Материалы и методы.** Методы: теоретические, эмпирические, математические. Материалы: химические реактивы, лабораторная посуда, аналитические весы, дозаторы. **Результаты.** Создана теоретическая модель устройства и проверенная методика количественно определения кальция в организме человека. **Обсуждение.** Есть необходимость провести повторные исследования методики на людях, произвести по разработанной модели устройство и испытать его. **Выводы.** Результаты исследования показали, что методика и модель устройства могут найти применение в прогностической медицине.

Ключевые слова: микроэлементозы, кальций, суточная моча, анализ, тест-система.

DIAGNOSTICUM OF MICROELEMENTOSES. CALCIUM TEST SYSTEM

Denis A. Lesin¹, Anna E. Trenina², Maksim A. Gedyk³, Gulnara I. Mukhametshina⁴

¹MAEI Lyceum № 109, Yekaterinburg, Russia

²MAEI Gymnasium № 144, Yekaterinburg, Russia

³MAEI Lyceum № 110, Yekaterinburg, Russia

⁴Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹denl01@yandex.ru

Abstract

Introduction. Calcium is one of the most important trace elements of the body. Only 1% of it participates in active life processes, but even it is very important. Excess calcium in the body can cause great damage to it. And there are many prerequisites for its excess – the living conditions of modern society. Therefore, it is very important to control the calcium content in the human body. **The aim of the study** -to develop a device model and a method for screening non-invasive determination of Calcium in the human body. **Materials and methods.** Methods: theoretical, empirical, mathematical. **Materials:** chemical reagents, laboratory utensils, analytical scales, dispensers. **Results.** A theoretical model of the device and a proven method for quantifying calcium in the human body have been created. **Discussion.** There is a need to conduct repeated studies of the technique in humans, produce a device according to the developed model and test it. **Conclusions.** The results of the study showed that the technique and model of the device can be used in prognostic medicine. **Key words:** microelements, calcium, daily urine, analysis, test system.

ВВЕДЕНИЕ

Кальций — самый распространенный минерал в теле человека: в организмах взрослых людей его содержание около 1—1,2 кг. 99 % кальция участвует в построении и поддержании в здоровом состоянии зубов и костей [1]. Но не стоит забывать об остальной кальции. Этот 1 % очень важен. Он участвует в жизненно необходимых процессах, протекающих в теле, обеспечивает свертываемость крови, сокращение всех мышц, прохождение импульсов по нервным волокнам, выброс гормонов, синтез новых клеток и многое другое.

По данным отечественных исследований последних лет, у людей отмечается как дефицит, так и профицит витаминов и микроэлементов [2], что приводит к таким последствиям, как снижение общего состояния здоровья, повышение риска развития инфекционных заболеваний и увеличение частоты хронических заболеваний.

Наш организм — это сложная система органов, для правильной работы которой нужен баланс всех микроэлементов. Нарушение химического гомеостаза, обозначается термином микроэлементоз.

К клинической картине недостатка кальция относятся: сухая кожа, депрессия, бессонница, ослабленный иммунитет, хрупкие ногти, мышечные судороги [3].

Гиперкальциемия — состояние, при котором уровень кальция в крови превышает более 2,8 ммоль/л. Причиной этого, чаще всего является первичный гиперпаратиреоз, при котором происходит поражение паращитовидной железы. В результате этого она секретирует слишком много паратиреоидного гормона, это и приводит к увеличению уровня кальция.

Причины гипокальциемии: гипопаратиреоз; псевдогипопаратиреоз всех типов; дефицит витамина D; заболевания почек; снижение уровня магния (очень

важный пункт, так как почти у каждого человека отмечается дефицит магния) [4]; острый панкреатит; гипопропротеинемия - синдром голодных костей.

Профицит кальция также вызывают некоторые формы рака: рак груди, легких и крови [5].

Еще высокий уровень кальция обуславливается такими факторами: некоторые тяжелые лекарства; гипертиреоз; болезни легких; витамины с кальцием и добавки с витамином D; почечная недостаточность.

Способы определения Кальция в суточной моче.

Существует несколько способов количественно определить Кальций-ионы: преципитация (осаждение); комплексометрия; спектрофотометрия; ионселективная потенциометрия; плазменно-эмиссионная спектрофотометрия; ферментативный метод.

Цель исследования – разработать устройство и методику скринингового неинвазивного определения Кальция в организме человека, не требующую дорогого оборудования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методы:

Теоретические: моделирование, анализ, классификация, абстрагирование.

Эмпирические: эксперимент, сравнение, измерение.

Математические: статистические, расчеты.

Материалы:

Производился анализ ионов кальция в растворе его соли, схожем по pH и химическому составу с человеческой мочей. По результатам анализа составлена методика.

Так как методика не должна включать в себя какого-либо дорогого оборудования, а использовать максимально дешевые реактивы, чтобы применить ее впоследствии в тест-системе, то была выбрана комплексометрия.

Был выбран комплексометрический метод титрования с Трилоном-Б, так как это соединение является наиболее доступным и недорогим.

Также был необходим индикатор, показывающий, хватило ли Трилона-Б, чтобы связать все Кальций-ионы – Мурексид

Суть процесса, происходящего при титровании описывает уравнение (Рис.1):

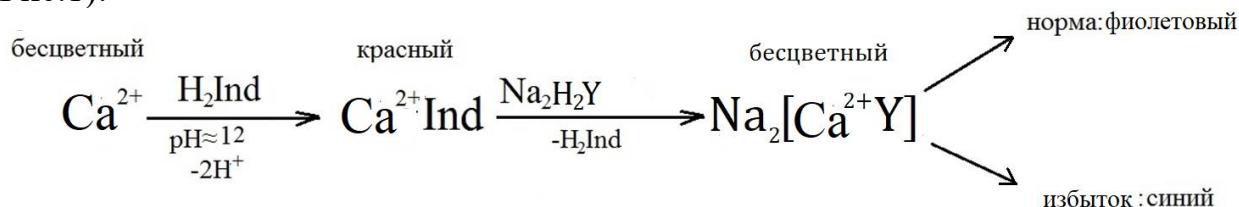


Рис. 1. Схема реакций, протекающих при количественном определении кальция.

В случае избытка Кальций-ионов в образце, останется окрашенный комплекс Кальций-Мурексид красного цвета.

В случае нормы и меньше Кальций-ионов, все они образуют бесцветный комплекс с Трилоном-Б и Мурексид будет присутствовать в свободном виде (фиолетовый цвет).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработана методика определения кальция по суточной моче:

Образец суточной мочи, объемом 2 мл заливается в пробирку. Затем приливаются нижеуказанные реактивы в последовательности:

1. Буферный раствор – 300 мл.
2. Раствор Мурексида – 1 мл.
3. Раствор Трилона-Б 75 мл.

Разработана модель тест-системы для определения кальция в суточной моче:

Устройство будет иметь форму цилиндрической емкости с горлышком для удобного сбора суточной мочи с диаметром 160 мм, высотой 140 мм (с учетом горлышка). Горлышко будет иметь форму цилиндра высотой 40 мм и диаметром 40 мм. Для сбора женской суточной мочи используется воронкоподобная насадка. Также сами реактивы будут в пронумерованных баночках из пластика, которые поочередно надо приливать к образцу суточной мочи:

- 1 – Буфер + р-р Мурексида в пластиковой банке 0.33 л.
- 2 – Трилон-Б в пластиковой банке 0.1 л.

С учетом химических свойств реагентов были выбран материал емкости и баночек, не вступающие с ними в реакции:

- цилиндрическая емкость с горлышком – полипропилен;
- банки с реактивами – полипропилен.

ОБСУЖДЕНИЕ

Теоретические результаты и расчеты подтвердили возможность создания скрининговой и неинвазивной тест-системы на кальций в суточной моче, однако до этого такая тест-система не была разработана. Возможно, причина этого - необходимая точность определения, требуемая пациентами. Поэтому до сих пор используется методика спектрофотометрии [6]. Разработанная тест-система просто покажет содержание кальция в моче в формате норма/не норма. Разработанная нами система может применяться в массовой диагностике населения на предмет микроэлементозов в медицинских учреждениях, не оборудованных специальными измерительными приборами и лабораторией. Возможно, впоследствии можно применить методику и разработанную систему в изготовлении наборов для самостоятельной диагностики кальция в организме, продаваемых в аптеках.

ВЫВОДЫ

По итогам проведения исследования была разработана модель тест-системы, диагностирующей избыток кальция в организме человека по суточной моче, но для полной проверки ее точности необходимо провести сравнительные анализы с уже существующими методиками диагностики кальция на реальных пациентах. После тестирования и доработки методика может применяться в

массовой диагностике микроэлементозов у населения, так как не является затратной и не требует наличия специально оборудованной лаборатории.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. International Union of Basic and Clinical Pharmacology. CVIII. Calcium-Sensing Receptor Nomenclature, Pharmacology, and Function / Leach K., Hannan F. M., Josephs T. M. et al. // *Pharmacological Reviews*. – 2020, CVIII, 72(3), 558-604.
2. The calcium-sensing receptor in physiology and in calcitropic and noncalcitropic diseases / Hannan F.M., Kallay E., Chang W. et al. // *Nat. Rev. Endocrinol.* – 2018, 15: 33–51.
3. Structural mechanism of cooperative regulation of calcium-sensing receptor-mediated cellular signaling. / Deng X., Xin Y., Miller C.L. et al. // *Current Opinion in Physiology*, – 2020, 17: 269–277.
4. Jacobsen S. E, Gether U., Brauner-Osborne H. Investigating the molecular mechanism of positive and negative allosteric modulators in the calcium-sensing receptor dimer. // *Scientific Reports*. – 2017, 7, 46355.
5. Sensing Extracellular Calcium - An Insight into the Structure and Function of the Calcium-Sensing Receptor (CaSR) / Chavez-Abiega S, Mos I, Centeno P. et al. // *Adv Exp Med Biol*. – 2020, 1131: 1031-1063.
6. Клиническая оценка лабораторных тестов: Пер. с англ. / Под ред. Н.У. Тица. – М.: Медицина, 1986. – 480 с.

Сведения об авторах

Д.А. Лесин – учащийся

А.Е. Тренина – учащаяся

М.А. Гедык – учащийся

Г.И. Мухаметшина – ассистент кафедры

Information about the authors

D.A. Lesin - student

A.E. Trenina – student

M.A. Gedyk – student

G.I. Mukhametshina - assistant of the department

УДК: 543.31

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЖЕЛЕЗА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Варвара Владимировна Макарова¹, Анна Владимировна Ганьковская²

^{1,2}МОУ «Лицей №6», Качканар, Россия

¹lilla.kattunge@yandex.ru

Аннотация

Введение. Железо является важнейшим почвообразующим элементом, занимая второе место по распространенности в земной коре. Железо – биогенный элемент, необходимый для нормального функционирования живых организмов.

Цель исследования – количественное определение ионов железа в воде и оценка влияния этого тяжелого металла на организм человека. **Материалы и методы.** Природная, питьевая вода из разных источников города Качканар, статистические данные по заболеваниям жителей города. **Результаты.** Анализ на содержание железа показал, что содержание железа в некоторых образцах превышает нормы ПДК, что может быть причиной некоторых типичных заболеваний жителей этого города. **Обсуждение.** В городе Качканар почва по природе своей содержит избыточное количество железа, поэтому превышение допустимых нормативов железа в воде негативно влияет на здоровье, вызывая заболевания крови, печени и онкологические заболевания. **Выводы.** В ходе работы было выяснено, что в водах города Качканар содержатся ионы железа, в количестве превышающее ПДК, что плохо сказывается на здоровье населения города. Удобным для определения является спектрофотометрический метод. **Ключевые слова:** тяжелые металлы, организм человека, загрязнение окружающей среды.

DETERMINATION OF THE EFFECT OF IRON ON THE HUMAN BODY

Varvara V. Makarova¹, Anna V. Gankovskaya²

^{1,2}Municipal educational institution Lyceum №6, Kachkanar, Russian Federation

¹lilla.kattunge@yandex.ru

Abstract

Introduction. Iron is the most important soil-forming element, ranking second in abundance in the earth's crust. Iron is a biogenic element necessary for the normal functioning of living organisms. **The aim of the study** – this article is devoted to the issue of determining the amount of iron ions in water and the analysis of this heavy substance of the human body. **Materials and methods.** Natural, drinking water from various sources of the city of Kachkanar, statistical data on diseases of the city residents. **Results.** An analysis of the iron content showed that the iron content in some samples exceeds the MPC, which may be the cause of some typical diseases of the inhabitants of this city. **Discussion.** In the town of Kachkanar, the soil naturally contains an excess amount of iron, therefore, exceeding the allowable standards for iron in water negatively affects health, causing blood, liver and cancer diseases. **Conclusions.** In the course of the work, it was found that the waters of the city of Kachkanar contain iron ions in an amount exceeding the MPC, which adversely affects the health of the city's population. The spectrophotometric method is convenient for determination.

Keywords: heavy metals, human body, environmental pollution.

ВВЕДЕНИЕ

Железо входит в состав многих минералов, из которых слагаются месторождения железных руд, оно вовлечено в антропогенную деятельность и отличается высокой технофильностью [6].

Прямое влияние химического загрязнения воды и воздуха на здоровье испытывают не только жители крупных мегаполисов, но и население небольших городов. Например, в городе Качканар почва по природе своей содержит

избыточное количество железа. Несмотря на то, что железо — это важный микроэлемент, нарушение его баланса приводит, к весьма негативным последствиям: люди с низким гемоглобином раздражительны, невнимательны, быстро устают, не способны к плодотворному обучению, к длительной работе. Так же вреден избыток железа, который происходит при потреблении водопроводной воды, содержащей более 0,3 мг/дм³ этого тяжелого металла [1]. Нельзя не упомянуть, что концентрация железа в воде может быть повышена из-за изношенных стальных труб - ржавчина является постоянным компонентом питьевой воды. Но не менее важной причиной является повышенное содержание железа в водоносных грунтах. Это делает воду достаточно вредной для здоровья, в первую очередь для слизистой ротовой полости и желудка. В присутствии кислорода железо проявляет сильные канцерогенные свойства, увеличивая риск развития рака легких, толстой кишки, мочевого пузыря и пищевода.

Цель исследования — проведение количественного определения ионов железа в воде и оценка влияния этого тяжелого металла на организм человека.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основной сбор материала исследования проводился в сухую погоду в августе 2021. Объектами исследования служила вода природных водоемов с разной антропогенной нагрузкой и водопроводная вода. Для количественного определения содержания ионов железа использовался метод спектрофотометрии на фотометре КФК-3-01(АО «Загорский оптико-механический завод», Россия) по методике ГОСТ 4011-72, пробы воды отбирали по ГОСТ 2874.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Содержащееся в воде железо в виде гидрокарбонатов, сульфатов, хлоридов, органических комплексных соединений или в виде высокодисперсной взвеси придает воде неприятную красно-коричневую окраску, ухудшает ее вкус, вызывает развитие железобактерий, отложение осадка в трубах и их засорение [2].

Питьевой считается вода, пригодная к употреблению внутрь и отвечающая критериям качества. По санитарным нормам любая вода, которая течет из крана, должна отвечать стандартам питьевой воды [3].

Для определения следов тяжелых металлов в природных и питьевых водах удобным является спектрофотометрический метод. Этот метод обеспечивает успешное решение проблем, связанных с мониторингом окружающей среды и технологических процессов, анализом пищевых, биологических и клинических объектов, разнообразных промышленных материалов [4].

Для анализа были отобраны пробы водопроводной воды из разных районов города, вода из скважины и пробы природной воды. Этот город был выбран не случайно, он основан у подножья горы Качканар, образованной магнитным железняком, то есть почва по природе своей содержит избыточное количество железа.

Методика определения основана на взаимодействии ионов железа в щелочной среде с сульфосалициловой кислотой с образованием окрашенного комплексного соединения. Интенсивность окраски, пропорциональную

массовой концентрации железа, измерялась на фотометре при длине волны 400 - 430 нм. Массовую концентрацию общего железа находили по градуировочному графику. За окончательный результат анализа принимали среднеарифметическое результатов двух параллельных измерений. Погрешность составляла 0,01-0,03 мг/дм³[4].

Анализ на содержание железа показал, что содержание железа в некоторых образцах превышает нормы ПДК. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№№ п/п	Источник воды	Исследуемая вода	К	С, по градуировочному графику	С, по расчету	Норма ПДК
11	Питьевая вода	Водопроводная вода г.Качканар (9 микрорайон холодная вода)	0,141	0,2	0,25	0,3
22		Водопроводная вода г.Качканар (9 микрорайон горячая вода)	0,154	0,3	0,375	0,3
43		Водопроводная вода г.Качканар (8 микрорайон холодная вода)	0,145	0,25	0,3125	0,3
54		Вода из скважины Сады	0,02	0,01	0,0125	0,3
61	Природная вода	Река Выя	2,106	4,4	5,5	5
72		Река Рогалевка	2,350	4,9	6,125	5
83		Грунтовые воды (УМХ)	2,786	5,7	7,125	5
94		Грунтовые воды (Шламы)	2,890	6,1	7,625	5

ОБСУЖДЕНИЕ

Химическая нагрузка железом, которая поступает в организм с питьевой водой, может быть причиной некоторых заболеваний крови и новообразований [5].

По данным Качканарской ЦГБ в прошлом году был отмечен рост заболевших болезнями эндокринной системы, уха и сосцевидного отростка, органов дыхания, системы кровообращения, глаза и его придаточного аппарата, крови и кроветворных органов.

Злокачественные образования — вторая причина, по которой умирают качканарцы. В прошлом году этот диагноз был поставлен 134 горожанам.

Чаще всего это:

- рак женской молочной железы — 14,9%;
- рак трахеи, легкого, бронхов — 10,4%;
- рак предстательной железы — 9%;
- прямой кишки, ануса — 8,2%.

Установлено, что половина заболевших работали во вредных условиях труда. Контакт с канцерогеном на рабочем месте или труд в канцерогенноопасном для человека производственном процессе отмечены в каждом пятом случае. В качестве одной из причин является экологический фактор [5].

ВЫВОДЫ

1. Основным источником загрязнения поверхностных вод является сброс загрязненных сточных вод от предприятий городского округа.

2. Мониторинг окружающей среды сам по себе не решает экологических проблем, но он необходим для постоянного контроля за качеством воды в условиях промышленного города, к которым относится Качканар.

3. Содержание железа в воде больше 1-2 мг/л значительно ухудшает ее органолептические свойства, придавая ей неприятный вяжущий вкус, и делает воду малоприспособленной для использования, вызывает у человека аллергические реакции, может стать причиной болезни крови и печени, онкологических заболеваний [1].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бандман А.Л. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп: учебник. – СПб.: Питер, 2014 – 512 с.
2. Гузей Л.С., Сорокин В.В. Основные классы неорганических соединений: учебник. – Москва: изд-во МГУ, 2012 – 192 с.
3. Давыдова С. Л. О токсичности ионов металлов: учебник. – Москва: Просвещение, 2015 – 32 с.
4. Золотов Ю.А. Основы аналитической химии: ученик. – Москва: Высшая школа, 2018 – 377 с.
5. Николаев Л. А. Металлы в живых организмах: учебник. – Москва: Просвещение, 2013 – 102 с.
6. Блинов Л.Н. Химико-экологический словарь-справочник: справочник. – СПб.: Лань, 2019 – 272 с.

Сведения об авторах

В.В.Макарова – учащийся

А.В.Ганьковская – учитель

Information about the authors

V.V.Makarova – student

A.V.Gankovskaya – teacher

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Рамин Эльшанович Мамедов¹, Илья Александрович Колтышев², Оксана Сергеевна Протасова³

¹МАОУ СОШ №80; Медицинский преуниверсарий, Екатеринбург, Россия

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

³raumin1337@gmail.com

Аннотация

Введение. В данном исследовании мы изучили образ жизни и питание школьников. Провели опрос “Здоровое поколение” и проанализировали его результаты. Во время пандемии многие люди работают дистанционно, что влияет на образ жизни. **Цель исследования** - изучить питание и образ жизни школьников в формате дистанционного и очного обучения. **Материалы и методы.** Для проведения данного исследования была разработана анкета «Здоровое поколение» для оценки качества питания и физической активности школьников при обучении в разных форматах. **Результаты.** Во время дистанционного обучения учащиеся реже гуляют и больше проводят времени с гаджетами. Многие следят за своим питанием и фигурой. **Обсуждение.** Преимуществом нашего исследования является то, что мы сравнили образ жизни учащихся во время очного и дистанционного обучения. **Выводы.** Учащимся легко дается дистанционный формат обучения, перерывы в приеме пищи сократились, вес у многих не изменился, но активность в течение дня снизилась. **Ключевые слова:** Дистанционное обучение, питание школьников, образ жизни школьников

FEATURES OF NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITIES IN THE CONDITIONS DISTANCE EDUCATION

Ramin E. Mamedov¹, Ilya A. Koltyshev¹, Oksana S. Protasova²

¹ MBE ISS № 80; Medical preuniversity, Ekaterinburg, Russia

² Ural state medical university, Ekaterinburg, Russia

raumin1337@gmail.com

Abstract

Introduction. In this research we have explored lifestyle and nutrition of students. We conducted a poll “Healthy generation” and analyzed this results. During a pandemic, many people work remotely, which affects lifestyles. **The aim of the study** - study the nutrition and lifestyle of students in the format of distance and face-to-face teaching. **Materials and methods.** A "Healthy Generation" evaluation questionnaire was developed for this study to assess the nutrition and physical activity of students in different formats of education. **Results.** During distance learning, students walk less often and spend more time with gadgets. Many people look after their diet and figure. **Discussion.** The advantage of our study is that we compare the lifestyle of students during full-time and distance learning. **Conclusion.** Students are easily given distance learning, food breaks are reduced, weight remains the same, but activity declined during the day.

Key words: Distant education, nutrition of students, lifestyle of students.

ВВЕДЕНИЕ

Дистанционное обучение (ДО) – образовательный процесс с применением совокупности телекоммуникационных технологий, имеющих целью предоставление возможности обучаемым освоить основной объем требуемой им информации без непосредственного контакта обучаемых и преподавателей в ходе процесса обучения (который может проходить как в синхронной, так и в асинхронной форме), и могущий являться как самостоятельной формой обучения, так и дополнением к другой более традиционной форме обучения (очной, очно-заочной, заочной или экстернату), при необходимости давая возможность человеку изучить курс подготовки, переподготовки или повышения квалификации по требующимся ему дисциплинам, не слишком меняя привычный для него образ жизни [2].

В настоящее время формат дистанционного обучения используется только при невозможности очного посещения. Это как никогда актуально во время эпидемии Covid-19. В условиях увеличения времени постоянного пребывания за компьютером возникает проблема соблюдения школьниками принципов здорового образа жизни, в том числе сохранения условий организации рационального питания и достаточности физической активности.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), исследование уровня физической активности среди подростков, опубликованное в журнале *The Lancet Child & Adolescent Health* ещё в 2019 году, показало, что уровень физической активности подростков (более 80% посещающих школу подростков в мире, в т. ч. 85% девочек и 78% мальчиков) находится ниже рекомендованного уровня - не менее одного часа в сутки. Такие данные показал анализ опроса 1,6 млн. учащихся в возрасте 11–17 лет, за период 2001-2016 гг. [1].

Ведение физически активного образа жизни в подростковом возрасте благоприятно сказывается на состоянии сердечно-сосудистой и опорно-двигательной систем, метаболизме сердца и массе тела. Появляется все больше данных о том, что физическая активность также играет положительную роль в когнитивном развитии и социализации подростков. Известно, что многие из этих благоприятных результатов сохраняются и во взрослом возрасте. Необходимая для достижения этих результатов рекомендованная ВОЗ суточная норма двигательной активности для подростков – не менее часа умеренной или интенсивной физической активности в сутки [1].

Учитывая необходимость достаточности физической активности подростков и рациональной организации питания, изучение особенностей образа жизни и питания подростков в условиях дистанционного обучения особенно актуально в настоящее время.

Цель исследования – изучить питание и образ жизни школьников в формате дистанционного и очного обучения.

Задачи исследования:

1. На основе разработанной анкеты провести опрос учащихся общеобразовательных организаций.

2. Провести анализ данных и выявить связи между форматом обучения и режимом питания и образом жизни.

3. Выявить закономерности между разными формами обучения и физической активностью.

4. Провести общую оценку состояния здоровья при очном и дистанционном формате обучения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения данного исследования была разработана анкета «Здоровое поколение» для оценки качества питания и физической активности школьников при обучении в разных форматах.

Анкетирование проводилось на базах МАОУ СОШ №80 и ЗОЦ «Таватуй». В опросе приняли участие учащиеся 3–11 классов в возрасте 10–18 лет. Всего опрошено 55 человек, из них 41 человек женского пола и 14 мужского.

Обработка результатов проводилась для всего массива анкет и отдельным гендерным группам, вычислением процентных соотношений между различными вариантами ответов.

При обработке данных вопросы были сгруппированы в несколько блоков: отношение к дистанционному формату, особенности режима питания и образа жизни, оценка физической активности и оценка здоровья.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ анкетирования по содержательным блокам показал следующие результаты:

1. Отношение к дистанционному формату.

Среди опрошенных респондентов 96% учащихся считают, что дистанционный формат обучения достаточно удобен. При этом только среди девочек (учащиеся 10–11 классов) данный формат был признан неудобным.

По отношению к легкости обучения среди всех респондентов 52% опрошенных считают, что в дистанционном формате легко учиться, остальные респонденты разделились равномерно между теми, кто не видит разницы в разных формах обучения и теми, кто считает, что дистанционный формат более тяжелым, чем очное обучение в школе. При этом распределение по легкости обучения в разных форматах для представителей мужского пола распределилось следующим образом: 64% считают этот формат легким, 29% не видят разницы между форматами и только 7% считают его тяжелым, в то время как распределение среди девочек показывает что почти 50% считают его легким, а оставшиеся равно распределяются между двумя другими ответами (27% и 24% соответственно).

Среди всех опрошенных большинство (51%) для связи с учителем выбирают смартфон, ноутбук или же совмещают их. Наименее используемым гаджетом является планшет, а также совместное использование персонального компьютера (ПК) и ноутбука одновременно. Однако только среди девочек встречаются ответы о совместном использовании смартфона и ноутбука (24%).

2. Анализ блока вопросов, связанных с особенностями режима питания и образа жизни, показал следующие результаты.

- Среди всех опрошенных респондентов 69% полностью поддерживают режим питания либо стараются его придерживаться. При этом 50% мальчиков и только 29% девочек режим питания не нарушают. Достаточно большой процент среди девочек (41%) имеют нарушения в режиме питания и 31% всех респондентов режим питания не соблюдают (36% – мальчиков и 29% – девочек).

- Анализ данных о количестве приемов пищи показал, что в независимости от формата обучения количество приемов пищи варьирует в пределах 3–4 приемов. Однако стоит отметить, что при переходе на дистанционный формат обучения количество респондентов, выбирающих 4-разовое питание, увеличивается с 28% до 38%, такое увеличение идет в результате сокращения опрошенных с трехразовым питанием. Кроме этого, среди девочек при обеих формах обучения 19% выбрали двухразовое питание. Остальные варианты имеют незначительное количество ответов.

- Постоянные или временные длительные перерывы между приемами пищи 5–6 часов при обучении на разных форматах увеличиваются во время очных занятий и составляют 87% среди всех опрошенных и заметно снижается при переходе на дистанционное обучение – 53%. В гендерном отношении также наблюдаются существенные различия, так среди мальчиков при переходе на дистанционный формат обучения значительно снижается количество респондентов у которых встречаются длительные перерывы между приемами пищи – с 78% до 28%. Среди девочек такого скачка не наблюдается, однако также происходит снижение количества с длительными перерывами – с 90% до 61%.

- Опрошенные учащиеся при дистанционном формате обучения в большинстве случаев указали, что они регулярно завтракают, в то время как при переходе на очное обучение число завтракающих снижается с 74% до 60%, при этом возрастает число учащихся, которые исключают завтрак из своего рациона – с 5% до 30%.

- Одной из причин, относящейся к нарушениям режима питания, являются перекусы во время работы за ПК (между основными приемами пищи) и такое явление как «заедание» стресса. Результаты анкетирования показали, что 67% постоянно едят во время работы на ПК или же перекусывают не более 1–2 раз. Среди этой группы опрошенных преобладают девочки (73%). Из оставшейся группы не перекусывают и едят без гаджетов только 5%. Среди всех предложенных видов продуктов в качестве перекуса преобладает группа ответов, включающая в себя фрукты, ягоды, орехи (69%). Кроме этого, достаточно часто встречающимися ответами являются перекусы молочными продуктами, в т.ч. кисломолочными продуктами (54%).

3. Блок вопросов «Физическая активность» включал в себя вопросы, связанные с физической нагрузкой и отношением к прогулкам.

- Данные при разных форматах обучения показывают, что при очном формате обучения большинство учащихся гуляют каждый день (47%), тогда как при переходе на дистанционное обучение число учащихся, выходящих на прогулку каждый день снижается (18%). Большинство учащихся затрачивает не

более 1,0-1,5 часов на прогулку (47%). При переходе на дистанционный формат обучения количество времени, затрачиваемого на прогулку среди опрошенных, распределяется между двумя показателями примерно одинаково. 36% респондентов гуляют менее 1 часа и 34% респондентов – 1,0-1,5 часа.

- Данные, связанные с физической нагрузкой и ее частотой показал следующее: большинство респондентов на момент опроса не занимаются физическими упражнениями (в норме 60 минут в день) или же делают это только 1 раз в неделю – 47%. Из вариантов, предлагаемых в вопросе о месте проведения физических нагрузок, максимальное количество ответов соотносилось с занятиями на уроках физкультуры и дома (49% и 50% соответственно).

4. Последний блок вопросов, связанный с оценкой здоровья, показал, что респонденты оценивают свое состояние как хорошее – 49%, удовлетворительное – 27% и отличное – 18%. При этом изменения массы тела за период дистанционного обучения 74% не обнаружили.

ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ полученных результатов с исследованиями других авторов показал некоторые отличия. Большинство респондентов питаются или стараются питаться правильно, тогда как другие авторы показывают, что предпочтение отдается фастфуду. Аналогичные отличия наблюдаются и в отношении прогулок. Очень важным преимуществом нашего исследования является то, что мы сравнили образ жизни учащихся во время очного и дистанционного обучения, чего не встречается в других исследованиях.

ВЫВОДЫ

1. Большинству учащихся дистанционный формат обучения дается легко, они не испытывают проблем с долгим пребыванием за ПК. Но все же они не считают дистанционный формат идеальным, иногда они переутомляются.

2. Многие школьники соблюдают или стараются соблюдать режим питания. Примерно 30 % от числа учащихся не соблюдают режим питания.

В формате очного обучения количество употребляемой пищи варьируется в области 3-4 раз в сутки, в дистанционном формате обучения данный показатель остался такой же, но стал ближе к 4-х разовому питанию.

При переходе к дистанционному формату значительно сократились перерывы в приеме пищи в 5-6 часов, особенно среди мальчиков. В формате дистанционного обучения учащиеся завтракают значительно чаще, также уменьшилось количество тех, кто полностью исключает завтрак из своего рациона. Большинство опрошенных перекусывают пару раз между приемами пищи, в основном это фрукты, ягоды, орехи, молочная продукция.

3. При переходе на дистанционное обучение число респондентов, выходящих на прогулку каждый день, снизилось, как и время, затрачиваемое ими. Большинство респондентов на момент опроса не занимаются физическими упражнениями или же делают только 1 раз в неделю, популярными местами были: уроки физкультуры и дом.

4. В целом учащиеся оценивают свое здоровье как хорошее, изменений в весе не наблюдается.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk> (Дата обращения: 04.11.21).
2. Дистанционное обучение [Электронный ресурс]: URL: <http://surl.li/racu> (Дата обращения: 27.10.21).

Сведения об авторах

Р.Э. Мамедов – учащийся

И.А. Колтышев – учащийся

О.С. Протасова – председатель секции «Гигиена и профилактическая медицина»

Information about the authors

R.E. Mamedov – student

I. A. Koltyshev – student

O.S. Protasova – resident

УДК: 613.6

ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧИТЕЛЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ COVID-19

Андрей Павлович Осипов¹, Виталия Алексеевна Шилова², Мэхрибан Абилфатовна Данилова³

¹МАОУ Гимназия №2, Екатеринбург, Россия

²МАОУ Лицей №88, Екатеринбург, Россия

³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹oa.osipoff@yandex.ru

Аннотация

Введение. Пандемия внесла большие коррективы в условия труда учителей, повлияв на психоэмоциональное и физическое здоровье. **Цель исследования.** Целью данного исследования являлось изучить образ жизни и состояние здоровья учителей общеобразовательных учреждений города Екатеринбурга в условиях COVID-19. **Материалы и методы.** Методом анкетного опроса были исследованы режим питания, сон, физическая активность, использование цифровых технологий педагогами, условия труда и самооценка состояния здоровья. **Результаты.** В ходе исследования были выявлены нарушения режима питания, организации сна и физической активности, а также симптомы со стороны опорно-двигательного аппарата, органа зрения и нервной системы, связанные с использованием компьютеров и других гаджетов. Проанализировано влияние дистанционной работы на психоэмоциональное состояние респондентов, выявлены трудности в работе. **Обсуждение.** Полученные данные об организации условий труда учителей в период

дистанционной работы соотносятся с данными отечественных исследований. **Выводы.** Выявлены нарушения режима дня; многие учителя столкнулись с трудностями в работе в период пандемии, но в дальнейшем адаптировались; у большинства респондентов были выявлены симптомы, связанные с использованием гаджетов.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, COVID-19, условия труда, учителя.

STUDYING THE LIFESTYLE AND HEALTH STATUS OF TEACHERS OF GENERAL EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONDITIONS OF COVID-19

Andrey P. Osipov¹, Vitaliya A. Shilova², Mehriban A. Danilova³

¹MAOU Gymnasium No. 2, Yekaterinburg, Russia

²MAOU Lyceum No.88, Yekaterinburg, Russia

³Ural State Medical University Ministry of Health of Russia, Yekaterinburg, Russia

¹oa.osipoff@yandex.ru

Abstract

Introduction. The pandemic has made great adjustments to the working conditions of teachers, affecting their psycho-emotional and physical health. **The aim of the study** - was to study the lifestyle and health status of teachers of educational institutions in Yekaterinburg in the conditions of COVID-19. **Materials and methods.** The questionnaire method was used to study the diet, sleep, physical activity, the use of digital technologies by teachers, working conditions and self-assessment of health status. **Results.** The study revealed eating disorders, sleep organization and physical activity, as well as symptoms from the musculoskeletal system, the organ of vision and the nervous system associated with the use of computers and other gadgets. The influence of distance work on the psychoemotional state of respondents is analyzed, difficulties in work are revealed. **Discussion.** The obtained data on the organization of teachers' working conditions during the period of distance work correlate with the data of domestic research. **Conclusions.** Violations of the daily routine were revealed; many teachers faced difficulties in working during the pandemic, but later adapted; the majority of respondents had symptoms associated with the use of gadgets.

Key words: healthy lifestyle, COVID-19, working conditions, teachers.

ВВЕДЕНИЕ

Ведение здорового образа жизни является важной и приоритетной задачей государственной политики РФ, что отражается в национальном проекте «Демография» [1]. По данным исследования Росстата среди 130 тыс. российских граждан совокупная доля граждан РФ, ведущих здоровый образ жизни составила всего 12%, что влияет на риски развития неинфекционных заболеваний [2].

Уже в течение трех лет на жизнь населения всего мира влияет COVID-19, что сказывается на образе жизни, условиях труда, психическом и физическом здоровье человека. Изменения коснулись и системы образования. Среди факторов, оказывающих влияние на условия труда и повышение уровня стресса учителей оказались отсутствие или недостаточная поддержка со стороны администрации школы, существенно возросшая рабочая нагрузка,

увеличившийся объемом коммуникации с учениками и их родителями, рост количества домашних заданий для проверки [3]. Важно изучать образ жизни, изменившиеся условия труда и состояние здоровья учителей с целью разработки рекомендаций, которые помогут сохранить и укрепить здоровье педагогов.

Цель исследования – изучение образа жизни и состояния здоровья учителей общеобразовательных учреждений города Екатеринбурга в условиях COVID-19.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлись учителя общеобразовательных организаций города Екатеринбурга. Исследование проводилось методом анкетного опроса с помощью Google-формы. Изучались аспекты режима дня учителей, вклад информационных технологий в образ жизни, режим труда в условиях дистанционного формата работы, самооценка здоровья. Анкетный опрос был составлен на основании опросника международного мониторингового исследования ВОЗ (HBSC-исследование, 2017г.), исследования рациона питания населения Росстата 2018, опросника многоцентрового исследования НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» «Цифровая среда», исследования особенностей психологического стресса у учителей в условиях дистанционного преподавания во время пандемии COVID-19 [3]. В опросе приняли участие 108 учителей общеобразовательных организаций, из них 98% (n=106) женщин и 2% (n=2) мужчин. Более половины преподавателей (58,3 % (n=63)) работают в общеобразовательных учреждениях более 20 лет, 20,4% (n=22) учителей со стажем работы менее 5 лет. Меньше всего респондентов оказалось со стажем 5–10 лет (10,2% (n=11)) и 10–20 лет (11,1% (n=12)).

РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе режима питания было выявлено, что в рабочие дни более половины респондентов (60,2% (n=65)) питаются 3 раза в день и почти треть опрошенных ответили, что употребляют пищу только 2 раза в день (26,9% (n=29)). Стоит отметить, что в выходные дни увеличивается число респондентов, которые питаются 4 раза в день и более (с 10,1% (n=11) в рабочие дни до 38% (n=41) в выходные). Перекусы между приемами каждый день имеет 23,2% (n=25) учителей, не каждый день (62% (n=67)). Примерно у 62% (n=67) учителей в течение дня присутствуют перерывы в приеме пищи 5–6 часов и более. Установлено, что питание в период дистанционной работы из дома стало более регулярным у 34% (n=37); более разнообразным у 18% (n=19). Примерно 25% (n=27) респондентов стали находить время на полноценное питание. Были и те, у кого режим питания в условиях работы из дома не изменился (26% (n=28)). Около 25% (n=7) респондентов продолжали работать из учебных заведений, поэтому их режим питания остался прежним.

Оценка организации сна показала, что в будние дни у 43,5% (n=47) педагогов продолжительность сна составляет 6 часов и менее, и примерно такое же количество опрошиваемых 41,6% (n=45) ответили, что их продолжительность сна составляет 7 часов. В выходные дни только 24% (n=26) респондентов имеет

продолжительность сна 7 и менее часов, отмечается увеличение продолжительности сна: у половины респондентов (51,8% (n=56)) сон составляет 8 часов, у 19,4% (n=21) 9 часов. Период дистанционной работы из дома не повлиял на продолжительность сна у 61% (n=66) анкетированных.

В будние дни половина респондентов (50,9% (n=55)) проводит на свежем воздухе менее 30 минут; 40% (n=43) анкетированных проводят на улице 1 час, и лишь менее 10% (n=11) процентов проводят на свежем воздухе более 2 часов времени. В выходные дни число респондентов, проводящих время на свежем воздухе менее 30 минут, сокращается, возрастает число опрошенных, которые проводят на улице 2 часа (36,1% (39)), 3 часа и более (13,8% (15)). У трети (36,1% (n=39)) опрошенных в течение недели отсутствует рекомендуемая ВОЗ физическая активность. Пандемия не повлияла на уровень физической активности и время, проведенное на свежем воздухе у 47,2% (n=51) опрошенных; 37% (n=40) анкетированных заметили снижение физической активности, а 14% (n=15) наоборот стали выделять больше времени на прогулки на свежем воздухе и физ. активность. Треть (33% (n=36)) учителей проводят в сидячем положении в течение дня 9 часов и более. Примерно равное число анкетированных проводят в сидячем положении 5–6 часов и 3–4 часа (27% (n=29) и 26% (n=28) соответственно). Около 10% (n=11) респондентов проводят в сидячем положении 7–8 часов и только 4% (n=4) находятся в сидячем положении 1–2 часа.

Большая часть учителей ежедневно пользуются компьютерами/ноутбуками (94,4% (n=102)) и телефонами (88,9% (n=96)) с целью подготовки к онлайн урокам (88% (n=95)) и поиска информации (85,2% (n=92)). Достаточно часто у учителей занимает время на проведение онлайн уроков (77% (n=83)). До пандемии учителя тратили на подготовку к урокам 1–2 часа (48,6% (n=52)) или 3–4 часа (35,6% (n=38)). В период пандемии произошло увеличение количества времени, затрачиваемого на подготовку в сторону 5–6 часов (44,28% (n=48)), 3–4-часов (31,3% (n=34)). Также увеличилось количество респондентов, которые тратят для подготовки к занятиям более 9 часов (20,5% (n=22)), 7–8 часов (16,2% (n=17)). Выявлено, что чаще всего респондентами используется такая форма дистанционного обучения как отправка материалов (71,3% (n=77)), не менее часто учителя проводят онлайн лекции (57,6% (n=62)), онлайн тестирование (56,5% (n=61)), видеоконференции (55,6% (n=60)) и отправляют задание по электронной почте (53,7% (n=58)).

Самой большой трудностью при переходе на дистанционное обучение стало отсутствие очного общения с учениками (63,9% (n=69)), 52,8% (n=57) учителей столкнулись с проблемами с психологической неготовностью учеников к данному формату. Большинство опрошенных (62% (n=67)) отметили, что в начале пандемии в период март 2020 года было гораздо тяжелее, чем на сегодняшний день. Около 16,7% (n=18) респондентов не столкнулись с трудностями работы в новом формате, а 14% (n=15) не смогли приспособиться к новому формату и считают, что сейчас также тяжело, как и вначале. Половина (50,9% (n=55)) педагогов отметили, что постоянная работа в дистанционном

формате приводит к эмоциональному выгоранию преподавателя. Не вполне согласны с этим суждением 38% (n=41) респондентов, не согласны 11,1% (n=12) опрошенных. У 66% (n=71) педагогов переход на дистанционный формат обучения способствовал появлению новых приемов преподавания, в то время как четверть учителей отметили, что не вполне согласны, что обрели новые приемы в преподавании. Также 56,5% (n=61) респондентов отмечают повышение уровня педагогического мастерства в связи с переходом на дистанционный формат работы, а 37% (n=40) остались на прежнем уровне педагогического мастерства.

За последние 12 месяцев респонденты отмечают следующие состояния при работе с компьютером и другими гаджетами: на первом месте оказался такой симптом как усталость глаз (82,4% (n=89)), на втором месте боли в области шеи (53,7% (n=58)), головные боли были выявлены у 48,1% (n=52), покраснения глаз заметили (40,7% (n=44)). Лишь 12% (n=13) учителей оценивают свое зрение как нормальное, у 61,1% (n=66) респондентов уже было сниженное зрение, а 26,9% (n=66) отмечают ухудшение зрения за последний год. Большая часть опрошенных (60,2% (n=65)) оценивают свое состояние здоровья как удовлетворительное. Лишь 3,7% (n=4) считают свое состояние здоровья отличным, 27,8% (n=30) хорошим.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные нашего исследования свидетельствуют об адаптации большинства учителей к дистанционному формату работы несмотря на то, что данный формат работы требует большего количества времени; наиболее частой формой дистанционного обучения является отправка материалов; учителя отмечают появление новых приемов преподавания и повышение педагогического мастерства в период дистанционной работы. Эти результаты соотносятся с данными исследования по изучению готовности преподавателей вузов к дистанционной работе в период пандемии COVID-19 [4]. В связи с переходом на дистанционный формат работы увеличилась частота использования гаджетов, что соотносимо с данными самооценки здоровья, где у большинства респондентов были выявлены усталость глаз, боли в области шеи, головные боли. При этом большая часть анкетированных оценили свое состояние здоровья как удовлетворительное. Учителям были даны рекомендации по поддержанию и укреплению здоровья, оптимизации режима труда в условиях COVID-19.

ВЫВОДЫ

1. Выявлены нарушения режима дня; у большинства респондентов пандемия не повлияла на образ жизни.
2. Многие учителя столкнулись с трудностями в работе в период пандемии, но в дальнейшем адаптировались и приобрели новые навыки преподавания.
3. У большинства учителей были выявлены симптомы, связанные с использованием компьютеров и других гаджетов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Национальный проект «Демография» // Федеральный проект «Укрепление общественного здоровья». URL: <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/demography/4>.
2. Федеральная служба государственной статистики // Приказ об утверждении методики расчета показателя «Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни (процент)» URL: <https://www.gks.ru/metod/naz-proekt/met020001>.
3. Особенности психологического стресса у учителей в условиях дистанционного преподавания во время пандемии COVID-19 / Петракова А. В., Канонир Т.Н, Куликова А. А. и др. // Вопросы образования. – 2021. – № 1. – С. 93–114.
4. Готовность преподавателей вузов к дистанционной работе в период пандемии COVID-19 / Пучкова Е. Б., Темнова Л. В., Сорокоумова Е. А. и др. // Перспективы Науки и Образования. – 2020. – Т. 28, № 6. – С. 89–102.

Сведения об авторах

А. П. Осипов - учащийся

В. А. Шилова - учащаяся

М. А. Данилова - ассистент

Information about the authors

A. P. Osipov - student

V. A. Shilova - student

M. A. Danilova - assistant

УДК: 613.956

АНАЛИЗ ОБРАЗА ЖИЗНИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ 9-11 КЛАССОВ

Тимофей Максимович Осипов¹, Семен Владимирович Панкратьев², Ольга Сергеевна Попова³, Оксана Сергеевна Протасова⁴

¹⁻³МАОУ гимназия № 108 им. В. Н. Татищева, Екатеринбург, Россия

⁴ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹t.osipov05@mail.ru

Аннотация

Введение. Высокая учебная нагрузка, напряженное психоэмоциональное состояние приводят к нарушениям здоровья школьников и другим последствиям, которые негативно сказываются на психическом и физическом развитии подростков. **Цель исследования** – провести анализ образа жизни школьников, изучить влияние психологического фактора на их физические показатели. **Материалы и методы.** В анкетировании приняли участие 69 учеников 9, 10 и 11 классов гимназии № 108. Анкетный опрос проводился при помощи сервиса Google-формы. Статистическая обработка и анализ результатов осуществлялись в Microsoft Office Excel 2010. **Результаты.** Продолжительность сна подростков

составляет 8-10 часов. Должный уровень физической активности в неделю имеют только 46% респондентов. Подавляющее большинство – 77% школьников испытывают трудности в обучении, при этом наиболее подвержены психологическому давлению во время обучения – 64% респондентов. 88% опрошенных отмечают у себя признаки нарушения работы нервной системы. **Обсуждение.** Результаты опроса нельзя назвать положительными – в 5 из 6 критериев у респондентов были найдены серьезные проблемы, которые могут привести к нарушениям в работоспособности человека и навредить здоровью. **Выводы.** Неудовлетворительные результаты оценки психического состояния подростков указывают на необходимость коррекции их образа жизни. **Ключевые слова:** ЗОЖ, психологический фактор, учебная нагрузка, физическая активность, режима дня.

ANALYSIS OF THE LIFESTYLE AND HEALTH INDICATORS OF SCHOOLCHILDREN IN 9-11 GRADES

Timofey M. Osipov¹, Semyon V. Pankratiev², Olga S. Popova³, Oksana S. Protasova⁴

¹⁻³Municipal educational institution Gymnasium № 108, Yekaterinburg, Russia

⁴Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹t.osipov05@mail.ru

Abstract

Introduction. High academic load, intense psycho-emotional state, lead to disorders in the health of schoolchildren, and other consequences that negatively affect the mental and physical development of adolescents. **The aim of the study** - to conduct a comparative analysis of the lifestyle of schoolchildren, to study the influence of a psychological factor on their physical indicators. **Materials and methods.** A questionnaire survey was administered to 69 students of 9th, 10th and 11th grades of gymnasium № 108. The data were statistically processed using Microsoft Office Excel 2010. **Results.** The duration of sleep for adolescents is 8-10 hours. Only 46% of respondents have the proper level of physical activity per week. 77% of schoolchildren experience learning difficulties, 64% is susceptible to psychological pressure during education. of respondents. 88% of respondents noted signs of disruption of the nervous system. **Discussion.** The survey results are disappointing – in 5 out of 6 criteria, respondents were found to have serious problems that can lead to violations in human performance and harm health. **Conclusions.** Unsatisfactory results of student's mental state point at the need of correction of student's lifestyle.

Keywords: healthy lifestyle, mental factor, educational load, physical activity, daily routine.

ВВЕДЕНИЕ

Общество вступило в информационную эру, технологии постоянно улучшаются, появляются гаджеты, упрощающие жизнь, человек больше времени проводит сидя на рабочем месте, за партой, компьютером или телевизором. Научные исследования говорят о том, что повышение распространенности малоподвижного образа жизни ухудшает положение в области охраны здоровья у детей и подростков по следующим показателям:

увеличивается частота встречаемости ожирения, ухудшается состояние кардиометаболического здоровья, физическое состояние, эмоциональное/социально ориентированное поведение, сокращается продолжительность сна [1].

Важными факторами поддержания здоровья являются качество жизни и ЗОЖ (здоровый образ жизни) человека, внешняя среда и заболевания, рациональное питание, соблюдение режима труда и отдыха, личная гигиена, экологически грамотное поведение, психическая и эмоциональная устойчивость, отказ от вредных привычек.

Существует несколько факторов ухудшения здоровья школьников (старшекласников), обусловленных нахождением в школьной среде. К ним относятся: недостаточный уровень санитарно-эпидемиологического благополучия; высокий объем учебных и внеучебных нагрузок; снижение физической активности обучающихся; социальное неблагополучие в семьях школьников [2].

Высокая учебная нагрузка и, как следствие, недостаток свободного времени, нарушение режима сна, питания, недостаток двигательной активности и т.д. – все эти факторы также сказываются на показателях физического развития детей.

Сохранение здоровья трудоспособного населения и формирование культуры здоровья молодежи носит стратегический характер, поскольку снижение физического потенциала грозит подрывом экономического развития страны [3]. Формирования здорового образа жизни населения является одним из приоритетных направлений политики государства [4].

Цель исследования - провести анализ образа жизни школьников, изучить влияние психологического фактора на их физические показатели.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Учащимся МАОУ гимназии №108 был предложен опрос в сервисе Google-формы, состоявший из 190 вопросов. В анкетировании приняли участие 69 учеников 9, 10 и 11 классов гимназии № 108, из них – 55,1% - девятиклассники, 40,6% – десятиклассники и 4,3% учеников одиннадцатого класса. Среди всех опрошенных 48% – юноши и 52% – девушки. У всех анкетирруемых пятидневная учебная неделя. Опросник состоял из 2 блоков – вопросы релятивные к рациону питания обучающихся и образу жизни. Для анализа ответов был применён методы таблиц и диаграмм в Microsoft Excel 2010, с помощью которых результаты были выведены наиболее оптимальным путём.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Количество часов сна: в 11-14 лет - 9-10 часов; в 15-17 лет – 9-8 часов.

Физическая активность: По результатам опроса 55% школьников регулярно занимаются физическими упражнениями, 45% - не занимаются. Также 99% имеют в своем окружении людей, занимающихся спортом. При анализе анкетных данных установлено, что только 46,4% опрошенных соблюдают нормы ВОЗ по рекомендованной физической активности - занимаются от 3 раз в неделю, и 44,2% занимаются от 60 минут.

Внеучебная деятельность: 26,1% опрошенных не занимается никакой внеучебной деятельностью. 46,3% занимается внеучебной деятельностью от 1-3 раза в неделю. Оставшиеся 27,6% занимаются своим хобби 4 и больше раз в неделю. При этом 81,2% из тех, кто уделяет время своим увлечениям, занимаются им 30 минут и более.

Насколько тяжело справляться с учебными нагрузками: 23 % опрошенных не испытывает никаких нагрузок во время учебного процесса. 77% испытывают трудности во время учёбы.

Нарушения нервной системы. Результаты опроса показали следующие результаты: 1) 88,4% опрошенных испытывают раздражительность, или плохое настроение. 2) 76,8% опрошенных испытывают нервное напряжение. 3) 66,7% опрошенных испытывают повышенная утомляемость и слабость.

ОБСУЖДЕНИЕ

Продолжительность сна. Нормальный сон – один из важных факторов, влияющих на психическое состояние и образ жизни. Результаты опроса по этому пункту нельзя назвать удовлетворительными, так как большинство опрошенных (65%) спят менее 7 часов, а этого недостаточно, для нормального функционирования организма. 32% спят по 8 часов в день, и только 3% спят по 9-10 часов, при норме

Спорт и физическая активность. Были получены неудовлетворительные результаты, т.к. меньше половины учеников выполняют нормы по физической активности. Занятия спортом улучшают физическую форму тела, укрепляют мышцы, способствуют нормализации сна и снятию стресса и депрессивных состояний, что очень важно для школьников. Особо малоподвижный образ жизни детей и подростков ведет к таким негативным последствиям для их здоровья, как: повышение степени ожирения; ухудшение состояния кардиометаболического, физического здоровья и эмоционального/социально ориентированного поведения; а также сокращению продолжительности сна.

Внеучебная деятельность. Благодаря внеучебной деятельности, участники нашего опроса соблюдают важную рекомендацию ВОЗ – сокращение малоподвижных периодов. Тем или иным способом своими хобби они отвлекаются от проблем, учебной деятельности, помогает справиться со стрессом и находят, чем себя занять.

Учебные нагрузки. Учебные нагрузки – это серьезное, но преодолемое испытание для обучающихся, с которым сталкиваются все. Мы считаем, что часть опрошенных, которая не испытывает никаких нагрузок во время учебного процесса, учится недобросовестно. Остальные опрошенные, испытывающие трудности, могут быть подвержены частым нервным срывам, психической нестабильности, замкнутости и агрессии. В таких случаях универсального решения нет, так как каждый справляется с проблемами, как может, однако в современном обществе такие проблемы приводят к эмоциональному выгоранию, что и вызывает психологические проблемы.

Распространённые заболевания среди учеников. Проведенное исследование выявило наличие хронических заболеваний у старшеклассников,

которые в большинстве передаются по наследству. Однако на их возникновение могут влиять и другие факторы, такие как вредные привычки, плохая экология, неправильное питание, микроорганизмы, использование препаратов, частые стрессы, чрезмерная нагрузка, многочасовое использование девайсов.

Нарушения в работе нервной системы. Анализ показал, что среди школьников есть ученики, испытывающие проблемы с нервной системой, и некоторые из них (раздражительность, подавленность или плохое настроение, нервное напряжение, плохой сон, повышенная утомляемость и слабость, проблемы с концентрацией и вниманием) могут являться признаками психологического выгорания.

Тревожность также является нервным процессом, которые может привести к психологическим и психическим расстройствам. Тревожность испытывают более половины опрошенных, по результатам нашего исследования также более половины школьников испытывают раздражение, нервное напряжение. Это можно объяснить тем, что опрошенными в обоих исследованиях были ученики старших классов, т.е. им предстоит сдача экзаменов, а подготовка к экзаменам приводит к длительному напряжению нервной системы, что может оказывать негативное воздействие на здоровье.

Исследование психоэмоционального состояния российских школьников в 2020г. показало: по поводу предстоящих экзаменов испытывают тревогу 55% и 65% учеников 9 и 11 классов соответственно [5].

Показатели нашего исследования находятся примерно на этом же уровне. В среднем установлено, что 64% школьников испытывают проблемы с психоэмоциональным состоянием. Таким образом, это исследование подтверждает наши данные. Анализ литературных источников показал, что здоровый образ жизни уменьшает вероятность психических расстройств у подростков на фоне повышенной учебной нагрузки и подготовки к экзаменам, что ведет к отрицательному влиянию на общее здоровье.

ВЫВОДЫ

Анализ образа жизни учащихся 9-11 классов показал наличие нарушений психоэмоционального состояния школьников. Существует необходимость в принятии мер, направленных на коррекцию образа жизни учеников, а также профилактику развития психических расстройств.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) // Физическая активность 26 ноября 2020 г. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (дата обращения 27.10.2021)
2. Антипина Т. Г., Филиппова А. Е. "Конструктор здоровья". Обобщение опыта формирования здоровьесозидающей среды в школе в МАОУ СОШ№ 11 г. Екатеринбурга // Физиологические, педагогические и экологические проблемы здоровья и здорового образа жизни. – 2016. – С. 11-17.
3. Чедов К. В. Физическая культура. Здоровый образ жизни: учебное пособие / К. В. Чедов, Г. А. Гавронина, Т. И. Чедова; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2020. –128 с.

4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 января 2020 г. N 8 "Об утверждении Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года"
5. Сарчук Е. В., Жабуря М. О., Шостаковская А. С. Оценка психоэмоционального состояния и тревожности учеников 9-11 классов //StudNet. – 2020. – Т. 3. – №. 4. – С. 592-600.

Сведения об авторах

Т. М. Осипов – учащийся
С.В. Панкратьев – учащийся
О. С. Попова – старший преподаватель
О.С. Протасова – ординатор

Information about the authors

T.M. Osipov – student
S.V. Pankratiev – student
O.S. Popova – Assistant Professor
O.S. Protasova – postgraduate

УДК 616.366-002

ВЛИЯНИЕ БИОПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ТЕЧЕНИЕ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Николай Павлович Осовских¹, Александра Алексеевна Гусева², Регина Игоревна Хлынова³, Александр Игоревич Воробьев⁴

^{1,2}СУНЦ УРФУ, Екатеринбург, Россия

³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

⁴ГАУЗ СО Свердловская областная клиническая больница №1

Екатеринбург, Россия

¹nikolai.osovskih@yandex.ru

Аннотация

Введение. Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) является одним из наиболее распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта, которое при осложненном течении может приводить к летальному исходу. **Цель исследования** - изучить влияние биопсихосоциальных факторов на риск развития осложнений ЖКБ. **Материалы и методы.** Кросс-секционное одномоментное исследование 20 пациентов с ЖКБ методом анкетирования, сравнение частоты встречаемости биопсихосоциальных факторов среди больных с осложненным и неосложненным течением ЖКБ. **Результаты.** Выявлено, что пациенты с осложненным течением ЖКБ старше, значительно чаще имеют отягощенную наследственность по ЖКБ и избыточный вес, а также злоупотребляют спиртными напитками и курят сигареты. Беременность, роды, прием комбинированных оральных контрацептивов и нерациональное питание

также встречались чаще у пациентов с осложненной формой ЖКБ, однако, в меньшей степени. Субклинически и клинически выраженная тревога и депрессия незначительно чаще встречались у пациентов с осложненной формой ЖКБ.

Обсуждение. Полученные результаты сопоставимы с отечественными данными.

Выводы. У пациентов с ЖКБ такие факторы, как: пол, возраст, наследственность, избыточный вес, алкоголизм, курение беременность, роды, оказывают наиболее значительное влияние на развитие осложнений.

Ключевые слова: желчнокаменная болезнь, ожирение, пол, возраст, потребление воды, рациональное питание, наследственность, тревога, депрессия.

INFLUENCE OF BIOPSYCHOSOCIAL FACTORS ON THE COURSE OF BILE STONE DISEASE

Nikolay P. Osovskikh¹, Alexandra A. Guseva², Regina I. Khlynova³, Alexandr I. Vorobyov⁴

^{1,2}SESC URFU, Yekaterinburg, Russia

³Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

⁴Sverdlovsk Regional Clinical Hospital No. 1, Yekaterinburg, Russia

¹nikolai.osovskih@yandex.ru

Abstract

Introduction. Bile Stone Disease (cholelithiasis) is one of the most common diseases of the gastrointestinal tract, which can lead to death if the flow is complicated. **The aim of the study** - study the influence of biopsychosocial factors on the risk of development of complications of cholelithiasis. **Materials and methods.** Cross-sectional one-time examination of 20 patients with cholelithiasis by questionnaire and comparison of the frequency of occurrence of biopsychosocial factors among patients with complicated and uncomplicated cholelithiasis flow. **Results.** It was found that patients with complicated cholelithiasis flow are older, have significantly more severe heredity by cholelithiasis and overweight, and abuse alcohol and smoke cigarettes. Pregnancy, childbirth, combination oral contraceptives, and poor nutrition were also more common in patients with complicated cholelithiasis, but to a lesser extent. Subclinical and clinically expressed anxiety and depression were slightly more common in patients with complicated cholelithiasis. **Discussion.** The results are comparable with domestic data. **Conclusions.** Factors such as gender, age, heredity, overweight, alcoholism, smoking pregnancy, childbirth have the most significant impact on the development of complications.

Keywords: Cholelithiasis, obesity, gender, age, water consumption, rational nutrition, heredity, anxiety, depression.

ВВЕДЕНИЕ

В литературе холелитиаз был подробно описан флорентийским врачом и патологоанатомом Антонио Бенивьени в 1507 г. [1]. В настоящее время под термином “желчнокаменная болезнь” принято понимать хроническое заболевание с генетической предрасположенностью, при котором наблюдается образование камней в желчных путях [2].

Распространенность ЖКБ во всем мире в настоящее время достаточно высока, составляет 15–20%. По результатам современных исследований показано, что летальность при ЖКБ встречается примерно у 1%, причем летальные исходы у мужчин развиваются чаще, чем у женщин. Основной причиной смерти в 47,7% является деструктивный холецистит, в 31,8% – хронический холецистит, в 13,6% – ятрогения, в 6,8% – холедохолитиаз [3].

К факторам риска ЖКБ относятся женский пол, избыточную массу тела и ожирение, беременность и роды, влияние лекарств и гормональных препаратов, демографические и генетические факторы, нерегулярное нерациональное питание. Нерегулярное питание также может быть причиной появления ЖКБ из-за нарушения ритма сокращения и опорожнения желчного пузыря в ответ на прием пищи. У пациентов с ожирением ЖКБ развивается вследствие гиперхолестеринемии, причем у взрослых с избыточной массой тела частота встречаемости камней в желчном пузыре составляет 64,7%, а при выраженном ожирении — до 100% случаев [4].

Клиническими формами ЖКБ являются латентная (бессимптомное камненосительство и билиарный сладж), диспептическая, болевая и рак желчного пузыря. Латентные формы рекомендуется рассматривать как начальный период течения ЖКБ, поскольку в течение 10-15 лет у 30-50% пациентов с бессимптомным течением развиваются осложнения в виде воспаления желчевыводящих путей, желчной колики и/или рака желчного пузыря, требующие хирургического лечения.

Учитывая достаточное количество накопившихся данных о факторах риска развития ЖКБ представляется актуальным сравнить частоту их встречаемости факторов у пациентов с латентными формами ЖКБ по сравнению с пациентами, которым потребовалось оперативное лечение ЖКБ из-за развития осложнений для совершенствования мер профилактики прогрессирования заболевания.

Цель исследования – изучить влияние биопсихосоциальных факторов (демографические и генетические факторы, ожирение, нерациональное питание, недостаточное потребление питьевой воды, беременность и роды, прием гормональных препаратов, аддиктивное поведение – алкоголизм, курение, расстройства пищевого поведения, депрессия и тревога) на риск развития осложнений ЖКБ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на базе кафедры факультетской терапии и гериатрии ФГБОУ ВО «УГМУ» Минздрава России, ГАУЗ СО Свердловская областная клиническая больница № 1 в период с декабря 2021 года по февраль 2022 года.

В исследование включено 20 пациентов, средний возраст которых составил 37,5 лет, из них 14 женщин (70%) и 6 мужчин (40%).

Критерии включения – мужчины и женщины в возрасте от 18 до 70 лет, диагноз ЖКБ, подтвержденный согласно клиническим и лабораторно-инструментальным критериям, согласие на участие в анонимном анкетировании.

Критерии исключения - респонденты, не соответствующие указанным выше критериям включения и не понимающие целей исследования.

На первом этапе исследования был проведен анализ литературы для подбора наиболее значимых биопсихосоциальных факторов, которые оценивались комплексно у пациентов с ЖКБ. Сформирована анкета, включающая вопросы о поле, возрасте, антропометрических данных, наследственности по ЖКБ, характере питания и питьевом режиме, лекарственном анамнезе, курении сигарет. Для определения наличия алкогольной зависимости использовался опросник CAGE (в модификации 2007 года), для выявления тревоги и депрессии применялась госпитальная шкала HADS.

На втором этапе после получения добровольного информированного согласия пациентам с различными клиническими формами ЖКБ было проведено анкетирование с использованием Google-форм для амбулаторных пациентов и распечатанных анкет для стационарных больных.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все пациенты, участвовавшие в опросе, были разделены на две группы. В первую группу были включены пациенты с осложненным течением ЖКБ - больные, страдающими частыми желчными коликами (2 человека), перенесшие операцию по поводу острого холецистита (7 человек) и госпитализированные в плановом порядке для оперативного лечения ЖКБ (1 человек). Во вторую группу вошли пациенты с неосложненным течением ЖКБ - 6 человек с бессимптомным камненосительством и 4 человека с билиарным сладжем.

Первую группу составили 10 больных ЖКБ, из них 5 женщин (50%) и 5 мужчин (50%); средний возраст 41,7 лет, средний индекс массы тела (ИМТ) 27,4 кг/м². Вторую группу - 10 пациентов с неосложненным течением ЖКБ, из них 9 женщин (90%) и 1 мужчина (10%); средний возраст 33,2 лет, средний ИМТ 22,6 кг/м². Сравнение частоты встречаемости исследуемых биопсихосоциальных факторов у пациентов первой и второй группы представлено в Таблице 1.

Таблица 1

Сравнение частоты встречаемости биопсихосоциальных факторов у пациентов с осложненным и неосложненным течением ЖКБ

	Пациенты с осложненным течением ЖКБ, n=10	Пациенты с неосложненным течением ЖКБ, n=10
Средний возраст, лет	41,7	33,2
Количество респондентов с отягощенной наследственностью по ЖКБ	7 (70%)	4 (40%)
Количество респондентов, курящих сигареты	8 (80%)	2 (20%)
Количество респондентов, злоупотребляющих алкоголем	7 (70%)	0

Количество респондентов с избыточной массой тела (ИМТ>25 кг/м ²)	8 (80%)	3 (30%)
Количество респондентов женского пола, имеющих беременность и роды в анамнезе	5 (100%)	4 (44,4%)
Количество респондентов женского пола, имеющих прием комбинированных оральных контрацептивов в анамнезе	2 (40%)	3 (33,3%)
Количество нерационально питающихся респондентов	5 (50%)	3 (30%)
Количество респондентов, потребляющих недостаточно питьевой воды	5 (50%)	4 (40%)
Количество респондентов с тревогой	5 (50%)	4 (40%)
Количество респондентов с депрессией	6 (60%)	1 (10%)

ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам исследования выявлено, выявлено, что пациенты с осложненным течением ЖКБ в среднем старше на 8,5 лет, на 30% чаще имеют отягощенную наследственность по ЖКБ и на 50% - избыточную массу тела. Курение сигарет и признаки злоупотребления алкогольными напитками у пациентов с осложненным течением ЖКБ встречаются на 60% чаще. Беременность, роды и прием комбинированных оральных контрацептивов в анамнезе на 55,6% чаще встречались у женщин первой группы, что соответствует данным о факторах риска развития ЖКБ, представленных в актуальных рекомендациях Российской гастроэнтерологической ассоциации.

Нерегулярное нерациональное питание в виде больших перерывов между приемами пищи, отсутствия достаточного количества овощей и фруктов, а также дефицит питьевой воды встречался на 20% чаще в группе пациентов с осложненным течением ЖКБ, что может быть объяснено неблагоприятным влиянием подобного образа жизни на моторику желчевыводящих путей.

Субклинически и клинически выраженная тревога и депрессия встречались чаще у пациентов с осложненной формой ЖКБ на 10% и 50%, соответственно, причем депрессия в более значительной степени, что может быть связано с нахождением пациентов первой группы на момент анкетирования в хирургическом стационаре.

ВЫВОДЫ

1. По результатам анкетирования пациентов с ЖКБ обнаружено, что данное заболевание чаще встречается у женщин, однако осложнения ЖКБ были более характерны для мужчин.

2. Наиболее значимо влияющими на риск развития осложнений ЖКБ биопсихосоциальными факторами являлись: женский пол, возраст, отягощенная наследственность, избыточная масса тела, злоупотребление алкоголем и курение сигарет. Характер питания, питьевой режим и частота встречаемости симптомов

тревоги и депрессии отличались между группами пациентов с осложненным и неосложненным течением ЖКБ в меньшей степени.

3. По нашему мнению в комплекс мер профилактики ЖКБ важно включать меры по снижению веса, по отказу от курения и уменьшению употребления алкоголя.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Никитин И.Г., Волнухин А.В. Желчнокаменная болезнь: эпидемиологические данные, ключевые аспекты патогенеза и коморбидности, актуальные терапевтические мишени//РМЖ. Медицинское обозрение. - 2020. - №4.
2. Скворцов В.В., Халилова У.А. Диагностика и лечение желчнокаменной болезни // ЭиКГ. - 2018. - №9.
3. Вервекина Т.А., Магруппов Б.А. Анализ летальности при желчнокаменной болезни // Вестник хирургической гастроэнтерологии. - 2009. - №4.
4. Бокова Т. А. Особенности клинического течения желчнокаменной болезни у пациентов с ожирением и метаболическим синдромом// Лечащий врач. - 2013. - № 1.

Сведения об авторах

Н.П. Осовских Н.П. - учащийся

А.А. Гусева - учащаяся

Р.И. Хлынова – ассистент кафедры факультетской терапии и гериатрии УГМУ

А.И. Воробьев – хирург СОКБ №1

Information about authors

N.P. Osovskikh – student

A.A. Guseva – student

R.I. Khlynova - assistant of the Department of Faculty Therapy and Geriatrics of USMU, gastroenterologist

A.I. Vorobyov - surgeon SOCB №1

УДК: 159.9.072.3

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАССТРОЙСТВ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ

Юлия Андреевна Паюсова¹, Софья Андреевна Смирнова², Татьяна Владимировна Валиева³, Дмитрий Сергеевич Андреев⁴

^{1,2}МАОУ гимназия №2; Медицинский предуниверсарий, Екатеринбург, Россия

^{3,4}ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹yulia.payusova@gmail.com

Аннотация

Введение. Данное эмпирическое исследование призвано выявить распространенность и особенности расстройств пищевого поведения среди подростков (спортсменов и неспортсменов). **Цель исследования** - выявление

наличия, распространенности и психологических особенностей РПП у профессиональных гимнастов и фигуристов в сравнении с неспортсменами. **Материалы и методы.** Разработана анкета на основе ряда методик («ООСТ» в адаптации О.А. Скугаревского и С.В. Сивухи, «ШОПП» в адаптации О.А. Ильчик, «СПЗ» в адаптации Е. Н. Осина и И. И. Турилиной), выборку составили 14 респондентов-спортсменов и 14 неспортсменов. **Результаты и обсуждение.** Представлен анализ анкетирования и сравнение результатов групп респондентов. **Выводы.** Факторы эмоционально-личностного комфорта и образа тела играют важную роль в формировании пищевых привычек, а при их нарушении – расстройств пищевого поведения.

Ключевые слова: расстройства пищевого поведения (РПП), психологические особенности РПП, когнитивные установки РПП, эмоционально-личностное благополучие, образ тела.

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF ATHLETES' EATING DISORDERS

¹Yulia A. Payusova¹, Sofia A. Smirnova², ³Tatiana V. Valieva³, Dmitry S. Andrega⁴

^{1,2}Gymnasium №2, Medical preuniversity, Yekaterinburg, Russia

^{3,4}Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

¹yulia.payusova@gmail.com

Abstract

Introduction. This empirical research is designed to identify the prevalence and features of eating disorders among adolescents (athletes and non-athletes). **The aim of the study** - identification of the presence, prevalence, and psychological characteristics of eating disorders in professional gymnasts and figure skaters' group in comparison with non-athletes' group. **Materials and methods.** A questionnaire was developed based on several methods (Eating Attitudes Test – 26 D.M. Garner, Eating Disorder Inventory (EDI) D.M. Garner, M.P. Olmstead, "The Spectrum Of Psychological Health"), the sample consisted of 14 respondents-athletes and 14 non-athletes. **Results and discussion.** An analysis of the survey and a comparison of the results of groups of respondents is presented. **Conclusions.** Factors of emotional and personal comfort and body image play an important role in the formation of eating habits, and in case of their violation - eating disorders.

Key words: eating disorders, psychological features of eating disorders, cognitive attitudes of eating disorders, emotional and personal welfare, body image.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проблема распространенности расстройств пищевого поведения приобретает все большие масштабы. По данным ВОЗ в период с 2000 по 2018 год распространенность расстройства пищевого поведения в мире увеличилась с 3,4% до 7,8% [5]. Пищевое поведение (ПП) включает в себя привычки и эмоции, связанные с приемом пищи, которые являются индивидуальными для каждого человека. Расстройства приёма пищи (РПП) отнесены к поведенческим синдромам, связанным с физиологическими нарушениями и физическими факторами.

Расстройства пищевого поведения могут иметь разрушительные последствия для здоровья и работоспособности у людей, чья профессия связана с физическими нагрузками. Однако в настоящее время существует нехватка статистических данных о распространенности нарушений пищевого поведения. Помимо этого, в среде спортсменов отсутствует и осведомленность о существовании, причинах и закономерностях такой проблемы, как расстройство приема пищи.

По статистике [3], каждый шестой человек, имеющий РПП находится в возрастной группе 10–19 лет. Именно в подростковом возрасте РПП могут быть результатом неприятных переживаний, психологических травм и обусловлены давлением со стороны сверстников, а у спортсменов также и жесткими требованиями со стороны тренера по поводу формы и массы тела. Немаловажную роль играет и гормональная перестройка организма в подростковом возрасте.

Часто у спортсменов возникают РПП, связанные с дисморфофобией — искаженными представлениями о собственном теле. Этот факт связан с тем, что при занятии профессиональным спортом масса и форма тела спортсмена должна соответствовать предполагаемому идеалу (идеальному образу) тела. Таким образом, можно предположить, что представление об образе тела играет важную роль в развитии нарушений пищевого поведения.

Говоря о роли когнитивных установок в развитии расстройств пищевого поведения, стоит отметить, что часто пациенты с РПП могут испытывать длительные трудности с исполнительными функциями и иметь сниженную когнитивную и поведенческую гибкость, что отражает лежащую в основе нейрокогнитивную неэффективность [6].

Пациенты с расстройствами пищевого поведения также могут испытывать заниженную самооценку, депрессию, беспокойство и умственное истощение. Так, проявление расстройств пищевого поведения может быть связано и с уровнем субъективного эмоционально-личностного комфорта или благополучия [2].

Цель исследования – выявление наличия, распространенности и психологических особенностей расстройств пищевого поведения у профессиональных гимнастов и фигуристов в сравнении с неспортсменами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения данного исследования была разработана анкета на основе ряда методик:

1. Скрининговая методика Eating Attitudes Test – 26 D.M. Garner (EAT-26) в адаптации О.А. Скугаревского и С.В. Сивухи (в русскоязычном варианте носит название «Опросник образа собственного тела» или «ООСТ»).

2. Методика Eating Disorder Inventory (EDI) D.M. Garner, M.P. Olmstead и J.P. Polivy в адаптации О.А. Ильчик (адаптированный вариант – «Шкала оценки пищевого поведения» или «ШОПП») [1].

3. Методика «Спектр психологического здоровья», опирающаяся на модель континуума психологического здоровья К. Киза, в адаптации Е. Н. Осина и И. И. Турилиной [4].

Оценка по данным шкалам происходит путем подсчета баллов и их перевода в стеноны. Значение стенона в диапазоне от 0 до 3 говорит о низком уровне определяемого показателя, от 4 до 6 – среднем, а от 7 до 9 – высоком.

В исследовании принимали участие спортсмены и неспортсмены в возрасте от 14 до 17 лет. В опросе участвовали 28 респондентов, среди которых 50% являются спортсменами (8 человек занимаются художественной гимнастикой; 6 человек – фигурным катанием) и 50% респондентов, не занимающиеся спортом профессионально.

По гендерному распределению среди спортсменов и неспортсменов получены следующие значения: неспортсмены мужского пола – 71,4%, женского – 28,6%; у спортсменов – 85,7% респондентов женского пола, 14,3% – мужского.

РЕЗУЛЬТАТЫ

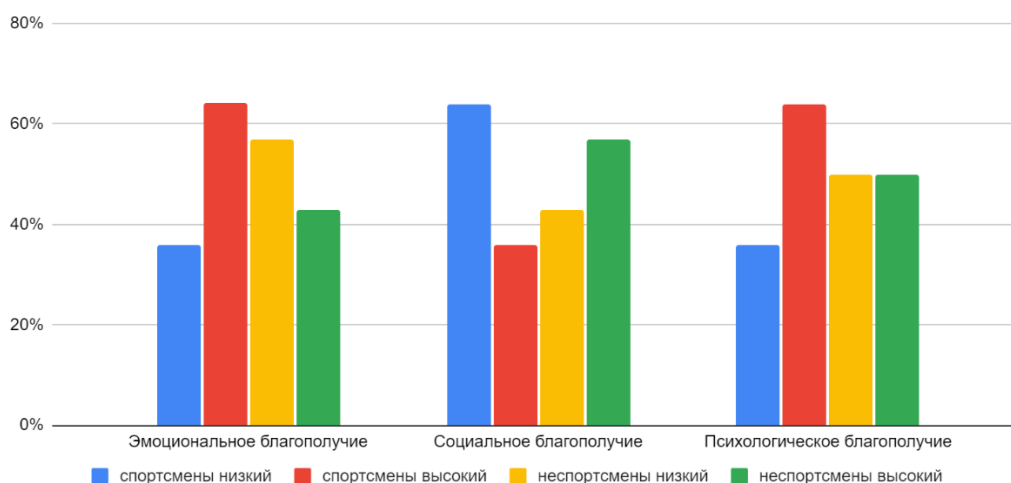


Рис. 1. Данные анализа шкалы «Спектр психологического здоровья»

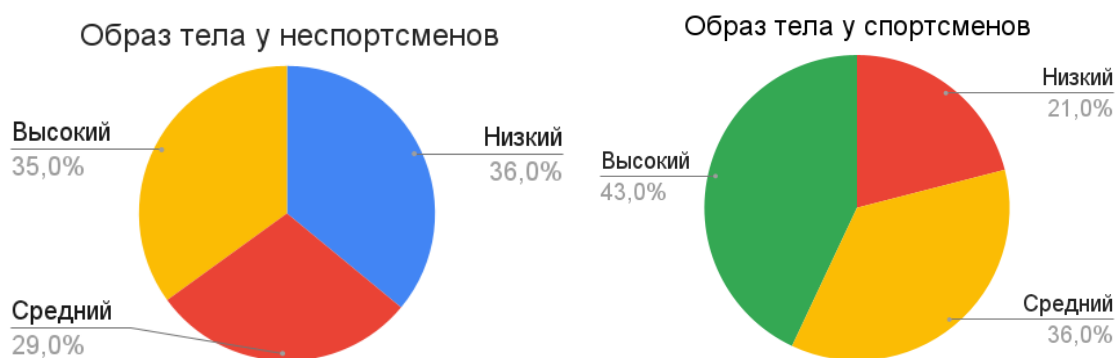


Рис.2. Результаты шкалы «Образ тела»

Таблица 1

«Шкала оценки пищевого поведения» (1)

Шкала	Спортсмены (уровень показателя шкалы)			Неспортсмены (уровень показателя шкалы)		
	низкий	средний	высокий	низкий	средний	высокий
	й	й	й	й	й	й

Стремление к худобе	21 %	50 %	29 %	50 %	36 %	14 %
Булимия	50 %	0 %	50 %	64 %	7 %	29 %
Неудовлетворённость телом	0 %	71 %	29 %	7 %	78 %	14 %
Неэффективность	43 %	7 %	50 %	57 %	14 %	29 %
Перфекционизм	43 %	29 %	28 %	14 %	64 %	22 %
Недоверие в межличностных отношениях	14 %	43 %	43 %	7 %	57 %	36 %
Интероцептивная некомпетентность	29 %	50 %	21 %	43 %	14 %	43 %

ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования были получены следующие результаты:

1. При анализе показателей шкалы «Спектр психологического здоровья» (СПЗ) были получены данные, представленные на (рис. 1).

2. Показатели шкалы «Образ тела» оценивают степень удовлетворенности внешним видом у опрашиваемых. Результаты опроса показали, что наиболее неудовлетворенными своим образом тела являются неспортсмены (рис. 2).

3. При анализе «Шкалы оценки пищевого поведения» были получены следующие результаты, представленные в таблице 1.

ВЫВОДЫ

1. Среди спортсменов наиболее высок риск распространения РПП, что определено при анализе шкал «Стремление к худобе» и «Булимия».

2. В отношении фактора образа тела в развитии РПП прослеживается следующая тенденция: низкие показатели в оценке образа собственного тела наиболее присущи спортсменам, нежели людям, профессионально спортом не занимающимся, что и связывается с наиболее высокой вероятностью наличия РПП и всеми факторами, им сопутствующими.

3. Фактором развития расстройств пищевого поведения может являться уровень субъективного эмоционально-личностного благополучия, более низкий уровень которого у спортсменов соответствует большей вероятности развития РПП.

Таким образом, РПП затрагивает все жизненные аспекты, в том числе не только физическое здоровье, но и социальное и психологическое. Поскольку спортсмены наиболее подвержены развитию нарушений пищевого поведения и также не осведомлены должным образом о существовании, причинах и распространенности данной проблемы, необходимы мероприятия по информированию самих спортсменов, их родителей, представителей тренерского сообщества.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ильчик О.А., Сивуха С.В., Скугаревский О.А. Русскоязычная адаптация методики «Шкала оценки пищевого поведения» // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». 2019. Т. 12, № 1. С. 97 – 117.
2. Карапетян Л. В., Глотова Г. А. Эмоционально-личностное благополучие: монография. Екатеринбург, 2017. 211 с.
3. Леонов С. Статистика расстройств пищевого поведения за 2021 год // covidografia.pt, ежедн. [Электронный ресурс] 2021. 15 авг. URL: <https://ru.covidografia.pt/news/eating-disorder-statistics-2021> (дата обращения 27.10. 2021).
4. Осин Е. Н., Турилина И. И. Краткосрочные эффекты от онлайн-практики медитации осознанности [Электронный ресурс] // Экспериментальная психология. 2020 г. URL: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2020130102>, (Дата обращения 18.11.2021 г.)
5. Психическое здоровье подростков [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. 28 сент. 2020 г. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health> (дата обращения 27.10.2021).
6. Хвостова О. И., Калашникова Т. В., Лобыкина Е. Н. К вопросу пищевого поведения (психологические и гигиенические аспекты) // Вестник ВолгГМУ. № 1 (45). 2017. С. 104-106.

Сведения об авторах

Ю. А. Паюсова – учащийся

С. А. Смирнова – учащийся

Т. В. Валиева – кандидат психологических наук

Д. С. Андреева – ассистент

Information about the authors

Y. A. Payusova – student

S. A. Smirnova – student

T. V. Valieva – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

D. S. Andreeva – Assistant of the Department of Clinical Psychology and Pedagogy

УДК: 615.011.4

РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ БУФЕРНЫХ СИСТЕМ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ДЕРМАТОПРОТЕКТОРОВ ПРИ АТОПИЧЕСКОМ ДЕРМАТИТЕ

Михаил Алексеевич Пёстрый¹, Ксения Николаевна Сорокин², Анна Викторовна Болотова³, Наталья Валерьевна Словеснова⁴, Артем Владимирович Син⁵

¹МАОУ СОШ №1 «Полифорум», Серов, Россия

²⁻⁵ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹mihail_23252@mail.ru

Аннотация

Введение. Одним из триггерных факторов дебюта и обострения атопического дерматита является водопроводная вода. Для снижения ее негативных факторов

были разработаны буферные системы в виде порошка для ванн, состоящих из кислот и солей. В статье рассмотрено влияние буферных систем на жесткость и рН воды. Выполнен их сравнительный анализ. **Цель исследования** - разработать буферные системы для профилактики и лечения атопического дерматита. **Материалы и методы исследования.** Литературный обзор материалов исследований отечественных и зарубежных авторов, гигроскопический гравиметрический метод химического анализа, потенциометрический метод определения буферной емкости, рН-метрия, кислотно-основное и комплексометрическое титрование, обобщенная функция желательности Е.К. Харрингтона. **Результаты.** Разработаны цитратно-фосфатные буферные системы, проведен их сравнительный анализ. **Обсуждение.** Проведено сравнение буферных систем по обобщенной функции желательности Е.К. Харрингтона. Лучшие показатели по сравниваемым параметрам были отмечены у фосфатной системы и фосфатной с натрия эдетат дигидратом. **Выводы.** Масла для ванн, используемые при уходе за кожей и лечении атопического дерматита у пациентов, снижают неблагоприятное воздействие воды, но не оказывают влияние на её рН (снижение рН воды составило 0,03). Для коррекции рН и жесткости воды разработаны цитратно-фосфатные буферные системы, которые снижают рН воды на 1-1,62 и жесткость на 1,2-3,2 мг-экв/л., что приближает параметры воды к физиологичным для кожи. Буферные системы ранжированы по стабильной форме порошка, скорости растворения, оптимальной цене для потребителя, потребительским и органолептическим свойствам. В связи с чем, данные системы могут быть рекомендованы для проведения дальнейших клинических исследований и промышленного производства. **Ключевые слова:** буферная система, атопический дерматит, эпидермальный барьер, рН воды, жесткость воды.

DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF BUFFER SYSTEMS AS POTENTIAL DERMATOPROTECTORS IN ATOPIC DERMATITIS

Mikhail A. Pestry¹, Ksenia N. Sorokina², Anna V. Bolotova³, Natalia V. Slovesnova⁴, Artem V. Sin⁵

¹Secondary general education school with in-depth study of individual subjects number one, Serov, Russia

²⁻⁵Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Ural state medical university» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yekaterinburg, Russia

¹mihail_23252@mail.ru

Abstract

Introduction. One of the trigger factors for the onset and exacerbation of atopic dermatitis is tap water. To reduce its negative factors, buffer systems have been developed in the form of powder for baths consisting of acids and salts. The article considers the influence of buffer systems on the hardness and pH of water. Their comparative analysis is carried out. **The aim of the study** - to develop buffer systems for the prevention and treatment of atopic dermatitis. **Materials and methods.** A literary review of the research materials of domestic and foreign authors, hygroscopic

gravimetric method of chemical analysis, potentiometric method for determining buffer capacity, pH-metry, acid-base and complexometric titration, generalized desirability function of E.K. Harrington. **Results.** Citrate-phosphate buffer systems have been developed and their comparative analysis has been carried out. **Discussion.** A comparison of buffer systems by the generalized desirability function of E.K. Harrington is carried out. The best indicators for the compared parameters were noted in the phosphate system and phosphate with sodium edetate dihydrate. **Conclusions.** Bath oils used in skin care and treatment of atopic dermatitis in patients reduce the adverse effects of water, but do not affect its pH (the decrease in the pH of water was 0.03). Citrate-phosphate buffer systems have been developed to correct the pH and hardness of water, which reduce the pH of water by 1-1.62 and hardness by 1.2-3.2 mg-eq/l, which brings the water parameters closer to physiological for the skin. Buffer systems are ranked by stable powder form, dissolution rate, optimal price for the consumer, consumer and organoleptic properties. In this connection, these systems can be recommended for further clinical trials and industrial production.

Keywords: buffer system, atopic dermatitis, epidermal barrier, pH of water, water hardness.

ВВЕДЕНИЕ

Атопический дерматит – мультифакторное генетически детерминированное воспалительное заболевание кожи, характеризующееся зудом, хроническим рецидивирующим течением, возрастными особенностями локализации и морфологии очагов поражения [1]. Данный дерматоз одно из наиболее распространенных заболеваний (от 20% до 40% в структуре кожных заболеваний), встречающееся во всех странах, у лиц обоего пола и в разных возрастных группах. Распространенность атопического дерматита среди детского населения составляет до 20%, среди взрослого населения – 2-8%. Одним из патогенетических звеньев развития атопического дерматита является состояние эпидермального барьера, который имеет генетические дефекты, обуславливающие сухость кожи за счет дефицита липидов и увеличения трансэпидермальной потери влаги, что приводит к стойкому нарушению микробиома и pH кожи [2,3]. Одним из триггерных факторов дебюта и обострения атопического дерматита является водопроводная вода, используемая для водных процедур. Вода, содержащая повышенную концентрацию солей, способствует нарушению эпидермального барьера и дебюту атопического дерматита [4]. Для коррекции неблагоприятного воздействия воды, согласно федеральным клиническим рекомендациям по ведению больных атопическим дерматитом, используются масла для ванн, но их применение не позволяет нивелировать данный фактор полностью. Таким образом, изучение методов коррекции жесткости и pH воды, является актуальным предметом исследования.

Цель исследования - разработать буферные системы для профилактики и лечения атопического дерматита.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен литературный обзор материалов исследований отечественных и зарубежных авторов.

Для изучения физико-химических свойств буферных систем использовались следующие методы: гигроскопический гравиметрический метод химического анализа, потенциометрический метод определения буферной емкости, рН-метрия, кислотно-основное и комплексометрическое титрование.

Для оценки предложенных композиций использовали обобщенную функцию желательности Е.К. Харрингтона.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе работы были проведены исследования влияния эмоленов на рН воды. Исследуемые масла («А-derma» и «Липобейз baby») снижали значения рН с 7,33 до 7,30, что составляет 0,03, и является незначительным.

Для снижения жесткости воды и показателей рН были разработаны буферные системы в виде порошка для ванн, состоящих из кислот и солей. Буферная система – раствор с определенной устойчивой концентрацией водородных ионов, которая при добавлении в воду делает рН воды более физиологичной для кожи. Буферные системы при попадании в воду образуют хелатные комплексы, благодаря которым, ионы металлов в составе комплексных соединений имеют нейтральный заряд, из-за чего жесткость воды снижается. При добавлении в воду кислоты, входящие в состав буферных систем, увеличивают концентрацию ионов водорода, а концентрация гидроксид-ионов, соответственно, уменьшается. Таким образом, жесткость и рН воды становятся физиологичными для кожи человека.

Компоненты, используемые при создании систем, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Состав буферных систем

Буферная система	Состав
Базовая система	2-гидрокси-1,2,3-пропантрикарбоновая кислота
	Тринатриевая соль 2-гидрокси-1,2,3-пропантрикарбоновой кислоты
Система с ЭДТа	2-гидрокси-1,2,3-пропантрикарбоновая кислота
	Тринатриевая соль 2-гидрокси-1,2,3-пропантрикарбоновой кислоты
	Натрия эдетат дигидрат (ЭДТа)
Фосфатная система	Калия дигидрофосфат
	Динатрия гидрофосфат
Фосфатная система с ЭДТа	Калия дигидрофосфат
	Динатрия гидрофосфат
	Натрия эдетат дигидрат (ЭДТа)

Все использованные компоненты буферных систем по химической природе являются соединениями, которые, согласно справочным данным, легко растворимы в воде. В ходе исследования установили, что скорость растворения разработанных буферных систем составила 14-17 секунд.

ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования буферных систем установлена высокая гигроскопичность (76%), что обуславливает тщательный подбор упаковочных материалов и тары. На этапе аптечного изготовления целесообразно использовать стеклянные банки с плотно навинчивающейся крышкой.

Способность буферных систем поддерживать постоянное значение рН не является беспредельной, она ограничена. Этот предел характеризуется буферной емкостью. В ходе исследования было добавлено до 33 мл кислоты и щелочи в разные системы. Изменение рН варьировалось: 6-11 (при добавлении щелочи), 2-6 (при добавлении кислоты), что подтверждает способность противодействовать резкому изменению рН при добавлении к ним сильной кислоты или основания на высоком уровне.

По результатам измерения эффективности систем для снижения рН воды было выявлено, что созданные буферы снижают рН на 1-1,62.

Жесткая вода является водой с большой концентрацией минералов. Чаще всего это магний, кальций и цинк, которые появляются в воде, когда она проходит через известняк. В ходе исследования фосфатная система и фосфатная с натрия эдетат дигидратом снизили этот показатель с 4-4,8 мг-экв/л до 1,6-2,8 мг-экв/л.

В ходе исследования, согласно обобщенной функции желательности Е.К. Харрингтона, лучшие показатели по сравниваемым параметрам были отмечены у фосфатной системы (высокая буферная емкость и органолептические свойства, низкая себестоимость) и фосфатной с натрия эдетат дигидратом (низкая гигроскопичность, высокая скорость растворения, буферная емкость, органолептические свойства).

ВЫВОДЫ

1) Масла для ванн, используемые при уходе за кожей и лечении пациентов с атопическим дерматитом, снижают неблагоприятное воздействие воды, но не оказывают влияние на значение рН (снижение рН воды составило 0,03).

2) Для коррекции рН и жесткости воды разработаны цитратно-фосфатные буферные системы, которые снижают рН воды на 1-1,62 и жесткость на 1,2-3,2 мг-экв/л., что приближает параметры воды к физиологичным для кожи.

3) Буферные системы ранжированы по стабильной форме порошка, скорости растворения, оптимальной цене для потребителя и органолептическим свойствам. В связи с чем, данные системы могут быть рекомендованы для проведения дальнейших клинических исследований и промышленного производства.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Общероссийская общественная организация «Российское общество дерматовенерологов и косметологов», Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов», Общероссийская общественная организация «Союз педиатров России», Клинические рекомендации по атопическому дерматиту, 2020г.,75с.
2. Łoś-Rycharska E, Gołębiewski M, Sikora M, Grzybowski T, Gorzkiewicz M, Popielarz M, Gawryjołek J, Krogulska A., A Combined Analysis of Gut and Skin

Microbiota in Infants with Food Allergy and Atopic Dermatitis: A Pilot Study, Nutrients, 2021 May.

3. Н.Н. Мурашкин, А.А. Савелова, Р.А. Иванов, Д.В. Федоров, Л.А. Опрятин, В. Ахмад, Современные представления о роли эпидермального барьера в развитии атопического фенотипа у детей, 2019г., 7с.

4. Н.Н. Мурашкин, А.И. Материкин, Л.А. Опрятин, Р.В. Епишев, Э.Т. Амбарчян, Р.А. Иванов, Д.В. Фёдоров, Особенности микробиома кожи у детей с атопическим дерматитом и новые возможности для патогенетической терапии, 2019г., 6с.

Сведения об авторах

Пёстрый Михаил Алексеевич – учащийся

Сорокина Ксения Николаевна – кандидат медицинских наук, доцент

Болотова Анна Викторовна – старший преподаватель

Словеснова Наталья Валерьевна – ассистент

Син Артем Владимирович – студент

Information about the authors

M.A. Pestry – student

K.N. Sorokina – PhD in Medical Sciences, Associate Professor

A.V. Bolotova – Senior lecturer

N.V. Slovesnova – Assistant

A.V. Sin – student

УДК: 612.313.1

ПЕРВАЯ ЛИНИЯ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА

Вероника Игоревна Платунова¹, Наталья Владимировна Михина²

^{1,2}ГБУДО КО ЦТТ структурное подразделение Детский технопарк

«Кванториум», Кострома, Российская Федерация

¹44postbox@mail.ru

Аннотация

Введение. В последние годы значительно возрос интерес исследователей к неспецифическим факторам защиты от инфекций, изучение которых является важной задачей практической медицины, и тесно переплетается с проблемой выяснения механизма адаптации организма к различным воздействиям. **Цель исследования** - установить категории млекопитающих по восприимчивости к респираторным заболеваниям с помощью исследования защитных свойств слюны людей и собак. **Материалы и методы.** При исследовании проб слюны были использованы следующие методики: метод Т.Л. Рединовой, А.Р. Поздеева (1994), метод визуальной колориметрии, метод В.К. Леонтьева (1974), метод кислотного осаждения белка, нефелометрический метод, метод иммуноферментного анализа. **Результаты.** Изучены статистические данные по заболеваемости населения России за последние 10 лет, аналитические возможности слюны, проведено девять опытов по определению физико-

химических показателей слюны людей разных возрастных групп и животных (собак), которые отвечают за защитные функции слюны и иммунный ответ на респираторные инфекции. **Обсуждение.** Разработанную в ходе исследования модель защитных свойств слюны можно использовать как индикатор состояния антибактериальной защиты человека. Сравнивая уровень показателей слюны человека с нормой, можно корректировать защитные свойства слюны с помощью продуктов питания, витаминов и медикаментов. **Выводы.** Установлено, что дети - самая восприимчивая к респираторным заболеваниям категории млекопитающих. Экспериментально доказано, что защитные свойства слюны у животных выше, чем у людей. И защитные свойства слюны людей с возрастом возрастают.

Ключевые слова: слюна, защитные функции, иммунитет, возраст.

THE FIRST LINE OF DEFENSE ORGANISM

Veronika I. Platunova¹, Natalya V. Mikhina²

^{1,2}GBUDO CO CTT structural subdivision of the Children's Technopark "Quantorium", Kostroma, Russia

¹44postbox@mail.ru

Abstract.

Introduction. In recent years, the interest of researchers to nonspecific factors of protection against infections has increased significantly, the study of which is an important task of practical medicine, and is also closely intertwined with the problem of elucidating the mechanism of organism's adaptation to various influences. **The aim of the study** - determine the categories of mammals by susceptibility to respiratory diseases through studying the protective properties of humans' and dogs' saliva. **Materials and methods.** In the study of saliva samples, used the method of T.L.Redinova, A.R. Pozdeev (1994), the method of visual colorimetry, the method of V.K. Leontiev (1974), the method of protein precipitation by acid, the nephelometric method, the method of enzyme immunoassay. **Results.** I have studied statistical data on the morbidity of the Russian population over the past 10 years, the analytical capabilities of saliva, conducted nine experiments to determine the physico-chemical parameters of saliva belonging to people of different age groups and animals (dogs) that are responsible for the protective functions of saliva and the immune response to respiratory infections. I performed a comparative analysis of the results obtained. **Discussion.** The constructed research model of the saliva protective properties can be used as an indicator of the human's antibacterial protection state. Comparing the level of human saliva indicators with the norm, it is possible to adjust the its protective properties with the help of food, vitamins and medicines. **Conclusions.** I have established that children are the most susceptible to respiratory diseases of the mammalian category. I proved it experimentally that the protective properties of animals' saliva are higher than humans. And the protective properties of people's saliva increase with age.

Keywords: saliva, protective functions, immunity, age.

ВВЕДЕНИЕ

Инфекционные респираторные заболевания остаются самой распространённой патологией человека. Рост заболеваемости, связанный с респираторными инфекциями, обусловлен многими причинами, в том числе снижением естественной резистентности населения к инфекциям под влиянием факторов, которые оказывают неблагоприятное воздействие на иммунную систему.

При уменьшении количества определенных ферментов и иммуноглобулинов, снижение буферной емкости ротовой жидкости уменьшается её иммунорегулирующая функция, что даёт основание для развития иммунного дисбаланса на слизистой оболочке, а вместе с тем и невозможность возникновения адекватного иммунного ответа [1].

Изучение материалов Росстата показал, что уровень заболевания инфекционными болезнями у детей в возрасте от 0 до 14 лет в 2,5 раза выше, чем у взрослого населения [2].

Цель исследования – установить категории млекопитающих по восприимчивости к респираторным заболеваниям с помощью исследований защитных свойств слюны людей и собак.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для изучения возрастных изменения защитных свойств слюны отобрали образцы у 16 человек в возрасте от 4-х до 68 лет и от 4-х собак. Испытуемые были разделены на четыре группы: дети (возраст 4-5 лет), подростки (возраст 10-14 лет), взрослые (возраст 41-45 лет), пожилые (возраст 62-68 лет), а также группа собак разного возраста.

Для контроля каждый полученный результат сравнивался с нормативным значением для исключения случайной ошибки. Резких колебаний значений внутри групп не наблюдали. Итоговый анализ показателей выполняли по среднеарифметическому значению для каждой группы. ИФА исследование по методике проводилось в двух повторах для каждой пробы. Таким образом, результаты исследования являются достоверными.

На первом этапе были определены физико-химические показатели слюны, характеризующие защитные свойства слюны.

1. Скорость слюноотделения методом Т.Л. Рединовой, А.Р. Поздеева (1994) [1]. В течение 5-10 минут (время, фиксируем секундомером) проводится сплевывание слюны в пробирку с мерной шкалой. Далее измеряем объем полученной слюны (V, мл). Скорость слюноотделения (Cc) рассчитываем по формуле: $Cc=V/t$

2. Кислотность слюны определяем методом визуальной колориметрии с помощью универсальных индикаторных тест-полосок.

3. Буферную емкость определяем методом В.К. Леонтьева (1974) [2]. Расчет проводим по формуле: $B= 10/(pH_0 - pH_1) * V$, где B – буферная емкость 1 л слюны (в мг-экв кислоты или щелочи); 10 – коэффициент пересчета на 1 л слюны; $pH_0 - pH_1$ – разница в единицах pH до и после прибавления кислоты или щелочи; V – количество (мл) слюны взятой для анализа.

4. Вязкость слюны методом Т.Л. Рединовой, А.Р. Поздеева (1994) [5].

Вязкость слюны рассчитываем по формуле: $V_B/V_C = B_C/B_B$; где: V_B - объем истекшей воды (в мл), V_C - объем истекшей слюны (в мл), B_C - вязкость слюны (отн. ед.), B_B - вязкость воды (отн. ед.) = 1.

5. Определение поверхностного натяжения слюны (ПНС) по методу Т.Л.Рединовой, А.Р.Поздеева (1994) [3] заключается в нанесении 2-3 капель слюны на фильтровальную бумагу на 1 минуту, после чего определяется площадь неправильного круга растекшейся капли. В качестве контроля берется капля дистиллированной воды, поверхностное натяжение которой при $T=20^{\circ}\text{C}$ равно 72,72 мН/м. ПНС рассчитывают по формуле: $\text{ПНС} = \text{ПНВ} \cdot B_C / B_B$; где: $\text{ПНВ} = 72,72$ мН/м, B_C - площадь растекшейся капли слюны, B_B - площадь растекшейся капли воды. В норме показатель ПНС=50 - 60 мН/м.

На втором этапе исследования определили количественное содержание белков и ферментов в образцах слюны.

6. Содержание общего белка методом визуальной колориметрии с использованием стандартных тест-полосок «Урибел», производства компании ООО «Биосенсор АН».

7. Количественное определение муцина методом осаждения уксусной кислотой. К пробиркам с образцами слюны объемом 5 мл добавляем 3 капли ледяной уксусной кислоты CH_3COOH . Через пять минут образцы слюны в пробирках с кислотой помещаем в центрифугу на 10 минут при 2000 оборотах. На дно пробирки в виде осадка выпадает слизистый комочек, который взвешиваем на лабораторных весах.

8. Активность лизоцима. Нефелометрический метод основан на способности лизоцима слюны расщеплять полисахариды клеточной оболочки бактерий *Micrococcus Lysodeikticus* [6].

Для каждого образца приготовили разведение слюны (1:100, 1:200, 1:300, 1:400 и 1:500) и одну – контрольную пробу. Во все пробирки (24 шт.) добавили по 1 мл суспензии *Micrococcus Lysodeikticus* и поместили в термостат на 30 минут при 37°C . Далее сравнили мутность исследуемых пробирок с контрольной и отметили «+» - рост микроорганизмов, «-» - отсутствие роста микроорганизма. Рост микроорганизмов определили по мутности раствора от одного + слабо мутный до трех (+++) сильно мутный, отсутствие роста - прозрачный раствор обозначали (-).

9. Содержание в слюне секреторного Ig A определяем методом иммуноферментного анализа с использованием набора реагентов для иммуноферментного определения секреторного IgA в биологических жидкостях «СЕКРЕТОРНЫЙ IgA- ИФА» производства компании ООО «Хема».

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты исследования получены в абсолютных разноименных показателях, что затрудняет проведение сравнительного анализа. Поэтому была применена функция «ранг по возрастанию», когда наименьшему значению присваивается ранг 1, наибольшему – 5 по каждому опыту. На основе этих индексов была построена модель защитных свойств слюны (рисунок 1).

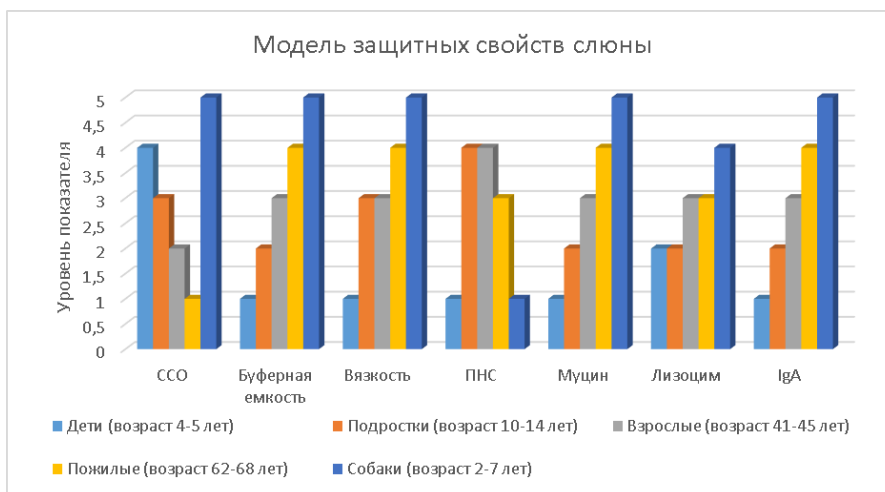


Рис. 1. Модель защитных свойств слюны исследовательской группы

Полученные показатели у людей соответствуют норме, что свидетельствует об отсутствии патологических процессов в ротовой полости.

Самый высокий уровень защитных свойств слюны у исследуемых групп отмечен у собак за счёт высокой скорости слюноотделения и хорошей буферной ёмкости, а также высокой концентрации муцина и иммуноглобулина в слюне.

У людей защитные свойства слюны с возрастом усиливаются и достигают максимальных значений у людей возрастом 62-68 лет за счёт активности лизоцима и увеличения концентрации муцина и иммуноглобулина в слюне. Это обеспечивает устойчивую работу местной иммунной системы и сбалансированный иммунный ответ на неблагоприятные воздействия респираторных инфекций.

Самые низкие показатели защитных свойств слюны отмечены у детей в возрасте 4-5 лет, что свидетельствует о незрелости иммунной системы и местного иммунитета, пониженное содержание sIgA, лизоцима и муцина в слюне, что приводит к частым респираторным заболеваниям.

ОБСУЖДЕНИЕ

Использованные в исследовательской работе методики не новы, но проведение сравнительного анализа защитных свойств слюны животных и людей разных возрастов по выбранным показателям является уникальным.

Созданная модель защитных свойств слюны не может считаться эталонной, потому что не были учтены возрастные хронические болезни у людей. Не установлена связь между высоким уровнем защитных свойств слюны у пожилых людей и тяжелой формой протекания инфекционных болезней у людей этой возрастной категории. Ответы на эти вопросы можно дать в ходе дальнейших экспериментов.

Исследование слюны обладает рядом преимуществ: простота и удобство сбора, безболезненностью, отсутствием риска инфицирования при получении биоматериала, возможностью многократного и не стрессового получения проб.

Полученные результаты будут полезны для проведения аналогичных экспериментов и исследований. Также необходимо по-новому взглянуть на проблему гигиены полости рта в целях профилактики инфекционных респираторных заболеваний у детей и взрослых.

ВЫВОДЫ

Таким образом, гигиена полости рта является не только профилактикой стоматологических заболеваний, но и эффективным инструментом по борьбе с бактериальными инфекциями и респираторными заболеваниями. Ротовая полость представляет своеобразные «ворота» организма, а слюна является «стражем» на пути бактерий и инфекций.

В ходе исследования установлено, что дети - это самая восприимчивая к респираторным заболеваниям категории млекопитающих. Экспериментально доказано, что защитные свойства слюны у животных выше, чем у людей. И защитные свойства слюны людей с возрастом возрастают.

Разработанную в ходе исследования модель защитных свойств слюны возможно использовать как индикатор состояния антибактериальной защиты человека. Сравнивая уровень защитных показателей слюны человека с нормой, можно корректировать защитные свойства слюны с помощью продуктов питания, витаминов, медикаментов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. - М.: Медицина. 1991. – 302 с.
2. Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721>. (Дата обращения: 01.11.2021).
3. Биохимия ротовой жидкости в норме и при патологии: учебно-методическое пособие //ФГБОУ ВО РНИМУ имени Н.И. Пирогова Минздрава России. – М.: Издательство ИКАР, 2017. – 64 с.: илл.
4. Вавилова Т.П., Янушевич О.О., Островская И.Г. Слюна. Аналитические возможности и перспективы. – М.: Издательство БИНОМ, 2014, - 312 с.
5. Леус П.А., Троцкая О.С., Лобко С.С., Палий Л.И. Смешанная слюна (состав, свойства, функции): учеб.-метод. пособие. – Мн.: БГМУ, 2004. – 42 с.
6. Зеленова Е.Г., Заславская М.И., Салина Е.В., Рассанов С.П. Микрофлора полости рта: норма и патология: учебное пособие. – Н. Новгород: Издательство НГМА, 2004. - 158с.

Сведения об авторах

В.И. Платунова – учащаяся

Н.В. Михина – кандидат ветеринарных наук

Information about the authors

V.I. Platonova – student

N.V. Mikhina - Candidate of Sciences (Veterinary)

УДК: 616.853-616-058

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЮДЕЙ С ЭПИЛЕПСИЕЙ В РОССИИ

Владислав Алексеевич Попов¹, Лариса Алексеевна Лебеяднцева²

^{1,2}МОАУ Средняя общеобразовательная школа №1, г.Орск, Россия

¹popov_vladislav05@mail.ru

Аннотация

Введение. На сегодняшний день эпилепсия остаётся одним из самых распространенных и стигматизированных заболеваний ЦНС. Люди с эпилепсией в России ежедневно сталкиваются с социальными проблемами, которые негативно сказывается на их физическом и психическом состоянии. Важно обозначить эти проблемы, чтобы в будущем найти пути их решения и улучшить качество жизни таких людей. **Цель исследования** - выявить социальные проблемы людей, страдающих эпилепсией и оценить уровень осведомленности учеников СОШ №1 г. Орска об этом заболевании. **Материалы и методы.** Были проанализированы 3 истории болезни пациентов с эпилепсией разных возрастов. С одним из них была проведена личная беседа. Разработан опросник, состоящий из 7 вопросов. В анонимной опросе участвовали 37 учеников 10-11 классов СОШ №1 г.Орска. Статистическая обработка полученных данных проводилась в программе Microsoft Office Excel. **Результаты.** К социальным проблемам людей с эпилепсией в России относятся: боязнь эпилепсии в обществе, неумение граждан оказывать первую помощь при эпилептическом приступе, трудности с устройством в образовательные организации и на работу, проблемы с получением права вождения автомобилем, доступность медицинской помощи и медикаментов. По результат анкетирование заметно сохранение ошибочных стереотипов, а также неумение оказывать первую помощь. **Обсуждение.** Социальные проблемы людей с эпилепсией негативно влияют на качество их жизни. Законы, регламентирующие права людей больных эпилепсией, устарели и не соответствуют современным медицинским данным. Их пересмотр необходим, однако важно учитывать не только интересы больных эпилепсией, но и аспекты безопасности других граждан. Кроме того, необходимо повысить уровень осведомленности об эпилепсии среди населения. **Выводы.** В России есть ряд значимых проблем, которые существенно ограничивают права людей с эпилепсией. Анкетирование подтвердило проблему низкой осведомленности учеников 10-11 классов СОШ №1 г.Орска и наметило пути решения этой проблемы.

Ключевые слова: эпилепсия, социальные проблемы, права людей с эпилепсией.

SOCIAL PROBLEMS OF PEOPLE WITH EPILEPSY IN RUSSIA

Vladislav A. Popov¹, Larisa A. Lebedyantseva²

Secondary comprehensive school №1, Orsk, Russia

popov_vladislav05@mail.ru

Abstract

Introduction. Nowadays epilepsy remains one of the most common and stigmatized diseases of the CNS. People with epilepsy in Russia daily face with social problems that affect their physical and mental state negatively. It is import to identify this issue in order to find the solution and improve the quality of these people2s in life the future. **The aim of the study.** To reveal social problems of the people, suffering from epilepsy and to assess the degree of awareness about epilepsy among seniour students of the

secondary comprehensive school №1 in Orsk. **Materials and methods.** For the purpose of the study we analysed three medical histories of the patients with epilepsy of different ages. We met with one of them personally. We also developed a survey, consisting of seven questions. Thirty seven pupils of senior school in secondary comprehensive school №1 in Orsk participated in this anonymous survey. We made the statistical processing by using Microsoft Office Excel programme. **Results.** The fear of epilepsy while being in society, people's inability to provide first aid for epileptic attacks, difficulties with enrollment educational organizations, problems with employment and getting driving license, a lack of medical help and medicines refer to the social problems of epileptic patients. According to the results of the survey, we noticed that students still have erroneous social stereotypes and we also detected their inability to provide first aid. **Discussion.** Social problems of people suffering from epilepsy, negatively affect the quality of their life. The laws, regulating the rights of epileptic patients have already become outdated and now they do not correspond to contemporary medical data. They should revise them with taking into account not only the interests of epileptic patient but the aspects of other civilians' safety. More than that, it is necessary to enhance the degree of awareness about epilepsy amongst the population of our country. **Conclusions.** In Russia there is a list of socially important issues which restrict substantially the rights of epileptic patients. The results of the survey confirmed the problem of the low level of awareness among senior students of the secondary comprehensive school №1 in Orsk and define the ways of the solutions. **Key words:** epilepsy, social problem, the right of people with epilepsy.

ВВЕДЕНИЕ

Эпилепсия - заболевание головного мозга, характеризующееся стойкой предрасположенностью к эпилептическим приступам, а также нейробиологическими, когнитивными, психологическими и социальными последствиями этого состояния. В 2014 году Международная противоэпилептическая лига (ILAE) дополнило это определение [1]. Теперь диагноз эпилепсия может быть поставлен только если:

- 1) произошло не менее двух неспровоцированных эпилептических приступов с интервалом более 24 часов;
- 2) произошёл один неспровоцированный эпилептический приступ и вероятность повторных приступов не менее 60%;
- 3) поставлен диагноз эпилептического синдрома.

В лечении эпилепсии были достигнуты высокие результаты. В 80-85% случаев при правильно подобранной тактике медикаментозной терапии достигается полное купирование приступов. Эффективный контроль приступов должен быть достигнут как можно раньше. Человек, принимая АЭП, может и должен вести абсолютно нормальную жизнь. Сейчас в мире существует 29 антиэпилептических препаратов, из них в России доступно 23.

Сейчас эпилепсия это большей частью не медицинская, а психосоциальная проблема, сильно подверженная юридической бюрократизации.

Эпилепсия на сегодняшний день является одним из самых стигматизированных заболеваний. Люди с эпилепсией сталкиваются с проблемами получения образования, трудоустройством, социальной адаптацией и поэтому стараются скрыть свой диагноз, отказываются от обследований, госпитализации и лечения. Это приводит к последующей эпилептизации головного мозга и ухудшению состояния [2]. Такие люди полностью погружаются в свою проблему и остаются с ней наедине, что приводит к социальной изоляции, депрессии, снижению успеваемости и мотивации, развитию суицидального настроения.

Поэтому необходимо выделить основные социально-значимые проблемы, с которыми в обычной жизни встречаются больные эпилепсией. Четкое осознание этих проблем, причин их возникновения и стойкого удержания в цивилизованном обществе позволит наметить пути их решения. Полное или частичное решение в России социальных проблем людей с эпилепсией существенно повысит качество их жизни и наметит благоприятную тенденцию к уменьшению заболеваемости.

Цель исследования - выявить социальные проблемы людей, страдающих эпилепсией и оценить уровень осведомленности учеников СОШ №1 г.Орска об этом заболевании.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Совместно с неврологом были проанализированы 3 истории болезни пациентов с эпилепсией разных возрастов. С одним из них была проведена личная беседа. Используя теоретический метод исследования, были сформулированы наиболее значимые социальные проблемы, с которыми сталкиваются люди с эпилепсией.

Разработан опросник, состоящий из 7 вопросов, 3 из которых нацелены на определение навыков оказания первой помощи при эпилептическом приступе, 2 вопроса помогают определить уровень знаний школьников по данной теме, а остальные 2 показывают личное отношение учащихся к больным эпилепсией. Анкетирование проводилось дважды: до (анкетирование №1) и после (анкетирование №2) защиты данной работы. Затем полученные результаты обрабатывались, отклонения в результатах "до" и "после" анализировались. В анонимной опросе участвовали 37 респондентов, среди которых было 20 (54,05%) учеников 10 класса и 17 (45,95%) учеников 11 класса. Средний возраст опрошенных - 16 лет. Среди участвующих в исследовании школьников преобладали лица женского пола - 22 (59,46%) Статистическая обработка полученных данных проводилась в программе Microsoft Office Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе исследования были выделены основные социально-значимые проблемы людей с эпилепсией в России:

1. Боязнь эпилепсии в обществе и неумение граждан оказывать первую помощь при эпилептическом приступе.
2. Обучение в школах и секциях дополнительного образования.
3. Трудоустройство людей с эпилепсией.

4. Право вождения транспортным средством.
5. Доступность медицинских препаратов.
6. Доступность качественной медицинской помощи.

Полученные в результате опроса учеников 10-11 классов СОШ №1 г.Орска данные отражены в табл.1.

Таблица 1

Результаты анкетирования

Перечень вопросов	Анкетирование №1			Анкетирование №2		
	а. постараетесь вспомнить и оказать первую помощь пострадавшему	б. только вызовете Скорую медицинскую помощь	в. только вызовете Скорую медицинскую помощь	а. постараетесь вспомнить и оказать первую помощь пострадавшему	б. только вызовете Скорую медицинскую помощь	в. только вызовете Скорую медицинскую помощь
Если Вы стали свидетелем судорожного приступа, то Вы:	17 (45,95%)	20 (54,05%)		22 (59,46%)	15 (40,54%)	
Необходимо ли во время судорожного приступа разжимать человеку зубы, чтобы защитить язык от прикуса?	а. да	б. нет		а. да	б. нет	
	26 (70,27%)	11 (29,73%)		0	37 (100%)	
Необходимо ли удерживать человека и силой пытаться остановить судорожный приступ?	а. да	б. нет		а. да	б. нет	
	9 (24,32%)	28 (75,68%)		0	37 (100%)	
Эпилепсия - излечимое заболевание?	а. да	б. нет		а. да	б. нет	
	11 (29,73%)	26 (70,27%)		32 (86,49%)	5 (13,51%)	
Есть ли у человека с эпилепсией	а. да;	б. нет	с. зависит от формы и течения заболеваемости	а. да;	б. нет	с. зависит от формы и течения заболеваемости

й нарушения психики?	0	7 (18,92%)	30 (81,08%)		0	4 (10,81%)	33 (89,19%)	
Какое Ваше личное отношение к людям с эпилепсией?	Нейтраль-ное	Сочув-ствие	Хор-о-шее	Жела-ние помоч-ь	Нейтраль-ное	Сочув-ствие	Хор-о-шее	Жела-ние помоч-ь
	14 (37,84%)	12 (32,43%)	5 (13,51%)	6 (16,22%)	11 (29,73%)	7 (18,92%)	11 (29,73%)	8 (21,62%)
Согласил-ись бы Вы обучаться в классе в ребенком, страдающ-им эпилепсией?	а. да		b. нет		а. да		b. нет	
	33 (89,19%)		4 (10,81%)		37 (100%)		0	

ОБСУЖДЕНИЕ

У большинства людей сохраняются ошибочные знания об эпилепсии, что порождает страх перед человеком с таким диагнозом. Это приводит к стигматизации и отталкиванию людей с эпилепсией, и, как следствие, ухудшению их состояния.

Согласно действующему российскому законодательству [3,4] ребёнок с эпилепсией имеет полное право на получение общего и дополнительного образования в обычных школах. В некоторых случаях ребёнку рекомендуют перейти на домашнее обучение или на специализированную учебную программу, которая будет максимально адаптирована под его умственные и познавательные возможности. Этот вопрос решает специальная психолого-медико-педагогическая комиссия. Отказ администрации учебного заведения в принятии ребёнка с диагнозом эпилепсия противоречит основным законам нашей страны.

В законе, регламентирующем вопросы трудоустройства людей с эпилепсией, появилась большая вариабельность [5]. Теперь к людям с таким диагнозом должны подходить более дифференцированно, что должно исключить неоправданные ограничения.

Постановлением Правительства РФ от 29.12.2014 №1604 утверждён перечень медицинских противопоказаний к управлению транспортным средством, согласно которому эпилепсия является абсолютным противопоказанием к управлению транспортным средством (в отличие от стран ЕС, Великобритании, США, Израйля). Это означает, что если у человека, например, в детстве была доброкачественная форма эпилепсии, которая сейчас находится в состоянии полной стойкой ремиссии, т.е. выздоровлении и с медицинской точки зрения диагноз эпилепсия должен быть снят, права на вождение этот человек никогда получить не сможет. Учитывая, как наличие

собственного автотранспорта влияет на степень личного и социального комфорта, то подобные ограничения сильно и часто неоправданно ущемляют права людей с эпилепсией. России следует более дифференцированно подходить к вопросу выдачи водительского удостоверения лицам с диагнозом эпилепсия, учитывая медицинские данные и риски возникновения ДТП.

Правом на бесплатное получение лекарственных препаратов для лечения эпилепсии могут воспользоваться инвалиды I группы, инвалиды II неработающей группы, а также дети-инвалиды в возрасте до 18 лет [6,7]. Однако необходимо учитывать многоступенчатую бюрократическую систему выдачи этих препаратов, которая носит по факту дискриминационный характер.

В отдаленных регионах и небольших городах уровень оказания медицинской помощи людям с эпилепсией очень низок. Например, в городе Орске (224 814 чел.) работают 30 неврологов, которые занимаются лечением пациентов с эпилепсией. На всю Оренбургскую области (1 921 908 чел.) работают всего 3 эпилептолога. Современное оборудование для проведения длительного видео-ЭЭГ-мониторинга (в том числе во время сна) имеется только в нескольких частных учреждениях здравоохранения. Однако, это, к сожалению, не прерогатива эпилептологии. Подготовка специализированных кадров, обновления оборудования и доступность современных диагностических проб является основополагающим для повышения качества жизни людей с эпилепсией.

Изучая результаты анкетирования, можно заметить, что на вопрос, какие будут Ваши действия, если Вы стали свидетелем судорожного приступа, голоса разделились почти поровну между готовыми оказать первую помощь и теми, кто готов только вызвать бригаду СМП. После защиты моей работы, количество опрошенных, готовых оказать помощь увеличилось.

На вопрос о необходимости разжимания челюстей во время судорожного приступа подавляющее большинство респондентов дали положительный ответ. Однако в анкетирование №2 все ученики указали, что подобные действия не имеют смысла.

В размышлениях о необходимости удержания человека во время приступа большинство опрошенных изначально дали верный ответ.

На вопрос, излечима ли эпилепсия, большинство учеников ответили отрицательно. В анкетирование №2 подавляющая часть школьников изменила своё мнение и дала положительный ответ.

Рассуждая над вопросом, о наличии у человека с эпилепсией нарушений психики, никто из опрошенных не выбрал положительный ответ. Большая часть респондентов указало, что развитие психических нарушений зависит от формы эпилепсии.

Оценивая социально-личностную сферу, мы выяснили, что подавляющее большинство опрошенных учеников готовы обучаться с ребёнком, который страдает эпилепсией.

Весомая часть подростков характеризует своё отношение к людям с эпилепсией, как нейтральное и хорошее. У некоторых опрошенных, люди с таким диагнозом вызывают сочувствие, а у некоторых желание помочь.

ВЫВОДЫ

В России есть ряд значимых проблем, которые существенно ограничивают права людей с эпилепсией. Безграмотность населения в области эпилептологии приводит к неизбежной стигмации эпилепсии в обществе. Ряд законов РФ, регламентирующих права людей с эпилепсией уже не соответствуют современным медицинским данным и требуют немедленного пересмотра. Необходимо наращивать темпы улучшения качества медицины в отдаленных регионах. Анкетирование учеников 10-11 классов СОШ №1 г.Орска подтвердило проблему низкой осведомленности. Среди опрошенных сохраняются ошибочные социальных стереотипы по отношению к больным эпилепсией. Сравнение результатов анкетирования № 1 и 2 доказывает готовность и желание подростков обучаться алгоритмам оказания первой помощи и получать информацию об эпилепсии. Таким образом, поставленная цель исследования достигнута. Намечен путь дальнейшей работы в этой области по нахождению возможных способов решения выделенных проблем.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. ILAE Official Report: A practical clinical definition of epilepsy/ Robert S. Fisher, Carlos Acevedo, Alexis Arzimanoglou et al. // *Epilepsia*. - 2014; 55(4): 475-482.
2. Громов С. А. Пароксизмальный мозг: периоды эпилептизации, контроля припадков и компенсации болезненного процесса // *Эпилепсия и пароксизмальные состояния*. - 2012. - Т. 4, № 1. - С. 18-22.
3. Конституция Российской Федерации, статья 43, пункты 1, 2.
4. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», глава 1, статья 3.
5. Приказ Минтруда России № 988н, Минздрава России № 1420н от 31.12.2020 «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».
6. Постановление Правительства РФ от 30 июля 1994г. № 890 «О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения».
7. Федеральный закон от 17.07.1999 № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи», статья 6.1.

Сведения об авторах

В.А. Попов - учащийся

Л.А. Лебеяднцева - учитель биологии высшей категории

Information about the authors

V.A. Popov - student

L.A. Lebedyantseva - Biology teacher of the highest category

УДК 614.446

ПАНДЕМИЯ XXI ВЕКА: COVID-19

Марина Витальевна Сергеева¹, Анна Владимировна Ганьковская²

¹Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №6»,
г. Качканар, Россия

¹Marina_Sergeeva07@mail.ru

Аннотация

Введение. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) на Земле насчитывается около полутора тысяч инфекционных заболеваний. 2019 год ознаменовался новым вызовом мировому сообществу – пандемией, вызванной распространением вируса SARS-CoV-2. В статье рассмотрена ситуация с коронавирусом в мире, России, в Свердловской области, в городе Качканар.

Цель исследования - изучить влияние коронавирусной инфекции на жизнь человека и провести статистическое исследование на частоту заболеваемости в мире, стране, по области, в городе. **Материалы и методы.** Информационной базой исследования послужили статистические материалы Роспотребнадзора. Методами исследования в работе были: анализ, обобщение, опрос, анкетирование и сравнение имеющихся в наличии материалов. Период исследования составил 2 года. **Результаты.** Россия на фоне других стран по показателям заболеваемости, летальности и числа выздоровевших выглядит благоприятно, однако ежедневный рост заболеваемости, соизмеримый с лидерами первой тройки стран, является настораживающим проявлением эпидемического процесса. Заболеваемость имеет волновой характер. Свердловская область занимает 4-е место по числу заболевших. Город Качканар – 19 место. **Обсуждение.** В статье представлена подробная статистика распространения коронавируса COVID-19 по Качканару, области и России в целом. Проведено анкетирование учащихся, а выступление на классном часе среди учеников старшей школы с рассказом о влиянии коронавирусной инфекции на молодой организм, дало им понять, какие бывают симптомы и последствия после перенесенного заболевания. **Выводы.** При постоянном и грамотном информировании людей, постепенно формируется понимание серьезности последствий перенесенного коронавируса и целесообразности мероприятий, направленных на предотвращение заболевания – вакцинации.

Ключевые слова: пандемия, коронавирус, профилактика, вакцинация.

PANDEMIC OF THE XXI CENTURY: COVID-19

Marina V. Sergeeva¹, Anna V. Gankovskaya²

^{1,2}Municipal educational institution Lyceum №6, Kachkanar, Russian Federation

¹Marina_Sergeeva07@mail.ru

Abstract

Introduction. According to the World Health Organization (WHO), there are about one and a half thousand infectious diseases on Earth. 2019 was marked by a new challenge to the world community – a pandemic caused by the spread of the SARS-CoV-2 virus. The article examines the situation with coronavirus in the world, Russia, in the Sverdlovsk region, in the city of Kachkanar. **The aim of the study** - to study the impact of coronavirus infection on human life and conduct a statistical study on the incidence rate in the world, country, region, city. **Materials and methods.** The statistical materials of Rospotrebnadzor served as the information base of the study. The research methods in the work were: analysis, generalization, survey, questionnaire and comparison of available materials. The study period was 2 years. **Results.** Russia looks favorable against the background of other countries in terms of morbidity, mortality and the number of recovered, but the daily increase in morbidity, commensurate with the leaders of the top three countries, is an alarming manifestation of the epidemic process. The incidence has a wave character. The Sverdlovsk region ranks 4th in terms of the number of cases. Kachkanar city - 19th place. **Discussion.** The article presents detailed statistics on the spread of the COVID-19 coronavirus in Kachkanar, the region and Russia as a whole. A questionnaire was conducted among students, and a speech at the class hour of high school students with a story about the impact of coronavirus infection on the young body, gave them to understand what symptoms and consequences there are after the disease. **Conclusions.** With constant and competent informing of people, an understanding of the seriousness of the consequences of the transferred coronavirus and the expediency of measures aimed at preventing the disease – vaccination - is gradually being formed.

Keywords: pandemic, coronavirus, prevention, vaccination.

ВВЕДЕНИЕ

На всем протяжении своего существования люди сталкивались со многими глобальными эпидемиями - это оспа, чума, туберкулез, грипп. В 2020 году на планету обрушилась пандемия коронавируса, охватившая весь мир. SARS-CoV-2 впервые был выявлен в декабре 2019 года. Наиболее частым осложнением заболевания является вирусная пневмония. Иммуитет после перенесенного заболевания непродолжительный и не защищает от повторного заражение инфекцией.

В настоящее время актуально для каждого знать пути заражения, симптомы болезни, меры профилактики и способы лечения.

Набирающая оборот вакцинация подростков вызывает необходимость изучения действия вакцины «Спутник V» против COVID-19, а так же рекомендаций «до» и «после» прививки, противопоказаний и побочных эффектов.

Цель исследования — изучить влияние коронавирусной инфекции на жизнь человека и провести статистическое исследование на частоту заболеваемости в мире, стране, по области, в городе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалы: статистические данные по заболеваемости COVID-19.

Методы: анализ, обобщение, опрос, анкетирование и сравнение имеющихся в наличии материалов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Статистика заражений Covid-19 в мире на 11.03.2022г. [3]:

Впервые вспышка заболеваемости вирусом была зафиксирована в Китае, в декабре 2019 года. В настоящее время общее количество смертей от коронавируса во всём мире превысило шесть миллионов человек, а в пятерку наиболее пострадавших от пандемии стран вошли США, Индия, Бразилия, Франция и Великобритания.

11.03.2020г. ВОЗ объявил о пандемии коронавирусной инфекцией COVID-19 во всём мире. На тот день зараженных было около 125 000 человек, а на 11.03.2022г. зараженных стало 454 447 651 человек. Летальность в мире составляет 1.33%.

Статистика заражений Covid-19 в России на 11.03.2022г. [3]:

Первый человек в России заразился 30 января 2020г. По официальной статистике на сегодня в России выявлено 17 242 043 заболевших коронавирусом COVID-19. Из них успешно выздоровело 15 194 927 человек. На сегодняшний день в результате пандемии в России от коронавируса умерло 359 585 человек. Самым заражённым регионом в стране является Москва (2 718 243 чел. зараженных и 42 060 умерших). Самым здоровым - Чукотка (всего 41 случаев смерти и 5 229 зараженных). Летальность в России составляет 2.09%.

Статистика заражений Covid-19 в Свердловской области на 11.03.2022г. [3,1,2]:

Свердловская область занимает 4-е место по числу заболевших. Первый человек в Свердловской области заразился в марте 2020г. За весь период коронавирусом заразилось 395 616 человек, умерло 10 401 человек. Летальность в Свердловской области составляет 2.63%. [3]

В Екатеринбурге за весь период пандемии зарегистрировано 137 080 заболевших, что составило 9,2% всего населения. Город Качканар находится на 19-м месте в регионе по заболеваемости (4 603 чел. заболевших), что составило 12,2% населения. [1]

На (рис.1) представлена динамика распространения коронавирусной инфекции в Свердловской области [2].

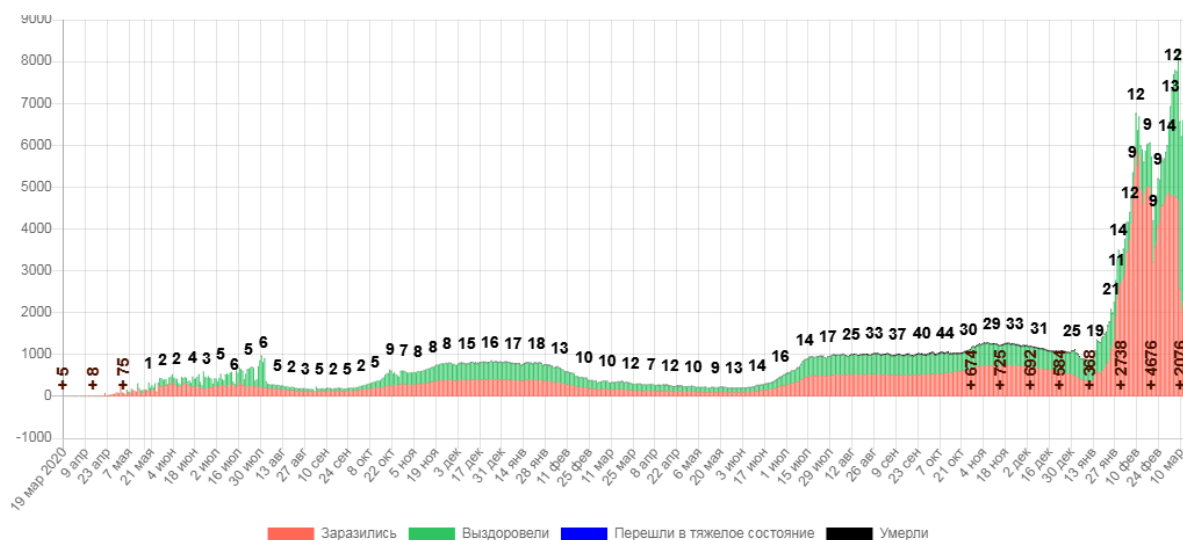


Рис.1. Динамика заболеваемости Covid-19 в Свердловской области с 19.03.2020г по 11.03.2022г.

Первая волна – самая короткая и непродолжительная, чередующаяся резкими всплесками и спадами. Самое большое число заразившихся было 03 июня и составило 357 чел\сутки.

Во вторую волну самое большое число заразившихся было 24 декабря 2020г. и составило 418 чел\сутки.

Третья волна – самая длительная и тяжелая по заболеваемости и смертности. Пик пришелся на 21 ноября 2021г. и составил 747 чел\сутки.

Четвёртая волна – самая высокая по заболеваемости, но меньшая по смертности. Волна начала расти в январе 2022г. и длится до сих пор. Эту волну вызвал штамм «Омикрон», который характеризуется высокой заразностью, но более лёгким течением болезни. Самое большое число заразившихся за эту волну пришлось на 09 февраля 2022г. и составило 5 904 чел. в сутки.

Статистика заражений Covid-19 в классе за 2020\2021гг и 2021\2022гг:

На (рис.2) представлена диаграмма заражения коронавирусной инфекцией в моём классе. В опросе принимали участие 18 человек. Это 100% всего класса. Проведя анкетирование, я получила ответы на следующие вопросы:

1. Болел ли ты ковидом?
2. Болели ли ковидом взрослые в твоей семье?

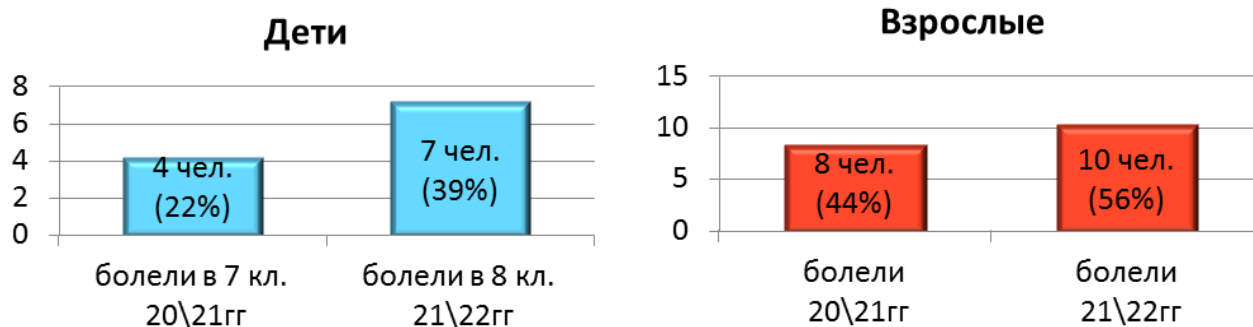


Рис.2. Диаграмма заболеваемости Covid-19 в классе за 2020\2021 и 2021\2022гг.

В 2021\2022 учебном году детей и взрослых в моём классе переболело больше, чем в прошлом году, что подтверждается общей статистикой по городу и области.

ОБСУЖДЕНИЕ

Глобальные мировые события, как пандемия вируса, влияют не только на здоровье населения, но и на социально-экономическую ситуацию в стране, а также на демографические процессы.

Основным средством против заболевания коронавирусной инфекцией является соблюдение мер профилактики и вакцинация, которая в несколько раз снижает появление клинических симптомов при заражении вирусом, а также защищает от появления осложнений и существенно снижает показатели летальности [4].

В 2019 году ВОЗ включила недоверие к вакцинации в список десяти глобальных угроз для здоровья населения. Отказ от вакцин часто приводит к вспышкам заболеваний и смертям от болезней, которые можно предотвратить с их помощью. Одним из способов влияния на мнение о вакцинации является полное информирование, как взрослых, так и учащихся [5].

ВЫВОДЫ

1. Главным направлением предотвращения распространения опасного заболевания является организация мероприятий по вакцинации, борьбе с паникой и распространением ложной информации.

2. Выступление на классном часе среди учеников старшей школы с рассказом о влиянии коронавирусной инфекции на молодой организм, помогло им понять, какие бывают симптомы и последствия после перенесенного заболевания.

3. Рассказ о двухвекторной вакцине «Спутник V» против COVID-19 развеял все страхи и убедил в необходимости подростковой вакцинации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области. URL: <http://www.66.rospotrebnadzor.ru> (дата последнего обращения: 11.03.2021)
2. График коронавирусной инфекции по Свердловской области. URL: <https://coronavirus-graph.ru/rossiya/sverdlovskaya-oblast> (дата последнего обращения: 11.03.2021)
3. Статистика коронавирусной инфекции в мире, России и регионах. URL: <https://стопкоронавирус.рф> (дата последнего обращения: 11.03.2021)
4. Всё о коронавирусе. URL: <https://covid19.rosminzdrav.ru> (дата последнего обращения: 23.02.2022)
5. Всё о вакцине «СПУТНИК V». URL: <https://sputnikvaccine.com/rus/about-vaccine> (дата обращения: 10.11.2021)

Сведения об авторах

М. В. Сергеева - учащийся

А.В. Ганьковская - учитель

Information about the authors

M.V. Sergeeva – student

A.V. Gankovskaya - teacher

УДК: 614-8

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ МАСОК

Зарина Хушвахтовна Собирова¹, Анна Андреевна Шабалина²

^{1,2}МБУДО «Станция юных натуралистов» Асбестовского городского округа, г. Асбест, Российская Федерация

¹sobirovamarina86@icloud.com

Аннотация

В статье представлены результаты исследования санитарно-гигиенического состояния медицинских масок при разных способах использования. **Введение.** С наступлением пандемии COVID-19 мы вынуждены ежедневно использовать средства индивидуальной защиты, одним из которых является медицинская маска. Но при использовании медицинских масок в быту пользователи сталкиваются с такой проблемой, как неправильное их использование. Ведь не все люди меняют маски каждые два часа, как того предусматривают требования. Мы решили выяснить, насколько это средство индивидуальной защиты гигиенично и правильно ли его используют. **Цель исследования** – исследовать санитарно-микробиологическое состояние медицинских масок при разных условиях использования. **Материалы и методы.** Медицинские маски, лабораторная посуда, питательные среды: агар Эндо, питательный агар, стерилизатор сухожарный, термостат. Маркетинговое исследование: посетили разные торговые точки и изучили этикетки на упаковках медицинских масок на предмет соответствия ГОСТ. Провели микробиологические посевы (бактерии группы кишечных палочек, общее микробное число) с масок, которые использовались при разных условиях: с новой маски; с маски после двух часов использования; с маски после многократного использования. **Результаты.** В декабре 2020 года только 13% купленных медицинских масок соответствовали требованиям ГОСТ. Общее микробное число резко увеличивается после двухчасового использования медицинских масок. В посевах с маски после многократного использования обнаружены энтеробактерии и плесневые грибы. **Обсуждение.** Необходимо внимательно подходить к вопросу покупки медицинских масок, изучать этикетки на соответствие ГОСТ. Маску после двух часов использования продолжать носить дальше, мы не рекомендуем. Маска после многократного использования может быть опасна для здоровья. **Выводы.** Узнали, что из 15 масок, купленных в разных торговых точках в конце 2020 года, только две соответствуют требованиям ГОСТ; провели микробиологические посевы и обнаружили интенсивный рост микроорганизмов на масках, которые длительно использовали.

Ключевые слова: медицинская маска, микробиологические посе́вы.

SANITARY AND HYGIENIC ASPECTS OF THE USE OF MEDICAL MASKS

Zarina Kh. Sobirova¹, Anna A. Shabalina²

^{1,2}MBIOAE «Station of young naturalists» Asbest urban district, Asbest

¹sobirovamarina86@icloud.com

Abstract

The article presents the results of a study of the sanitary and hygienic state of medical masks with different methods of use. **Introduction.** With the onset of the COVID-19 pandemic, we are forced to use personal protective equipment on a daily basis, one of which is a medical mask. But when using medical masks in everyday life, users are faced with such a problem as their improper use. After all, not all people change their masks every two hours, as required. We decided to find out how hygienic this personal protective equipment is and whether it is used correctly. **The aim of the study.** To investigate the sanitary and microbiological state of medical masks under different conditions of use. **Materials and methods.** Medical masks, laboratory utensils, nutrient agar: Endo agar, nutritious agar, dry heat sterilizer, thermostat. Marketing research: visited different outlets and studied the labels on the packages of medical masks for compliance with GOST. Microbiological cultures were carried out (bacteria of the Escherichia coli group, the total microbial number) from masks that were used under different conditions: from a new mask; with a mask after two hours of use; with mask after repeated use. **Discussion.** In December 2020, only 13% of purchased medical masks met the requirements of GOST. The total microbial number increases dramatically after two hours of using medical masks. Enterobacteria and mold fungi were found in the sowing from the mask after repeated use. **Conclusions.** learned that out of 15 masks purchased at different outlets at the end of 2020, only two meet the requirements of GOST; conducted microbiological cultures and found intensive growth of microorganisms on masks that were used for a long time.

Key words: medical mask, microbiological crops.

ВВЕДЕНИЕ

Пандемия COVID -19 во многом нас ограничила и поставила нам разные условия, с которыми мы раньше не сталкивались. Сейчас мы вынуждены использовать средства защиты, одним из которых является медицинская маска. Но при использовании медицинских масок в быту мы часто сталкиваемся с такой проблемой, как неправильное их использование. Ведь не все люди меняют маски каждые два часа, как того предусматривают требования [3]. Мы решили выяснить, насколько это средство индивидуальной защиты гигиенично и правильно ли его используют.

Объект исследования: медицинские маски.

Предмет исследования: санитарно-микробиологическое состояние медицинских масок.

Цель - исследовать санитарно-микробиологическое состояние медицинских масок при разных условиях использования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

1. Маркетинговое исследование: посетили разные торговые точки и изучили этикетки на упаковках медицинских масок, отмечали, указан ли тип маски и номер стандарта [1].

2. Подготовка к микробиологическим посевам:

- выбор питательной среды по ГОСТ ISO 11737-1-2012 Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы, п. А.4.3 Выбор питательных сред и условий инкубации [2];

- стерилизация посуды ГОСТ ISO 11737-1-2012 Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы [2];

- приготовление и стерилизация среды согласно инструкции.

3. Микробиологические посева (БГКП, ОМЧ) с масок, которые использовались при разных условиях:

Методика посевов

Посевы проводили с масок, которые использовались при разных условиях:

1) провели посев с новой маски.

2) провели посев с маски после двух часов использования.

3) провели посев с маски после многократного использования.

Посевы проводились два раза в двух повторностях: на питательный агар - Эндо (для выделения бактерий группы кишечной палочки) и на питательный агар для выделения бактерий широкого спектра – общего микробного числа. Параллельно провели контроль стерильности: поставили на инкубацию по одной чашке с каждой средой в каждой повторности для того, чтобы проверить качество стерилизации посуды и питательных сред.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Как видно из таблицы 1, в первой и второй чашке рост энтеробактерий не обнаружен, а общее микробное число резко увеличивается после двухчасового использования. Следовательно, новая маска не будет являться опасными для нашего здоровья, а вот маску после двухчасового использования продолжать носить дальше, мы не рекомендуем.

Таблица 1

Результаты микробиологических посевов с медицинских масок при разных условиях их использования

№ чашки	Агар Эндо, КОЕ		Агар питательный, КОЕ	
	Повторность 1	Повторность 2	Повторность 1	Повторность 2
1 (новая маска)	0	0	2	2
2 (маска после двух часов использования)	0	0	25	19
3 (маска после многодневного использования)	1 энтеробактерия 1 плесневый гриб	1 энтеробактерия	множественный рост	множественный рост
Контроль	0	0	0	0

В чашке №3 мы наблюдаем рост одной колонии энтеробактерии и одного плесневого гриба на агаре Эндо. На питательном агаре мы наблюдаем множественный рост колоний, не поддающийся подсчёту. Такая маска может стать рассадником инфекции и опасна для здоровья.

Контроль стерильности свидетельствует об отсутствии роста микроорганизмов, что говорит о соблюдении методики проведения исследования.

ОБСУЖДЕНИЕ

Необходимо внимательно подходить к вопросу покупки медицинских масок, изучать этикетки на соответствие ГОСТ. Маску после двух часов использования продолжать носить дальше, мы не рекомендуем. Маска после многократного использования может быть опасна для здоровья.

ВЫВОДЫ

1. Изучили нормативные документы и рекомендации Роспотребнадзора по вопросу нашего исследования;

2. Провели исследование, какие маски продаются. Из 15 масок, купленных в разных торговых точках в конце 2020 года, только две соответствуют требованиям ГОСТ;

3. Провели микробиологические посева и обнаружили интенсивный рост микроорганизмов на масках, которые длительно использовали.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р 58396-2019 Маски медицинские. Требования и методы испытаний. М. Стандартинформ, 2019. 24 с.

2. ГОСТ ISO 11737-1-2012 Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы. М. Стандартинформ, 2014. 44 с.

3. Об использовании многоразовых и одноразовых масок//Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [сайт].URL:https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=14130 (дата обращения: 05.02.2021)

Сведения об авторах

Собирова Зарина Хушвахтовна – учащаяся

Шабалина Анна Андреевна – педагог дополнительного образования

Information about the authors

Sobirova Zarina Khushvakhtovna – student

Shabalina Anna Andreevna – teacher of additional education

УДК: 61:612.11

ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ И КОМПЕНСАТОРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОРГАНИЗМА И ИХ РОЛЬ В ВЫЗДОРОВЛЕНИИ ПРИ COVID-19

Валерия Александровна Утемова¹, Алексей Игоревич Капралов²

¹МАОУ гимназия №2, Медицинский предуниверсарий, Екатеринбург, Россия

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹valeria5002721gmail.com

Аннотация

Введение. В статье рассмотрены физиологические механизмы организма, которые активизируются при заражении человека вирусом SARS-CoV2. На основе анализа данных научной литературы выделены предположительные компенсаторно-приспособительные механизмы, которые сравнивались со статистическими данными общего анализа крови пациентов. **Цель исследования** - выявить общие компенсаторные и приспособительные механизмы организма при SARS-CoV2 у людей разного возраста. **Материалы и методы.** Изучение компенсаторно-приспособительных механизмов производилось на базе поликлинического отделения 2 ЦГКБ №24 г. Екатеринбурга. Оценивались следующие показатели: общий анализ крови (ОАК), коагулограмма, биохимический анализ крови. Всего в исследовании участвовало 30 человек: 15 мужчин и 15 женщин. Для описания данных использовались медиана, доверительный интервал, стандартное отклонение; для проверки достоверности различия показателей – критерий Фишера при $p < 0,05$. **Результаты.** На основании данных научной литературы были выделены некоторые компенсаторно-приспособительные механизмы организма, которые сравнивались со статистическими данными общего анализа крови пациентов. **Обсуждение.** Статистический анализ данных выявил закономерности между некоторыми показателями и возрастом пациентов. Некоторые значения показателей совпали с данными научной литературы, такие как повышение в крови уровня С-реактивного белка и D-димера. Были выделены связи между показателями на основе критерия Фишера при $p < 0,05$. **Выводы.** Исследование показало, что в организме человека срабатывают определенные компенсаторно-приспособительные механизмы. Некоторые данные, выделенные из научной литературы, оказались статистически не значимыми. Некоторые показатели не используются в лабораторной практике. В дальнейшем планируется увеличение выборки контингента респондентов с целью проверки статистически значимых показателей, выделенных с помощью первичных исследований.

Ключевые слова: приспособительные механизмы, компенсаторные механизмы, Covid-19, общий анализ крови, возраст пациентов.

ADAPTIVE AND COMPENSATORY MECHANISMS OF THE BODY AND THEIR ROLE IN RECOVERY IN COVID-19

Valeria A. Utemova¹, Alexey I. Kapralov²

¹MAOU gymnasium №2, Medical preuniversity, Yekaterinburg, Russia

²Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹valeria5002721gmail.com

Abstract

Introduction. The article discusses the physiological mechanisms of the body that are activated when a person is infected with the SARS-CoV2 virus. Based on the analysis of the scientific literature data, the proposed compensatory and adaptive mechanisms

were identified, which were compared with the statistical data of the general blood analysis of patients. **The aim of the study** - to identify common compensatory and adaptive mechanisms of the body in SARS-CoV 2 in people of different ages. **Materials and methods.** The study of compensatory and adaptive mechanisms was carried out on the basis of the polyclinic department 2 of the Central Clinical Hospital No. 24. Yekaterinburg. The following indicators were evaluated: a general blood test, a coagulogram, a biochemical blood test. A total of 30 people participated in the study: 15 men and 15 women. Median, confidence interval, and standard deviation were used to describe the data; Fisher's criterion at $p < 0.05$ was used to verify the reliability of the difference in indicators. **Results.** Based on the data of the scientific literature, some compensatory and adaptive mechanisms of the body were identified, which were compared with the statistical data of the general blood analysis of patients. **Discussion.** Statistical analysis of the data revealed patterns between some indicators and the age of patients. Some values of the indicators coincided with the data of the scientific literature, such as an increase in the level of C-reactive protein and D-dimer in the blood. The relationships between the indicators were identified based on the Fisher criterion at $p < 0.05$. **Conclusions.** The study showed that certain compensatory and adaptive mechanisms are triggered in the human body. Some data isolated from the scientific literature turned out to be statistically insignificant. Some indicators are not used in laboratory practice. In the future, it is planned to increase the sample of respondents in order to verify statistically significant indicators identified using primary studies.

Keywords: adaptive mechanisms, compensatory mechanisms, Covid-19, general blood test, age of patients.

ВВЕДЕНИЕ

Чем больше развивается человечество, тем меньше его адаптивные возможности могут противостоять факторам современной внешней среды, и тем больше он нуждается в искусственных средствах защиты. Проблема выяснения общих закономерностей структурного обеспечения адаптации и компенсации нарушенных функций является одной из центральных в медицине [4]. Сложность патогенеза, многообразие причин и взаимосвязанных факторов, действующих на разных уровнях, предъявляют к адаптационным ресурсам больного человека повышенные требования. Изучение приспособительных и компенсаторных механизмов организма и их роли в выздоровлении является необходимым в решении принципиальных теоретических и практических вопросов здоровья, заболевания, выздоровления и профилактики людей [4]. Определение компенсаторно-приспособительных реакций организма на вирус SARS-CoV2 влияет на эффективность лечения больных, возможное избежание последствий после перенесенного заболевания, а также понимание, какую опасность представляет вирус для человека.

Цель исследования - выявить общие компенсаторные и приспособительные механизмы организма при SARS-CoV2 у людей разного возраста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе работы были использованы следующие методы:

1. Анализ и систематизация научной информации по данным зарубежной и отечественной литературы по теме исследования.

2. Метод статистической обработки лабораторных данных, полученных от пациентов, заболевших новой коронавирусной инфекцией (НКВИ).

3. Сравнение полученных результатов с данными литературы.

4. Изучение компенсаторно-приспособительных механизмов производилось на базе поликлинического отделения 2 ЦГКБ №24 г. Екатеринбурга. Оценивались следующие показатели: общий анализ крови (ОАК), коагулограмма, биохимический анализ крови.

5. Для описания данных использовались медиана, доверительный интервал, стандартное отклонение; для проверки достоверности различия показателей – критерий Фишера при $p < 0,05$.

В выборку вошли анализы пациентов от 23 до 70 лет, мужчины и женщины. Все респонденты проходили компьютерную томографию (КТ-2, поражение легочной ткани от 20–50%), не имеют иммунных проблем, проходили лечение в стационаре в период с 1 июня 2021 г. по 1 ноября 2021 г.

Всего в исследовании участвовало 30 человек: 15 мужчин и 15 женщин. Критерии исключения: пациенты с анемией, нарушениями функций печени, патологиями гемостаза, табакокурением.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Первые исследования о влиянии Covid-19 на организм человека показали, что входными воротами инфекции являются слизистые оболочки дыхательных путей. Значительно реже ими являются слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта и конъюнктивы. Также установлено, что инкубационный период составляет от 2 до 14 дней. На протяжении этого времени иммунокомпетентные клетки распознают вирус, и макрофаги стимулируют резкое повышение уровня провоспалительных цитокинов.

SARS-CoV2 характеризуется активацией системы гемостаза, что в наиболее тяжелых случаях может приводить к развитию коагулопатии потребления. Одним из простых диагностических критериев, которые могут указать на коагулопатию, являются повышение в крови уровня D-димера, увеличение протромбинового времени, а также тромбинового и активированного частичного тромбопластинового времени [3]. Первоначально может отмечаться повышение концентрации фибриногена; затем, по мере прогрессирования нарушений, уровни фибриногена в крови снижаются. Степень повышения концентрации D-димера в крови является наиболее значимым изменением в системе гемостаза у пациентов, и может использоваться как прогностический параметр, отражающий тяжесть состояния человека [3].

Таким образом, предположительно можно выделить следующие компенсаторно-приспособительные механизмы организма:

- низкая концентрация интерферонов в крови;
- низкий уровень лимфоцитов;
- повышение уровня провоспалительных цитокинов;

- высокий уровень С-реактивного белка;
- повышение в крови уровня D-димера;
- увеличение протромбинового времени, тромбинового и активированного частичного тромбопластинового времени;
- повышение количества тромбоцитов и плазменной концентрации фибриногена.

Для определения действия компенсаторно-приспособительных механизмов при Covid-19 был проведён качественный и количественный анализ лабораторных показателей пациентов, проходивших лечение от НКВИ.

Среди показателей ОАК учитывались скорость оседания эритроцитов (СОЭ), лейкоциты, эритроциты, тромбоциты; D-димер, гемоглобин, С-реактивный белок (СРБ), ферритин и лактатдегидрогеназа (ЛДГ), а также референсные значения для каждого из показателей. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Статистические показатели данных

Показатели	Референс	Статистика					Корреляция
		Сред. значение показателя	Станд. откл.	Доверит. интервал	Мин. значение	Макс. значение	
СОЭ* ¹	2,0-20,0	39,30	12,65	4,53	34,77	43,83	0,44
Лейкоциты	4,0-9,0	3,86	0,75	0,27	3,59	4,13	0,40
Эритроциты	4,0-5,0	4,33	0,37	0,13	4,20	4,47	0,07
Тромбоциты*	180,0-320,0	401,07	57,39	20,54	380,53	421,60	-0,10
D-димер*	0,063-0,701	1,48	0,68	0,24	1,24	1,72	0,54
Гемоглобин*	117-174	138,40	13,97	5,00	133,40	143,40	0,39
СРБ* ²	0-10	44,04	20,43	7,31	36,73	51,35	0,04
Ферритин*	0-300	536,55	120,64	43,17	493,38	579,72	-0,42
ЛДГ* ³	0-480	561,34	138,61	49,60	511,74	610,94	0,07

Примечание: * - различия показателей статистически значимы (p < 0,05)

¹ - скорость оседания эритроцитов

² - С-реактивный белок

³ - лактатдегидрогеназа

ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке данных ОАК было выявлено повышение уровня показателей СОЭ, тромбоциты, СРБ, ферритин, ЛДГ и D-димер. Показатели уровня эритроцитов и гемоглобина остались в пределах нормы. На фоне повышения перечисленных значений, значение лейкоцитов у исследуемых пациентов имело

тенденцию к снижению, что можно объяснить снижением иммунного ответа во время заболевания.

Статистический анализ данных выявил следующие закономерности:

1. Были выделены достоверные статистические показатели исследования: СОЭ, тромбоциты, D-димер, СРБ, ферритин, ЛДГ и гемоглобин.

2. Обнаружилась связь между возрастом и показателями СОЭ, тромбоцитами, D-димером, СРБ, ЛДГ и гемоглобином (чем старше пациент, тем выше уровень показателя).

3. Обнаружилась обратная связь между показателем ферритина и возрастом (чем младше пациент, тем выше уровень показателя).

ВЫВОДЫ

1. С увеличением возраста пациента увеличивается вероятность появления тромбоза, вызванного вирусом SARS-CoV2, при этом четкой связи между количеством тромбоцитов и показателем D-димера не обнаруживается (корреляция тромбоцитов к D-димеру составляет 0,20);

2. Обнаружена отрицательная связь между показателями гемоглобина и содержанием ферритина (корреляция гемоглобина к ферритину составляет - 0,53);

3. Воспалительные процессы будут идти интенсивнее и тяжелее при заболевании новой коронавирусной инфекцией, что связано с такими показателями, как СРБ и СОЭ (обнаружена положительная зависимость);

4. Не обнаружено связи между показателем ЛДГ и возрастом пациентов.

Таким образом, наше исследование показало, что в организме человека срабатывают определенные компенсаторно-приспособительные механизмы. Некоторые данные, выделенные из научной литературы, оказались статистически не значимыми. Такие показатели как концентрация интерферонов, уровень лимфоцитов не используются в лабораторной практике. В дальнейшем планируется увеличение выборки контингента респондентов с целью проверки статистически значимых показателей, выделенных с помощью первичных исследований.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Макаров И. Ю., Меньщикова Н. В., Левченко Н. Р. Компенсаторно-приспособительные процессы: учеб. пособие для студентов педиатрического и лечебного факультетов. 2018. 41 с.

2. Явелов И. С., Драпкина О. М. COVID-19: состояние системы гемостаза и особенности анти тромботической терапии. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020. № 19 (3). С. 310 – 318.

3. Механизмы развития COVID-19 ассоциированной коагулопатии. Диагностика. Лечение. Петров В. И., Герасименко А. С., Кулакова И. С., и др. // Лекарственный вестник. 2021. № 2 (82). С. 21 – 27.

4. Глазачев О. С., Крыжановская С. Ю. Адаптационная медицина: стратегия психофизиологического приспособления человека к критически измененной окружающей среде // Вестник международной академии наук (русская секция). 2019. № 1. С. 48 – 51.

5. Endothelial-platelet interactions in influenza-induced pneumonia: A potential therapeutic target / Rommel M. G. E., Milde C., Eberle R., et al. // Anat Histol Embryol. 2019. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31793053/> (дата обращения: 02.12.2021)

6. Scudellari M. How the coronavirus infects cells – and why Delta is so dangerous. // Nature. 2021. URL: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-02039-y> (дата обращения 17.11.2021)

Сведения об авторах

В. А. Утемова — учащийся

А. И. Капралов — аспирант кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

Information about the authors

V. A. Utemova – student

A. I. Kapralov – postgraduate student of the Department of Normal Physiology of the Ural state medical university

УДК: 579.61

ПСИХОБИОТИКИ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Мария Романовна Халуева¹, Дарья Александровна Проценко²

¹МАОУ гимназия № 108 им. В. Н. Татищева, Екатеринбург, Россия

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹mariaromanova2004@gmail.com

Аннотация

Введение. В настоящее время значительное количество людей страдают психическими заболеваниями и имеют психоэмоциональные расстройства, развитие которых, по современным данным, может быть связано с нарушением микробиоты кишечника. Но до сих пор нет точного описания влияния пробиотиков на профилактику заболеваний, связанных с психоэмоциональными расстройствами. **Цель исследования** - определить профилактические и лечебные возможности психобиотиков. **Материалы и методы.** Материалом исследования послужили данные, полученные от участников эксперимента о влиянии кисломолочных бактерий рода *Lactobacillus* (*Lactobacillus casei* DNC114001), содержащихся в кисломолочном продукте «Актимель». В исследовании используются следующие методы: эмпирические данные; данные, полученные в результате анкетирования участников эксперимента. Основным является метод опроса. **Результаты.** В результате исследования было выявлено положительное влияние *Lactobacillus casei* DNC114001 на психоэмоциональное состояние человека. **Обсуждение.** Изначально уровень тревожности участников эксперимента соответствовал норме, но после приема пробиотика «Актимель»

уровень стойкости эмоционального фона повысился, а уровень тревожности снизился. **Выводы.** Психобиотики, в частности лактобактерии оказывают положительное влияние на психоэмоциональное состояние человека и могут быть использованы в качестве профилактического средства.

Ключевые слова: психобиотики, лактобактерии, бифидобактерии, *Lactobacillus casei*, микробиота кишечника.

PSYCHOBOTICS AS A POSSIBILITY OF PROPHYLAXIS AND TREATMENT DISTURBANCE PSYCHOEMOTIONAL STATE

Maria R. Khalueva¹, Daria A. Proshchenko²

¹Municipal educational institution Gymnasium № 108, Yekaterinburg, Russia

²Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹mariaromanova2004@gmail.com

Abstract

Introduction. Currently, a significant number of people suffer from mental illnesses and have psychoemotional disorders, the development of which, according to modern data, may be associated with a violation of the intestinal microbiota. But there is still no precise description of the effect of probiotics on the prevention of diseases associated with psychoemotional disorders. **The aim of the study** - to determine the preventive and therapeutic capabilities of psychobiotics. **Materials and methods.** The research material was the data obtained from the participants of the experiment on the effect of lactic acid bacteria of the genus *Lactobacillus* (*Lactobacillus casei* DNC114001) contained in the fermented milk product "Actimel". The following methods are used in the study: empirical data; data obtained as a result of a survey of experimental participants. The survey method is the main one. **Results.** As a result of the study, the positive effect of *Lactobacillus casei* DNC114001 on the psychoemotional state of a person was revealed. **Discussion.** Initially, the level of anxiety of the participants in the experiment corresponded to the norm, but after taking the probiotic "Actimel", the level of resistance of the emotional background increased, and the level of anxiety decreased. **Conclusions.** Psychobiotics, in particular lactobacilli, have a positive effect on the psychoemotional state of a person and can be used as a preventive means.

Keywords: psychobiotics, lactic bacteria, bifidus bacteria, *Lactobacillus casei*, intestinal microbiota.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время внимание исследователей направлено на изучение роли кишечной микробиоты в поддержании здоровья человека. На сегодняшний момент стало очевидно, что действие кишечной микробиоты оказывает влияние практически на все системы в организме человека, в том числе на центральную нервную систему (ЦНС), желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) и собственно кишечную микробиоту по типу «Ось Мозг-Кишечник-Микробиом» [].

Этот интерес связан в том числе с появлением новых данных о влиянии кишечной микробиоты на риск развития разных групп заболеваний, в том числе затрагивающих психическое здоровье человека.

К этим группам заболеваний относятся:

- болезнь Альцгеймера (55 млн человек в мире);
- болезнь Паркинсона (более 20 млн человек);
- аутизм (более 40 млн человек);
- депрессия (280 млн человек);
- рассеянный склероз (2,6 млн человек) [2-6].

Приведенные данные позволяют предположить, что значительное количество людей страдают психическими заболеваниями и имеют психоэмоциональные расстройства, развитие которых может быть связано с нарушением микробиоты, поэтому данная проблема является важной и актуальной на сегодняшний день.

Для нормализации столь существенного для человеческого организма взаимодействия по оси «Мозг-кишечник-микробиота» используют пробиотики, в том числе те, что непосредственно влияют на психику и поведение человека. Среди пробиотиков выделяется подгруппа, обозначаемая как психобиотики – живые микроорганизмы, которые при введении в адекватных количествах улучшают здоровье пациентов с психиатрическими проблемами. Психобиотики улучшают настроение и повышают когнитивные способности, а также облегчают состояние тревоги и депрессию. В этой области были проведены многочисленные исследования, в том числе зарубежными учеными, благодаря которым были выявлены основные группы микроорганизмов, используемые в экспериментах для определения их влияния на психоэмоциональное состояние: лактобактерии и бифидобактерии [7].

Существуют данные о влиянии психобиотиков на состояние здоровья людей. В частности прием препаратов психобиотиков штамма *L. casei Shirota* способствовал обогащению микробиоты желудочно-кишечного тракта лактобактериями и бифидобактериями. У больных синдромом хронической усталости наблюдали ослабление тревожности [7]. *Lactobacillus casei Shirota* показали свою эффективность в снижении выраженности симптомов тревоги, оцененных по шкале Бэка у 39 пациентов с синдромом хронической усталости. Такой штамм, как *Lactobacillus casei DNC114001* (коммерческое название *L. casei Imunitass*), значительно снижает продолжительность эпизодов диареи, у больных с синдромом хронической усталости и синдромом раздраженной толстой кишки снижает тревожность, ослабляет симптомы стресса [7].

Данный штамм лактобактерии содержится в кисломолочных продуктах, в частности, в таком продукте, как «Актимель», что позволяет использовать данный кисломолочный напиток с пробиотиками, как материал для исследования.

Бифидобактериям принадлежит ведущая роль в поддержании неспецифической устойчивости организма, улучшении процессов всасывания и гидролиза жиров, белкового и минерального обмена, синтезе биологически активных веществ, в том числе, витаминов. Бифидобактерии влияют и на психоэмоциональное состояние человека [7].

Проведенные исследования демонстрируют возможный положительный психобиотический потенциал лактобактерий и бифидобактерий.

Цель исследования – изучить влияние психобиотиков на психоэмоциональное состояние человека для определения их профилактических и лечебных возможностей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании используются следующие методы:

1. Эмпирические данные, полученные в ходе исследования из релевантных источников информации (статьи, книги, научные сайты).
2. Данные полученные в результате анкетирования участников участвующих в эксперименте.
3. Психологический тест Хека-Хесса. Тест Хека-Хесса – методика диагностики невроза, используемая в целях предварительной доврачебной диагностики. Методика заключается в том, что пациенту выдаётся перечень, состоящий из 40 соматических и психических жалоб. Пациенту необходимо ответить: были ли у него подобные жалобы или нет. По результатам теста подсчитывается количество положительных и отрицательных ответов. Если пациент ответил положительно менее чем на 23 утверждения, то у него низкий уровень невротизации, если же положительных ответов более 23, то уровень невротизации превышает норму. Данный тест был использован для оценки психоэмоционального состояния испытуемых. Участники эксперимента проходили тестирование трижды, затем результаты тестирований анализировались и сопоставлялись.

Материалом исследования послужили данные, полученные от участников эксперимента о влиянии кисломолочных бактерий рода *Lactobacillus* (*Lactobacillus casei* DNC114001), содержащихся в кисломолочном продукте «Актимель».

Выбор данного продукта обусловлен следующими критериями:

- 1) в его состав входит *Lactobacillus casei* DNC114001, которая оказывает положительное влияние на психоэмоциональное состояние человека.
- 2) наименьшее (по сравнению с другими кисломолочными продуктами) содержание консервантов и ароматизаторов.
- 3) в составе продукта указано, что количество кисломолочных микроорганизмов 1×10^7 КОЕ/г и количество лактобактерий 2×10^8 КОЕ/г, при том, что в других кисломолочных продуктах количество лактобактерий не указано, или составляет 1×10^6 - 1×10^7 , что существенно ниже общего количества пробиотиков в составе «Актимель».

Основным в настоящем исследовании является метод опроса. С помощью этого метода были получены, а затем обработаны данные участников эксперимента.

В исследовании приняли участие 24 человека в возрасте от 14 до 50 лет. Перед началом исследования участники эксперимента прошли первичный опрос о психоэмоциональном состоянии. После опроса на протяжении месяца участники трижды в неделю принимали кисломолочный продукт «Актимель», содержащий штамм *Lactobacillus casei* DNC114001.

Спустя две недели употребления продукта, участники прошли второй опрос. По окончании эксперимента проводился итоговый, третий опрос о психоэмоциональном состоянии испытуемых.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ данных анкетирования в группе исследуемых показал следующие результаты (рис.1).

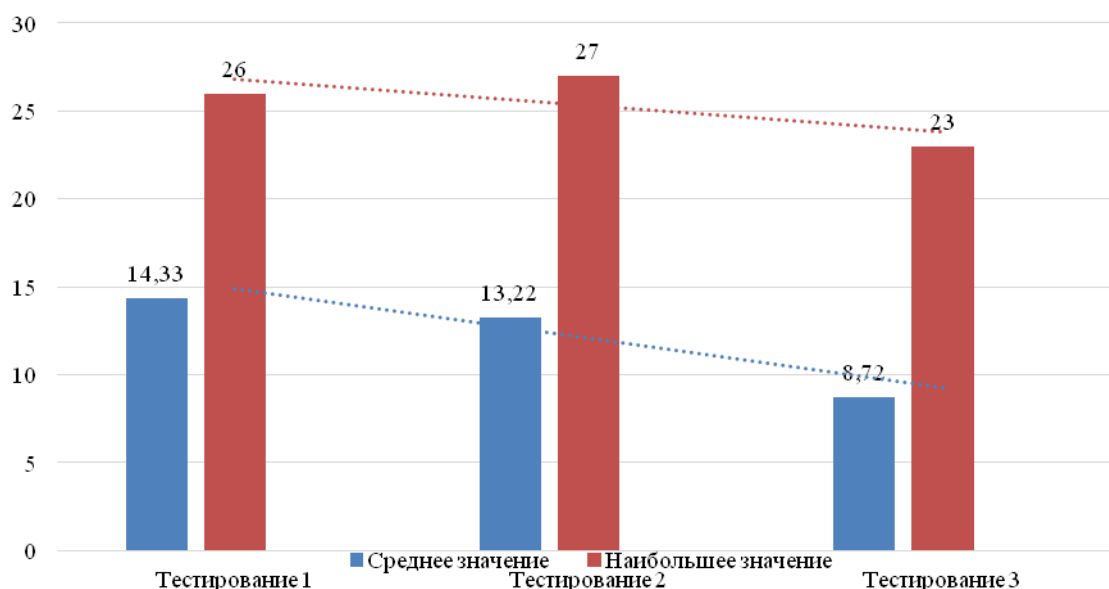


Рис. 1. Уровень тревожности по результатам тестирования Хека-Хесса участников эксперимента на фоне употребления пробиотика «Актимель»

При проведении первичного тестирования средний уровень тревожности составил 14,33 при допустимом верхнем значении 23.

При повторном проведении тестирования средний балл составил 13,22. К завершению исследования отмечался четкий тренд к снижению уровня тревоги, и итоговое тестирование продемонстрировало средний результат – 8,72. Из результатов заметно снижение наибольшего значения уровня тревожности к концу эксперимента.

ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении первичного тестирования уровень эмоционального состояния участников свидетельствовал о низкой невротизации и эмоциональной устойчивости.

Повторное тестирование после двухнедельного употребления пробиотика также показало в среднем низкий уровень тревожности, невротизации и эмоциональной неустойчивости.

Итоговое тестирование продемонстрировало значительное улучшение эмоционального состояния участников.

Таким образом, несмотря на то, что изначально уровень тревожности участников эксперимента соответствовал норме, после приема пробиотика «Актимель» уровень стойкости эмоционального фона повысился, а уровень тревожности снизился.

ВЫВОДЫ

По результатам тестирования сформулированы следующие выводы:

1. Средний уровень невротизации участников при первичном обследовании был в пределах нормы, однако после принятия пробиотического продукта, уровень невротизации значительно снизился.

2. Разница между результатами первого и второго тестирования была незначительной, но уровень тревожности, определяемый третьим тестом, оказался значительно ниже первых двух, что свидетельствует о том, что для достижения терапевтического эффекта психобиотики необходимо принимать последовательно и на протяжении продолжительного времени.

По представленным данным современных исследований, а также данным, полученных в ходе эксперимента, можно сделать вывод о положительном терапевтическом влиянии психобиотиков на психоэмоциональное состояние.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Олескин А. В. Взаимодействие симбиотической микробиоты желудочно-кишечного тракта с нервной системой организма-хозяина // *Эко-Вектор*. 2019. Том 2. Номер 2. С. 90-100.

2. Глоблевская М., Дорошкевич Ю., Мрочко Б. Роль кишечной микробиоты и взаимодействия кишечника и мозга в отдельных заболеваниях центральной нервной системы // *PROPIONIX.RU*. 2021. 22(18), 10028.

3. Рассеянный склероз: этимология и эпидемиология // *MEDACH*: ежедн. интернет-изд. 2018. 26 авг. URL: <http://medach.pro/post/1539> (дата обращения: 31.10.21).

4. Расстройства аутистического спектра (РАС) // *WHO.INT*: ежедн. интернет-изд. 2021. 1 июн. URL: <http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders> (дата обращения: 31.10.21).

5. Dementia // *WHO.INT*: ежедн. интернет-изд. 2021. 2 сен. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia/> (дата обращения 27.10.2021).

6. Depression // *WHO.INT*: ежедн. интернет-изд. 2021. 13 сен. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression> (дата обращения 27.10.2021).

7. Олескин А. В., Шендеров Б.А. Пробиотики, психобиотики и метабиотики: проблемы и перспективы // *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация*. 2020. №3. С. 233-243.

Сведения об авторах

М.Р. Халуева – учащийся МАОУ гимназии № 108

Д.А. Проценко – старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

Information about the authors

M. R. Khalueva – student

D. A. Proshchenko - senior lecturer of the Department of Microbiology, Virology and Immunology FSBEI of HE USMU of the Ministry of Health of the Russian Federation

УДК: 613.2

АНАЛИЗ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ И ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК ПОДРОСТКОВ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА

Елена Дмитриевна Хотько¹, Оксана Сергеевна Протасова²

¹МАОУ СОШ №80, Екатеринбург, Россия

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

Khotko.r96@gmail.com

Аннотация

Введение. В современном обществе снижается физическая активность, повышается употребление малополезной пищи, негативно влияющей на организм ребенка. Длительное воздействие приводит к ответным реакциям организма. Для сохранения здоровья детей необходимо ежедневное поступление всех необходимых микронутриентов и макронутриентов с пищей. Незначительный дисбаланс фактического питания может привести к формированию патологий. **Цель исследования** - проанализировать пищевое поведение и привычки у подростков. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 73 школьника 10 -19 лет. Анкета состояла из 16 вопросов: возраст, класс, пол, пищевые привычки, питание, физическая активность, употребление продуктов. Был вопрос о знании нормы и ощущения сытости после приема пищи. Аналитический метод, анкетный опрос. **Результаты.** Рекомендуемую кратность питания соблюдают 60% опрошенных. Режим питания нарушен более, чем у половины школьников. Редко едят рыбу, морепродукты, 2-4 раза в неделю молочные продукты, мясо и птицу, супы. После приема пищи 83,6% ощущают сытость. Физическая активность за неделю по 60 минут: 5-7раз -15%. **Обсуждение.** Недостаток рыбы морепродуктов в рационе может привести к дефициту белка, кальция, железа. Перерывы между приемами пищи 5-6 часов и больше могут привести к расстройствам желудка. Норма не меньше 3 и не больше 5 часов. Перед сном есть меньше, чем за 2 часа – вредно для органов пищеварения, происходит нагрузка во время сна, человек получает дискомфорт. **Выводы.** Для того, чтобы растущий организм развивался без патологий, нужно соблюдать: правильное питание в одно и тоже время, физическую активность. В рационе питания должны соблюдаться такие продукты: овощи, фрукты, мясо, рыба, морепродукты, горячие блюда, молочные продукты.

Ключевые слова: Пищевое поведение, пищевые привычки.

ANALYSIS OF EATING BEHAVIOR AND EATING HABITS ADOLESCENTS OF THE CITY OF YEKATERINBURG.

Elena D. Khotko¹, Oksana S. Protasova²

¹МБОУ СОШ №80, Екатеринбург, Россия

²Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹Khotko.r96@gmail.com

Abstract

Introduction. In modern society, physical activity is decreasing, the consumption of unhealthy food, which negatively affects the child's body, is increasing. Prolonged exposure leads to responses of the body. Keeping children healthy requires a daily intake of all the necessary micronutrients and macronutrients from food. A slight imbalance of actual nutrition can lead to the formation of pathologies. **The aim of the study** - analyze eating behavior and habits in adolescents. **Materials and methods.** The study involved 73 schoolchildren aged 10-19 years. The questionnaire consisted of 16 questions: age, class, gender, eating habits, nutrition, physical activity, food intake. There was a question about the knowledge of the norm and the feeling of satiety after eating. Analytical method, questionnaire survey. **Results.** The recommended frequency of meals is observed by 60% of the respondents. The diet is violated in more than half of the school children. Rarely eat fish, seafood, 2-4 times a week dairy products, meat and poultry, soups. After eating, 83.6% feel full. Physical activity per week for 60 minutes: 5-7 times -15%. **Discussion.** The lack of seafood fish in the diet can lead to a deficiency of protein, calcium, iron. Breaks between meals of 5-6 hours or more can lead to indigestion. The norm is not less than 3 and not more than 5 hours. Before going to bed, eating less than 2 hours before bed is harmful for the digestive organs, there is a load during sleep, a person gets discomfort. **Conclusions.** In order for a growing organism to develop without pathologies, it is necessary to observe: proper nutrition at the same time, physical activity. The following foods should be observed in the diet: vegetables, fruits, meat, fish, seafood, hot dishes, dairy products. **Keywords:** Eating behavior, habits.

ВВЕДЕНИЕ

Здоровье детей и подростков является предметом первой важности, так как именно оно определяет будущее любого государства. [1]

В подростковом возрасте происходит изменение образа жизни, формирование пищевых предпочтений. Большинство современных подростков самостоятельно выбирают продукты питания, не задумываясь о негативных последствиях. Они не уделяют большое внимание правильному питанию, так как не знают важность и необходимость здорового рациона. Для сохранения здоровья детей необходимо ежедневное поступление всех необходимых микронутриентов и макронутриентов с пищей. Даже незначительный дисбаланс фактического питания может привести к формированию различных патологических состояний. [2]

Эпидемиологические данные по критериям ВОЗ свидетельствует, что избыточную массу тела имеют 30 млн. детей и подростков, и 15 млн. страдают ожирением. Медико-социальная значимость данного недуга определяется патогенетической связью с общим состоянием организма и тяжестью его осложнений со стороны дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта, сахарного диабета, полости рта и много других заболеваний. На сегодняшний день несбалансированное питание, снижение энергии, нарушение баланса между

калорийностью поступающего энергетического материала в организм и его расходом занимает ведущее место у детей и подростков в формировании избыточного веса [3].

Цель исследования – проанализировать пищевое поведение и пищевые привычки у подростков города Екатеринбурга.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 73 школьника 10 -19 лет, учащиеся среднего и старшего звена.

Исследование проводилось при помощи следующих методов: аналитический метод, метод анкетного опроса.

Анкета состояла из 16 вопросов: возраст, класс, пол, пищевые привычки, рацион питания, физическая активность, употребление тех или иных продуктов. Также был вопрос о знании своей нормы и ощущения сытости после приема пищи. Анкетирование проводилось с использованием платформы Google Forms.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Более половины подростков придерживаются трех- и четырехразового питания – 58%. Однако почти 40% опрошенных питаются менее трех раз в день, что не соответствует возрастной норме, из них 7% питаются всего лишь один раз в день. Завтрак присутствует в режиме питания почти у всех школьников, 2-й завтрак едят только 8,2%; обед - 57,5%; полдник не пропускают только 15%, ужин-73,9%; перекусы-61,6%.

подавляющее большинство респондентов - 82,2% делает перерывы между приемами пищи 5-6 часов и больше, при этом более, чем у половины из них такие перерывы встречаются часто. 63% никогда не едят перед сном и менее, чем за 2 часа до сна.

58 % школьников ответили, что имеют свой режим питания, но почти 2/3 из них периодически его нарушают. Не имеют режима питания 42 % респондентов, однако половина из них в будущем хочет его придерживаться.

71,2 % школьников считают, что знают свою норму питания.

Большинство подростков фрукты и овощи едят несколько раз в день; очень редко едят рыбу и другие морепродукты; 2-4 раза в неделю едят молочные продукты, мясо и птицу, супы.

Реже одного раза в неделю едят такие продукты как: колбасные изделия, выпечку, чипсы и сухарики, печенье и пряники, конфеты и шоколад, гамбургеры и картофель фри.

Большая часть опрошенных – 83,6% опрошенных ощущают сытость после приема пищи.

Также школьникам было предложено оценить свой уровень физической активности в течение недели. По уровню физической активности за неделю (60 минут и более) респонденты распределились следующим образом: 1-2 раз-54,8 %, 3-4 раза -30,1%, 5-7раз -15%.

ОБСУЖДЕНИЕ

В подростковом возрасте для полноценного и здорового развития организма важно достаточное поступление основных нутриентов с продуктами

питания. При анализе рациона школьников нами было выявлено недостаточное употребление рыбы и морепродуктов, а также мясной и молочной продукции. Указанные продукты имеют большое значение в питании детей и подростков, так как являются основными источниками белка, а также кальция и железа. Недостаток указанных нутриентов может привести к нарушениям пищевого статуса и развитию алиментарных и алиментарно-обусловленных заболеваний [4].

Наличие в рационе питания детей рафинированной высокоуглеводной пищи с пониженным содержанием белков, большим количеством пищевых добавок, а также увеличение доли легко усвояемых углеводов негативно влияет на их здоровье. Даже в малых концентрациях употребление таких продуктов приводит к возникновению как общих неспецифических, так и специфическим ответных реакций организма [3].

У большинства школьников нарушен режим питания, о чем свидетельствует нарушение кратности питания (менее 3 раз в день) и наличие перерывов между приемами пищи 5-6 часов и более. Промежутки между едой должны быть не меньше 3 и не больше 5 часов. Несоблюдение этих промежутков может привести к нарушению работы желудочно-кишечного тракта [2]. Питание должно быть дробным, регулярным и равномерным, то есть прием пищи должен осуществляться 3-4 раза в день в одни и те же промежутки времени, а последний прием пищи должен быть не позднее, чем за 2-3 часа до сна [5].

В современном обществе наблюдается тенденция к снижению активности физических нагрузок, что подтверждается на примере исследуемой популяции школьников: всего лишь 15% опрошенных соблюдают рекомендации ВОЗ по физической активности [6].

ВЫВОДЫ

1. Более половины опрошенных (58%) питаются 3-4 раза в день, что соответствует возрастной норме.

2. Режим питания присутствует у 57,6% опрошенных, однако из них более 2/3 периодически нарушают режим питания.

3. Более 80% школьников опрошенных допускают перерывы между приемами пищи более 5 часов, что может негативно сказываться на состоянии пищеварительной системы.

4. Только 15% опрошенных имеют достаточный уровень физической активности.

Рекомендации:

1. Питание должно быть регулярным и примерно в одно и то же время, перерывы между приемами желательно 3-5 часов, не есть перед сном за 2 часа минимум.

2. Как можно меньше употреблять соленую, жареную, острую и сладкую пищу.

3. Делать полезные перекусы в течение дня.

4. Порции должны быть средними, есть до ощущения сытости, не есть из-за стресса.

5. Заниматься физической активностью 3 и более раза в неделю по крайней мере 60 минут.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Квартыч Е. И. Рациональное питание подростков как залог здоровья и долголетия //Biological sciences. – 2020. – С. 9.
2. Моргуль А. Р. и др. Влияние рационального питания подростков на уровень заболеваемости //Перспективные аграрные и пищевые инновации: материалы Международной научно-практической конференции/Под общей редакцией ИФ Горлова. – 2019. – С. 236-240.
3. Вечеркина Ж. В. и др. О культуре питания детей и подростков, как факторе риска возникновения эндокринных нарушений и стоматологических заболеваний //Medicus. – 2018. – №. 3 (21). – С. 68.
4. Лякина О. М. Особенности формирования культуры здорового питания у подростков //Студент-Исследователь-Учитель. – 2020. – С. 24-29.
5. Духтанов И. В. и др. Правильное питание как фактор сохранения здоровья подростков //Modern Science. – 2020. – №. 5-3. – С. 459-462.
6. Рекомендации В.О.З. по вопросам физической активности и малоподвижного образа жизни: краткий обзор [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance] //Женева: ВОЗ. – 2020.

Сведения об авторах

Е.Д. Хотько – учащийся

О.С. Протасова – ординатор

Information about the authors

E. D. Khotko – student

O.S. Protasova – postgraduate

УДК: 57.084.1

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ АЭРОИОНИЗАЦИИ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС КРЫС

Азамат Черменович Чивиев¹, Зинаида Григорьевна Хабаева²

¹МАУ ДО «ЦДО г. Владикавказа», с/п Центр «Интеллект», Владикавказ, Россия;

²Северо-осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия.

¹a.chiviev@mail.ru, ²zinahabaeva@mail.ru

Аннотация

Введение. В современном мире, где множество факторов способствуют возникновению стрессовых ситуаций, важными являются исследования, затрагивающие методы профилактики и устранения данных феноменов. Последствием стресса являются расстройства сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения, ухудшение работоспособности и нарушение общего эмоционального гомеостаза человека, поэтому нахождение новых путей повышения стрессоустойчивости, рассматриваются как одни из значимых областей психофизиологии, фармакологии и др. **Цель исследования** - изучение

влияния избытка и недостатка отрицательных аэроионов (ОА) на особенности поведения крыс. **Материалы и методы.** Исследование выполнено на 45 белых лабораторных крысах. Для определения поведения животных использован тест «Приподнятый крестообразный лабиринт», отличающийся высоким уровнем валидности. Для создания недостатка ОА собрана оригинальная камера аэроионной депривации, а для создания избытка - использован аэроионизатор. **Результаты и обсуждение.** У крыс, находившихся в атмосфере с избыточным содержанием ОА выявлено повышение исследовательского драйва, двигательной активности и снижение стресса. У животных, содержащихся в недостатке ОА, замечено угнетение двигательной активности, повышение эмоциональной возбудимости и уровня тревожности. **Выводы.** Искусственно создаваемый избыток аэроионов отрицательной полярности оказывает оптимизирующее действие на двигательную активность крыс, снижает уровень стресса и наличие фобического компонента в эмоциональном статусе животных. Недостаток ОА снижает общую локомоторную активность, изменяет эмоциональную возбудимость грызунов в негативную сторону, повышает уровень тревожности и стресса.

Ключевые слова: отрицательные аэроионы, эмоциональное поведение, приподнятый крестообразный лабиринт, избыток и недостаток аэроионов, крысы.

THE EFFECT OF VARIOUS AEROIONIZATION ON THE PSYCHOEMOTIONAL STATUS OF RATS

Azamat Ch. Chiviev¹, Zinaida G. Habaeva²

¹MAU TO "CDO G. Vladikavkaz", agricultural Center "Intellect", Vladikavkaz, Russia;

²Cevaro-Ossetian State University named after K.L. Khetagurov, Vladikavkaz, Russia.

¹a.chiviev@mail.ru, ²zinahabaeva@mail.ru

Abstract

Introduction. In the modern world, where many factors contribute to the occurrence of stressful situations, research involving methods of prevention and elimination of these phenomena is important. The consequences of stress are disorders of the cardiovascular system, digestive organs, deterioration of working capacity and violation of the general emotional homeostasis of a person, therefore, finding new ways to increase stress resistance are considered as one of the significant areas of psychophysiology, pharmacology, etc. **Materials and methods.** The study was performed on 45 white laboratory rats. To determine the behavior of animals, the "Raised cruciform Maze" test was used, which is characterized by a high level of validity. To create a lack of OA, an original aeroion deprivation chamber was assembled, and an aeroionizer was used to create an excess. **Results and their discussion.** In rats exposed to an atmosphere with an excessive content of OA, an increase in research drive, motor activity and stress reduction were revealed. In animals contained in a lack of OA, inhibition of motor activity, increased emotional excitability and anxiety levels were observed. **Conclusions.** The artificially created excess of negative polarity aeroions has an optimizing effect on the motor activity of rats, reduces

stress levels and the presence of a phobic component in the emotional status of animals. The lack of OA reduces the overall locomotor activity, changes the emotional excitability of rodents in a negative way, increases the level of anxiety and stress.

Key words: negative aeroions, emotional behavior, elevated cruciform labyrinth, excess and lack of aeroions, rats.

ВВЕДЕНИЕ

К числу факторов внешней среды, воздействующих на живые организмы, относят аэроионы воздуха отрицательной и положительной полярности. Оптимизирующий эффект отрицательных аэроионов (ОА) на состояние гомеостаза организма, при лечении заболеваний дыхательных путей, ожогов разной степени, является общепризнанным и научно обоснованным фактом [1]. В современных исследованиях нашло отражение практическое применение ОА, как факторов, оптимизирующих различные процессы жизнедеятельности. Так, по данным В.А. Жирнова и др. после шестикратной процедуры аэроионотерапии у 72% детей уменьшилась отечность носа, ринорея и кашель; выявлена положительная динамика сниженных показателей иммуноглобулина А и М; таким образом, у детей, прошедших курс аэроионотерапии, данный показатель нормализовался [2]. По данным Н.Н. Беспалова и др., выявлена оптимальная всхожесть семян лука, обработанных перед высевом ОА в течение 40-60 минут. Зарегистрирована сравнительно низкая всхожесть семян, обработанных положительными аэроионами [3]. Нельзя не заметить, что при кажущейся обширности исследований, еще многие свойства и стороны биологической активности отрицательных аэроионов остаются не изученными. Проанализировав современную литературу, можно сказать, что малоизученным является влияние ОА на поведенческие характеристики животных.

Цель исследования – определение поведенческой активности лабораторных крыс в условиях избыточного и недостаточного содержания отрицательных аэроионов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе СОГУ им. К.Л. Хетагурова, в лаборатории физиологии высшей нервной деятельности. Исследование проведено на 40 белых лабораторных крысах линии Wistar, массой 175-210 грамм. Крысы получены из вивария СОГУ и содержались на сбалансированном корме. Доступ к воде был неограничен, а пища подавалась по мере надобности.

Поведенческую активность животных определяли при помощи тест-модели «Приподнятый крестообразный лабиринт». Модель представляет собой перекрещённые лучи, расположенные друг напротив друга (два луча закрыты). Крысу помещали на центральную площадку мордой к открытому рукаву (противоположно экспериментатору) и записывали видео в течение 5 минут, далее регистрировали все характеристики. В анализируемые параметры входили: время в центре, время и количество посещений, открытых и закрытых рукавов; количество свешиваний с открытых рукавов и вертикальных стоек; время, количество груминга и замираний; число дефекаций. После каждой

крысы установка тщательно протиралась водой и спиртом для удаления запаха животного, во избежание разброса данных [1].

Для создания недостаточного содержания ОА в воздухе, была сконструирована оригинальная камера аэроионной депривации. Камера представляет собой стеклянный короб с двумя противоположными отверстиями. В одно отверстие, воздух, проходя сквозь ватный фильтр, попадает в короб, и через противоположное отверстие выкачивается насосом. В установке имеется отсек для корма и подведена трубка с водой, на дне расположен мочеприёмник с борной кислотой. Всех животных разделили на 3-и группы: «Контрольная» - осталась интактной, «Избыток ОА» - подверглась воздействию потоком ОА, «Недостаток ОА» - находилась в атмосфере с деионизированным воздухом. Группу «Избыток ОА» облучали потоком отрицательных аэроионов с помощью ионизатора «Гиппократ» в течение 30 дней ежедневно. Группу «Недостаток ОА» поместили в депривационную камеру на 30 дней, после чего проводили исследование.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью критерия достоверной разности средних для некоррелированных выборок т-Стьюдента в программном обеспечении MS Excel 2016 [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ

На первом этапе проведен анализ особенностей поведения животных, содержащихся в избытке отрицательных аэроионов. Результаты воздействия ОА на поведение животных на модели ПКЛ представлены в таблице 1. По показателям, характеризующих уровень тревожности были получены однонаправленные и достоверные значения; так, по количеству посещений открытых и закрытых рукавов, наблюдалось повышение данных значений ($p < 0,001$), что свидетельствует о повышении общей двигательной активности, и как следствие, снижение уровня стресса и тревожности у опытной группы. Произошло увеличение значений по времени нахождения животных в открытых рукавах и по количеству стоек, а по продолжительности нахождения в закрытых – снижение, но данные показатели изменились не достоверно, хотя и однонаправленно ($p > 0,05$). По поисково-ориентировочному поведению выявлено достоверное возрастание количества свешиваний с открытых рукавов ($p < 0,001$) и недостоверное изменение числа вертикальных стоек ($p > 0,05$). Эмоциональная реактивность животных, находившихся в избытке ОА подверглась изменениям; таким образом, выявлено снижение частоты и продолжительности груминга ($p < 0,05$), а также спад по времени ($p < 0,01$) и количеству замираний.

Таблица 1

Особенности проявления избытка отрицательных аэроионов в условиях теста «Приподнятый крестообразный лабиринт»

Поведенческие характеристики		Контроль		Избыток ОА	
		Статистические показатели			
		M±m	p	M±m	
Время в центре, с		7±1.6	>0.05	4.7±1.05	
Кол-во посещений рукавов, шт	Откр.	1.3±0.2	<0.001	4.2±0.5	

	Закр.	1.7±0.3	<0.01	4.2±0.5
Время посещения рукавов, с	Откр.	73.6±20.6	>0.05	112±13.3
	Закр.	217.9±19.5	>0.05	182.4±14
Кол-во свешиваний, шт		2.5±0.3	<0.001	7.2±0.3
Кол-во груминга, шт		1.8±0.4	<0.05	0.8±0.1
Время груминга, с		24.7±4.1	<0.05	11.7±2
Кол-во замираний, шт		1.8±0.3	<0.05	0.6±0.3
Время замираний, с		48.2±9.5	<0.01	7.3±4.1
Стойки, шт		2.8±0.9	>0.05	5.4±0.9
Кол-во дефекаций, шт		0.3±0.09	>0.05	0.2±0.2
Индекс тревожности, %		24.9±7	>0.05	37.3±4.5

Примеч.: М – среднее арифметическое значение, m – ошибка репрезентативности, p – уровень достоверности.

Результаты полученные на модели ПКЛ у животных, содержащихся 30 дней в условиях аэроионной депривации, имеют весьма однонаправленный и достоверный характер. Таким образом, изменились показатели, отражающие уровень тревожности животного, а именно, снизилась продолжительность (p <0,01) и число посещения (p <0,001) открытых рукавов, с высоким уровнем достоверности спал индекс тревожности (p <0,05).

Таблица 2

Особенности проявления недостатка отрицательных аэроионов в тесте
«Приподнятый крестообразный лабиринт»

Поведенческие характеристики		Контроль		Недостаток ОА
		Статистические показатели		
		М±m	p	М±m
Время в центре, с		7±1.6	>0.05	8.8±0.9
Кол-во посещения рукавов, шт	Откр.	1.3±0.2	<0.001	0.1±0.04
	Закр.	1.7±0.3	<0.01	2.8±0.1
Время посещения рукавов, с	Откр.	73.6±20.6	<0.01	2.6±1
	Закр.	217.9±19.5	<0.01	291±0,9
Стойки, шт		2.8±0.9	>0.05	6.1±0.8
Кол-во груминга, шт		1.3±0.4	<0.05	1.5±0,1
Кол-во замираний, шт		0.8±9.5	<0.01	4.5±0.4
Кол-во дефекаций, шт		0.3±0.09	<0.05	1±0.1
Индекс тревожности, %		24.9±7	<0.05	1.2±0.01

Примечание.: М – среднее арифметическое значение, m – ошибка репрезентативности, p – уровень достоверности.

ОБСУЖДЕНИЕ

Разнообразие реакций на новую среду, полученные на модели «Приподнятый крестообразный лабиринт», можно разделить на несколько групп, отражающих уровень тревожности (время, количество посещения открытых и закрытых рукавов, время в центре), поисково-ориентировочную активность (вертикальные стойки и свешивания с открытых рукавов), эмоциональная реактивность (груминг, замирания, дефекации). Исходя из полученных данных, можно сказать, что у группы, находящейся в воздухе с избыточным содержанием ОА, произошло снижение уровня тревожности и

стресса, на фоне увеличения двигательной и поисково-ориентировочной активности. Также можно предположить, что возникло понижение степени психоэмоциональной возбудимости в связи со стабилизацией эмоциональной реактивности.

Число посещений открытых и закрытых рукавов отражает наличие фобического компонента в психоэмоциональном состоянии животного. Так, достоверное повышение количества посещений закрытых рукавов может свидетельствовать о повышении уровня страха и возбудимости нервной системы животных, находящихся в воздухе с недостатком ОА. По количеству посещения открытых и закрытых рукавов можно судить и об общей двигательной активности животных, в нашем случае этот показатель суммарно снизился, что указывает на спад локомоторной активности. По показателям, характеризующим исследовательское и ориентировочное поведение, у крыс, находившихся в аэроионной депривации, замечены недостоверные различия числа вертикальных стоек, хотя в целом их количество снизилось. Также, произошли существенные изменения в эмоциональном статусе грызунов: увеличилось число замираний, достигая второго уровня достоверности; повысилось количество актов дефекации ($p < 0,05$), достоверно повысилась частота груминга ($p < 0,05$). Учитывая, что замиранья, груминг и дефекации являются общепризнанными реакциями на стресс, поэтому их изменение подтверждает различие психоэмоционального состояния контрольной и опытной группы.

ВЫВОДЫ

1. Выявлены достоверно значимые увеличение исследовательской и двигательной активности в тесте ОП и понижение уровня тревожности и эмоциональной реактивности в тесте ПКЛ и ЧБК, у животных, находящихся в избыточном содержании ОА.

2. Выявлены достоверное снижение локомоторной активности, угнетение психоэмоционального состояния и поискового поведения в модели ПКЛ, у животных, находящихся в недостаточном содержании ОА.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Миронов А. Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.
2. Жирнов В. А., Калихман В. А., Гаспарова А. А. Управляемая аэроионотерапия в оздоровлении часто болеющих детей // Известия Самарского научного центра РАН. - 2009. - №1-5. – С. 855
3. Беспалов Н.Н., Дёмкин П.М, Смирнов Д.П., Трофимов В.А. Исследование всхожести семян лука при их предварительной обработке аэроионами отрицательной и положительной полярности // Огарёв-Online – 2019 - №11. – С. 4
4. Бараз В.Р. В. Ф. Пегашкин. Использование MS Excel для анализа статистических данных: учеб. Пособие. - М-во образования и науки РФ; ФГАОУ ВПО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина», Нижнетагил. техн. ин-т (филиал). – 2-е изд., перераб. и доп. – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2014. – 181 с.

5. Козлов С.А., Рыгин Е.А. Антирадикальное и антиацидотическое действие аэроионов кислорода при ожоге на фоне кровопотери // Биорадикалы и антиоксиданты - 2018. - №3. – С. 26

Сведения об авторах

А.Ч. Чивиев – учащийся

З.Г. Хабаева – кандидат биологических наук, доцент

Information about the authors

A.Ch. Chiviev – student

Z.G. Nabaeva - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

УДК 159.9.072.42

МЕТОДЫ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Анна Ивановна Шевченко¹, Анна Дмитриевна Алдушина²

¹МБОУ СОШ №85, Нижний Тагил; Медицинский предуниверсарий
Екатеринбург, Россия

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Екатеринбург, Россия,
shevchenkoanna865@gmail.com

Аннотация

Введение. В статье рассмотрены особенности диагностики высших психических функций лиц пожилого и старческого возраста, описаны варианты нормального и патологического старения. **Цель исследования** - изучение структуры когнитивных нарушений у лиц пожилого и старческого возраста. **Материалы и методы.** Для исследования были использованы нейропсихологические методы, в частности методика КНОКС. **Результаты.** В исследовании приняло участие 11 человек: трое мужчин (27%) и восемь женщин (82%). Возраст участников от 59 до 93 лет. **Обсуждение.** По результатам исследования были выделены наиболее сложные и легкие субтесты. Отмечено положительное влияние проживания испытуемых с семьей, работы и активной социальной включенности. **Выводы.** Сделаны выводы о результатах обследования когнитивной сферы при помощи методики КНОКС.

Ключевые слова: когнитивная сфера, диагностика когнитивных нарушений, нормальное и патологическое старение, методика.

METHODS OF NEUROPSYCHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF COGNITIVE FUNCTIONS IN ELDERLY AND SENILE PERSONS

Anna I. Shevchenko¹, Anna D. Aldushina²

¹МБОУ СОШ №85, Нижний Тагил; Медицинский предуниверсарий, Екатеринбург, Россия

²Russian Federation Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹shevchenkoanna865@gmail.com

Abstract

Introduction. The article discusses the features of the diagnosis of higher mental functions of elderly and senile people, describes the variants of normal and pathological aging. **The aim of the study** - study of the structure of cognitive impairment in elderly and senile people. **Materials and methods.** Neuropsychological methods were used for the study, in particular the brief neuropsychological examination. **Results.** The study involved 11 people: three men (27%) and eight women (82%). The age of participants is from 59 to 93 years. **Discussion.** According to the results of the study, the most complex and easy subtests were identified. The positive influence of the subjects' living with their family, work and active social inclusion was noted. **Conclusions.** Conclusions are drawn about the results of the cognitive sphere survey using the brief neuropsychological examination.

Keywords: cognitive sphere, diagnosis of cognitive disorders, normal and pathological aging, methodology.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема изучения позднего возраста в настоящее время приобрела большую значимость. Это связано тенденцией последнего столетия – старение населения мира, то есть увеличение доли пожилых и старых людей в популяции. Актуальными стали вопросы поддержания соматического и психического здоровья, изучение особенностей протекания телесных заболеваний, психических отклонений, а также социально-психологических проблем, характерных для пожилого и старческого возраста. С учетом социальных, медицинских и экономических аспектов этой тенденции процессы нормального и патологического анализируются в современных научных исследованиях, в том числе в области клинической психологии. Свой вклад в изучение мозговых механизмов старения вносит нейропсихологический подход, позволяющий рассматривать возрастные изменения в психической деятельности в связи с особыми условиями функционирования мозга в позднем возрасте.

Цель исследования – изучение структуры когнитивных нарушений у лиц пожилого и старческого возраста.

Задачи исследования:

- Провести анализ литературных данных по проблеме старости и старения, а также по проблеме диагностики когнитивных функций в пожилом и старческом возрасте.

- Провести исследование с целью диагностики когнитивных нарушений у лиц пожилого и старческого возраста.

Нейропсихологическая диагностика – это исследование состояния личности и психических процессов с помощью нейропсихологических методов, выявляющих закономерности их нарушений на мозговом уровне.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для исследования когнитивной сферы пациентов пожилого и старческого возраста были использованы нейропсихологические методы, которые представляют собой систему методик, тестовых заданий и проб, объединенных общей методологией нейропсихологического исследования для выявления

закономерностей психических процессов при различной патологии мозговой деятельности человека [1]. В результате применения данных методов, можно сделать вывод о качестве когнитивных нарушений – одного из основных компонентов инволютивной хрупкости, обуславливающих развитие социальной недостаточности у лиц старшего возраста за счет снижения у них активности познавательных процессов и ослабления памяти [2].

Нейропсихологическое исследование нормального и патологического старения. К числу наиболее часто встречающихся и отмеченных практически всеми исследователями возрастных симптомов относится прежде всего замедление темпа деятельности (латентность), особенно на этапе ее инициации. Несколько позднее наступает сужение объема психической активности в виде ограничения присущих молодому возрасту возможностей одновременного многоканального параллельного выполнения различных действий (трудности переключения и распределения внимания). Вторая составляющая нормального старения связана с ограничениями в переработке пространственных характеристик информации. Достоверно верифицированы затруднения стареющих людей в актуализации зрительно-пространственных представлений при выполнении простого рисунка в расстановке стрелок на часах без циферблата, в зрительно-пространственной памяти [3].

Патологическое старение характеризуется более ранним развитием возрастных изменений или большей их выраженностью в тот или иной период жизни человека. Преждевременному старению способствуют перенесенные заболевания, неблагоприятные факторы окружающей среды, которые могут воздействовать на разные звенья цепи возрастных изменений, ускорять или усиливать их обычный ход [3].

В исследовании приняло участие 11 человек: трое мужчин (27%) и восемь женщин (82%). Возраст участников от 59 до 93 лет. Для диагностики когнитивной сферы лиц пожилого и старческого возраста была выбрана методика краткого нейропсихологического обследования когнитивной сферы (КНОКС) И.М. Тонконового. Данная методика позволяет провести нейропсихологическую оценку состояния основных когнитивных функций менее чем за 30 минут. Методика КНОКС может быть также использована для выделения таких областей когнитивных функций, которые нуждаются в более детальном нейропсихологическом обследовании [4].

В результате тестирования испытуемые могут набрать от 0 до 30 баллов, что соответствует определенной степени когнитивного дефицита: тяжелая степень (больные с данным значением не способны самостоятельно себя обслуживать), средняя степень (больные с данным значением могут быть неспособны самостоятельно себя обслуживать), легкая степень (больные с данным значением способны самостоятельно себя обслуживать), отсутствие нарушений. Также, дополнительно к прохождению методики КНОКС, каждому испытуемому был предложен ряд вопросов, касающихся их социального положения, наличия хобби, состава семьи, наличия хронических заболеваний.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате проведения методики КНОКС испытуемые набрали от 19 до 29 баллов. Два участника исследования (18%) набрали баллы в диапазоне от 10 до 21 балла, что соответствует средней степени когнитивного дефицита. У пяти респондентов (45%) баллы по тесту находятся в диапазоне от 22 до 27 баллов – диагностирована легкая степень когнитивного дефицита. У четырех испытуемых (36%) количество набранных баллов находятся в диапазоне от 28 до 30 баллов, нарушений не диагностировано. Результаты распределения степени когнитивного дефицита представлены на рисунке 1.

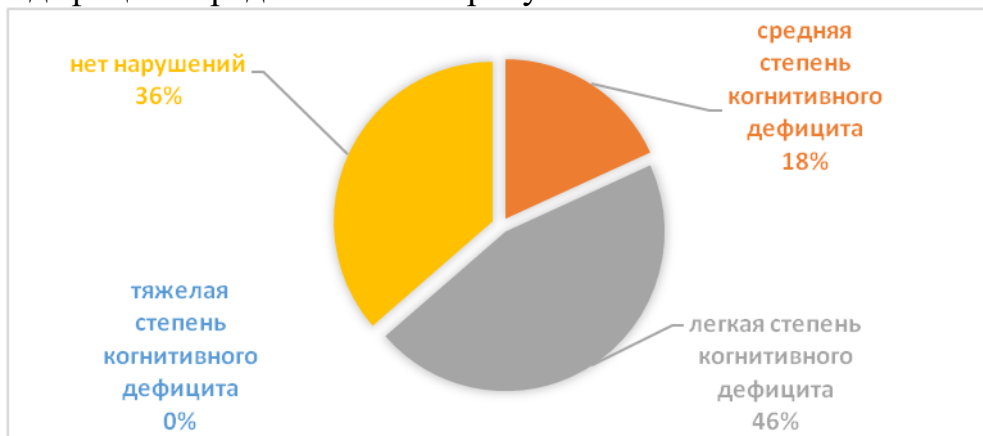


Рис. 1. Распределение степени когнитивного дефицита

ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам исследования можно указать, что наиболее сложными субтестами для группы испытуемых стали «набор последовательностей», «внимание» и «конструктивный праксис», что может указывать на то, что данные функции «слабеют» в первую очередь. Наиболее легким заданием стал субтест «ориентировка», в котором все испытуемые с легкой степенью когнитивного дефицита и отсутствием нарушений справились на максимальный балл, исключение составили лица, у которых был диагностирован средний уровень когнитивного дефицита.

Так же следует отметить, что лица, получившие высокие баллы проживают с семьей, работают или ведут активную социально включенную жизнь.

ВЫВОДЫ

Изучив литературу по проблеме старости и старения, а также по вопросам диагностики когнитивных функций в пожилом и старческом возрасте, можно подчеркнуть актуальность данных исследований в современном обществе. Своевременная диагностика и профилактика когнитивных нарушений позволит улучшить качество жизни, увеличить социальную активность и продолжительность жизни. Проведя диагностику, удалось выявить ряд наиболее слабых функций, снижение которых можно наблюдать в первую очередь, а также сделать вывод, что нарушения когнитивного дефицита в большей степени проявляются у лиц, живущих вдали от родных, давно прекративших работать, не проявляющих какую-либо физическую и социальную активность.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бекоева Д.Д., Дегтярев В.А. Особенности нейропсихологического исследования // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2009. - № 3. – С. 32-43.
2. Штульман Д.Р., Левин О.С. Умеренные когнитивные нарушения. Неврология. Справочник практического врача / М.: Медпресс-информ, 2005; с. 226–9.
3. Рощина И.Ф. Исследование нормального и патологического старения (нейропсихологический подход) // Медицинская психология в России: электрон. науч. журн. – 2015. – N 2(31). – С. 8
4. Тонконогий И.М. Краткое нейропсихологическое обследование когнитивной сферы (КНОКС) / И. М. Тонконогий. - Москва: 2010. – 55 с.

Сведения об авторах

А.И. Шевченко – учащийся

А.Д. Алдушина – ассистент кафедры клинической психологии и педагогики УГМУ

Information about the authors

A.I. Shevchenko – student

A.D. Aldushina – Assistant of the Department of Clinical Psychology and Pedagogy of USMU

УДК: 579

ВОЗДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА МИКРОБИОТУ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ

Софья Александровна Ямщикова¹, Анна Андреевна Шабалина²

¹МБУДО «Станция юных натуралистов» Свердловская область, Асбест, Россия
sofa.yamchikova@gmail.com

Аннотация

Введение. В статье рассмотрены вопросы эффективности обработки воздуха в помещениях с помощью УФ-облучателей закрытого (рециркуляторы) и открытого типа. В связи с пандемией новой коронавирусной инфекции к началу 2020-2021 учебного года в образовательных организациях были предприняты профилактические меры, в том числе массово приобретено оборудование для обеззараживания воздуха. В школах, садиках, кружках и секциях установлены облучатели, которые уничтожают патогенные микроорганизмы в воздухе. Но проблема в том, что они эффективны только при правильной эксплуатации: при соблюдении инструкций, регулярной очистке ламп от пыли, своевременной замене вышедших из строя ламп. В своём исследовании мы решили проверить эффективность обработки воздуха в разных помещениях УФ облучателями. Для этого мы исследовали микробиоту воздуха до обработки помещений и после обработки УФ облучателями. По количеству выживших микроорганизмов

сделали выводы об эффективности воздействия УФ облучения. **Цель исследования** – провести посев воздуха в различных помещениях «Станции юных натуралистов» и выявить воздействие ультрафиолетового излучения на микроорганизмы. **Методы и материалы.** Питательный агар, чашки Петри, лабораторная посуда, стерилизатор, УФ-облучатели разного типа, термостат. Проводили микробиологические посева воздуха (до и после обработки разных помещений УФ облучателями) седиментационным методом. **Результаты.** До облучения во всех чашках Петри обнаружен рост микроорганизмов. После облучения воздух стал чище, рост колоний единичный. Контроль стерильности свидетельствует об отсутствии роста микроорганизмов, что говорит о соблюдении методики проведения исследования. **Обсуждение.** УФ облучатели в учебных кабинетах и в гардеробе эффективно очистили воздух от микроорганизмов, так как находятся в исправном состоянии, мы правильно определили время экспозиции облучения. **Выводы.** Пронаблюдали уменьшение количества микроорганизмов в воздухе после УФ облучения.

Ключевые слова: микробиота воздуха, седиментационный метод посева, УФ облучатели.

THE EFFECT OF ULTRAVIOLET RADIATION ON THE MICROBIOTA OF THE AIR IN THE PREMISES OF THE STATION OF YOUNG NATURALISTS

Sofia A. Yamshchikova¹, Anna A. Shabalina²

^{1,2}MBIOAE «Station of young naturalists» Sverdlovsk region, Asbest, Russia

sofa.yamchikova@gmail.com

Abstract

Introduction. The article considers the issues of the efficiency of indoor air treatment with the help of UV irradiators of closed (recirculators) and open type. In connection with the pandemic of a new coronavirus infection, by the beginning of the 2020-2021 academic year, preventive measures were taken in educational organizations, including the mass purchase of equipment for air disinfection. In schools, kindergartens, circles and sections, irradiators are installed that destroy pathogenic microorganisms in the air. But the problem is that they are effective only with proper operation: in compliance with the instructions, regular cleaning of lamps from dust, timely replacement of failed lamps. In our study, we decided to test the effectiveness of air treatment in different rooms with UV irradiators. To do this, we examined the air microbiota before the treatment of the premises and after treatment with UV irradiators. According to the number of surviving microorganisms, conclusions were drawn about the effectiveness of exposure to UV irradiation. **The aim of the study** - to sow air in various rooms of the "Station of Young Naturalists" and to identify the effects of ultraviolet radiation on microorganisms. **Materials and methods.** Nutrient agar, petri dishes, laboratory utensils, sterilizer, UV irradiators of various types, thermostat. Microbiological cultures of air (before and after treatment of different rooms with UV irradiators) were carried out by the sedimentation method. **Results.** Before irradiation, the growth of microorganisms was detected in all Petri dishes. After irradiation, the air became cleaner, the growth of colonies was isolated. Sterility control indicates the absence of growth of microorganisms, which indicates compliance with the methodology of the

study. **Discussion.** UV irradiators in classrooms and in the wardrobe effectively cleaned the air from microorganisms, as they are in good condition, we correctly determined the time of exposure to irradiation. **Conclusions.** Observed a decrease in the number of microorganisms in the air after UV irradiation.

Keywords: Air microbiota, Sedimentation seeding method, UV irradiators.

ВВЕДЕНИЕ

Пандемия covid-19, начавшаяся в 2020 году сильно изменила нашу жизнь во многих сферах, в том числе и в образовании. К началу 2020-2021 учебного года в образовательных организациях были предприняты профилактические меры по распространению вирусных инфекций, в том числе массово приобретено оборудование для обеззараживания воздуха в школах, садиках, кружках и секциях. Ультрафиолетовые облучатели (далее – УФ облучатели) теперь есть в каждом учебном классе, а так же в столовых и коридорах, залах и библиотеках. Такие облучатели уничтожают патогенные микроорганизмы в воздухе.

Состав микробиоты воздуха нестабилен. В воздухе находятся обычно наиболее устойчивые против высыхания и действия ультрафиолетовых лучей различные микрококки, сарцины, споры бактерий и грибов, дрожжи. Могут встречаться и болезнетворные микроорганизмы, особенно устойчивые к высушиванию, например туберкулезные палочки, патогенные стрептококки и стафилококки, вирусы [1].

Для обнаружения микроорганизмов в воздухе проводят санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Отбор проб воздуха проводят разными методами: седиментационным, аспирационным, фильтрационным. Затем проводят микробиологические посевы на питательные среды. Однако, метод микробиологических посевов не приемлем для обнаружения в воздухе вирусов [5].

В закрытых помещениях, особенно где находится много людей, воздух почти всегда содержит больше микроорганизмов, чем снаружи. В помещениях количество пыли, а следовательно, и микроорганизмов зависит от способов санитарной уборки, периодичности проветривания, применения и эффективности работы вентиляции и других условий.

Цель исследования – провести посев воздуха в различных помещениях СЮН и выявить воздействие ультрафиолетового излучения на микроорганизмы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

1. Подготовка к микробиологическим посевам:

- выбор питательной среды: ГОСТ ISO 11737-1-2012 Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы, п. А.4.3 Выбор питательных сред и условий инкубации [2];
- стерилизация посуды: ГОСТ ISO 11737-1-2012[2];
- приготовление и стерилизация среды: по инструкции на банке с питательным агаром

2. Посев воздуха

- посев воздуха проводили два раза: сначала после занятий, до обработки помещений УФ облучением, затем после 30 минутной обработки. Посевы воздуха проводили согласно Методическим указаниям МУК 4.2.2942—11 Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях: «Пробы воздуха отбирают аспирационным методом с помощью аппаратов и устройств, разрешенных к применению в установленном порядке. забор проб проводят на питательный агар Посевы инкубируют при температуре 37 С в течение (48 ± 2) ч, подсчитывают количество выросших колоний»[1,3].

Однако нам пришлось отступить от методики и взять пробы воздуха не аспирационным, а седиментационным методом, т.к. у нас нет пробоотборных аппаратов

3. Интерпретация результатов. Подсчитывали количество колоний на чашках, вычисляли среднее арифметическое.

РЕЗУЛЬТАТЫ

До облучения во всех чашках Петри обнаружен рост микроорганизмов (табл.1). После облучения воздух стал чище, рост колоний единичный. Контроль стерильности свидетельствует об отсутствии роста микроорганизмов, что говорит о соблюдении методики проведения исследования

Таблица 1

Количество выросших колоний на питательном агаре в чашках Петри до и после УФ облучения воздуха в помещениях СЮН

Помещение	Периодичность посевов	Количество колоний, шт.					контроль
		1 чашка	2 чашка	3 чашка	4 чашка	5 чашка	
Кабинет № 6 «Эколаборатория»	До облучения	3	1	2	7	2	0
	После облучения	1	0	1	0	0	0
Гардероб	До облучения	1	5	18	3	6	0
	После облучения	1	0	0	1	1	0
Кабинет №14 «Акавриумистика»	До облучения	5	1	3	1	19	0
	После облучения	5	0	1	2	2	0

Мы усреднили данные таблицы 1, и выявили, что УФ облучение действительно оказывает воздействие на микробный состав воздуха, снижая количество колониобразующих единиц (КОЕ) микроорганизмов во взвешенном состоянии (рис. 1).

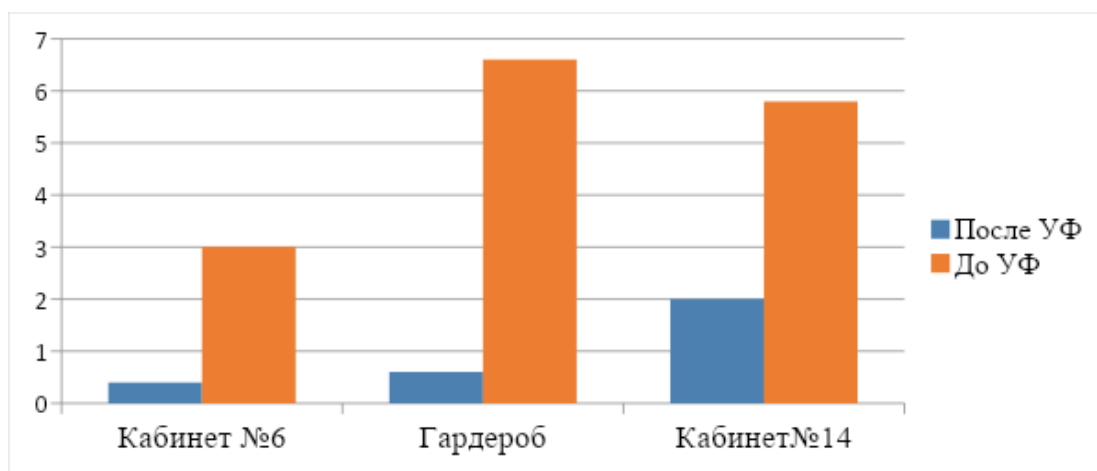


Рис. 1. Количество выросших колоний на питательном агаре в чашках Петри до и после УФ облучения воздуха в помещениях СЮН

ВЫВОДЫ

1. Узнали, что в воздухе помещений находятся различные микроорганизмы и их споры, познакомились с методами их обнаружения.
2. Нашли информацию о воздействии УФ облучения на микроорганизмы.
3. Провели микробиологические посева воздуха и наблюдали уменьшение количества колоний после УФ облучения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Азова Л.Г., Гречушкина Н.Н., Мыльникова С.И., Пименова М.Н. Руководство к практическим занятиям по микробиологии: практ. Пособие / Под ред. Н.С. Егорова. – 2-е изд. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. – 215 с.
2. ГОСТ ISO 11737-1-2012 Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы. М. Стандартинформ, 2014. - 44 с.
3. Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях: Методические указания. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. - 12 с.

Сведения об авторах

С.А. Ямщикова – учащаяся

А.А. Шабалина - педагог дополнительного образования

Information about the authors

S.A Yamshchikova – student

A.A Shabalina – teacher of additional education

СОДЕРЖАНИЕ

Асекова Н.К., Байбородов К.А., Маклакова И.Ю. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВАНИИ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ СИСТЕМ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДЫХАНИЯ.....	5
Гармидер С.М., Ершова Н.С. ВЛИЯНИЕ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ.....	10
Горожанина У.А., Прохорова О.В. ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ЗУБНЫХ ПАСТ НА ДЕТСКОЕ ЗДОРОВЬЕ.....	15
Дерендяев И.И., Каркавина М.А., Нечитайло А.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА COVID-19 ПРИ ПОМОЩИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	20
Кивилева А.С., Медведевских А.В., Сороколат Е.В. ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ В ПОДРОСТКОВОМ И ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ.....	25
Лаврова Д.А., Прошенко Д.А. АНАЛИЗ УРОВНЯ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩЕСТВЕННОСТИ О ЗАБОЛЕВАНИИ «МИКСЕДЕМА»	30
Лесин Д.А., Тренина А.Е., Гедык М.А., Мухаметшина Г.И. ДИАГНОСТИКУМ МИКРОЭЛЕМЕНТОЗОВ. ТЕСТ-СИСТЕМА НА КАЛЬЦИЙ.....	37
Макарова В.В., Ганьковская А.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЖЕЛЕЗА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.....	41
Мамедов Р.Э., Колтышев И.А., Протасова О.С. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	46
Осипов А.П., Шилова В.А., Данилова М.А. ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧИТЕЛЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ COVID-1.....	51
Осипов Т.М., Панкратьев С.В., Попова О.С., Протасова О.С. АНАЛИЗ ОБРАЗА ЖИЗНИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ 9-11 КЛАССОВ.....	56
Осовских Н.П., Гусева А.А., Хлынова Р.И., Воробьев А.И. ВЛИЯНИЕ БИОПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ТЕЧЕНИЕ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ.....	61
Паюсова Ю.А., Смирнова С.А., Валиева Т.В., Андреев Д.С. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАССТРОЙСТВ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ.....	66
Пёстрый М.А., Сорокина К.Н., Болотова А.В., Словеснова Н.В., Син А.В. РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ БУФЕРНЫХ СИСТЕМ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ДЕРМАТОПРОТЕКТОРОВ ПРИ АТОПИЧЕСКОМ ДЕРМАТИТЕ.....	71
Платунова В.И., Михина Н.В. ПЕРВАЯ ЛИНИЯ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА.....	76
Попов В.А., Лебеяднцев Л.А. СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЮДЕЙ С ЭПИЛЕПСИЕЙ В РОССИИ.....	81
Сергеева М.В., Ганьковская А.В. ПАНДЕМИЯ XXI ВЕКА: COVID-19.....	89
Собирова З.Х., Шабалина А.А. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ МАСОК.....	94
Утемова В.А., Капралов А.И. ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ И КОМПЕНСАТОРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОРГАНИЗМА И ИХ РОЛЬ В ВЫЗДОРОВЛЕНИИ ПРИ COVID-19.....	97

Халуева М.Р., Проценко Д.А. ПСИХОБИОТИКИ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ.....	103
Хотько Е.Д., Протасова О.С. АНАЛИЗ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ И ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК ПОДРОСТКОВ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА.....	109
Чивиев А.Ч., Хабаева З.Г. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ АЭРОИОНИЗАЦИИ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС КРЫС.....	113
Шевченко А.И., Алдушина А.Д. МЕТОДЫ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА.....	119
Ямщикова С.А., Шабалина А.А. ВОЗДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА МИКРОБИОТУ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ.....	123