СибАК
www.sibac.info

ISSN 2310-2780

CXIX СТУДЕНЧЕСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

№12(115)

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

г. НОВОСИБИРСК, 2022

СибАК
www.sibac.info

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Электронный сборник статей по материалам CXIX студенческой международной научно-практической конференции

№ 12 (115)
Декабрь 2022 г.

Издается с сентября 2012 года

Новосибирск
2022

УДК 50
ББК 2
Н34

Председатель редколлегии:
Дмитриева Наталья Витальевна – д-р психол. наук, канд. мед. наук, проф., академик Международной академии наук педагогического образования, врач-психотерапевт, член профессиональной психотерапевтической лиги.

Редакционная коллегия:
Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент ООО «СибАК»;
Корвет Надежда Григорьевна – канд. геол.-минерал. наук, доц. кафедры грунтоведения и инженерной геологии Геологического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета;
Рысмамбетова Галия Мухашевна – канд. биол.наук, доцент, ведущий научный сотрудник Ботанического сада МКТУ им. Х.А. Ясави;
Сүлеймен Ерлан Мәлсұлы – канд. хим. наук, PhD, директор института прикладной химии при Евразийском национальном университет им. Л.Н. Гумилева;
Сүлеймен (Касымканова) Райгүл Нұрбекқызы – PhD по специальности «Физика», старший преподаватель кафедры технической физики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева;
Харченко Виктория Евгеньевна – канд. биол. наук, ст. науч. сотр. отдела флоры Дальнего Востока, Ботанический сад-институт ДВО РАН.

Н34 Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки. Электронный сборник статей по материалам CXIX студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. ООО «СибАК». – 2022. – № 12(115) / [Электронный ресурс] — Режим доступа. – URL: https://sibac.info/archive/nature/12(115).pdf.

Электронный сборник статей по материалам CXIX студенческой международной научно-практической конференции «Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

Статьи сборника «Научное сообщество студентов. Естественные науки» размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ББК 2

ISSN 2310-2780
© ООО «СибАК», 2022 г.

Оглавление

Секция «Биология» **5**

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ОБЛАДАЮЩИЕ КРОВООСТАНАВЛИВАЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ 5
Аскерова Ягана Наджафовна
Магомедов Абдурахман Маллаевич
Даниялова Патимат Митхатовна

Секция «Медицина» **11**

СЕСТРИНСКИЙ УХОД ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА 11
Амреева Айым Болатовна
Болвансарова Динара Сериккалиевна

ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА НА ТЯЖЕСТЬ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ 16
Бережная Анна Олеговна
Киселева Виктория Валентиновна

РАЗНООБРАЗИЕ КЛЕТОК ТИМУСА, СОСТАВ И ОКРУЖЕНИЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ТЕЛЕЦ ТИМУСА 20
Васильев Андрей Олегович
Миронов Сергей Юрьевич

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАБАЧНОЙ ЗАВИСИМОСТИ У СТУДЕНТОВ ДАЛЬНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ МЕДИЦИНСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ (КЫРГЫСТАН) 26
Гулам Ахмед Раза Куарди
Мурзалиева Айжан Маратбековна

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СТРУКТУР ПОЗВОНОЧНИКА С ВРОЖДЕННОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ГРУДНОГО ОТДЕЛА У ДЕТЕЙ ДО ОПЕРАЦИИ 32
Ковальчук Валерия-Светлана Андреевна
Сафронова Анна Андреевна

ОЖИРЕНИЕ КАК ФАКТОР РИСКА ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ 37
Кузьменко Максим Олегович
Киселева Виктория Валентиновна

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СПОРТИВНОЙ ИНДУСТРИИ 42
Матохин Сергей Евгеньевич
Ковальская Варвара Дмитриевна
Уколов Михаил Вячеславович

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВРАБАТЫВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ КИРОВСКОГО ГМУ В ТЕЧЕНИЕ НЕДЕЛИ 46
Ситникова Екатерина Сергеевна
Костылева Екатерина Ивановна
Петров Сергей Борисович

ПРОФИЛАКТИКА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ 50
Шевелева Кристина Вячеславовна
Зан Айгерим Асланбеккызы

Секция «Фармацевтические науки» 55

ВЛИЯНИЕ МЕТОДА ТВЕРДЫХ ДИСПЕРСИЙ НА КРИСТАЛИЧНОСТЬ АЛЬБЕНДАЗОЛА 55
Терских Кирилл Андреевич
Краснюк Иван Иванович (мл.)
Краснюк Иван Иванович
Беляцкая Анастасия Владимировна
Степанова Ольга Ивановна
Плахотная Ольга Николаевна

Секция «Экология» 60

КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИЗ ВОДОЗАБОРНЫХ КОЛОНОК ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. ИВАНОВО 60
Цветков Александр Сергеевич

СЕКЦИЯ

«БИОЛОГИЯ»

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ОБЛАДАЮЩИЕ КРОВООСТАНАВЛИВАЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ

Аскерова Ягана Наджафовна
студент
1 курса, лечебный факультет,
Дагестанский государственный
медицинский университет,
РФ г. Махачкала
E-mail: e.askerova2021@gmail.com

Магомедов Абдурахман Маллаевич
научный руководитель, д-р биол. наук, проф.,
заведующий кафедрой медицинской биологии,
Дагестанский государственный
медицинский университет,
РФ г. Махачкала

Даниялова Патимат Митхатовна
научный руководитель, канд. биол. наук,
доц. кафедры медицинской биологии,
Дагестанский государственный
медицинский университет,
РФ г. Махачкала

MEDICINAL PLANTS WITH HEMOSTATIC PROPERTIES

Yagana Askerova
1st year student of medical faculty,
Dagestan State Medical University,
Russia, Makhachkala

Abdurakhman Magomedov
Scientific supervisor,
Doctor of Biological Sciences, Professor,
Head of Medical Biology Department,
Dagestan State Medical University,
Russian, Makhachkala

Patimat Daniyalova
Scientific supervisor, candidate of biological sciences
of the chair of medical biology, associate professor,
Dagestan State Medical University,
Russia, Makhachkala

АННОТАЦИЯ

Растения, произрастающие на территории Республики Дагестан обладают целебными свойствами. Цель нашей работы заключается в том, чтобы дать характеристику лекарственным растениям, обладающим кровоостанавливающим действием, так как этот фактор имеет большое значение в развитии фитотерапии и медицины.

ABSTRACT

Plants growing on the territory of the Republic of Dagestan have medicinal properties. The purpose of our work consists in giving characteristic of medicinal plants possessing styptic action as this factor has the big value in development of phytotherapy and medicine.

Ключевые слова: растения, кровоостанавливающий эффект, ромашка, арника горная, барбарис обыкновенный.

Keywords: plants, styptic effect, chamomile, mountain arnica, common barberry

Медицина есть искусство подражать
целебному воздействию природы.
Гиппократ (460-377 гг. до н.э.)

Áрника гóрная

Ботаническая характеристика

Многолетнее травянистое растение, принадлежащее к семейству Астровые, растущее в предгорных и горных районах.

Распространение и экология

Арника горная произрастает на территории Средней и Западной Европы от Карпат до Пиринеев. Растёт в горно-лесном поясе на высоте 500-2000 метров над уровнем моря на логах в лесных полянах, на каменистых склонах.

Химический состав

Цветки арники содержат флавоноиды (до 3 %) (кверцетин, кемпферол, лютеолин, апигенин, рутин, лютеолин-7-Б-глюкозид, сколимозид, цинарозид, изокверцитрин, изорамнетин, астрагалин); эфирное масло (0,04-0,07%) лактоном арнифолином (0,2 %); арницин (4 %), непредельные фитостерины; тритерпеноиды арнидиол и фарадиол; дубильные вещества; оксикумарины (скополетин, умбеллиферон); каротиноиды; полисахариды; органические кислоты.

Значение и применение в медицине

Арника – старинное лекарственное средство, применявшееся в странах Западной Европы ещё в XI веке.

В медицине используют спиртовую настойку соцветий как кровоостанавливающее средство при маточных и носовых кровотечениях, в акушерской и гинекологической практике – при недостаточном обратном развитии матки после родов и воспалительных процессах половой сферы, а также при отеках и сердечной слабости.

Отмечен благоприятный эффект при стенокардии в сердечной слабости. Кроме того, соцветия арники расширяют коронарные сосуды изолированного сердца, обладают желчегонным действием и понижают уровень холестерина в крови, что обусловлено наличием в арнике цинарина.

Препараты арники используются при кровоподтеках, настойку корней данного растения применяют при сердечных ангиоспазмах, миокардите, абсцессах.

Ромашка аптечная

Ботаническая характеристика

Однолетнее растение, голое, со своеобразным ароматическим запахом, высотой 15-60 см. Стебель прямой или восходящий. Корень тонкий, стержневой, ветвистый, светло-бурый. Листья очередные, сидячие длиной 2-4 см. Цветки собраны в корзинки диаметром 1,5-2 см, одиночные.

Распространение

Растет на юге и в средней полосе европейской части России, на Кавказе, Дагестане, на юге Западной Сибири, в Восточной Сибири, Средней Азии, на Дальнем Востоке, Северном Алтае, на Украине, в Молдове, в Крыму.

Местообитание

Растет на полях, огородах, садах, на пустырях.

Химически состав

Цветки ромашки содержат 0,2-0,8 % эфирного масла синего цвета, обладающего дезинфицирующими и противовоспалительными свойствами. Главный компонент-хамазулен – составляет около 70% от общего состава. В цветках найдено значительное количество флавоноидов, производных апигенина, лютеолина и кверцетина, обладающих противовоспалительным и антивирусными свойствами.

Значение и применение в медицине

Ромашка содержит небольшое количество кумарина, являющегося антикоагулянтом непрямого действия. Это растение способно разжижать кровь и влиять на её свёртываемость. Благодаря содержанию флавоноидов снижает риск развития коронарной недостаточности.

Барбарис обыкновенный

Ботаническое описание

Колючий кустарник высотой до 2,5 м. с хорошо развитой корневой системой. Стебли усажены множеством колючек, листья электрические длиной до 4 см. Цветки небольшие, ярко-желтые, собраны в соцветия. Плоды созревают в августе, сентябре и остаются на ветках до зимы.

Распространение

Барбарис обыкновенный произрастает на юге Европейской части страны, в Крыму и на Кавказе.

Местообитание

Растёт в широколиственных лесах, широко культивируется как декоративное растение

Значение и применение в медицине

В акушерско-гинекологической практике настойку барбариса используют как вспомогательное средство при атонических кровотечениях. Препараты барбариса противопоказаны при неполном отслоении плаценты от стенок матки.

Крапива

Ботаническое описание

Многолетние, двудомные растения. Стебель прямой четырехгранный, листья цельные с зубчатыми краями. Листья растения, как и стебли покрыты жгучими волосками.

Распространение

Крапива распространена повсеместно: в Европе, Закавказье, в Китае. В России произрастает в Европейской части и Западной Сибири.

Местообитание

Растёт у жилищ и заборов, близ скотных дворов, у дорог, на пустырях.

Химический состав

Листья **крапивы** двудомной содержат витамины К, В2, С, каротин, пантотеновая кислота, фитонциды, белки, сахара, хлорофилл, дубильные вещества, кремниевая и муравьиная кислоты, макро – и микроэлементы (железо, ванадий, марганец, хром, медь, алюминий) и другие вещества

Значение и применение в медицине

Настой крапивных листьев – старинное средство, используемое при маточных, геморроидальных и желудочно-кишечных кровотечениях. Благодаря витамину. Жидкий экстракт и настой листьев применяют как кровоостанавливающее при лёгочных, печёночных и других кровотечениях; он способствует повышению свёртываемости крови· Листья крапивы входят в состав многих желудочных, почечных и кровоостанавливающих сборов, их применяют как поливитаминное средство, улучшающее обмен веществ и стимулирующее заживление ран.

Заключение

В своей работе мы выявили и описали лекарственные растения, обладающие кровоостанавливающим эффектом. Очень важно разбираться в растениях, произрастающих вокруг нас, ведь их целебные свойства могут спасти человеку жизнь и пригодиться при оказании первой помощи.

Список литературы:

1. Магомедов А.М., Муртузалиев Р.А. Лекарственные растения Дагестана и их применение. Дагестан, Махачкала 2004 г.
2. Современные основы фитотерапии в детском возрасте, Иваново 2010
3. Эмиров С.А. Краткий справочник лекарственных растений (переработанное издание), Махачкала 2016г.

СЕКЦИЯ
«МЕДИЦИНА»

СЕСТРИНСКИЙ УХОД ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

Амреева Айым Болатовна
студент 4 курса,
КГП на ПХВ Государственный высший
медицинский колледж им. Д. Калматаева,
Республика Казахстан, г. Семей
E-mail: amreevaaiym8@mail.ru

Болвансарова Динара Сериккалиевна
научный руководитель, магистр,
КГП на ПХВ Государственный высший
медицинский колледж им. Д. Калматаева,
Республика Казахстан, г. Семей

NURSING CARE FOR MYOCARDIAL INFARCTION

Amreeva Aiym
4th year student,
MSE on REM «State Higher Medical College
named after D. Kalmatayev»,
Kazakhstan, Semey

Dinara Bolvansarova
Scientific supervisor, magister,
MSE on REM «State Higher Medical College
named after D. Kalmatayev»,
Kazakhstan, Semey

Актуальность. Основной причиной смерти во всем мире являются сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), от которых, по данным Всемирной организации здравоохранения, каждый год умирают 17,7 миллионов человек.

По данным ВОЗ, одну треть всех причин смертности взрослого населения составляют ССЗ, связанные с атеросклерозом. В течение последних 50 лет они прочно удерживают первое место в структуре общей смертности населения трудоспособного возраста экономически развитых стран. Прогрессирующий рост

числа больных, широкое распространение среди социально активной группы населения, утрата трудоспособности и инвалидизация пациентов, приводящие к большим экономическим затратам государства, придают проблеме не только медицинское, но и большое социально-экономическое значение.

Одним из самых опасных осложнений заболеваний сердечно-сосудистой системы является инфаркт миокарда. Инфаркт миокарда – одно из самых опасных осложнений заболеваний сердечно-сосудистой системы и является основной причиной смертности не только в Казахстане, но и на всей планете. Инфаркт миокарда – довольно опасное состояние, при котором минута промедления грозит смертельным исходом. От качества сестринского ухода в острой период, на стадии реабилитации, а также от профилактических мероприятий зависит жизнь и здоровье пациентов. Инфаркт миокарда может закончиться выздоровлением и не нести за собой серьезные последствия, если правильно использовать современные методы лечения и вовремя обращаться за помощью к специалистам.

Цель исследования. Изучить сестринский уход за пациентами с инфарктом миокарда на базе Университетского госпиталя НАО МУС.

Материалы и методы. С целью изучения сестринского ухода за пациентами с инфарктом миокарда было проведено анкетирование. В анкетировании приняли участие 59 пациентов, которые находились на стационарном лечении в кардиологическом отделении. Анкета состояла из 11 вопросов. Проведен теоретический анализ литературных источников и интернет – ресурсов по теме исследования. Статистическая обработка результатов анкетирования производилась с использованием программы Excel.

Результаты. Роль медицинской сестры при инфаркте миокарда неоценима. Общая терапия невозможна без ее участия. Любое клиническое проявление требует отдельного ухода. Все изменения состояния регистрируются в большинстве случаев именно медицинской сестрой, так как она находится в более тесном и длительном контакте с пациентом, чем врач. Положительное влияние на исход инфаркта миокарда оказывает совместная работа медицинской сестры и пациента, а также спланированный сестринский уход.

Проведя анкетирования и изучив полученные результаты можно сделать вывод о хорошей удовлетворенности пациентов сестринским уходом при инфаркте миокарда на базе Университетского госпиталя НАО МУС. Об этом свидетельствуют следующие данные, полученные при анализе анкетирования:

a. Средний возраст респондентов составил 56 лет. Самому молодому было 49 года, самому старшему 64 лет. Что говорит о том, что инфаркту миокарда подвержены люди трудоспособного возраста.

b. Всем 100% (n=59) респондентам с первых суток были начаты реабилитационные мероприятия.

c. Большая часть 84,7% (n=50) респондентов ответили, что медицинская сестра контролирует прием лекарственных препаратов, назначенных врачом.

d. Все 100% (n=59) респондентов ответили – проинформированы основными принципами диетотерапии при инфаркте миокарда медицинскими сестрами.

e. Все 100% (n=59) респондентов информированы медицинской сестрой о необходимости контроля артериального давления и пульса.

f. На вопрос «Как Вы оцениваете деятельность медицинских сестер в области ухода?», 84,7% (n=50) респондентов ответили – Отлично, 6,9% (n=4) респондентов ответили – хорошо, 5% (n=3) респондентов ответили – удовлетворительно, 3,4% (n=2) респондентов ответили – меня не устраивает качество оказания медицинских услуг.

g. На вопрос «Какая помощь медицинской сестры, на Ваш взгляд, больше всего нужна пациенту в стационаре?», 45,7% (n=27) респондентов ответили – уход за тяжелобольными, 27,3% (n=16) респондентов ответили – выполнение манипуляций, 11,8% (n=7) респондентов ответили – профилактическая работа, 15,2% (n=9) респондентов ответили – обучение правилам ухода, принципам сохранения и укрепления здоровья.

h. На вопрос «Как вы оцениваете роль медсестры в эффективности лечения пациентов?», 52,5% (n=31) респондентов ответили – очень важно, 32,2% (n=19)

респондентов ответили – важно, 15,3% (n=9) респондентов ответили – не очень важно.

i. На вопрос «Дают ли вам медсестры информацию о правилах приема лекарств, сдачи анализов, назначенных врачом?» все 100% (n=59) респондентов ответили – да.

j. На вопрос по улучшению качества сестринской помощи ответили таким образом, 32,2% (n=19) респондентов предложили повысить заработную плату, 35,6% (n=21) респондентов предложили увеличить число медсестер, 18,7% (n=11) респондентов предложили улучшить материально- техническое оснащение, остальные 13,5% (n=8) респондентов предложили усилить контроль над работой медсестер.

Заключение. Проведя научно-практическое исследование по выбранной теме, мы пришли к выводу, что роль медицинской сестры в уходе за пациентом с инфарктом миокарда неоценима. В лечении инфаркта миокарда важен квалифицированный уход и оказание необходимой помощи медицинской сестрой.

Список литературы:

1. Гордеева, И.Г. Сестринское дело. Практическое руководство: учебное пособие [Текст]/И.Г. Гордеева, А.В. Уварова, С.М. Отаровой, З.З. Балкизова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 592 с.
2. 2.Кобалава, Ж.Д. Меморандум экспертов Российского кардиологического общества по рекомендациям Европейского общества кардиологов/Европейского общества по артериальной гипертензии по лечению артериальной гипертензии 2018 года / Ж.Д. Кобалава, А.О. Конради, С.В. Недогода // Российский кардиологический журнал. – 2018. – №12. – С. 131-142.
3. Геккиева, А.Д. Скорая и неотложная помощь. Общие вопросы реаниматологии [Электронный ресурс] / Геккиева А.Д. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-4479-5 – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444795.html;
4. Двойников С.И., Младшая медицинская сестра по уходу за больными [Электронный ресурс]: учебник / С.И. Двойников, С.Р. Бабаян, Ю.А. Тарасова [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 512 с. – ISBN 978-5- 9704-4801-4 – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448014.html

5. Кардиология. Национальное руководство. Краткое издание [Электронный ресурс] / под ред. Е.В. Шляхто. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 816 с. – ISBN 978-5-9704-4387-3 – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443873.html;
6. Латфуллин, И.А. Ишемическая болезнь сердца: основные факторы риска, лечение [Электронный ресурс] / И.А. Латфуллин – Казань: Казанский ГМУ, 2017. – 426 с. – ISBN 978-5-00019-840-7 – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000198407.html;
7. Лычев, В.Г. Сестринский уход в терапии. Участие в лечебно диагностическом процессе: учебник [Электронный ресурс] / Лычев В.Г., Карманов В.К. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 544 с. – ISBN 978-5-9704-4724-6 – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447246.html.

ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА НА ТЯЖЕСТЬ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Бережная Анна Олеговна
студент,
кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии,
Курский государственный медицинский университет,
РФ, г. Курск
E-mail: berezhaz.ann7@yandex.ru

Киселева Виктория Валентиновна
научный руководитель, канд. мед. наук, доц.,
Курский государственный медицинский университет,
РФ, г. Курск
E-mail: vvkiseleva@icloud.com

THE EFFECT OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS ON THE SEVERITY OF CORONAVIRUS INFECTION

Anna Berezhnaya
Student,
Department of Infectious Diseases and Epidemiology,
Kursk State Medical University,
Russia, Kursk

Victoria Kiseleva
Scientific supervisor, PhD. medical sciences, assoc.,
Kursk State Medical University,
Russia, Kursk

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается влияние сахарного диабета 2 типа на тяжесть течения коронавирусной инфекции на примере пациентов инфекционного отделения №1 ОГБУЗ «Инфекционная клиническая больница им. Е.Н. Павловского» г. Белгорода. Проанализировав уровень глюкозы в крови, можно сделать вывод, что у пациентов с сахарным диабетом 2 типа большая вероятность тяжелого течения.

ABSTRACT

The article examines the influence of type 2 diabetes mellitus on the severity of coronavirus infection on the example of patients of the Infectious Diseases Department

No. 1 of the E.N. Pavlovsky Infectious Clinical Hospital in Belgorod. Analyzing the level of glucose in the blood, we can conclude that patients with type 2 diabetes have a high probability of severe course.

Ключевые слова: сахарный диабет, коронавирусная инфекция, гипергликемия.

Keywords: diabetes mellitus, coronavirus infection, hyperglycemia.

COVID-19 – это острая респираторная инфекция, вызванная коронавирусом SARS-CoV-2 (2019-nCoV). Степень тяжести данной инфекции может варьироваться от легкого течения (КТ0- без выявления каких-либо проявлений) до тотального поражения легких (КТ-4).

После проведения многочисленных исследований была найдена прямая взаимосвязь между тяжестью течения COVID-19 и наличием в сопутствующих заболеваниях сахарного диабета. ВОЗ вывел сахарный диабет на второе место среди наиболее распространенных сопутствующих заболеваний, первое место занимает артериальная гипертензия. Тяжелое течение коронавирусной инфекции у больных СД можно объяснить особенностью взаимодействия вируса с рецептором при гипергликемии, иммунного ответа и состояния пациента в целом.[1]

Вирус SARS COV-2, прежде чем внедриться в клетки-мишени человека, вступает в контакт со своим рецептором – ангиотензинпревращающий фермент типа 2 (АПФ2). Экспрессия этого фермента достаточно высока в альвеолоцитах 2 типа, поэтому верхние дыхательные пути являются «входными воротами» для вируса. Вирус SARS COV-2 с легкостью попадает в легкие, далее в альвеолы, затем вызывает быстрое развитие пневмонии, вследствие чего наступает дыхательная недостаточность. Также экспрессия АПФ2 высока в клетках миокарда, печени, энтероцитов толстой кишки, проксимальных почечных канальцах, поджелудочной железы, обонятельного нерва, что объясняет наличие диареи, потерю обоняния.

Как только на поверхности клеток –мишеней спайковый белок вируса соединяется со своим АПФ2-рецептором, трансмембранная сериновая протеаза

(TMPRSS2) «разрезает» АПФ2-рецептор. Начинается активация спайка вируса. После активации спайковый белок вместе с рецептором внедряется в клетку, в которой происходит его дальнейшая репликация.

Затем иммунокомпетентные клетки распознают вирус и начинается индукция «цитокинового шторма» с выбросом большого количества провоспалительных цитокинов (TNF, IL-1β, IL-6, IL-8, IL-17 и др.) и хемокинов (MCP1, IP10, MIP1α). Повышенная экспрессия IL-6 и IL-8 у пациентов с вирусной инфекцией показала прямую зависимость от высокого уровня гликемии.[2]

Путем экспериментальных исследований на мышах было доказано, что экспрессия АПФ многократно увеличивается в условиях гипергликемии в органах (печень, почки, поджелудочная железа) и их тканях.

Так же доказано, что процесс гликозилирования рецептора АПФ2 (т.е. связывание белка с глюкозой) активируется при наличии гипергликемии в альвеолах, что повышает его аффинность к вирусу SARS COV-2. Следовательно, при сахарном диабете 2 типа во многих тканях повышаются не только экспрессия рецептора, но и его связываемость с вирусом SARS COV-2. Эти 2 процесса приводят к большей чувствительности больных сахарным диабетом к вирусной атаке.

В условиях стационара инфекционного отделения №1 ОГБУЗ «Инфекционная клиническая больница им. Е.Н. Павловского» г. Белгорода было отобрано 86 историй пациентов, находящихся на лечении в период с 02.01.2021 – 24.12.21гг. в возрасте 50-60 лет, больных только сахарным диабетом, выявленным до заболевания коронавирусной инфекцией.

Таблица 1.

Женщины: 53 женщины

	Количество человек	**Средний SPO2, %**	**Максимальный уровень глюкозы в крови натощак, моль\л**	**Минимальный уровень глюкозы в крови натощак, моль\л**	**Средний уровень глюкозы в крови натощак, моль\л**
КТ-1	8	96	12,1	6,3	8,4
КТ-2	13	92	13,6	7,3	9,4
КТ-3	18	88	16,2	7,6	11,3
КТ-4	14	72	26,8	14,3	18,7

Таблица 2.

Мужчины: 33 человека

	Количество человек	**Средний SPO2**	**Максимальный уровень глюкозы в крови натощак, ммоль\л**	**Минимальный уровень глюкозы в крови натощак, ммоль\л**	**Средний уровень глюкозы в крови натощак, ммоль\л**
КТ-1	5	95	11,3	5,8	7,6
КТ-2	8	91	13,8	6,1	7,4
КТ-3	11	84	17,6	8,4	12,3
КТ-4	9	76	27,6	13,2	17,1

Исходя из анализа полученных данных, четко наблюдается закономерность между наличием у пациента сопутствующей патологии в виде сахарного диабета 2 типа (высокий уровень глюкозы в крови) и тяжелой степенью поражения легких (кт-3; кт-4). Это позволяет сделать вывод о том, что наличие сахарного диабета в качестве фонового заболевания обуславливает более тяжелое течение новой коронавирусной инфекции у данного контингента больных.

Следовательно, у пациентов с сахарным диабетом 2 типа большая вероятность тяжелого течения, с развитием «цитокинового шторма», тенденция к высокой степени поражения легких, снижению SPO2, стремительному увеличению глюкозы в крови, что обуславливает продолжительное лечение, многоступенчатую терапию, менее благоприятный прогноз и большой риск развития осложнений.

Список литературы:

1. Организация специализированной медицинской помощи взрослому населению с сахарным диабетом в условиях новой коронавирусной инфекции COVID-19. Мет. рек № 87. // Депздрав г. Москвы [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://remedium.ru/upload/medialibrary/769/MR_87_diabet_COVID-19_08-07-2020.pdf
2. Временные методические рекомендации по диагностике, профилактике и лечению новой коронавирусной инфекции. Вер. 15. // Минздрав РФ. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/059/392/original/BMP_COVID-19_V15.pdf

РАЗНООБРАЗИЕ КЛЕТОК ТИМУСА, СОСТАВ И ОКРУЖЕНИЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ТЕЛЕЦ ТИМУСА

Васильев Андрей Олегович
студент,
кафедра гистологии,
Курский государственный медицинский университет,
РФ, г. Курск
E-mail: andreivasiliev2003@mail.ru

Миронов Сергей Юрьевич
научный руководитель, канд. биол. наук, доц.
Курский государственный медицинский университет,
РФ, г. Курск

DIVERSITY OF THYMUS CELLS, COMPOSITION AND ENVIRONMENT OF THYMUS EPITHELIAL BODIES

Andrey Vasiliev
Student,
Department of Histology,
Kursk State Medical University,
Russia, Kursk

SergeyMironov
Scientific supervisor,
PhD. Biol. sciences, assoc.,
Kursk State Medical University,
Russia, Kursk

АННОТАЦИЯ

Тимус – первичный, или центральный, орган лимфопоэза и имунной системы. В данной статье приведено морфологическое строение тимуса, а именно строение коркового и мозгового вещества, также где происходит его закладка и дифференцировка, и подробно рассмотрены состав и окружение эпителиальных телец тимуса.

ABSTRACT

The thymus is the primary, or central, organ of lymphopoiesis and the immune system. This article presents the morphological structure of the thymus, namely the structure of the cortical and medulla, also where its laying and differentiation takes

place, and the composition and environment of the epithelial bodies of the thymus are considered in detail.

Ключевые слова: тимус, корковое вещество, Т-лимфоциты, мозговое вещество тимуса, тельца Гассаля, функции телец Гассаля.

Keywords: thymus, cortical substance, T-lymphocytes, thymus medulla, Gassal corpuscles, functions of Gassal corpuscles.

Тимус является центральным органом иммуногенеза и лимфопоэза. В нем происходит антигеннезависимая дифференцировка, благодаря чему осуществляются реакции клеточного иммунитета и регуляция реакций гуморального иммунитета [1, с. 7].

Закладка тимуса происходит из эпителия глоточной кишки в конце четвёртой недели внутриутробного развития, в виде тяжей многослойного эпителия в области III и IV пар жаберных карманов. Далее дистальная часть зачатков III пары, утолщается и образует тело тимуса, а проксимальная часть вытягивается, подобно выводному протоку экзокринной железы. В дальнейшем развитии тимус отделяется от жаберного кармана. Левый и правый зачатки сближаются, и далее срастаются. Первые лимфоциты появляются на седьмой неделе в эпителиальной строме тимуса человека. В промежутке между восьмой и одиннадцатой неделе врастающая в эпителиальную закладку органа мезенхима с кровеносными сосудами подразделяет закладку тимуса на дольки. На одиннадцатой и двенадцатой неделе развития эмбриона человека происходит дифференцировка лимфоцитов, появляются специфические рецепторы и антигены на поверхности клеток. На третьем месяце орган дифференцируется на мозговую и корковую части. Далее в строме мозгового вещества появляются своеобразные структуры, так называемые слоистые эпителиальные тельца. В течение третьего и пятого месяцев происходит дифференцировка стромальных клеток и появление разновидностей Т-лимфоцитов. Уже к рождению масса тимуса равна 10-15 г. В период

половой зрелости организма его масса максимальна – 30-40 г, далее наступает возрастная инволюция [5, с. 65-66].

Строение тимуса следующая: снаружи вилочковую железу окружает соединительнотканная капсула. От нее во внутрь органа отходят трабекулы, которые разделяют железу на дольки. В составе выделяют корковое и мозговое вещество. В основе тимуса лежит эпителиальная ткань, состоящая из отростчатых клеток, также называемые эпителиретикулоциты. Это клетки, со светлым ядром и светлые оксифильные, а также с хорошо развитыми органеллами, которые охватывают тимоциты и создают им микроокружение своими отростками. Данное окружение необходимо для дальнейшего их созревания. Выделяют 3 типа таких клеток:

1. Секреторные клетки – вырабатывают тимопоэтин, тимозин, а также тимусный сывороточной фактор, которые необходимы для созревания Т-лимфоцитов.

2. «Клетки-няньки» – содержат в цитоплазме несколько десятков заключают в своей цитоплазме до нескольких десятков активно делящихся и часто гибнущих тимоцитов, изолируя их от окружающих клеток и участвуя в их селекции.

3. Периваскулярные клетки (только в корковом веществе) – охватывают отростками капилляры, а также служат элементом гемато-тимусного барьера [5, с. 67-68].

Корковое вещество – периферическая часть долек. Содержит в основном Т-лимфоциты, которые густо заполняют просветы сетевидного эпителиального остова, благодаря этому данное вещество более темное. Лимфобласты – крупные лимфоидные клетки, находятся в субкапсулярной зоне вещества, и они являются предшественниками Т-лимфоцитами. Лимфобласты пролиферуют под влиянием тимозина, который выделяется эпителиоретикулоцитами. Реаранжировка генома и образование Т-клеточного рецептора и называется пролиферацией. Тимоциты на стадии созревании имеют вид малых лимфоцитов [4, с. 7].

Большинство тимоцитов, а именно около 95 процентов, образуются в коре, и там же гибнут в процессе апаптоза, и это происходит в процессе отбора, который в свою очередь включает в себя положительную селекцию, заключающуюся в выживание клеток, настроенных на распознавание белков главного комплекса, но и отрицательную селекцию, ее же функция это подавление клеток с рецепторами к собственным антигенам. Далее погибшие клетки ликвидируются макрофагами.

В мозговом веществе тимуса большую часть составляют Т-лимфоциты. Среди них больше всего это рециркулирующие Т-лимфоциты, которые свободно попадают в тимус из-за отсутствия гематотимусного барьера. Также в данном отделе тимуса содержатся и дозревающие Т-лимфоциты, которые перемещаются из коркового вещества.

Клеточный состав стромы представлен звездчатыми или секреторными клетками, опорными эпителиальными клетками, тельцами Гассаля. Все эти клетки видны из-за редкого расположения Т-клеток мозгового вещества.

Тельца Гассаля являются слоистыми эпителиальными тельцами, в состав которых входят семь типов вспомогательных клеток и два типа эпителиальных, которые на всём протяжение жизни данных структур увеличиваются в количестве, благодаря данной особенности тельца различаются на разных стадиях развития по качественным и количественным признакам. Так как вспомогательные клетки взаимодействуют не только с эпителиальными клетками двух видов, но и между собой, они непосредственно влияют на функционирование, развитие и разрушение телец Гассаля. Именно по данным характеристикам тельца Гассаля классифицируют на несколько типов [1, с. 113].

I типом являются клетки, данные тельца развиваются из кератогиалиновых гранул К14-К8+, которые имеют округлую форму и синтезируют аутоантигены, а также в составе телец Гассаля данного вида и всех последующих содержатся множество тонофиламентов [3, с. 20].

II тип развивается из эпителиальных К14+К8- клеток мозгового вещества тимуса. Данный вид клеток накапливает высокомолекулярные цитокератины, а также для характерна уплощенная форма [3, с. 21].

Состав вспомогательных клеток, а также их количество, напрямую зависит от стадии развитии, на котором находится тельце, и поэтому включает дендритные клетки разной зрелости. Этими клетками являются эозинофилы, макрофаги, В-лимфоциты, тимоциты, миоидные клетки [2, 25].

Большая часть дендритных клеток – это созревающие клетки, сконцентрированные рядом с тельцами Гассаля. Из этого следует функция телец, дифференцировка дендридных клеток мозгового вещества тимуса. Совокупность всех элементов телец, является основой системы организации, каждая структура осуществляет не только свою определённую функцию, но и будет вносить свой вклад в поддержание общей структуры тельца. Передача аутоантигенов будет осуществлять системообразующий фактор, так как будет проходить процесс синтеза и мобилизации дендритных клеток. Цель данного процесса заключается в формировании иммунной толерантности для тимоцитов. Для этого в строение телец есть межклеточная система каналов, которые обращены в полость микроворсинками, и есть каналы-проводники, функция которых является соединение полости телец Гассаля и просвет сосудов [1, с. 114].

Таким образом, хочется выделить несколько функций телец Гассаля, а именно, это синтез аутоантигенов, участие в дозревание тимоцитов и фагоцитарная активность, которая заключается в разрушение гибнущих тимоцитов.

Список литературы:

1. Аблякимов Э.Т. Функции телец Гассаля и их связь с микроокружением / Э.Т. Аблякимов, М.А. Кривенцов // Научно-методический электронный журнал “Концепт”. – 2017. – № Т42. – С. 112-115.
2. Беловешкин А.Г. Морфология постклеточных структур телец Гассаля тимуса человека в норме / А.Г. Беловешкин, Т.М. Студеникина // Медицинский журнал. – 2010. – № 4 (34). – С. 26-28.

3. Беловешкин А.Г. Морфогенез эпителиальных клеток телец Гассаля тимуса человека / А.Г. Беловешкин // Медицинский журнал. – 2012. – № 2 (40). – С. 19-22.
4. Забродин В.А. Морфология тимуса взрослого человека / В.А. Забродин. – Москва: Государственное образование учреждение высшего профессионального образования Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова, 2005. – с.7
5. Полевщиков А.В. Формирование иммунного ответа на тимус – зависимые и тимус – независимые антигены: роль тимуса / А.В. Полевщиков, Е.Л. Прозоровская, И.В. Кудрявцев, М.К. Серебрякова. // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2017. – № 3 (70). – С. 65-68.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАБАЧНОЙ ЗАВИСИМОСТИ У СТУДЕНТОВ ДАЛЬНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ МЕДИЦИНСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ (КЫРГЫСТАН)

Гулам Ахмед Раза Куарди
студент,
международный медицинский факультет,
Ошский Государственный Университет,
Кыргызстан, г. Ош
E-mail: ahmedrazaquadri12@gmail.com

Мурзалиева Айжан Маратбековна
научный руководитель, преподаватель,
кафедра патологии, базисной и клинической фармакологии
Ошский Государственный Университет
Кыргызстан, г. Ош
E-mail: Aijan.maratbekona@gmail.com

DETERMINING TOBACCO ADDICTION AMONG STUDENTS FROM FURTHER AFIELD IN AN INTERNATIONAL MEDICAL SCHOOL (KYRGYZSTAN)

Gulam Ahmed Raza Quardi
Student,
Osh state Medical Faculty,
Kyrgyzstan, Osh

Aizhan Murzalieva
Scientific Advisor, Lecturer,
Osh state Medical Faculty,
Kyrgyzstan, Osh

АННОТАЦИЯ

Студенты дальнего зарубежья выезжая за пределы своей страны, вдали от дома и без контроля родителей, чувствуют независимость и стараются утвердить её курением. Целью исследования стало то что, студенты самостоятельно провели анкетирование среди своих товарищей с первого по третий курс, результаты были обсуждены и составлены планы по дальнейшей работе. В данной статье раскрыты причины и продолжительность курения среди студентов. Поскольку именно курение является началом для употребления более серьёзных психоактивных веществ, решено дальнейшее наблюдение за тенденцией.

ABSTRACT

On the basis of the project-oriented teaching method in the subject of pathological anatomy a questionnaire survey was conducted on the topic "Smoking tendency among students". Students independently conducted a survey among the students from the first to the third year and the results were discussed and plans for further work on the topic were made.

Ключевые слова: студенты, табачные изделия, зависимость.

Keywords: cigarettes, students, tobacco products, addiction.

Актуальность. Здоровье является важным составляющим, определяющим будущее населения всего земного шара. С помощью качества образа жизни можно определить психологическое и физическое состояния общества и будущее нации. [5, с. 56] Одной из глобальных проблем современного общества – чрезмерное потребление никотинсодержащих веществ, на данный момент среди молодёжи возросло количество употребляющих спиртные напитки и сигареты, в том числе количество студентов со стойкой зависимостью. Злоупотребление вредными веществами не только губительно действует на дыхательные органы, но и замедляет работу головного мозга, что приводит к снижению умственной деятельности во время обучения [3,с-50-56]. В докладе ВОЗ о тенденции употребления табака в странах Европы отмечается, что самый высокий показатель у европейцев-29%. Вред от употребления табачных изделий наносится ни только здоровью с потребностью в медицинской помощи, но и экономически, в том числе пожары и вред окружающей среде.[4]

Цель исследования – выявить тенденцию употребления никотина среди студентов и частота их употребления.

Материалы и методы исследования: был проведён опрос среди студентов с первого по третий курс в два этапа, общее количество опрошенных составило 453 студента, обучающихся на данный момент в медицинском факультете с сохранением конфиденциальности.

Средний возраст респондентов составил 20,08+-0,73 (min- 17, max-25 лет). На первом этапе опрос проводился на платформе Google Forms *(По требованию Роскомнадзора информируем, что иностранное лицо, владеющее информационными ресурсами Google является нарушителем законодательства Российской Федерации – прим. ред.) с добровольного согласия респондентов. Анкета включала в себя вопросы про половую принадлежность, из них женского пола составили -110 (24,3%), мужского пола -343(75,7%), срок употребления табачных изделий, какие первопричины употребления, наличие зависимости и желания избавиться от зависимости.

На втором этапе для выявления никотиновой зависимости по желанию участников было проведено онлайн тестирование по Фагерстрему, который по баллам определяет степень зависимости исходя от количество употребляемых в сутки сигарет и интенсивности курения (таблица 1) [1,2].

Таблица 1.

Шкала оценки по Фагерстрему

0-2	Очень слабая	1,5%
3-4	Слабая	5,7%
5	Средняя	3,1%
6-7	Высокая	2%
8-10	Очень высокая	0,85%

Результаты исследования показали, что основную часть респондентов мужского пола составляет употребляющие сигареты (73,5%), важно отметить, что с возрастанием курса обучения они снижаются, например, 69,7%- это студенты первого курса, постепенно снижаясь, этот показатель составляет около 25% среди обучающихся 2-3-курсов (Рис. 1).

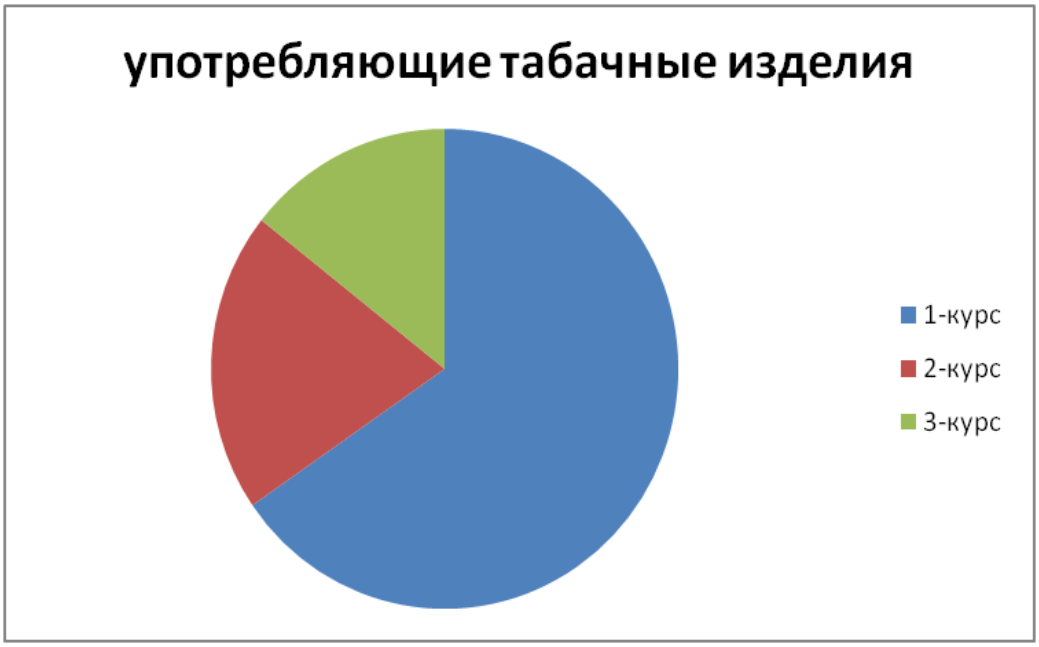

Рисунок 1. оценка употребляющих табачные изделий

По продолжительности употребления у 6,4% опрошенных составило более 5 лет жизни, у 8,1%- 3-4 года и у ~3,9%- начали сравнительно недавно, менее 1 года (рис. 2).

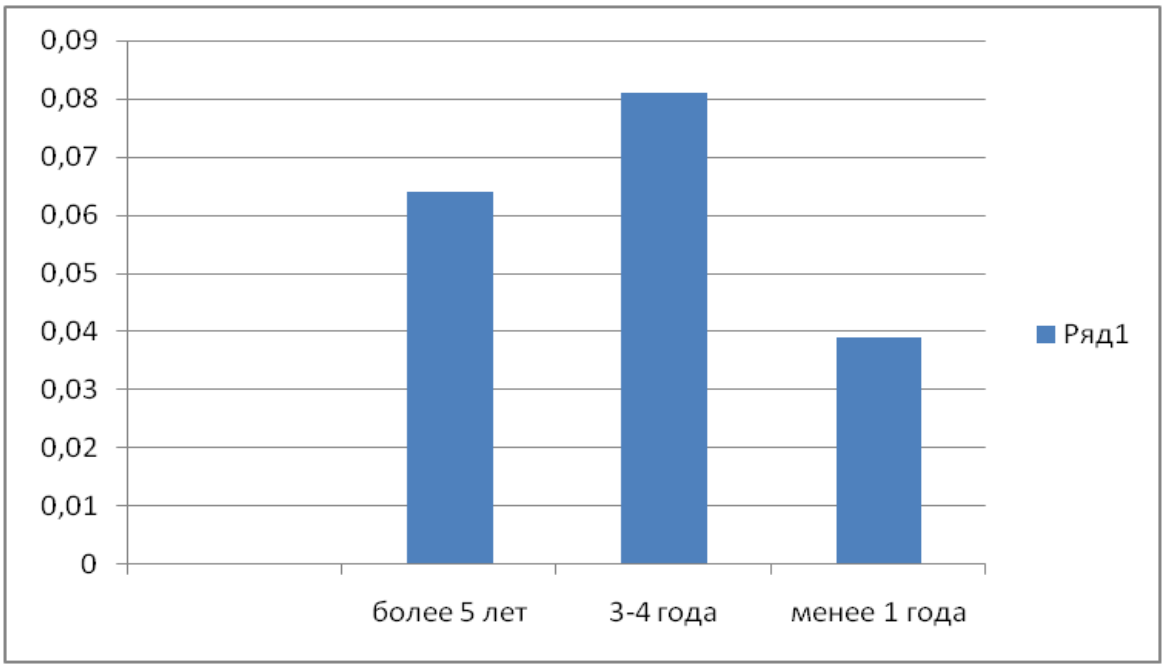

Рисунок 2. График продолжительности употребления табачных изделий

«Мотивационным» фактором для употребления послужило у 51,4%- курящие в семье родители или друзья, у 18%- из-за интереса, у 30,6%- в качестве «успокоительного» при нервном перенапряжении. Наличие желания избавиться от зависимости оказалось у большинства положительно – 35%, не желание бросить -12%, не определились -3% из курящих.

Выводы. Основываясь на результатах исследования можно сделать выводы:

1. каждый третий из опрошенных студентов курит сигарету, из них большинство мужского пола;

2. с возрастом приходит осознание вреда злоупотребления и снижается количество сильно зависимых студентов;

3. по продолжительности употребления большее количество начало сравнительно недавно, причиной чему явилось желание быть наравне со сверстниками и казаться «крутыми»;

4. влияние курящих родителей и окружения оказалось самым высоким побудительным фактором;

5. желание бросить есть у каждого третьего курящего, а четверть респондентов не желают останавливаться.

Рекомендации

1. Усилить работу кураторов о вреде курения среди групп студентов;

2. Установить зоны свободные от курения на территории корпуса;

3. Проводить акции среди студентов силами самих студентов о вреде курения.

4. Ввести активные антитабачные кампании вместе с родителями, в том числе контроль материальных расходов, высылаемых родителями.

5. Усилить контроль над курящими студентами с целью предотвращения вырастания зависимости.

6. Не допустить увеличения никотинпотребляющего контингента.

Список литературы:

1. Попов М.В., Либина И.И. – КУРЕНИЕ – ВРЕДНАЯ ПРИВЫЧКА И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ // страницы-124-127
2. Тест Фагерстрема (Определение никотиновой зависимости) Режим доступа: https://terbuny48med.ru/o-nas/publikatsii-v-presse/462-test-fagerstrema-otsenka-stepeni-nikotinovoj-zavisimosti
3. Дюбкова Т.П., Альшевская С.В.- Частота курения табака среди студенческой молодёжи и мотивации продолжения курения в период обучения в ВУЗе.// Вопросы организации и информатизации здравоохранения,2009, с-50-56Доклад ВОЗ о глобальной табачной эпидемии. Режим доступа: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/413268/Tobacco-Trends-Report-RUS.pdf
5. Демиденко Л.А., Смирнова С.Н.,Казакова Вера Валентиновна КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО СТАТУСА И ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ 1 КУРСА// с- 56-58

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СТРУКТУР ПОЗВОНОЧНИКА С ВРОЖДЕННОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ГРУДНОГО ОТДЕЛА У ДЕТЕЙ ДО ОПЕРАЦИИ

Ковальчук Валерия-Светлана Андреевна

студент,
кафедра биотехнических систем и технологий,
Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения,
РФ, г. Санкт-Петербург
E-mail: lera.kovalchuk.2001@inbox.ru

Сафронова Анна Андреевна

научный руководитель, магистр, ассистент
кафедры биотехнических систем и технологий
Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения,
РФ, г. Санкт-Петербург
E-mail: annasaf39945844@gmail.com

BIOMECHANICAL STUDIES OF THE STATE OF SPINE STRUCTURES WITH CONGENITAL DEFORMATION OF THE THORACIC REPARTMENT IN CHILDREN BEFORE SURGERY

Valeria-Svetlana Kovalchuk

Student,
Department of Biotechnical Systems and Technologies,
St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation,
Russia, St. Petersburg

Anna Safronova

Scientific adviser Master's degree, assistant of the
Department of Biotechnical Systems and Technologies,
St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation,
Russia, St. Petersburg

АННОТАЦИЯ

Построены по снимкам КТ содержательная и компьютерная модели, проведены биомеханические исследования состояния структур грудного отдела позвоночника ребенка при врожденном сколиозе и сросшихся позвонках до операции.

ABSTRACT

Content and computer models were constructed based on CT images, biomechanical studies of the state of the structures of the thoracic spine of a child with congenital scoliosis and fused vertebrae before surgery were carried out.

Ключевые слова: биомеханическое исследование, грудной отдел позвоночника, сколиоз у детей, критические напряжения, метод конечных элементов, компьютерное моделирование.

Keywords: biomechanical research, thoracic spine, scoliosis in children, critical stresses, finite element method, computer simulation.

Введение

Хирургическое лечение детей с врожденной деформацией позвоночника до настоящего времени является важной и нерешенной проблемой ортопедии. Актуальность данной темы обусловлена не только медицинской, но и социальной составляющей. Наиболее частой причиной, приводящей к прогрессирующему характеру течения врожденных деформаций позвоночного столба, являются аномалии развития тел позвонков. По данным скрининговых популяционных исследований, частота пороков развития позвонков грудной локализации составляет 0.1 –0.5 на 1000 новорожденных.

При этом в Санкт-Петербурге частота встречаемости пороков развития позвоночника и костей грудной клетки у новорожденных в общей структуре аномалий костно-мышечной системы составляет 3,2. Среди всех деформаций позвоночного столба врожденные искривления позвоночника составляют от 2% до 11% [1].

Проблема определения допустимых нагрузок на искривленный позвоночник до сих пор не решена. Может ли человек с кифосколиотической деформацией выполнять обычные упражнения, такие как бег, ходьба, присаживания на стул? И какую нагрузку при этом испытывает позвоночник и остальные структуры. Целью данной работы является определение зависимости напряженно-деформированного состояния участка позвоночника при различных телодвижениях.

Материалы и методы

1) На основе снимка КТ пациента Н. 6 летнего возраста в программе MIMICS (рисунок 1) построена компьютерная модель участка Th2-Th8 грудного отдела позвоночника. Введены следующие допущения: 1. материал каждого элемента сплошной, однородный и изотропный; жесткое закрепление в нижней или верхней концевой пластине позвонка (в зависимости от телодвижения); остальные структуры (связки и диски) достроены в программе и SolidWorks остальные структуры (связки и диски) достроены в программе и SolidWorks (рисунок 2).

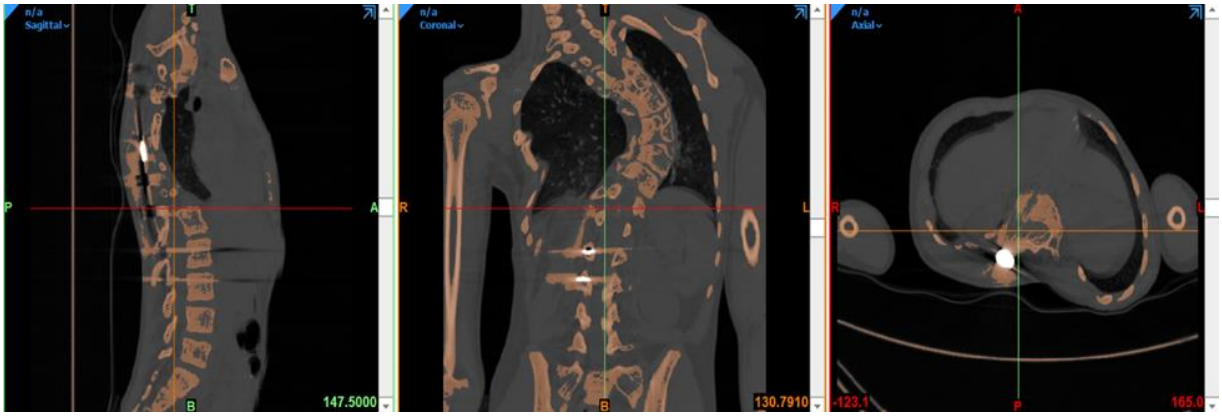

Рисунок 1. КТ пациента Н

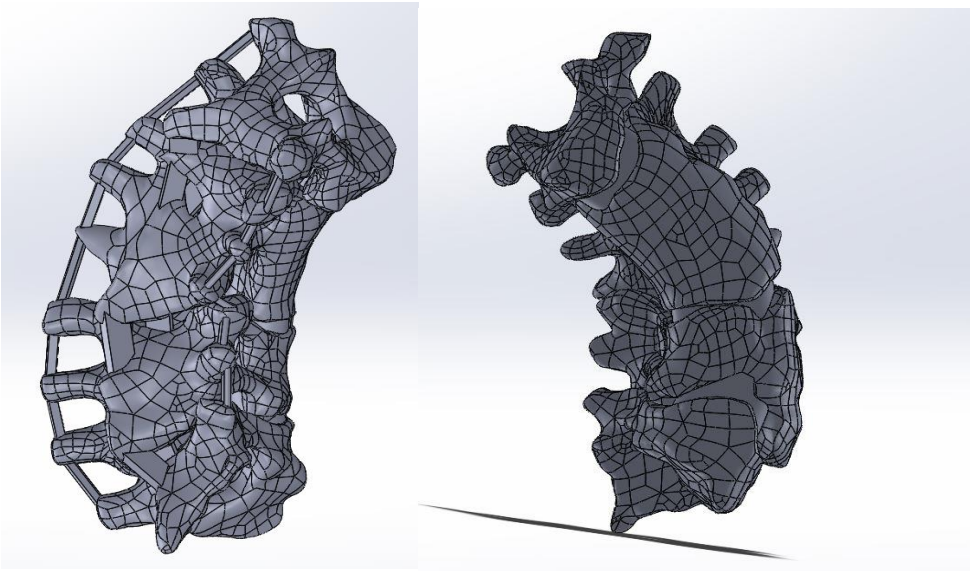

Рисунок 2. Геометрическая компьютерная модель участка грудного отдела позвоночника. Слева – вид спереди (достроены диски). Справа – вид сзади (достроены связки)

Модуль упругости (E) и коэффициент Пуассона (v) задан для каждого материала. Позвонки – E=8000 МПа, v=0,3; межпозвонковый диск – E=3,3 МПа, v=0,49; связки – E=10 МПа, v=0,3; титан – E=112000 МПа, v=0,3.

Результаты и обсуждение

Для исследования напряженно-деформированного состояния грудного отдела позвоночника, значения нагрузки были взяты с базы данных *Orthoload* [2].

Исследуем напряжения, возникающие в грудном отделе позвоночника при ходьбе. Задана нагрузка 112 *Н*, приложенная к верхним суставным поверхностям и заднему бугорку 2 позвонку грудного отдела позвоночника. Места закрепления выбраны на нижнем позвонке в местах крепления связок. На рисунке 3 представлена эпюра напряжения при ходьбе. Допустимое напряжение в позвонке равно 200 Мпа.

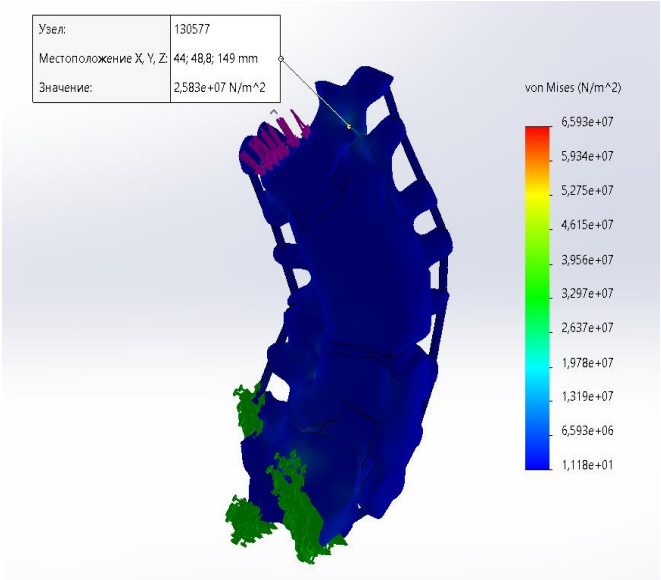

Рисунок 3. Интерфейс программы SolidWorks, эпюра напряжений при ходьбе

Максимальное напряжение, возникающее при ходьбе 65,93МПа. При беге нагрузка в 226 Н приходится на нижнюю концевую пластинку позвонка Th8

Максимальное напряжение, возникающее при беге на беговой дорожке 182,4 МПа. Это критическое напряжение, необходимо исключить такой вид дея-

тельности, чтобы не усугубить проблемы с грудным отделом позвоночника пациента. Для исследования критических напряжений, возникающих в грудном отделе позвоночника во время того, когда пациент садится на стул была задана сила 37 Н, и приложена сверху.

Максимальное напряжение, возникающее в данном исследовании равно 29,71 МПа.

В случае бега, при данной виде искривления, такая нагрузка противопоказана, так как напряжения приближаются к критическому значению.

Выводы

Проанализированы несколько видов нагрузок при кифосколиотическом искривлении. Получены эпюры напряжений, возникающих в позвоночнике. Возможно использование данного исследования для рекомендаций по выполнению физических упражнений для пациентов.

Список литературы:

1. Виссарионов, С.В. Анализ результатов хирургического лечения детей с множественными аномалиями развития позвонков и грудной клетки с использованием внепозвоночных металлоконструкций / С.В. Виссарионов, Н.О. Хусаинов, Д.Н. Кокушин // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2017. – №2. – С. 5-12.
2. Ульрих, Э.В. Аномалии позвоночника у детей / Э.В. Ульрих. – СПб.: Сотис, 1995. – 336 с.
3. Database Orthoload – 2021. – URL: https://orthoload.com/database/ (дата обращения: 10.06.2021).

ОЖИРЕНИЕ КАК ФАКТОР РИСКА ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Кузьменко Максим Олегович
студент,
кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии,
Курский государственный медицинский университет,
РФ, Курск
E-mail: maxim.kuzmenko.2018mail.ru

Киселева Виктория Валентиновна
научный руководитель, канд. мед. наук, доц.,
Курский государственный медицинский университет,
РФ, г. Курск
E-mail: vvkiseleva@icloud.com

OBESITY AS A RISK FACTOR FOR SEVERE COURSE OF A NEW CORONAVIRUS INFECTION

Maxim Kuzmenko
Student,
Department of Infectious Diseases and Epidemiology,
Kursk State Medical University,
Russia, Kursk

Victoria Kiseleva
Scientific supervisor, PhD. medical sciences, assoc.,
Kursk State Medical University,
Russia, Kursk

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается ожирение как фактор риска тяжелого течения новой коронавирусной инфекции у пациентов инфекционного отделения №1 ОГБУЗ «Инфекционная клиническая больница им. Е.Н. Павловского» г. Белгорода. Проанализировав полученные данные, можно сделать вывод о том, что ожирение является утяжеляющим фактором течения коронавирусной инфекции.

ABSTRACT

In this article, obesity is considered as a risk factor for the severe course of a new coronavirus infection in patients of the Infectious Diseases Department No. 1 of the E.N. Pavlovsky Infectious Diseases Clinical Hospital in Belgorod. After analyzing

the data obtained, it can be concluded that obesity is a weighting factor in the course of coronavirus infection.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, ожирение, цитокиновый шторм.
Keywords: coronavirus infection, obesity, cytokine storm.

COVID-19- острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2. Представляет собой опасное заболевание, которое может протекать как в форме острой респираторной вирусной инфекции легкого течения, так и в тяжелой форме. Степень тяжесть данного заболевания можно оценить по данным компьютерной томографии от КТ- 0 до КТ- 4, где КТ- 0 – отсутствие признаков вирусной пневмонии, а КТ- 4 – тотальное поражение легких.[1]

Ожирение – полиэтиологическое хроническое заболевание, возникающее вследствие энергетического дисбаланса, нарушения нейрогуморальных механизмов и влияния факторов внешней среды, ассоциированное с избыточным накоплением жировой ткани в организме.[2]

В последнее время появляется все больше информации о высокой частоте ожирения и его связи с более тяжелым течением у больных коронавирусной инфекцией. По результатам множества исследований можно сказать, что данное заболевание является одним из самых частых коморбидных состояний. Ожирение отрицательно влияет на функцию легких, приводя к уменьшение объема форсированного выдоха и форсированной жизненной емкости легких. Риск более тяжелого течения COVID-19 может быть связан с тем, что у людей с избыточной массой тела происходит дисрегуляция иммунных механизмов, снижение защитного кардиореспираторного резерва, что способствует прогрессированию заболевания.

Ожирение является источником хронического воспаления, так как сопровождается продукцией провоспалительныхцитокинов и увеличением белков острой фазы. Пациенты с ожирением имеют более высокую активность ядерного

фактора транскрипции (NF-kB) и более высокую экспрессию РНК противовоспалительных цитокинов, таких как фактор некроза опухолей-а (ФНО-а), интерлейкин-1 (ИЛ-1) и интерлейкин-6 (ИЛ-6), которые являются ключевыми в патогенезе цитокинового шторма.

Цитокиновый шторм при COVID-19 проявляется активацией продукции интерферона, интерлейкинов, хемокинов, ФНО-а. ИЛ-6 и его растворимый рецептор усиливают активность ИЛ-6 на клетках-мишенях, обеспечивая механизм для повышения активности ФНО-а и ИЛ-1, обладающих провоспалительным действием. Если эти механизмы начинают преобладать над противовоспалительными, то возникает нарушение гомеостаза легочной ткани, а в дальнейшем может поспособствовать цитокиновому шторму в легких или в других тканях, таких как жировая ткань, где существует абберантная активация цитокинов. [3]

Таким образом, в гипертрофированной жировой ткани повышается активность иммунных клеток и секреция цитокинов, адипокинов, хемокинов, которые сами выделяют провоспалительные вещества, включая ИЛ-6, ФНО-а, нейтрофилы, B1, B2, NK, врожденные лимфоидные клетки – это приводит к гипервоспалению и повышению риска развития цитокинового шторма.

С сентября 2021 по январь 2022 года в стационаре инфекционного отделения №1 ОГБУЗ « ОИКБ им. Е.Н.Павловского» города Белгорода было отобрано 88 историй болезней пациентов в возрасте 53-68 лет, больных ожирением 1-3 степени, выявленным у пациентов до заболевания ковидом. По всем другим показателям группы были приблизительно равнозначны. Из них: 56 женщин и 32 мужчины.

Таблица 1.

Больные ожирением 1-3 степени (Мужчины)

Степень поражения легких	Кол-во человек	Минимальный ИМТ, кг/м2	Максимальный ИМТ, кг/м2	Средний ИМТ, к/м2	Средний уровень SpO2, %
КТ-1	6	30,82	38,63	33,73	96
КТ-2	7	34,61	39,79	37,08	90
КТ-3	11	33,91	55,55	39,67	85
КТ-4	8	34,27	61,73	41,36	78

Таблица 2.

Больные ожирением 1-3 степени (Женщины)

Степень поражения легких	Кол-во человек	Минимальный ИМТ, кг/м2	Максимальный ИМТ, кг/м2	Средний ИМТ, к/м2	Средний уровень SpO2, %
КТ-1	9	31,49	38,67	35,02	96
КТ-2	14	34,28	40,85	38,33	91
КТ-3	18	34,07	52,37	40,12	84
КТ-4	15	33,21	53,98	43,67	76

Также было выбрано 84 истории болезней пациентов в возрасте 53-68 лет, не страдающих ожирением. Из них: 48 мужчин и 36 женщин (контрольная группа).

Таблица 3.

Контрольная группа (Мужчины)

Степень поражения легких	Кол-во человек	Минимальный ИМТ, кг/м2	Максимальный ИМТ, кг/м2	Средний ИМТ, кг/м2	Средний уровень SpO2, %
КТ-1	26	19,54	24,72	22,66	99
КТ-2	14	18,87	24,69	22,37	95
КТ-3	5	20,34	24,14	23,07	90
КТ-4	3	20,68	24,81	23,43	86

Таблица 4.

Контрольная группа (Женщины)

Степень поражения легких	Кол-во человек	Минимальный ИМТ, кг/м2	Максимальный ИМТ, кг/м2	Средний ИМТ, кг/м2	Средний уровень SpO2, %
КТ-1	17	18,61	23,14	22,06	99
КТ-2	12	18,88	22,76	21,79	95
КТ-3	5	19,69	23,57	22,13	88
КТ-4	2	20,64	24,68	22,66	84

Проанализировав полученные данные, можно сделать вывод о том, что ожирение является утяжеляющим фактором течения коронавирусной инфекции, вследствие того, что гипертрофированная жировая ткань выделяет провоспалительные вещества, которые повышают риск развития цитокинового шторма. Можно отметить, что, чем выше степень ожирения, тем более тяжелое течение у больных COVID-19, так как наблюдаются более низкий показатель сатурации

(85-76%) и преимущественно диагностируется большой объем поражения легких (КТ-3 и КТ-4).

Таким образом, у пациентов, страдающих ожирением заболевание течет более длительно и характеризуется преимущественно тяжелым течением, они подвержены риску развития серьезных осложнений, имеют менее благоприятный прогноз для выздоровления.

Список литературы:

1. Временные методические рекомендации по диагностике, профилактике и лечению новойкоронавирусной инфекции. Вер. 15. // Минздрав РФ. URL: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/059/392/original/BMP_COVID-19_V15.pdf
2. Российское общество эндокринологов. Клинические рекомендации «Ожирение» (утверждены Минздравом РФ от 17.02.2021). URL: http://disuria.ru/_ld/9/990_kr20E66mz.pdf
3. Демидова Т.Ю., Волкова Е.И., Грицкевич Е.Ю. Особенности течения и последствия COVID-19 у пациентов с избыточным весом и ожирением. Уроки текущей пандемии // Ожирение и метаболизм. – 2020.- Т.17. – №4. – С. 375-384. URL:https://www.omet-endojournals.ru/jour/article/view/12663

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СПОРТИВНОЙ ИНДУСТРИИ

Матохин Сергей Евгеньевич
студент,
кафедра физической культуры и здоровья,
Волгоградский государственный медицинский университет,
РФ, г. Волгоград
E-mail: sergo.mat-n@yandex.ru

Ковальская Варвара Дмитриевна
студент,
кафедра физической культуры и здоровья,
Волгоградский государственный медицинский университет,
РФ, г. Волгоград

Уколов Михаил Вячеславович
научный руководитель, старший преподаватель
кафедры физической культуры и здоровья,
Волгоградский государственный медицинский университет,
РФ, г. Волгоград

АННОТАЦИЯ

В литературном обзоре рассматриваются применение технологий виртуальной реальности как альтернатива привычным занятиям в спортивном зале или секции, а также положительные и отрицательные аспекты использования новых технологий в тренировках.

ABSTRACT

The literature review examines the use of virtual reality technologies as an alternative to the usual classes in the gym or section, as well as positive and negative aspects of the use of new technologies in training.

Ключевые слова: виртуальная реальность, дополненная реальность, спорт, технологии.

Keywords: virtual reality, augmented reality, sports, technology.

Введение: в настоящее время получили большую популярность технологии виртуальной (ВР) и дополненной реальности (ДР).

Виртуальная реальность (Virtual Reality) – искусственно создаваемая техническими средствами искусственная реальность посредством воздействия на человеческие системы мировосприятия – зрение, обоняние, слух.

Дополненная реальность (Augmented Reality) – это компьютерно-опосредованная реальность. Отличается от виртуальной тем, что в этой технологии цифровое изображение накладывается (встраивается) на реальное.

Виртуальная реальность обладает рядом свойств: порожденностью (создана внешней реальностью), актуальностью (“здесь и сейчас”, автономностью (имеет свои законы времени и пространства), интерактивностью (возможность взаимодействовать с другими реальностями).

Если изначально они имели преимущественно развлекательное назначение, то теперь постепенно внедряются в различные сферы: в видеоигры, кинематограф, образование, здравоохранение, промышленность, проектирование, спорт. Это значительно ускоряет, упрощает и удешевляет многие операции.

Система виртуальной реальности даёт возможность создавать контролируемые условия, максимально приближенные к реальным. А применение дополнительных аксессуаров захвата движения человека, акустически и приборов вывода изображения создают эффект полного погружения. В таких условиях можно задавать практически любые сценарии тренировок для спортсменов. Дополнительно становится возможным мониторинг основных физиологических показателей.

Компаниями создаются целый симуляторы с использованием ВР для различных видов спорта: тенниса, регби, футбола, бобслея, баскетбола, гольфа, стрельбы, боулинга, керлинга и многих других. Также имеются виртуальные игры для домашнего использования обычными пользователями, что позволяет совместить досуг с физическими упражнениями.

Цель. Изучить перспективы применения виртуальной реальности в спорте.

Материалы и методы. Проведен анализ научных статей.

Результаты и обсуждение

К оборудованию и программному обеспечению предъявляются особые требования, целью которых является достижение максимально возможного эффекта и минимизация вероятных рисков. [6]

Во-первых, необходимо максимально понизить влияние киберукачивания при использовании стереоскопических очков. Обычно это проявляется тремя основными симптомами: напряжением в глазах, нарушением ориентации в пространстве и тошнотой вплоть до рвоты. Во-вторых, воспроизводимое изображение должно быть реалистичным, а движения человека и изменения в окружающем пространстве синхронизированы. В-третьих, соответствие между воспроизводимыми стимулирующими факторами и реакциями испытуемого с таковыми в реальной жизни. [1]

Виртуальная реальность обладает рядом свойств: порожденностью (создана внешней реальностью), актуальностью (“здесь и сейчас”, автономностью (имеет свои законы времени и пространства), интерактивностью (возможность взаимодействовать с другими реальностями). [2]

Внедрение ВР или ДР в тренировки требует как технической подготовки, так и подготовки самих спортсменов. Резкая смена условий тренировок с привычной площадки на шлем с контроллерами может вызвать негативные результаты. С этим неоднократно сталкивались группы ученых в процессе исследования воздействий новых технологий. В качестве профилактики тревожности были предложены психологические тренировки на воображение, призванные понизить тревожность, улучшить концентрацию и подкрепить уверенность в себе. В дополнение происходит более быстрая адаптация к изменившимся условиям. [3]

Тренировка в искусственно созданных условиях снижает нагрузку на когнитивные функции человека – ему не нужно мысленно представлять новые возможные условия или вымышленных соперников, всё это делает компьютер. От испытуемого требуется концентрация на самих движениях. [4]

В литературе описывается возможность применения технологий ВР и ДР в качестве терапии для травмированных спортсменов в процессе реабилитации, а

также для обучения новичков. Упоминается дополнительно психотерапевтический эффект ВР, применение которого призвано повысить компетенции спортсмена и снизить влияние психоэмоционального стресса в результате неудовлетворительных результатов в соревнованиях. [5]

Выводы. Технологии виртуальной и дополненной реальности являются одним из перспективных направлений проектирования интерфейсов нового поколения, имеющим применения в самых разных сферах деятельности, начиная со сферы развлечений, и заканчивая медицинскими манипуляциями. Данное направление разработок также поддерживается игровой индустрией и даёт возможность использования периферийных устройств с поддержкой виртуальной реальности доступнее для потребителя. В литературном обзоре были рассмотрены перспективы возможные последствия применения подобных нововведений в спорте. Тем не менее, данный вопрос остается интересным для разностороннего исследования, и требует дополнительного, более близкого рассмотрения.

Список литературы:

1. Ковалев А.И., Климова О.А. Диагностика устойчивости вестибулярнойфункции спортсменов с применением технологии виртуальной реальности // Спортивный психолог. – 2017. – No 3(46). – С. 4–8.
2. Н.А. Носов Виртуалистика // Исследовано в России. 1999. №. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/virtualistika (дата обращения: 10.12.2022).
3. Леонов С.В., Поликанова И.С., Булаева Н.И., Клименко В.А. Особенности использования виртуальной реальности в спортивной практике // Национальный психологический журнал. 2020. №1 (37).
4. Bedir D, Erhan SE. The Effect of Virtual Reality Technology on the Imagery Skills and Performance of Target-Based Sports Athletes. Front Psychol. 2021 Jan 22;11:2073.
5. Zinchenko YU.P., Men’shikova G. YA., Bayakovskiy YU.M., Chernorizov A.M., & Voyskunskiy A.E. (2010). Virtual reality technologies: methodological aspects, achievements and prospects. National Psychological Journal, 2(4), 64–71.
6. Yanrong Yang (2018). The innovation of college physical training based on computer virtual reality technology. Journal of Discrete Mathematical Sciences & Cryptography, 21(6), 1275–1280.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВРАБАТЫВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ КИРОВСКОГО ГМУ В ТЕЧЕНИЕ НЕДЕЛИ

Ситникова Екатерина Сергеевна
студент, кафедра гигиены,
Кировский государственный медицинский университет,
РФ, г. Киров
E-mail: kate.sitnikova.6@mail.ru

Костылева Екатерина Ивановна
студент, кафедра гигиены,
Кировский государственный медицинский университет,
РФ, г. Киров
E-mail: katyak-02@mail.ru

Петров Сергей Борисович
научный руководитель,
канд. мед. наук, доц., зав. кафедрой гигиены,
Кировский государственный медицинский университет,
РФ, г. Киров

Актуальность. В процессе умственной деятельности со временем развивается утомление организма, проявляемое в снижении эффективности работы, степени врабатываемости человека, психической устойчивости; концентрации, устойчивости и переключаемости внимания. По статистическим данным ОЭСР 21% российских студентов не доучивается до получения диплома, прерывая свое обучение в учебном заведении. Одна из самых распространенных причин отчислений связана с возникновением различных факторов стресса у студентов, которые влияют на снижение работоспособности не только в течение дня, но и в течение недели. В течение недели и за более продолжительные периоды времени происходит изменение уровня работоспособности, что связано с развитием патологических состояний организма и нарушением активности психических процессов. По выявленным данным в ходе работы наиболее перспективными являются люди, у которых хороший показатель эффективности работы, степени врабатываемости, психической устойчивости, концентрации внимания и переключаемости, они легко адаптируются к любой работе и могут выполнять любые

умственные нагрузки без выраженной усталости. Актуальной темой на сегодняшний день является оценка врабатываемости студентов в начале и в конце недели с дифференцировкой по половому признаку.

Цель работы. Определить степень врабатываемости студентов ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации 3 курса в начале и в конце недели.

Материалы и методы. В ходе данной работы были опрошены 30 студентов Кировского ГМУ 3 курса в возрасте от 20 до 22 лет, среди которых было 15 юношей и 15 девушек. Для получения данных были использованы тест Бурдона для оценки концентрации, устойчивости и переключаемости внимания, а также таблицы Шульте для определения эффективности работы, степени врабатываемости и психической устойчивости. Методика таблиц Шульте применяется для исследования темпа сенсомоторных реакций и характеристик внимания, уровня умственной работоспособности. Стимульным материалом служат 5 черно-белых таблиц квадратной формы, на которых в случайном порядке размещены числа от 1 до 25. Давалась инструкция отыскивать числа по порядку, указывая и называя их вслух. Фиксировалось время, затраченное на каждую таблицу и допущенные ошибки. Среднее время выполнения задания по одной таблице в норме составляет 30-40 с. Опрос среди студентов проводился в понедельник – в начале учебной недели и в субботу – в конце учебной недели. Статистический анализ данных был проведен с помощью компьютерных программ Excel и Statistica Advanced 6 for Windows RU. Оценка проводилась по данным критериям: среднее арифметическое, стандартное отклонение – сигма, медиана, асимметрия-А, эксцесс-Е, минимум, максимум, достоверность.

Результаты. В данном исследовании была рассчитана и анализирована степень врабатываемости студентов в начале и в конце недели. Участие принимали 30 студентов Кировского ГМУ 3 курса с равным количеством юношей и девушек. По таблицам Шульте степень врабатываемости вычисляется по формуле: ВР= Т1 / ЭР. Результат меньше 1,0 – показатель хорошей врабатываемости, со-

ответственно, чем выше 1,0 данный показатель, тем больше испытуемому требуется подготовка к основной работе. По шкале «Степень врабатываемости» среднее значение в начале недели составило 0,85, у девушек показатель был равен 0,86, у юношей 0,85. Судя по этим результатам, можно сделать вывод, что у юношей степень врабатываемости в начале недели лучше на 0,01. Также по данной шкале имеется слабый разброс значений, относительно среднего (сигма=0,078). Это говорит о том, что признак очень мало варьирует по данной выборке. Медианное значение составляет 0,9. Высокие, средние и низкие значения в выборке распределены очень близко к нормальному распределению (А=-0,277). Значения в выборке относительно среднего распределены нормально (Е=-0,442). Значение минимума равно 0,7, максимум равен 1,01. В конце недели среднее значение по шкале «Степень врабатываемости» составляет 0,98, что на 0,13 больше, чем в начале недели. У девушек среднее значение врабатываемости к концу недели составило 0,99, а у юношей показатель был равен 0,97. По данной шкале имеется слабый разброс значений относительно среднего (сигма=0,096). Это говорит о том, что признак очень мало варьирует по данной выборке. Значение медианы по данной шкале равно 1. Выявлена левосторонняя асимметрия (А=0,906)-в выборке чаще встречаются значения ниже среднего. Выявлен положительный эксцесс (Е=2,355). В выборке значения находятся преимущественно около среднего арифметического. Минимум составляет 0,8, максимум составляет 1,3. Достоверность составила 0,528, что говорит о недостоверности данных.

Выводы. Таким образом, мы определили, что врабатываемость студентов в учебный процесс в начале недели происходит быстрее, чем к концу недели. Это связано с длительностью учебного процесса, поступлением большого количества информации, истощением умственных ресурсов человека. А также происходит снижение таких показателей как: эффективность работы, степень врабатываемости, психическая устойчивость, концентрация, устойчивость и переключаемость внимания. Для предупреждения ухудшения перечисленных показателей рекомендуется учитывать это в планировании расписаний учебных занятий и в распорядке своего дня.

Список литературы.

1. Агаджанян Н.А., Смирнов В.М. Нормальная Физиология. Москва. 2012: 464-469.
2. Ефимова Н.С. Основы общей психологии. 2013: 211-219.
3. Кирдяшкина Т.А. Методы исследования внимания: учеб. пособие. Челябинск. 1999: 19-23; 59-63.
4. А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова. Адаптация организма учащихся к учебной и физической нагрузкам 1982: 222-230.
5. [Электронный ресурс] – Education at a Glance 2010 // База данных ОЭСР (OECD).: Режим доступа: www.oecd.org/edu/eag2010 (Дата обращения: 20.10.2022)

ПРОФИЛАКТИКА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

Шевелева Кристина Вячеславовна
студент 4 курса,
КГП на ПХВ Государственный высший
медицинский колледж им. Д. Калматаева,
Республика Казахстан, г. Семей
E-mail: kristina.sheveleva01@mail.ru

Зан Айгерим Асланбеккызы
научный руководитель, магистр,
КГП на ПХВ «Государственный высший
медицинский колледж им. Д. Калматаева»,
Республика Казахстан, г. Семей

PREVENTION OF HIV INFECTION AMONG YOUNG PEOPLE

Kristina Sheveleva
4th year student,
MSE on REM «State Higher Medical College
named after D. Kalmatayev»,
Kazakhstan, Semey

Aigerim Zan
Scientific supervisor, magister,
MSE on REM «State Higher Medical College
named after D. Kalmatayev»,
Kazakhstan, Semey

Актуальность. В настоящее время ВИЧ-инфекция является глобальной проблемой современного общества. Сегодня лучшие умы человечества бьются над ее решением. Однако у ученых сегодня нет единого мнения о характере его природы. Поэтому изучение различных проявлений ВИЧ-инфекции как социальной проблемы является на сегодняшний день актуальной исследовательской проблемой.

Каждый день около 16 000 человек во всем мире заражаются ВИЧ. Несмотря на усилия медиков, смертность от СПИДа остается высокой. Если в 1996 г. от нее умерло 1,5 млн больных, в 1998 г. – 2,3 млн, то в 2000 г. – 3,5 млн человек. Пандемия ВИЧ/СПИДа остается неоднородной, динамичной и не всегда предсказуемой. Даже в странах одного региона распространение инфекции имеет

свои особенности, а факторы риска реализуются в разных странах при разных обстоятельствах.

Особенности развития эпидемии ВИЧ в Республике Казахстан, характеризующиеся сменой основного пути передачи ВИЧ с инъекционного на половой, диктуют необходимость перенаправления и усиления профилактических мероприятий у лиц детородного возраста, в том числе у студентов. Это доказывает необходимость и практическую значимость проведения исследования по прогнозированию эпидемиологического процесса ВИЧ-инфекции, что могло бы позволить проводить эффективные профилактические мероприятия в группах, нуждающихся в помощи и не осведомленных о высоких рисках заражения.

Цель исследования. Определить роль медицинской сестры в профилактике ВИЧ-инфекции среди молодежи.

Материалы и методы. С целью определения уровня информированности студентов «Высшего медицинского колледжа «Авиценна» г. Семей о роли медицинской сестры в профилактике ВИЧ-инфекции среди молодежи нами было проведено анкетирование. Количество анкетируемых составило 100 студентов. Респондентам была предложена анкета из 10 вопросов. Проведен теоретический анализ литературных источников и интернет – ресурсов по теме исследования. Статистическая обработка результатов анкетирования производилась с использованием программы Excel.

Результаты. Анализ специальной научно-методической литературы по проблеме разработке новых мер по профилактике ВИЧ – инфекции, показало нам то что, разработка эффективной системы профилактики ВИЧ/СПИДа на современном этапе невозможна без глубокого изучения проблемы и обмена опытом на международном уровне. По результатам анкетирования хотелось бы сказать, что молодежь в лице юношей и девушек студентов медицинского колледжа обладают достаточной информацией по проблеме ВИЧ-инфекции, на базе высшего медицинского колледжа «Авиценна города Семей. Об этом свидетельствуют следующие данные, полученные при анализе анкетирования:

a. По ответам на данный вопрос, по половому признаку 60 % девушки и 40 % юноши. По возрасту, больше всего респондентов 17-18 лет (50%), далее 15-16 (30%), 19-20 (20%). По национальности 40% – казахи, 30 % – русские и остальные 30% – другие национальности.

b. «Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция одно и то же?». Были получены следующие ответы, где из общего числа опрошенных 1 курса студенты ответили «нет», что составило 40%, а из опрошенных 2 курса также дали ответ «нет», но результат был 60%.

c. Большее количество студентов выбрали первичный путь передачи половым путем, который по ответам составил 60-80 %, парентеральный – 20 – 30 %, вертикальный 10 – 15 %, при этом все варианты ответов были верны.

d. Из предложенного списка варианта ответов, студенты ответили: Через укусы насекомых и животных, при поцелуе – 20% (2 курс) и 20% 1 курс. Через одежду и белье, при разговоре – 10% 2 курс и 20% 1 курс. Незащищенный половой контакт, переливание крови – 70% 2 курс и 60% 1 курс.

e. «Возможно ли избежать заражения ВИЧ?» студенты, как 1 курса, так и 2 курса ответили «да», что на 70-80% больше правильных ответов от общего числа опрошенных, где «нет» – 10 – 20% «не знаю» – 20 – 10 %.

f. Студентам был задан вопрос «Считаете ли вы полученную информацию о современных проблемах молодежи по ВИЧ-инфекции важной для вас?», на который студенты 1-2 курсов 70% ответили «очень важно», 20% ответили «скорее не важно», 10% ответили «совсем не важно».

g. Было предложено ответить на вопрос «Знаете ли вы методы профилактики ВИЧ-инфекции среди молодежи?», где ответ «да», «нет» или «не знаю» нужно было дополнить тем, какие методы они еще знают? Результаты показывают, что 1 курс (60%), 2 курс (80%) владеют большей информацией и смогли указать достаточное количество методов профилактики ВИЧ-инфекции.

h. «Увеличивают ли риск заражения ВИЧ-инфекцией алкоголь и наркотики?», респонденты ответили однозначно. 70% ответили «да», 20 % – «нет» и 10% ответили – «не знаю».

i. Мы спросили у студентов «Как человек может узнать, что у него ВИЧ»? Почувствует недомогание. Не верный ответ, однако учащиеся 1 курса 20% и учащиеся 2 курса 20% отметили этот вариант. Сдаст кровь на анализ и антитела ВИЧ. Верный ответ. 60% студентов 1 курса ответили правильно и 80% студентов 2 курса ответили также. Если он заботится о своем здоровье, он почувствует это в первые часы. Не верный ответ. Ответили студенты 1 курса 20%.

j. «Какие из нижеперечисленных мер вы считаете целесообразными для профилактики ВИЧ?». На каждый из ответов студенты ответили положительно (100%). Также, студенты отметили что будет не лишним агитация в вид рекламных роликов в социальных сетях.

Заключение. Проведя научно-практическое исследование по выбранной теме, мы пришли к выводу, что разработка эффективной системы профилактики ВИЧ/СПИДа на современном этапе невозможна без глубокого изучения проблемы и обмена опытом на международном уровне. Отсутствие специальных мер профилактики ВИЧ-инфекции (вакцинации) и эффективных методов лечения СПИДа определяет приоритетную роль профилактики и особенно первичной профилактики в снижении распространения ВИЧ/СПИДа.

Список литературы:

1. Аберг Дж., Каплан Дж., Либман Х., Э.А. Руководство по оказанию первичной медицинской помощи лицам, инфицированным вирусом иммунодефицита человека, Клиническая инфекционная дис. 2009;49(5):651-681.
2. Андерсон Дж. "Женщины и ВИЧ: материнство и многое другое". Текущее мнение по инфекционным заболеваниям 2012, 25 (1): 58-65. doi: 10.1097/QCO.0b013e32834ef514.
3. Барабохина, В.А. Программа профилактики распространения ВИЧинфекции. Нравственное воспитание молодежи /В.А. Барабохина, Г.Р. Замалдинова, Н.Г. Травникова. – Санкт-Петербург: Речь, 2016. – С. 240.

4. Бартлетт, Дж. Клинические аспекты ВИЧ-инфекции. / Дж. Бартлетт, Дж. Галлант, П. Фам/ пер. с англ. Е.Н. Жуковой – М.: Р. Валент, 2018. – С. 528
5. Батлер Л., Хорват Т. е.а. "Популяционные биомедицинские мероприятия по борьбе с инфекциями, передаваемыми половым путем, для снижения уровня ВИЧ-инфекции". В базе данных систематических обзоров Батлера Л. Кокрейна (Онлайн) 2011 (3):
6. Бончук, Ю.С. Актуальные проблемы ВИЧ-инфекции: пособие для медицинских работников // ОГБУЗ «Белгородский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями» г. Белгород, 2018г.
7. ВИЧ-инфекция: динамика эпидемического процесса / А.И. Мазус [и др.] // Рос. мед. журнал. – 2006. – №4. – С. 3-7.

СЕКЦИЯ

«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

ВЛИЯНИЕ МЕТОДА ТВЕРДЫХ ДИСПЕРСИЙ НА КРИСТАЛИЧНОСТЬ АЛЬБЕНДАЗОЛА

Терских Кирилл Андреевич

студент,
кафедра аналитической, физической и коллоидной химии,
Институт Фармации им. А.П. Нелюбина.
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова,
РФ, г. Москва
E-mail: KotMatroskin3004@mail.ru

Краснюк Иван Иванович (мл.)

научный руководитель, д-р фарм. наук, проф.,
кафедра аналитической, физической и коллоидной химии,
Институт Фармации им. А.П. Нелюбина.
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова,
РФ, г. Москва

Краснюк Иван Иванович

научный руководитель, д-р фарм. наук,
кафедра фармацевтической технологии,
Институт Фармации им. А.П. Нелюбина.
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова,
РФ, г. Москва

Беляцкая Анастасия Владимировна

научный руководитель, канд. фарм. наук, доц.,
кафедра фармацевтической технологии,
Институт Фармации им. А.П. Нелюбина.
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова,
РФ, г. Москва

Степанова Ольга Ивановна

научный руководитель,
канд. фарм. наук, доц., кафедра фармакологии,
Институт Фармации им. А.П. Нелюбина.
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова,
РФ, г. Москва

Плахотная Ольга Николаевна
научный руководитель, канд. хим. наук, доц.,
кафедра аналитической, физической и коллоидной химии,
Институт Фармации им. А.П. Нелюбина.
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова,
РФ, г. Москва

EFFECT OF THE SOLID DISPERSION METHOD ON THE CRYSTALLINITY OF ALBENDAZOLE

Kirill Terskikh
Student,
Department of Analytical, Physical and Colloidal Chemistry,
A.P. Nelyubin Institute of Pharmacy, I.M. Sechenov
First Moscow State Medical University,
Russia, Moscow

Ivan Krasnyuk (Jr.)
Scientific Supervisor, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor,
Department of Analytical, Physical and Colloidal Chemistry,
A.P. Nelyubin Institute of Pharmacy, I.M. Sechenov
First Moscow State Medical University,
Russia, Moscow

Ivan Krasnyuk
Scientific Supervisor, Doctor of Pharmaceutical Sciences,
Department of Pharmaceutical Technology,
A.P. Nelyubin Institute of Pharmacy, I.M. Sechenov
First Moscow State Medical University,
Russia, Moscow

Anastasia Belyatskaya
Scientific Supervisor, Candidate of Pharmaceutical Sciences,
Associate Professor, Department of Pharmaceutical Technology,
A.P. Nelyubin Institute of Pharmacy, I.M. Sechenov
First Moscow State Medical University,
Russia, Moscow

Olga Stepanova
Scientific Supervisor, Candidate of Pharmaceutical Sciences,
Associate Professor, Department of Pharmacology,
A.P. Nelyubin Institute of Pharmacy, I.M. Sechenov
First Moscow State Medical University,
Russia, Moscow

Olga Plakhotnaia
Scientific Supervisor, Candidate of Chemical Sciences,
Associate Professor, Department of Analytical,
Physical and Colloidal Chemistry,
A.P. Nelyubin Institute of Pharmacy, I.M. Sechenov
First Moscow State Medical University,
Russia, Moscow

АННОТАЦИЯ

Альбендазол – противомикробное и противопротозойное лекарственное средство, успешно применяемое в терапии уже более 50 лет *против нематод пищеварительного тракта и легких, цестод и трематод.*

Повысить растворимость и ускорить высвобождение ДВ из ЛФ возможно при использовании метода твёрдых дисперсий (ТД). ТД – это системы, би- или многокомпонентные, которые состоят из ДВ и носителя, являющиеся крайне диспергированной твёрдой фазой ДВ или молекулярно-дисперсными твёрдыми растворами с частичным формированием комплексов меняющегося состава с материалом носителя.

Цель: изучить влияние получения твердых дисперсий (ТД) с поливинилпирролидоном-10000 (ПВП) на микрокристалическую картину альбендозола.

ABSTRACT

Albendazole is an antimicrobial and antiprotozoal drug that has been successfully used in therapy for more than 50 years against nematodes of the digestive tract and lungs, cestodes and trematodes.

It is possible to increase solubility and accelerate the release of DV from LF using the method of solid dispersions (TD). TD are systems, bi– or multicomponent, which consist of DV and a carrier, which are extremely dispersed solid phase of DV or molecular dispersed solid solutions with partial formation of complexes of varying composition with the carrier material.

Objective: to study the effect of obtaining solid dispersions (SD) with polyvinylpyrrolidone-10000 (PVP) on the microcrystal pattern of albendozole.

Ключевые слова: альбендазол; твёрдая дисперсия; кристалличность.

Keywords: albendazole; solid dispersion; crystallinity.

Цель: изучить влияние получения твёрдых дисперсий (ТД) с поливинилпирролидоном-10000 (ПВП) на микрокристаллическую картину альбендазола. Ранее коллектив научных сотрудников установил повышение растворимости мало растворимого в воде противогельминтового и противопротозойного лекарственного средства- альбендазола из его ТД. Комплекс факторов, повышающих растворимость включает в себя снижение кристалличности альбендазола при получении ТД [1-4].

Метод: анализ проводили на кафедре аналитической, физической и коллоидной химии Института фармации им. А.П. Нелюбина Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). Был использован цифровой микроскоп Levenhuk D50L NG (фирмы Levenhuk, Китай), оснащенный цифровой камерой (2 Мпикс) для микрофотосъёмки, с программным обеспечением Levenhuk ToupView, совместимым с Windows 7. Субстанцию альбендазола микроскопировали под покровным стеклом в капле вазелинового масла. При микроскопии, перекрислатиллизованной субстанции, ПВП и ТД на предметное стекло наносили каплю их раствора в этаноле 96%. Микроскопировали после удаления растворителя. С целью изучения кристаллической картины была проведена микроскопия образцов субстанции до и после рекриталлизации, ПВП и их ТД.

Результат. Можно предположить, что исходная субстанция ранее не подвергалась интенсивной микронизации. Рекристаллизованный альбендазол- картина отличается от исходной субстанции. Игольчатые, вытянутые, прозрачные кристаллы с ровными гранями, иногда собранные в звёздчатые скопления. Полимерный носитель (ПВП) – прозрачная, бесцветная масса в виде плёнки без выраженной внутренней структуры, хаотично растрескивающаяся со временем. Вероятнее всего аморфная, некристаллическая структура. ТД – представляет собой гетерогенную систему, состоящую как минимум из 3-4 фаз. Ряд структур имеет частично игольчатое строение- возможно рекристализованная субстанция.

Отмечены мелкие кристаллические объекты подобные исходной субстанции. Присутствуют очень мелкие, трудно идентифицируемые объекты, представляющие собой или остановившийся начальный этап рекристаллизации субстанции в вязком полимере, или её полиморфную модификацию, или продукт комплексообразования с ПВП. Предположительно аморфного типа. Учитывая, что содержание альбендазола в ТД 50% по массе, прозрачный фон – скорее всего, является твёрдым раствором субстанции в полимере. Таким образом, для ТД наблюдается сложная микрокристаллическая картина, сочетающая признаки исходной субстанции альбендазола (кристалличекой и аморфной, ПВП, их твёрдого раствора, а также, возможно, продукты комплексообразования).

Выводы: получение ТД снижает кристалличность альбендазола, улучшая его растворение в воде.

Список литературы:

1. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Выпуск XVII. – М.: Видокс, 2016. – 1045 с.
2. Государственный реестр лекарственных средств. URL: https://grls.rosminzdrav.ru (дата обращения: 13.04.2020)
3. Беляцкая А.В., Краснюк И.И. (мл.), Краснюк И.И. и др. / Изучение растворимости кетопрофена из твердых дисперсий с поливинилпирролидоном // Вестник Московского университета. Серия 2. «Химия». 2019. Т. 60. N 2. С. 124.
4. Беляцкая А.В., Краснюк И.И. (мл.), Краснюк И.И. и др. / Изучение растворимости кетопрофена их твердых дисперсий с полиэтиленгликолем // Химико-фармацевтический журнал. – 2018. Т. 52. N 12. – С. 39. DOI: 10.30906/0023-1134-2018-52-12-69-74

СЕКЦИЯ

«ЭКОЛОГИЯ»

КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ИЗ ВОДОЗАБОРНЫХ КОЛОНОК ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. ИВАНОВО

Цветков Александр Сергеевич
магистрант,
кафедра промышленной экологии,
Ивановский химико-технологический университет,
РФ, г. Иваново
E-mail: alextsvet5@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты проведенного химического анализа качества питьевой воды из водозаборных колонок централизованного водоснабжения г. Иваново и результаты интегральной оценки качества.

Ключевые слова: водозаборная колонка, качество, водоснабжение, химический анализ.

Чистая питьевая вода – основа жизни каждого человека. Даже самые маленькие дети знают о важности воды на планете. В современных реалиях, к сожалению, мы не можем быть уверены в качестве воды, которая поступает к нам в дом из централизованной системы водоснабжения. Даже если она кажется чистой и прозрачной на первый взгляд, содержащиеся в ней химические вещества способны негативно сказываться на здоровье человека. В каждом регионе страны ситуация зависит от состояния водозабора, очистных труб и изначальной воды. Артезианские источники и родниковая вода – не гарантия чистоты и здоровья. Воду перед употреблением в любом случае необходимо дополнительно очищать и кипятить.

На улицах небольших городов и поселках городского типа, в частных секторах больших мегаполисов можно увидеть водозаборные колонки, которые являются неотъемлемой частью жизни людей и с помощью которых происходит снабжение жителей чистой водопроводной водой.

Водозаборная колонка – это достаточно простое приспособление для подачи воды из централизованной системы водоснабжения, которое может быть установлено на магистрали водопроводной сети.

На территории г. Иваново насчитывается не менее 130 гидрантов (рис. 1). Обеспечение населения, предприятий и организаций г. Иваново хозяйственно питьевым водоснабжением осуществляется от трех источников (поверхностным забором из р. Уводь, подземным с водозаборным сооружением и водопроводными сооружениями и подземным локальным).

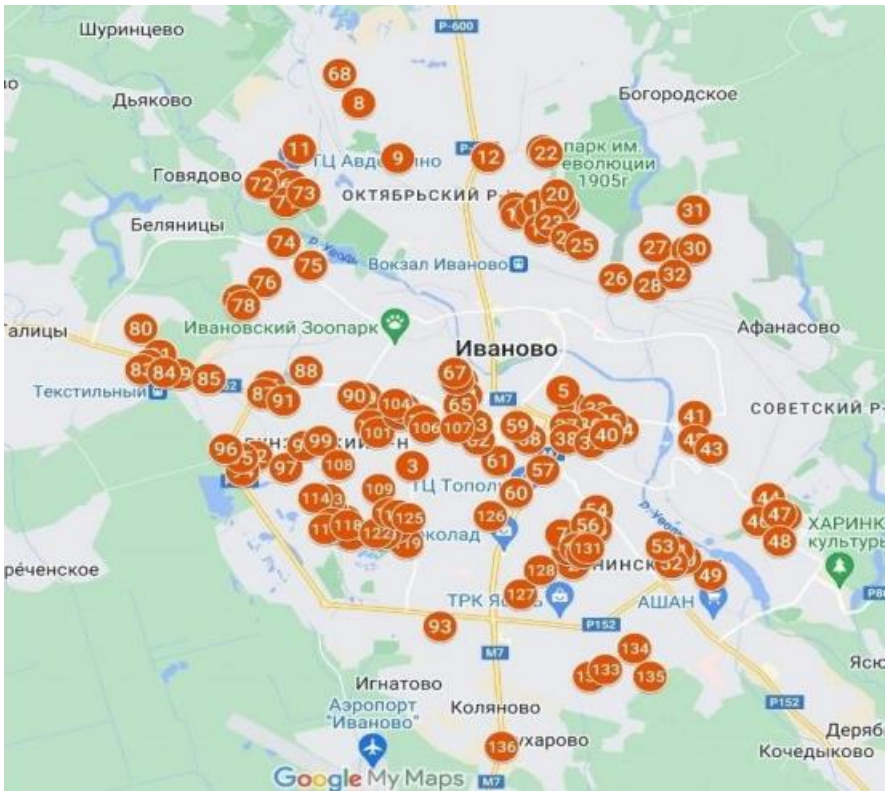

Рисунок 1. Схематичное расположение водозаборных колонок на территории г. Иваново

Контроль качества воды источников водоснабжения и воды распределительной сети города осуществляется по программам производственного контроля, разработанным в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий». Контроль качества воды по программам производственного контроля осуществляется Центром качества воды АО «Водоканал», аккредитованным на техническую компетентность и зарегистрированным в реестре аккредитованных лиц под № RA.RU.516465.

Результаты проводимого контроля качества воды показывают, что вода в г. Иваново является безвредной по химическому составу и безопасна в эпидемиологическом отношении. В качестве подтверждающих документов на официальном сайте АО «Водоканал» г. Иванов в разделе «Водоснабжение. Качество воды. Иваново» каждый месяц публикуются сведения о качестве подаваемой в распределительную сеть со станций ОНВС-1 и ОНВС-2 воды.

Для более удобного анализа качества питьевой воды в водозаборных колонках город был разделен на «квадраты» и по этим квадратам была сделана выборка из 24 образцов. Все образцы были проанализированы по 14 показателям (Cl^-, NO_2^-, NH_4^-, Al^{3+}, SO_4^{2-}, $Fe_{общ}$, Mn^{2+}, Cr^{6+}, Cr^{3+}, $P_{общ}$, $Cu_{общ}$, pH, общая жёсткость и органолептические показатели: вкус/привкус, запах, цветность, мутность).

Проведенный химический анализ показал превышение содержания Cl^-, $P_{общ}$, $Fe_{общ}$, Mn^{2+}, Cr^{6+}, Cr^{3+} в большинстве проанализированных образцов (рис. 2 – 7).

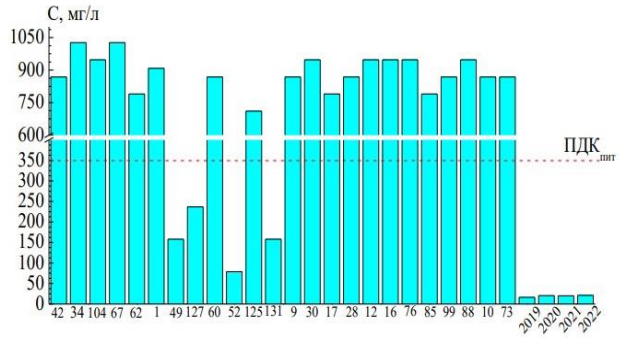

Рисунок 2. Содержание соединений Cl^- в пробах питьевой воды из водозаборных колонок г. Иваново

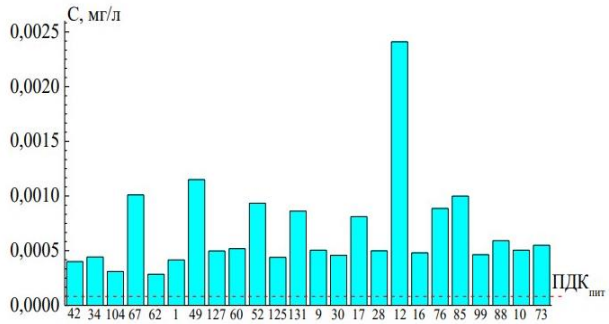

Рисунок 3. Содержание соединений $P_{общ}$ в пробах питьевой воды из водозаборных колонок г. Иваново

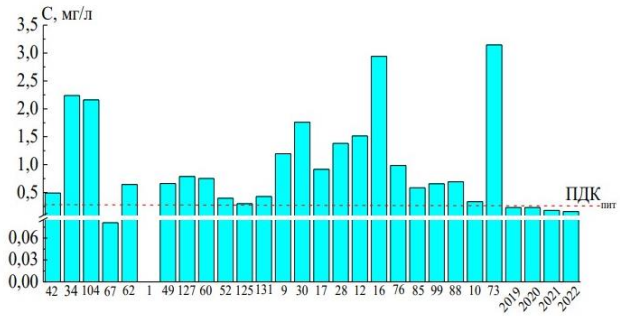

Рисунок 4. Содержание соединений $Fe_{общ}$ в пробах воды питьевой из водозаборных колонок г. Иваново

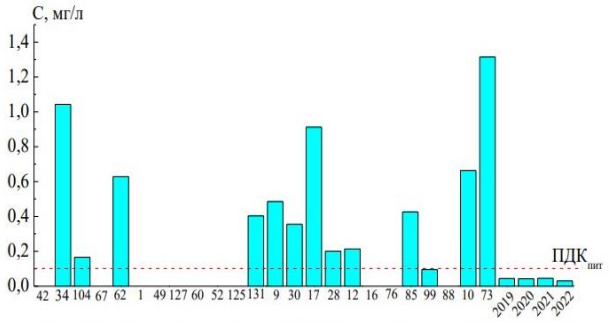

Рисунок 5. Содержание соединений Mn^{2+} в пробах воды питьевой из водозаборных колонок г. Иваново

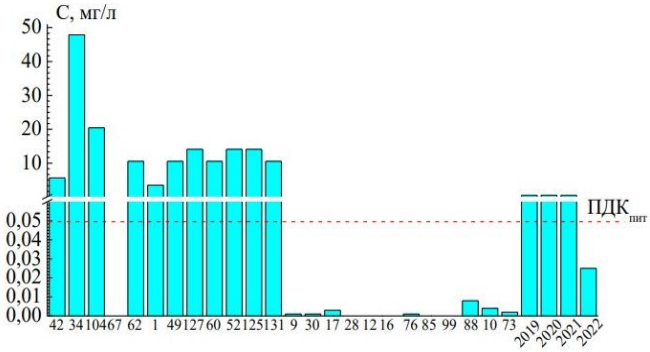

Рисунок 6. Содержание соединений Cr^{6+} в пробах воды питьевой из водозаборных колонок г. Иваново

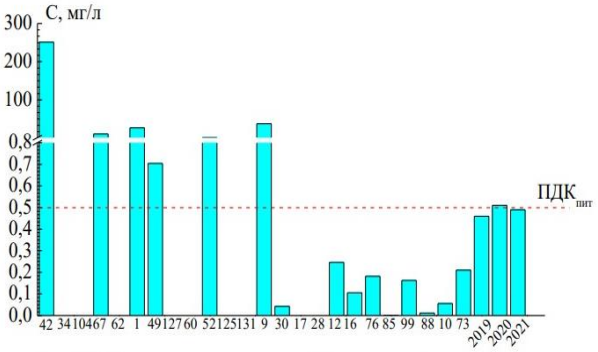

Рисунок 7. Содержание соединений Cr^{3+} в пробах воды питьевой из водозаборных колонок г. Иваново

Рассчитанные результаты интегральных показателей качества питьевой воды из водозаборных колонок централизованного водоснабжения г. Иваново на основе Метода эколого-гигиенической оценки качества воды и риска здоровью населения [1] превышений ни по одному из показателей («благоприятность», «безвредность», «физиологическая полноценность») не показали.

Список литературы:

1. Метод эколого-гигиенической оценки интегрального качества воды и риска здоровью населения. Рекомендован Минздравом РФ. – Иваново – СанктПетербург, 2002.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Электронный сборник статей по материалам CXIX студенческой международной научно-практической конференции

№ 12 (115)
Декабрь 2022 г.

В авторской редакции

Издательство ООО «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 5.
E-mail: mail@sibac.info

16 +

СибАК

www.sibac.info