Международная Объединенная Академия Наук

Научный диалог: Вопросы медицины

Сборник научных трудов

по материалам
XII международной научной конференции

18 января 2018 г.

SCIENCEPUBLIC

Санкт-Петербург 2018

УДК 001.1
ББК 60

НЗ4

Научный диалог: Вопросы медицины. Сборник научных трудов, по материалам международной научно-практической конференции 18.01.2018 г. Изд. ЦНК МНИФ «Общественная наука», 2018. - 60с.

SPLN 001-000001-0240-MQ
DOI 10.18411/spc-18-01-2018
IDSP 000001:spc-18-01-2018

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на XII международную научно-практическую конференцию **Научный диалог: Вопросы медицины**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и наукометрическую базу SPINDEX

Электронная версия сборника доступна на сайте ЦНК МНИФ «Общественная наука». Сайт центра: conf.sciencepublic.ru

УДК 001.1
ББК 60

SPLN 001-000001-0240-MQ

<http://conf.sciencepublic.ru>

Содержание

РАЗДЕЛ I. МЕДИЦИНА	5
Адилов У.Х. Профессиональный риск связанный с воздействием угольной пыли на здоровье шахтеров Узбекистана.....	5
Давыденко И.В., Панкратова О.Г. Системная энзимотерапия в лечении хламидийно-уреаплазменных инфекций.....	10
Киселевич М.Ф., Ломан В.А., Сергиенко К.С., Черняева Ю.А., Постолова Н.И. Характеристика акушерских кровотечений в родах.....	11
Козлов С.Н., Марков Е.Ю., Урбанович Л.Я. Фибринолитическая активность штаммов холерного вибриона.....	15
Котцова О.Н., Крайнова И.Н., Смирнова М.Ю. Особенности сердечно-сосудистой системы у девочек на начальном этапе занятий плаванием	17
Крайнова И.Н., Выучейская М.В. Применение нейросетевых технологий в кардиологии	19
Лазутчиков Д.О., Морозов А.Н., Чиркова Н.В., Лазутиков О.В., Шелковникова С.Г., Попова Т.А. Комплексное рентгенологическое обследование пациентов с перфорациями и предперфорациями верхнечелюстного синуса.....	21
Лисицкий Э.С., Тыщенко Н.С. Оценка гигиенического статуса полости рта студентов 5 курса стоматологического факультета курящих табак и потребляющих продукты быстрого приготовления.....	24
Михайлов Ю.Х., Михайлова И.В. Вопросы хирургического лечения хронического тонзиллита.....	26
Петров Ю.А. Изменения в женских половых органах при внутриматочной контрацепции.....	29
Соколова А.Ю. Мнемоника в медицинской практике.....	32
Танченко О.А. Системная оценка иммунного статуса при хронической обструктивной болезни легких, ассоциированной с абдоминальным ожирением	35
Тимофеев Д.А., Цвигайло М.А., Власова М.В., Раздевилова О.П. Глубинная мотивация в деятельности администрации и врачей-специалистов военно-медицинской организации	38
Тимофеев Д.А., Цвигайло М.А., Раздевилова О.П., Власова М.В. Глубинная мотивация в деятельности врачей хирургического и терапевтического профиля военно-медицинской организации, направления деятельности администрации по ее повышению	40

Черток Е.Д., Кадурина Т.А. Возможности профилактики частой респираторной заболеваемости у детей..... 43

Чиркова Н.В., Богатырева Ю.А., Машкова Н.Г., Мушенко С.В., Плешакова Д.О. Проведение профилактических мероприятий после профессионального отбеливания витальных зубов 45

РАЗДЕЛ II. ВЕТЕРИНАРИЯ 49

Гарькун В.И., Шумаков В.В., Мартынов А.Н., Клетикова Л.В. Сравнительная эффективность применения суточного мониторинга по Холтеру для выявления нарушения сердечного ритма у собаки 49

РАЗДЕЛ III. БИОЛОГИЯ 53

Меньшикова И.А., Джос Ю.С., Дерябина И.Н. Опыт применения нейробиоуправления у ребенка с нарушением произвольной регуляции деятельности 53

Сивухин А.Н., Курючкин В.А., Марков Д.С. Изучение устойчивости бактерий рода *Bacillus* к воздействию различных концентраций нитрата свинца 54

РАЗДЕЛ I. МЕДИЦИНА

Адилов У.Х.

Профессиональный риск связанный с воздействием угольной пыли на здоровье шахтеров Узбекистана

*НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний Министерства здравоохранения
Республики Узбекистан
(Узбекистан, Ташкент)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-01

idsp: 000001:spc-18-01-2018-01

Abstract

One of the leading problems of occupational medicine are the diseases of light miners from the impact of fibrogenic dust. In mine air, the weighted carbon-dusty dust has a dispersion: up to 40-80% of the dust particles have sizes up to 1.3 mk, 15-35% -to 2.6 mk, 5-20% - up to 4 mk and 3-10% - over 4 mk, which, getting into the lungs during breathing, are the cause of the development of diseases. The nature of the lung disease of dust etiology in miners is classified as a slowly progressing form of pneumoconiosis. In 2015, the number of primary detected occupational diseases with respiratory diseases 52 cases, which accounted for 80% of the total number of PP. Of these, the proportion of chronic dust bronchitis was 9.6%, silicosis 82.7%, upper respiratory tract diseases 3.8%, bronchial asthma 3.9%. In the majority they were men - 95.4%, retirement age - 43.6%. Over the period 2003-2013, the incidence of occupational diseases of persons under 35 years of age has doubled, 35-45 years by 1.3 times and persons older than 60 years by 1.5 times due to a decrease in the number of occupational diseases among persons aged 45-60 in 1.5 times. The Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan approved the standard for the diagnosis and treatment of pneumoconiosis - ICBJ-60-64 cipher.

Key words: coal, occupational morbidity, pneumoconiosis, dust bronchitis, miner.

Введение. Узбекистан располагает разведанными запасами угля в количестве 1900 млн тонн, которая составляет 0,2% от мирового разведанного запаса угля, в том числе: бурого - 1853 млн тонн, каменного - 47 млн тонн [1]. Добыча угля, в основном, сосредоточена в Приташкентской (Разрез Ангренский) угленосной площади бурого угля и Гиссаро-Дарвазского каменного угольного бассейна (Байсунском и Шаргуньском месторождениях), используемое в основном на энергетические цели. Узбекистан занимает 33-е место среди угледобывающих стран с годовым объемом добычи 4,4 млн тонн и планирует модернизацию угольной отрасли с увеличением добычи угля к 2021 года до 17,2 млн тонн [2].

Из свойств угольной пыли наибольшее значение имеют его химический состав, растворимость, дисперсность, взрывоопасность, форма частиц, электрозаряженность, радиоактивность. Для оценки пыли с гигиенической стороны наиболее важным признаком является дисперсность. Установлено, что на крепких углях образование пыли примерно на 25% больше, чем на мягких [3]. Из общего количества образующейся пыли 60% приходится на работу механизмов, около 20% - на взрывные работы в забое, 10% - на отбойку и 10% - на прочие работы [4].

Пылевая патология органов дыхания от воздействия угольной пыли сопровождается перестройкой клеточных структур легочной ткани, изменением цитологического состава бронхоальвеолярного секрета, иммунной реактивности, а также нарушением метаболических процессов в организме.

Одна из ведущих проблем медицины труда являются болезни легких шахтеров от воздействия фиброгенной пыли. Несмотря на проводимые мероприятия по

улучшению условий труда угледобывающей промышленности, ежегодно регистрируются новые случаи пылевых заболеваний легких, таких как пневмокониозы (ПН) и хронический пылевой бронхит (ХПБ). ПН встречаются у рабочих горнодобывающей промышленности (при буровых и взрывных работах), машиностроительной отрасли (в литейном производстве), при высокотемпературных процессах (сварка, плавка), в текстильной промышленности (на этапе первичной подготовки и переработке сырья) и в сельском хозяйстве (при уборке и переработка зерновых культур, сбор хлопка).

Характер течения заболевания легких пылевой этиологии (уголь) у шахтеров классифицируется как медленно прогрессирующая форма ПН. Изменения функционально-метаболической активности лейкоцитов крови выступают как чувствительные показатели нарушений гомеостаза в органах дыхания при ранних защитно-адаптационных реакциях. Согласно выводам Калмыкова А.А.[5], количественные и качественные сдвиги в элементах крови, снижение функциональной активности лейкоцитов, повышение уровня деструкции отражают начальные явления декомпенсации.

Результаты исследований Капустника В.А. и др. [6], по изучению особенности нарушений гуморального иммунитета и содержание цитокинов у больных пылевыми заболеваниями легких показало, что при ПН наблюдается снижение уровня IL-1 β на 60%, а при ХПБ на 77% по сравнению с контролем. У больных ПН уровень IL-4 существенно повышался на 182% по сравнению с контролем, тогда как у больных с ХПБ увеличение этого показателя составляло лишь 35% и оставалось сниженным по сравнению с ПН на 52%. При ПН содержание ИФН- γ имело тенденцию к незначительному повышению, а при ХПБ этот показатель увеличивался по сравнению с контролем на 137%.

Уровень цитотоксичности пыли определяет характер экзогенности выброса активных факторов кислорода фагоцитами. При контакте лейкоцита с высокотоксическими пылевыми частицами избыточное образование активных факторов кислорода наблюдается сразу, а при контакте с низкотоксическими частицами пыли – только в терминальной стадии жизни кониофага. По выводам Васюкова П.А.[7], именно два этих процесса и обуславливают различия в механизме удаления осевших в альвеолах легких высокоцитотоксичных и низкоцитотоксичных частиц пыли и различия в локализации патологических процессов.

В шахтном воздухе взвешенная угольно-породистая пыль имеет дисперсность: до 40-80% пылевых частиц имеют размеры до 1,3 мк, 15-35% - до 2,6 мк, 5-20% - до 4 мк и 3-10% - свыше 4 мк, которые, попадая в легкие при дыхании, являются причиной развития заболеваний. Основу воздуха рабочей зоны составляет угольная пыль, с содержанием свободного диоксида кремния не менее 10% способная вызвать ПН, развивающиеся от воздействия слабофиброгенной пыли.

Бурый уголь с Ангренского разреза имеет следующие показатели: низшая теплота сгорания (1900-2020) kCal/kg, влажность - (36-45) %, содержание на рабочую массу топлива - минеральной составляющей (25-35) %, серы (1,5-1,8) %. Бурый уголь - это горючее полезное ископаемое, уголь 2-й стадии метаморфизма (переходное звено между лигнитом и каменным углем) [8].

Каменный уголь Гиссаро-Дарвазского угольного бассейна содержит летучих материалов: 39-41%; золы: 14-16%; серы: 0,5-4%; влажность: 13-15%; калорийность: 5400-7000 kCal/kg.

Анализ исследований среди шахтеров «Шахты №9» показало, что по характеру течения заболевания легких пылевой этиологии встречаются у 12,9% лиц со стажем более 15 лет, которая классифицируется как медленно прогрессирующая форма ПН.

В 2015 году на диспансерном учете в клинике НИИ СГПЗ МЗ РУз состояло 5783 больного (из них женщин – 1388 больных). Динамика учета ПЗ за 2005-2015 года

показало его неуклонное уменьшение. Так, 2005 году на диспансерном учете состояло 7767 больных (из них женщин – 2004 больных) и начиная с 2011 года эти показатели резко снизились до 6126 больных (из них женщин – 1474 больных). За последнее десятилетие тенденция снижения ПЗ наблюдается на 1,3 раза (или минус 25,5%), в том числе среди женщин на 1,4 раза (или минус 30,7%), которая продолжается снижаться до настоящего времени. В 2015 году количества первично выявлено ПЗ было 65 случаев (в том числе женщин 3 случая), в том числе с заболеваниями органов дыхания 52 случая, что составило 80% от общего количества ПЗ. Из них удельный вес составил с ХПБ – 9,6% (или 5 случая), силикозом – 82,7% (или 43 случая), заболеваниями верхних дыхательных путей – 3,8% (или 2 случая), бронхиальной астмой – 3,9% (или 2 случая). В большинстве это были мужчины – 95,4% (или 62 случая), пенсионного возраста – 43,6% (или 27 случая).

При изучении результатов врачебно-трудовой экспертизы отмечено большое количество инвалидов по ПЗ органов дыхания (53,6%), среди них доля лиц с определением инвалидности III группы – 59,5%, II группы – 21% и I группы – 19,5%.

Динамика выявления первичных больных с ПЗ показало, что в 2005 году было выявлено 121 больных (в том числе женщин 18 больных) и имела тенденция роста к 2007 году – 133 больных (в том числе женщин 22 больных). Начиная с 2008 года по 2015 год наблюдалась резкое снижение выявления больных с первичным ПЗ, которая колебалась в пределах от 91 до 65 больных (в том числе женщин – 23 и 3 соответственно).

Уровень взятых на диспансерный учет ПЗ остается неизменно высоким в отдельных промышленно развитых областях республики. Самые высокие показатели диспансеризации больных с ПЗ в 2015 году были в г. Ташкенте – 28,8%, в том числе женщин – 7,2%, Ташкентской области – 21,1% и 1,9%, Ферганской области – 10,7% и 4,4% и Самаркандской области – 9,1% и 1,2% соответственно. На диспансерном учете ПЗ по республике ПН составляло 1,2% и в разрезе областей данные показали от общего количество ПН были распределены в г. Ташкенте – 50,7% случаев, в Ташкентской и Андижанской областях – 40% и 5,3% случаев соответственно. В Ташкентской области высокие показатели ПЗ были в горнодобывающей отрасли (Алмалыкский ГМК) и угольной промышленности (АО «Узбеккумир»).

Наблюдается рост частоты случаев ПЗ среди лиц до 35 лет в 2 раза (в 2003 году – 1,5% и в 2013 году – 3,1%), 35-45 лет в 1,3 раза (9,9% и 13,2% соответственно) и лиц старше 60 лет в 1,5 раза (29,1% и 43,6% соответственно) за счет уменьшения числа ПЗ среди лиц 45-60 лет в 1,5 раза (59,5% и 40,1% соответственно). Анализ данных показал, что выявляемость ПЗ среди стажированных работников при профилактических медицинских осмотрах (ПМО), проводимые лечебно-профилактическими учреждениями не удовлетворяют требованиям приказа №200 от 10.07.2012 года Министерства здравоохранения Республики Узбекистан (МЗ РУз) [9].

В структуре ПЗ по республике за 2016 год, в зависимости от действующего вредного производственного фактора лидируют ПЗ легких – 53,6% (или 3100 больных), в том числе с ХПБ – 18,8% (или 1087 больных), болезни верхних дыхательных путей – 16,6% (или 960 больных), профессиональная бронхиальная астма – 6,6% (или 382 больных) и ПН – 11,6% (или 671 больных), им уступают отравления пестицидами – 17% (или 983 больных), вибрационная болезнь – 7,6% (или 439 больных) и прочие заболевания – 21,8% (или 1262 больных).

Методическим указанием, утвержденным Министерством здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации [10] в зависимости от вида действующей пыли предложено выделять 6 групп ПН (ГУ НИИ Медицины труда РАМН, 1996г.):

– I группа: силикоз от воздействия SiO_2 ;

- II группа: силикатозы (асбестоз, талькоз, калиноз, нефелиноз и др.), возникающие при вдыхании пыли силикатов, которые содержат SiO_2 в связанном состоянии;
- III группа: металлоконииозы - они обусловлены воздействием пыли металлов, (алюминия, бария, бериллия, железа (алюминоз, бариноз, бериллиоз, сидероз) и т. д.);
- IV группа: карбоконииозы (антракоз, графитоз, сажевый пневмокониоз и др.), развивающиеся при вдыхании углеродсодержащей пыли;
- V группа: ПН, вызываемые воздействием смешанной пыли (антракосиликоз, сидеросиликоз, пневмокониоз электросварщиков и газорезчиков и др.);
- VI группа: ПН, возникающие вследствие вдыхания органической пыли, содержащих частицы растительного или животного происхождения, а также микроорганизмы.

В Узбекистане действует перечень ПЗ, где в группе заболеваний, вызываемые воздействием промышленных аэрозолей и пыли предусмотрено ПН и их подразделяют на: силикоз; силикатозы; металлоконииозы; ПН от смешанной пыли и другие; гиперчувствительные пневмониты. Согласно утвержденного Постановлением Кабинета Министров РУз №195 от 01.07.2011 года [11] перечня основных инвалидизирующих заболеваний и критериев установления инвалидности при данных заболеваниях силикоз и ПН от смешанной пыли (силикатозы, карбоконииозы, металлоконииозы, пневмокониоз электросварщика) отнесены группе ПЗ ограничивающие жизнедеятельность. МЗ РУз утвержден стандарт диагностики и лечения ПН (шифр МКБЖ-60-64).

Антракоз, являющейся одной из форм ПН развивается в основном от действия угольной пыли, который фагоцитируется альвеолярными макрофагами, сопровождаясь их активацией, синтезом и высвобождением большого количества цитокинов, оказывая влияние на структуру и функцию окружающей ткани.

Патогенез антракоза включает в себя следующие этапы:

- ингаляцию частиц угля диаметром менее 5 мкм с проникновением их в терминальные отделы воздухоносных путей (бронхиолы, альвеолы);
- поглощение (фагоцитоз) частиц угля альвеолярными макрофагами;
- активация и гибель макрофагов;
- высвобождение содержимого погибших клеток, в том числе и частиц угля;
- повторный фагоцитоз частиц угля другими макрофагами и их гибель;
- появление в фокусе воспаления волокнистой гиалинизированной соединительной ткани (формирование пневмокониотических узелков);
- возможное развитие дальнейших осложнений.

Большое внимание в последние годы уделяется вопросу о предрасположенности к развитию ПН у рабочих пылевых профессий. По данным Федорущенко Л.С. [12], маркерами предрасположенности к ПН являются носители аллеля HP^*2 гаптоглобина, C3^*F – комплемента, витамин-D-транспортирующего белка GC^*R , трансферрина TF^*D , эритроцитарной фосфоглюкомутазы PGM^*2 . К маркерам устойчивости относятся фенотипические варианты ингибитора протеиназа PI^*M3 , трансферрина TF^*C1 , фосфоглюкомутазы PGM^*1+ .

Действующая в Узбекистане система установления дифференцированных диспансерных групп (Д1-лица здоровые, Д2-лица с повышенным риском ПЗ, Д3-больные с ПЗ) по результатам ПМО не учитывает лиц с общими заболеваниями, которые подлежат обязательной диспансеризации и наблюдению в лечебно-профилактических учреждениях по месту жительства. Для улучшения диспансерного

учета выявленных заболеваний при ПМО необходимо выполнение корректировки системы дифференциации диспансерных групп.

Выводы. Таким образом, анализ состояния ПЗ в республике показал:

1. На фоне уменьшения количество первично выявляемых случаев ПЗ наблюдается рост случаев заболеваний легочной патологии пылевой этиологии:

- ПН чаще регистрируются в развитых промышленных зонах г. Ташкента, Ташкентской и Самаркандской областях;
- наибольшее количество ПЗ легких наблюдается в угледобывающей и горно-металлургической промышленности;
- динамика наблюдения развития ПЗ легких показал его снижение среди женщин по сравнению с мужчинами на 2-2,5 раза;
- наблюдается увеличение случаев ПЗ среди лиц до 45 лет и старше 60 лет за счет уменьшения их среди лиц 45-60 лет.

2. По результатам ПМО предлагается дифференцировать диспансерных групп: Д0- лица здоровые, Д1- лица с общими заболеваниями, Д2- лица с повышенным риском ПЗ, Д3- лица больные ПЗ. Диспансеризация общих заболеваний предупредит развития производственно-обусловленных заболеваний.

Рекомендовано создание на базе клиники НИИ СГПЗ МЗ РУз «Регистра профессиональных заболеваний» с использованием информационно-коммуникационных технологий направленных на сбор, обмен и обработку информации в режиме реального времени. Регистр включает в себя информацию результатов медицинских осмотров и результаты функциональных исследований работников, их персональные данные (возраст, стаж, вредные факторы условий труда).

1. Клименко А.И., Кяро В.А., Ибрагимов Г.М., Красников С.Я. «Решение вопросов энергоснабжения в угольной промышленности», журнал «Горный вестник Узбекистана» №1(16), 2004, - С.8-13.
2. Список стран по добыче угля [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (Дата обращения: 14.06.2017).
3. Адиллов У.Х., «Развитие бронхолегочной патологии шахтеров в условиях увеличения объема добычи и модернизации угольной промышленности Узбекистана» // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / М-воздухоохр. Респ. Беларусь. Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С.И. Сычик. - Минск: РНМБ, 2015. - Т. 2, вып. 25– С.3-6.
4. Адиллов У.Х., «Оценки воздействия профессиональных рисков и вопросы организации медицинских осмотров работников» // Совершенствование профпатологической помощи в современных условиях: материалы Всерос.науч.-практич.конф. с международным участием, г. Шахты, 14-16 сентября 2016 г. - Ростов н/Д: Изд-во Фонд науки и образования, 2016. - С.16-18.
5. Калмыков А.А., «Иммунновоспалительные аспекты патогенеза профессионального бронхита в сочетании с артериальной гипертензией»: Автореф. дис. канд. мед. наук - г. Харьков, 2007. - 36 с.
6. Капустник В.А., Мельник О.Г., «Состояние гуморального звена иммунитета и цитокинового профиля у больных пылевыми заболеваниями легких»: Сборник трудов конгресса // «XXII Национальный конгресс по болезням органов дыхания» 23-26 октября 2012 г., г. Москва, - С.225.
7. Васюков П.А., «Клинико-функциональные особенности и оптимизация диагностических мероприятий при пылевых заболеваниях легких»: Дисс... канд. мед. наук, г. Самара, 2015. – 107 с.
8. «Краткое сообщение об использовании угля на тепловых электростанциях Узбекистана». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/ie/.../mansurov_uzbekistan.pdf (Дата обращения 01.09.2016 г).
9. Приказ Министерства здравоохранения РУз №200 от 10.07.2012 года «Об утверждении положения о порядке проведения медицинского осмотра сотрудников» // Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2012 г., № 35, ст. 407; 2013 г., № 45, ст. 594, г. Ташкент, 2012. – 81 с.
10. Классификация пневмокониозов // Метод. указания утв. Министерством здравоохранения и медицинской промышленности РФ, письмо №11-6/15 от 15 марта 1996. – 15 с.
11. Постановление Кабинета Министров РУз №195 от 01.07.2011 «Об утверждении нормативно-правовых актов, направленных на дальнейшее совершенствование порядка освидетельствования граждан, установления инвалидности и степени утраты профессиональной трудоспособности врачом-трудовыми экспертными комиссиями» // Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2011 г., № 7, ст. 60., г. Ташкент, 2011. - 234 с.
12. Федорущенко Л.С., «Диагностика и лечение пневмокониозов»: Учеб.метод. пособие. Минск БелМАПО: г. Минск, 2008. - 62 с.

Давыденко И.В., Панкратова О.Г.

Системная энзимотерапия в лечении хламидийно-уреаплазменных инфекций

*ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа»
(Россия, Белгород)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-02

idsp: 000001:spc-18-01-2018-02

Хламидийная и уреаплазменная инфекции в настоящее время являются распространенной причиной воспалительных процессов в мочеполовой системе мужчин и женщин, а также фактором, вызывающим бесплодие даже при бессимптомном носительстве [1]. Применение традиционных антибактериальных препаратов часто переводит инфекцию в скрытую хроническую форму и увеличивает вероятность роста антибиотикорезистентных штаммов [2]. При этом применение различных протеолитических ферментов – трипсина, хемотрипсина в виде внутримышечных инъекций и фонофореза, остается уже в прошлом.

В настоящее время перспективным представляется применение парентеральных форм протеолитических ферментов (Вобэнзим) с выраженным противовоспалительным, противоотечным, фибринолитическим, иммуномоделирующим действием [3].

Цель исследования – оценить эффективность использования препарата Вобэнзим в лечении хламидийно-уреаплазменных инфекций.

В основу данной работы положен анализ клинических наблюдений за 86 женщинами в возрасте от 23 до 35 лет с воспалительными заболеваниями мочеполовых органов, обратившихся в Консультативно-диагностическое отделение перинатального центра ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Св. Иоасафа». Средний возраст начала половой жизни составил $18,2 \pm 0,8$ лет. При этом раннее начало половой жизни (15-16 лет) отмечено в 33,7% наблюдений.

При обследовании у женщин были диагностированы следующие клинические проявления: боли внизу живота – 92,6%, зуд – 91,2%, дизурические расстройства – 72,1%, цервицит – 30%. Кроме того, большинство женщин имели диагноз бесплодие неясного генеза (57,4%), привычное невынашивание отмечено у 35,3% пациенток. Наиболее часто среди перенесенных гинекологических заболеваний диагностирован сальпингоофорит – 38 женщин (44,2%), псевдоэрозия шейки матки в анамнезе отмечена у 15 пациенток (16,3%). Хирургическое лечение в прошлом было выполнено у 14 пациенток (17,6%) по поводу нарушенной трубной беременности и кист яичников.

Комплекс диагностических мероприятий составил: изучение анамнеза, особенностей репродуктивной функции; наблюдение в течение 1 года; трансвагинальное исследование, исследование отделяемого из цервикального канала с использованием метода ПЦР.

Варианты проведенного лечения привели к разделению больных на 2 группы. В первую группу вошли 40 женщин, получавших только антибактериальную и симптоматическую терапию. Во вторую группу вошли 46 пациентов, принимавших Вобэнзим одновременно с началом антибактериальной терапии в дозе 15 драже/сут в три приема в течение всего курса лечения. Контрольное обследование проводили через 2 недели после завершения антибактериальной терапии.

В ходе проведенного исследования установлено, что традиционный курс антибактериальных препаратов позволяет достичь полного клинического излечения только у 22,2% женщин, инфицированных хламидиями; у 30,7% уреаплазмой и 55% женщин, инфицированных микоплазмой. При этом среди 77,7% женщин, инфицированных хламидиями; 69,5% женщин, инфицированных уреаплазмой и 44,5% пациенток с микоплазмой, не диагностировано клиническое выздоровление при использовании монотерапии антибиотиками.

Эффективность лечения значительно повысилась в случае комбинированного применения антибиотиков с протеолитическими ферментами (Вобэнзим) (таблица 1).

Таблица 1

Эффективность использования протеолитических энзимов в комплексной терапии урогенитальных хламидиозов, микоплазмозов и уреаплазмозов

Инфекция	Лечение	Количество больных	Клиническое излечение	
			Кол-во	%
Хламидиоз	Антибиотик	18	4	22,2
	Антибиотик+ Вобэнзим	20	19	95
Уреаплазмоз	Антибиотик	13	4	30,7
	Антибиотик+ Вобэнзим	14	13	92,8
Микоплазмоз	Антибиотик	9	5	55,5
	Антибиотик+ Вобэнзим	12	12	100

В ходе проведенного исследования определено, что эффективность комбинированного лечения с использованием антибиотика и Вобэнзима значительно выше, чем при использовании традиционной терапии. В группе пациентов, получающих комплексную терапию (антибиотик + Вобэнзим) ежедневно на протяжении всего курса в дозе 15 драже/сут в три приема, чаще происходит полное излечение хламидиоза и уреаплазмоза (95% и 92,8% соответственно). При микоплазменной инфекции выздоровление при назначении антибиотика с Вобэнзимом произошло в 100% случаях.

Таким образом, патогенетическим обоснованием применения полиферментного препарата Вобэнзим являются его противовоспалительное, фибринолитическое, иммуномодулирующее действия, что позволяет достоверно повысить эффективность антибактериальной терапии в лечении хламидийно-уреаплазменных инфекций.

1. Буданов П. В. Оптимизация лечения больных с воспалительными заболеваниями придатков матки // Эффективная фармакотерапия в акушерстве и гинекологии. 2007. № 5. С. 14-19
2. Кнорринг Г.Ю. Интенсификация антибактериальной терапии при воспалительных заболеваниях в гинекологии // Практическая медицина. 2009. – 2(34). С. 99-100
3. Мазуров В.И., Стернин Ю.И. Энзимотерапия в клинической практике // Заместитель главного врача. Сборник статей. Специальный выпуск. 2010. С.3-5

Киселевич М.Ф., Ломан В.А., Сергиенко К.С., Черняева Ю.А., Постонова Н.И.

Характеристика акушерских кровотечений в родах

*Белгородский государственный научный исследовательский университет
(Россия, Белгород)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-03

idsp: 000001:spc-18-01-2018-03

Актуальность проблемы. Акушерские кровотечения являются грозным осложнением во время беременности и особенно в родах. По данным отечественных и зарубежных авторов массивные кровотечения в послеродовом и послеродовом периоде являются одной из основных причин материнской смертности [1,2,3,6,11,1]. От послеродовых кровотечений в мире ежегодно умирает более 132000 женщин [4,8,9].

Непосредственными причинами кровотечения в послеродовом и раннем послеродовом периоде являются: аномалии прикрепления плаценты (частичное плотное прикрепление или приращение плаценты, ущемление отделившегося последа в

матке), травмы мягких тканей родовых путей, наследственные и приобретённые дефекты гемостаза, дефект плаценты, нарушение сократительной способности матки (гипотония и атония матки), задержка частей плаценты в матке и др.

Частота возникновения акушерских кровотечений в России составляет от 2,7% до 8% от общего числа родов [5,7,10].

Цель исследования. Изучить частоту и причины кровотечений в послеродовом и раннем послеродовом периоде у женщин Белгородской области.

Материал и методы. За 2014 – 2016 гг. в перинатальном центре Белгородской областной клинической больницы святителя Иоасафа был проведен анализ родов у женщин с кровотечениями в послеродовом и раннем послеродовом периоде.

Результаты исследования. За три года в Перинатальном центре было проведено 16 858 родов, из них с патологическим кровотечением у 132 женщин, что составляет 0,8% случаев. Эти данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Частота патологических акушерских кровотечений по данным перинатального центра Белгородской областной клинической больницы за 2014-2016 гг.

Роды	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Всего
Всего проведено родов	5718	5652	5488	16858
Из них с кровотечениями	42(0,7%)	51(0,9%)	39(0,7%)	132(0,8%)

Из табл. 1 видно, что по годам отмечалось снижение число родов с 5718 в 2014 году до 5488 в 2016 году, а также незначительное снижение числа случаев кровотечения в родах с 0,9% в 2015 г. до 0,7% в 2016 г.

При анализе родов мы учитывали только патологическую кровопотерю от 501 мл и до 1000 мл (соответствующей 15 – 25% ОЦК) и массивную кровопотерю более 1000 мл. (соответствующей больше 30% ОЦК). Эти данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

Объем кровопотери в родах у обследуемых женщин перинатального центра Белгородской областной клинической больницы святителя Иоасафа за 2014-2016 гг.

Кровопотеря в мл	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Всего
501-1000	18(31,0%)	22(37,9%)	18 (31,0%)	58(43,9%)
1001-1500	15(31,2%)	19 (39,6%)	14 (29,2%)	48(36,4%)
1501-2000	7(41,2%)	6 (35,3)	4 (23,5%)	17(12,9%)
Свыше 2000	2(22,2%)	4 (44,4%)	3 (33,3%)	9(6,8%)
ИТОГО	42(100%)	51(100%)	39(100%)	132(100%)

Из таблицы 2 видно, что наибольшее число женщин было с кровопотерей от 501 мл и до 1000 мл и составило 58 (43,9%) случаев. Массивные кровотечения с кровопотерей от 1001 мл до 1500 мл наблюдались у 48 (36,4%), от 1501 мл и до 2000 мл – у 17 (12,9%) и свыше 2000 мл – у 9(6,8%) женщин. Таким образом, массивные кровотечения в родах составили 74(5,6%) случаев.

Причины кровотечений в послеродовом и раннем послеродовом периоде представлены в табл. 3.

Таблица 3

Причины кровотечений у обследованных женщин по данным Перинатального центра Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа за 2014-2016 гг.

Причины кровотечений	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Всего
Предлежание плаценты	2(11,8%)	5(29,4%)	10(58,8%)	17(12,9%)

ПОНРП	2(22,2%)	4(44,4%)	3(33,3%)	9(6,8%)
Гипотоническое кровотечение	30(39,0%)	24(31,2%)	23(30,0%)	77(58,3%)
Травмы родовых путей	3(20,0%)	10 (66,6%)	2 (13,3%)	15(11,4%)
Плотное приращение плаценты	1(11,1%)	7 (77,7%)	1(11,1%)	9(6,8%)
Коагулопатии	–	1 (1,0%)	–	1(0,7%)
Разрыв матки по рубцу	2(1,0%)	–	–	2(1,5%)
ДВС-синдром	1(1,0%)	–	–	1(0,7%)
Гематома паравезикальной клетчатки	1(1,0%)	–		1(0,7%)
ИТОГО	42(100%)	51(100%)	39(100%)	132(100%)

Из табл. 3 очевидно, что основными причинами патологических акушерских кровотечений у 17 (12,9%) было предлежание плаценты, у 77(58,3%) – гипотоническое кровотечение, у 9(6,8%) – преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (ПОНРП), у 15(11,4%) – травмы родовых путей, у 9(6,8%) – плотное приращение плаценты, у 1(0,7%) – коагулопатия, у 2(1,5%) – разрыв матки по рубцу, у 1(0,7%) – ДВС- синдром, у 1(0,7%) – гематома паравезикальной клетчатки. Таким образом, наиболее частыми причинами кровотечений были гипотоническое кровотечение (58,3%), предлежание плаценты (12,9%), и травмы родовых путей (11,4%), а другие реже.

Преобладающее большинство женщин были из городской местности 87 (65,9%), а из сельской – 45 (34,1%).

По социальному статусу рабочих было 72 (54,5%), домохозяек 28 (21,2%) служащих 19 (14,4%) и учащихся 13(9,8%) женщин.

Обследуемые женщины по возрасту распределились следующим образом: до 18 лет – 6(4,5%), от 19 до 27 лет – 40(30,3 %), от 28 до 35 лет – 48 (36,4%) и от 36 и старше – 38 (28,8%). Таким образом, преобладающее большинство женщин были в возрасте 26 – 35 лет (824 – 31,4%).

Первобеременных было 36(27,3%), а повторнбеременных – 96 (72,7%). Первородящие составили 46 (34,9%), а повторнородящие – 86 (65,1%) женщин.

В анамнезе имели аборт 7 (5,3%) женщины, самопроизвольные выкидыши – 5 (3,7%), миома матки – 9(6,8%), кольпиты – 15(11,4%), а так же ИППП (инфекции передаваемые половым путем) – 18 (13,6%) женщин. Таким образом, отягощенный акушерский анамнез имели 54(40,9%) женщин и это послужило фоном для возникновения кровотечений в родах.

Во время беременности у 82 (62,1%) женщин были различные экстрагенитальные заболевания. Так, у 21 (15,9%) – артериальная гипертензия, у 14 (10,6%) – НЦД, у 12 (9,0%) – заболевания желудочно-кишечного тракта, у 13 (9,8%) – хронический пиелонефрит, у 5(3,7%) – сахарный диабет, у 6 (4,5%) – варикозная болезнь, у 2 (1,5%) – гидронефроз, у 1 (0,7%) – заболевания крови.

Течение беременности у 106 (80,3%) было неблагоприятным и характеризовалось различными осложнениями: хроническая фетоплацентарная недостаточность (ХФПН) у 21(15,9%), гестоз у 16(13,3%), хроническая внутриутробная гипоксия плода (ХВГП) у 8(6,0%), предлежание плаценты у 17 (12,9%), отеки беременных у 11(8,3%), ВУИ у 8(6,0%), преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (ПОНРП) у 9(6,8%), анемия у 8(6,0%), многоводие у 6(4,5%) и маловодие у 2(1,5%). Таким образом, осложненное течение беременности гестозом, ВУИ, предлежанием плаценты, ПОНРП было способствующими причинами возникновения кровотечений в родах.

Срочные роды наблюдались у 113 (85,6%), а преждевременные – у 19(14,4%) женщин. У 100(75,8%), женщин роды проведены через естественные родовые пути, а у

32(24,2%) – путем операции кесарева сечения. Показаниями к операции кесарева сечения были: прогрессирующая гипоксия плода (7 – 5,3%), рубец на матке (5–3,8%), предлежание плаценты (5–3,8%), тяжелый гестоз 5(3,8%), клинически узкий таз (3–2,3%), преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (4 – 3,0%), тазовое предлежание (2 – 1,5%).

Течение родов у 113 (85,6%) женщин характеризовалось различными акушерскими и перинатальными осложнениями. Наиболее часто встречалась хроническая внутриутробная гипоксия плода (ХВГП) у 28 (21,2%), аномалии родовой сил у 20 (15,1%), гестоз у 15 (11,4%), травмы родовой путей у 13 (9,8%), несвоевременное отхождение вод у 10 (7,6%), ручная ревизия матки у 9(6,8%), эпизиотомия у 7 (5,3%), хориоамнионит у 6 (4,5%) и перинеотомия у 5(3,8%).

Однако самым грозным осложнением в родах было кровотечение, которое явилось причиной геморрагического шока. У 106(80,3%) женщин был констатирован геморрагический шок 1 степени. С целью остановки кровотечения производилась ручная ревизия матки у 88(83,0%), а инструментальная ревизия матки у 6(5,7%) женщин. В родах 100% всем женщинам была проведена инфузионно–трансфузионная терапия с восполнением кровопотери. Для восполнения ОЦК проводилась гемотрансфузия, инфузионная терапия в 98% плазмой, в 60% лейкоцитами в 10%. – солевые растворы. Для сокращения матки применялись утеротоники (окситоцин, метилэргометрин, ПАБАЛ).

Геморрагический шок 2 степени тяжести наблюдался в 19(14,4%) и 3 степени тяжести в 7(5,3%) случаях. Для остановки кровотечения во время операции кесарева сечения у 8 (6,0%) – применяли хирургические компрессионные швы на матку и у 5(3,8%) – легирование сосудистых пучков. В 13(9,8%) случаях была проведена экстирпация матки. Показаниями к операции было истинное вращение плаценты (4), гипотоническое кровотечение (4), коагулопатии (1), хориоамнионит (2) и разрыв матки по рубцу (2). Надвлагалищная ампутация матки производилась в 10(7,6%) случаях по поводу миомы матки больших размеров. В 4 случаях проводилась релапаротомия по поводу гипотонического кровотечения (3 случая) и гематома паравезикальной клетчатки (1 случай).

Всего родилось 132 детей. Живыми родилось 127 (96,2%) и мертворожденными 5 (3,8%) детей. Гибель детей наступила антенатально на фоне тяжелого гестоза.

По полу родилось мальчиков – 77 (58,3%) и девочек – 55 (41,7%). Имели массу тела при рождении до 2000г – 8 (6,0%), от 2001–2500г – 14 (10,6%), от 2501–3000г – 35 (26,5%), от 3001–3500г – 46 (34,8%), от 3501 – 4000г – 15 (11,4%), от 4001–4500г – 8 (6,0%), от 4501–5000г – 6 (4,5%) и свыше 5001г – 3 (0,1%). Таким образом, преобладающее число детей имели массу при рождении от 3001 – 3500 г (46 – 34,8%).

Рост при рождении до 45 см имели 19 (14,4%), от 46–50 см – 29 (22,0%), от 51–55 см – 50(37,9%), от 56–60 см – 30 (22,7%) и свыше 61 см – 4 (3,0%).

Оценку по шкале Апгар имели: 0 баллов – 5 (3,8%), 1–3 баллов – 9 (6,8%), 3–4 баллов – 16 (12,1%), 5–6 баллов – 20 (15,1%), 6–7 баллов – 29 (19,7%), 7–8 баллов – 47 (35,6%) и свыше 8 баллов – 6(4,5%) детей.

Таким образом, экстрагенитальные заболевания, патологическое течение беременности и родов были причинами акушерских кровотечений, а факторами риска по возникновению кровотечений в наших исследованиях явились: ОАГА (40,9%), гестоз (12,1%), крупный плод (12,9%), рубец на матке (14,4%), миома матки (5,3%), центральное предлежание плаценты (6,8%), хориоамнионит (3,0%). Немаловажную роль так же играл и инфекционный фактор ВУИ(12,1%), кольпиты (15,9%) и хориоамнионит(3,8%) женщин.

Выводы:

1. Частота кровотечений в родах у женщин в Белгородской области составляет 0,8% случаев, а из них массивные кровотечения составили – 5,6% случаев.

2. Основными причинами акушерских кровотечений были предлежание плаценты (12,9%), гипотоническое кровотечение (58,3%), травмы родовых путей (11,4%) и ПОНРП (6,8%), а другие реже.

1. Айламазян, Э. К. Еще один взгляд на проблему акушерских кровотечений / Э. К. Айламазян, М. А. Репина, Т. У. Кузьминых // Журн. акушерства и жен. болезней. – 2008. – Т. 57, № 3. – С. 3-11.
2. Анализ причин материнской смертности : руководство для врачей / под ред. А. П. Милованова. – М., 2008. – 228 с.
3. Баев О. Р. Профилактика кровотечений в последовом и раннем послеродовом периоде. Активная или выжидательная тактика? / О. Р. Баев // Акушерство и гинекология. – 2011. – № 6. – С. 27-30.
4. Ведение физиологических и осложненных родов / Г. М. Савельева, М. А. Курцер, Е. Я. Караганова и др. // Акушерство и гинекология. – 2011. – № 3. – С. 4-11.
5. Гусева, Е. В. Региональные особенности материнской смертности в Российской Федерации / Е. В. Гусева, О. С. Филиппов // Мать и дитя : материалы III регион.форума. – М., 2009. – С. 82.
6. Радзинский, В. Е. Акушерская агрессия / В. Е. Радзинский. – М.: Статус презенс, 2011. – 688 с.
7. Репина, М. А. Материнская смертность при акушерских кровотечениях и проблемы маточного гемостаза / М. А. Репина // Журн. акушерства и жен. болезней. – 2011. – № 3. – С. 18-23.
8. Серов, В. Н. Пути снижения акушерской патологии / В. Н. Серов // Акушерство и гинекология. – 2007. – № 5. – С. 8-12.
9. Филиппов, О. С. Итоги мониторинга материнской смертности в Российской Федерации в 2006 году / О. С. Филиппов, Е. В. Гусева, О. Г. Фролова // Рос. вестн. акушера-гинеколога. – 2008. – № 2. – С. 22. 128
10. A fifteen year retrospective review of obstetric patients requiring critical care / H. L. Barrett, R. Devin, S. Clarke et al. // Obstet. Medicine. – 2012. – Vol. 5. – P. 166-170.
11. A pilot randomized controlled trial of controlled cord traction to reduce postpartum blood loss / F. Althabe, A. Aleman, G. Tomasso et al. // Int. J. Gynecol. Obstet. – 2009. – Vol. 107. – P.4-7. Maternal Mortality in 2000: Estimates Developed by WHO, UNICEF, and UNFPA / World Health Organization. – Geneva: WHO, 2004. – 30 p.

Козлов С.Н., Марков Е.Ю., Урбанович Л.Я.

Фибринолитическая активность штаммов холерного вибриона

*ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и
Дальнего Востока» Роспотребнадзора
(Россия, Иркутск)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-04

ids: 000001:spc-18-01-2018-04

Аннотация

Зимография – комплекс высокочувствительных электрофоретических методов для изучения, определения наличия и визуализации ферментов, относящихся к разным классам (подклассам). В работе использованы данные зимографического анализа фибринолитических ферментов в препаратах супернатантов культуральной жидкости из штаммов холерных вибрионов O1 и O139 серогрупп, выявленных прямой зимографией в полиакриламидном геле с использованием фибрина в качестве субстрата. В работе исследовано 10 штаммов холерных вибрионов O1 и O139 серогрупп разной эпидзначимости. В результате проведенных экспериментов обнаружены количественные и качественные различия в продукции фибринолитических ферментов.

Ключевые слова: зимография, полиакриламидный гель, фибринолитические ферменты, *V.cholerae*.

Микробные гидролазы принимают широкое участие в обменных процессах бактериальной клетки и играют определённую роль в патогенезе, адаптации и персистенции в окружающей среде [1]. Существование у некоторых микроорганизмов рода *Vibrio* (*Vibrio vulnificus*, *alginolyticus* и др.) ферментов, входящих в так называемый ферментный комплекс “вибриолизин”, облегчающий адгезию вибрионов к кишечному эпителию и способный вызывать геморрагическое поражение кишечника,

позволяет предполагать наличие подобного явления и у *Vibrio cholerae* [2]. Механизм такого геморрагического поражения во многом связывают с действием каскада фибринолитических ферментов, разрушающих экстрацеллюлярный матрикс и угнетающих свёртывающую систему крови, что приводит к кровоизлияниям и дальнейшей диссеминации возбудителя [3]. Однако данных о наличии фибринолитических ферментов у холерных вибрионов в доступной литературе нам обнаружить не удалось.

Цель работы – изучить способность к гидролизу фибрина препаратами супернатантов культуральных жидкости *Vibrio cholerae* eltor O1 и O139 серогрупп.

Материалы и методы.

В работе было использовано 10 штаммов *Vibrio cholerae* O1 и O139 серогрупп, выделенных во время эпидемических и в благополучный по холере период. Бактерии выращивали на щелочном МПА при 37 °С в течение суток. После суточной инкубации культуру смывали физиологическим раствором, определяли концентрацию взвеси и переносили во флаконы с МПБ (рН 7,6) с тем расчётом, чтобы в 1 мл содержалось 2×10^8 клеток. Через 2 часа при комнатной температуре с целью стерилизации во флаконы с бактериальной взвесью добавляли мертиолят натрия в конечной концентрации 0,01 % и инкубировали их в течение двух суток на холоде. Далее после контроля специфической стерильности проводили центрифугирование материала при 10000 об/мин, далее супернатант (бесклеточная культуральная жидкость) диализовали и лиофильно высушивали. Зимографический анализ осуществляли посредством ДСН-электрофореза в блоках 8 % полиакриламидного геля, содержащего предварительно отфильтрованный через мембранный фильтр фибрин, который был импрегнирован в ПААГ в конечной концентрации 0,1 % по методу [4]. О наличии фибринолитической активности судили визуально по формированию бесцветных полос гидролиза на фоне окрашенного субстрата в полиакриламидном геле.

Результаты. С помощью субстратного энзим-электрофореза в полиакриламидном геле установлено, что препараты супернатантов культуральной жидкости, полученных из токсигенных штаммов холерного вибриона *V. cholerae* *cholerae* O1 569B, *V. cholerae* eltor O1 (М-878, И-1300, И-1334, И-1263), а из нетоксигенных – *V. cholerae* eltor O1 (И-1369 и И-638) обладают фибринолитической активностью. Указанные препараты характеризуются наличием трёх высокомолекулярных полос гидролиза фибрина у препаратов *V. cholerae* М-878 и И-1369, двух у *V. cholerae* И-1300 и 569B, одной у *V. cholerae* И-1334. У препаратов, полученных из штаммов O139 (И-12, И-16) серогруппы, зон гидролиза фибрина не выявлено.

Заключение. С помощью субстратной зимографии препаратов супернатантов культуральной жидкости штаммов холерного вибриона O1 впервые обнаружена активность в отношении фибрина. Показана пригодность субстратной зимографии как перспективного и наглядного способа для определения наличия фибринолитических ферментов и анализа их спектров.

1. Dang H., Lovell C.R. Microbial surface colonization and biofilm development in marine environments / H. Dang, C.R. Lovell // Microbiol. Mol. Biol. Rev. – 2016. – Vol. 80, N 1. – P. 91–138.
2. Miyoshi S-I. Extracellular proteolytic enzymes produced by *Vibrio* species / S-I. Miyoshi // Front. Microbiol. – 2013. – Vol. 4, N 339. – P. 1–8.
3. Chang A.K., Kim H.Y., Park J.E., Acharya P., Park I.S., Yoon S.M. et al. *Vibrio vulnificus* secretes a broad-specificity metalloprotease capable of interfering with blood homeostasis through prothrombin activation and fibrinolysis / A.K. Chang, H.Y. Kim, J.E. Park, P. Acharya, I.S. Park, S.M. Yoon et al. // J. Bacteriol. – 2005. – Vol. 187, N 20. – P. 6909–6916.
4. Heussen C., Dowdle E.B. Electrophoretic analysis of plasminogen activators in polyacrylamide gels containing sodium dodecyl sulfate and copolymerized substrates / C. Heussen, E.B. Dowdle // Anal. Biochem. – 1980. – Vol. 102, N 1. – P. 196–202.

Котцова О.Н.¹, Крайнова И.Н.², Смирнова М.Ю.³

Особенности сердечно-сосудистой системы у девочек на начальном этапе занятий плаванием

¹ГБУЗ АО «Архангельский центр лечебной физкультуры и спортивной медицины»

²Институт медико-биологических исследований Северного (Арктического) федерального университета имени М.В.Ломоносова

³ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница имени Е.Е. Волосевич»
(Россия, Архангельск)

doi:10.18411/spc-18-01-2018-05

ids: 000001:spc-18-01-2018-05

Важнейшей задачей спортивной медицины является адекватная оценка текущего функционального состояния спортсменов, что необходимо для рационального построения тренировочных и соревновательных нагрузок, а также раннего выявления предпатологических и патологических состояний [2,4].

Электрокардиография и эхокардиография на данный момент являются ведущими методами исследования в оценке состояния сердечно-сосудистой системы.

ЭКГ–наиболее распространённый инструментальный метод исследования сердца спортсмена, основной целью которого является распознавание патологических изменений в сердце на основании интерпретации стандартно зарегистрированных сигналов его электрической активности. ЭКГ является основным методом диагностики нарушений ритма и проводимости сердца, а также метаболических изменений в миокарде желудочков. ЭхоКГ, или ультразвуковое исследование сердца – это неинвазивный метод, дающий уникальную информацию о структуре сердца и его функциональном состоянии при повышенных нагрузках и регулярных тренировках [3].

Плавание является циклическим видом спорта и характеризуется повторяемостью фаз движений, а также тесной связью каждого цикла с последующим и предыдущим. Кроме того, занятия плаванием значительно повышают выносливость у спортсменов. Вследствие этого уменьшается систолическое давление, повышается эластичность сосудов, увеличивается ударный объем сердца, усиливается сократительная возможность мышечной стенки сосудов, происходит урежение частоты сердечных сокращений. Всё это ведет к экономизации всей деятельности сердечно-сосудистой системы [1,5].

Цель исследования: выявить особенности состояния сердечно-сосудистой системы у девочек, занимающихся плаванием.

Материалы и методы: исследование сердца проводили среди девочек в возрасте 10 лет, занимающихся спортивным плаванием в течение 3-4 лет, постоянно проживающих в городе Архангельске. Всего осмотрено 23 ребенка. Все дети относились к I и II группам здоровья. Для оценки биоэлектрической активности сердца применяли метод электрокардиографии (ЭКГ). Регистрация ЭКГ проводилась на 3-канальном электрокардиографе «FucudaDenshiFX 7202», в 12 стандартных отведениях, со скоростью протяжения ленты 50 мм\сек, калибровочным сигналом в 1мВ=10 мм. Для оценки структурно-функциональных параметров сердца применяли метод трансторакальной эхокардиографии, исследование проводили с помощью современной ультразвуковой системы экспертного уровня AlokaAlpha 7 ProSound. Статистическая обработка данных проведена с помощью компьютерной программы «SPSS 17.0 forWindows».

Результаты и обсуждение: проанализировав результаты проведенных исследований, было выявлено, что длительности интервалов и зубцов электрокардиограммне отличались между обследованными девочками и девочками не занимающимися спортом. Средние значения были следующими: предсердный зубец Р – $0,08 \pm 0,01$ сек., интервал PQ – $0,12 \pm 0,03$ сек., длительность желудочкового комплекса QRS $0,08 \pm 0,01$ сек., интервала QT $0,37 \pm 0,03$ сек.

Известно, что наиболее выраженные изменения частоты сердечных сокращений у детей, занимающихся различными видами спорта, наблюдаются на начальном этапе спортивных тренировок[4,5]. В нашем исследовании средняя частота сердечных сокращений (ЧСС) составила 65 ± 15 ударов в минуту, что достоверно ниже ЧСС здоровых детей данного возраста не занимающихся спортом, что, возможно, является признаком формирования «спортивного сердца».

Синусовый ритм отмечался в 78,3% (у 18 девочек), эктопический предсердный ритм в 13% (у 3 детей), миграция водителя ритма в 8,7% (у 2 детей).

Нормальное положение электрической оси сердца (ЭОС) отмечалось у 11 девочек (47,8%), горизонтальное положение ЭОС – у 1 девочки (4,3%), вертикальное – у 10 девочек (43,5%), отклонение ЭОС вправо отмечалось у 1 девочки (4,3%).

Нарушения процессов реполяризации, возникающие при физических нагрузках, достаточно часто отмечаются у спортсменов. Данные особенности характеризуются уплощением, появлением двухфазного или отрицательного зубца Т в различных отведениях[3]. В нашем исследовании нарушения процессов реполяризацииотмечались в области задней стенки левого желудочка и наблюдались у 5 девочек (21,7%).Изменения конечной части желудочкового комплекса являются неспецифическими и могут трактоваться более дифференцированно только с учетомanamneza, результатов клинического осмотра и данных дополнительных исследований.

При проведении эхокардиографии среди осмотренных нами девочек в возрасте 10 лет, занимающихся спортивным плаванием на начальном этапе, органической патологии выявлено не было. Были отмечены следующие функциональные особенности: у 3 детей (13 %) была выявлена регургитация 1 степени на митральном клапане, у 2 детей (8,7%) была выявлена регургитация 1-2 степени на трикуспидальном клапане, у 2 детей (8,7 %) выявлена функциональная узость магистральных сосудов.

Выводы: у девочек,занимающихся спортивным плаванием в течение 3-4 лет, длительности интервалов и зубцов электрокардиограммы не отличались от девочек, которые не занимаются профессионально спортом, при этом ЧСС составила 65 ± 15 ударов в минуту, что достоверно ниже ЧСС здоровых детей, что, возможно, является признаком формирования «спортивного сердца». Органической патологии сердца среди осмотренных спортсменов выявлено не было.

1. Белоцерковский З.Б., Любина Б.Г., «Сердечная деятельность и функциональная подготовленность у спортсменов (норма и атипичные изменения в нормальных и измененных условиях адаптации к физическим нагрузкам) / З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина [Текст]. - М.: Советский спорт, 2012. - с. 548: ил.
2. Земцовский Э.В. Спортивная кардиология. СПб.: Гиппократ, 1995.448с.
3. Котцова О.Н., Крайнова И.Н., Щербакова А.Н., Бондаренко Е.Г., Алексина Ю.А. Нарушения ритма сердца и критерии допуска к занятиям спортом: учебное пособие. Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2017.-90с.
4. Макарова Г.А. Справочник детского спортивного врача: клинические аспекты М.: Советский спорт, 2008. 440 с.
5. Перхуров А.М. Очерки донозологической функциональной диагностики в спорте. Под научной редакцией профессора Б.А. Поляева.-М.: РАСМИРБИ, 2006.-152с.

Крайнова И.Н., Выучейская М.В.**Применение нейросетевых технологий в кардиологии***Институт медико-биологических исследований Северного (Арктического)
федерального университета имени М.В. Ломоносова
(Россия, Архангельск)**doi:10.18411/spc-18-01-2018-06**idsp: 000001:spc-18-01-2018-06*

Одним из приоритетных направлений государственной социальной политики Российской Федерации (РФ) является охрана материнства и детства. В соответствии с концепцией демографической политики РФ на период до 2025 г., утвержденной Указом Президента РФ (от 9.10.07, №1351), важнейшими задачами демографической политики в стране являются сокращение уровня материнской и младенческой смертности не менее чем в 2 раза, укрепление здоровья детей и подростков. Одним из решений данной задачи является проведение профилактических мероприятий в целях раннего выявления нарушений состояния здоровья детей и подростков.

Сердце в процессе развития рано начинает обеспечивать эмбрион кислородом и питательными веществами и проходит сложный путь онтогенеза для достижения своих оптимальных характеристик. Внутриутробно на развитие сердца большое влияние оказывают не только материнские факторы, такие как хронические заболевания матери, возраст матери, вредные привычки и др., но и экологические условия проживания родителей. Все это отрицательно сказывается на развитии сердца ребенка, приводя к формированию не только пограничных состояний, но и развитию пороков [1, 2].

Повысить эффективность первичной профилактики заболеваний сердца у новорожденных детей может позволить математический аппарат искусственных нейронных сетей.

Искусственная нейронная сеть – это система, состоящая из множества работающих параллельно простых обрабатывающих элементов, функция которой определяется структурой сети, силой связей и обработкой, происходящей в вычислительных элементах или узлах [3]. ИНС являются перспективной технологией обработки и обобщения больших объемов медицинской информации для решения задач классификации и прогнозирования. С помощью ИНС можно выявить основные факторы риска развития патологии сердца новорожденного ребенка.

ИНС достаточно широко применяют в области кардиологии. В работе Т.В. Чаши и др. [4] рассматривается возможность применения ИНС для прогнозирования течения постгипоксических нарушений сердечно - сосудистой системы у новорожденных детей. В данном исследовании созданы две трехслойные сети, на вход которых подавалась запись вариабельности сердечного ритма в виде последовательности чисел интервалов RR. Обучение сетей проводилось методом случайного поиска, генетическим алгоритмом и методом обратного распространения ошибки. Последний метод оказался наиболее эффективным: авторам удалось добиться точности распознавания ST-T-нарушений и дисфункции миокарда в 91% и 82% случаях соответственно.

Особое внимание уделяется применению ИНС для диагностики ишемической болезни сердца. А.Г. Сбоевым и др. в работе [5] было выявлено, что многослойный персептрон с двумя скрытыми слоями является оптимальной топологией для диагностики ишемической болезни сердца. Обучение проводилось с использованием генетической оптимизации для количества нейронов в скрытых слоях. Полученная точность диагностики коронарного атеросклероза и ишемической болезни сердца составила 96% и 94% соответственно, что превышает точность нейросетевой модели, полученной в работе [6]. Авторами работы [7] было построено несколько нейросетевых моделей с диагностической точностью от 64-94%. Оптимальной моделью оказался многослойный персептрон с двумя скрытыми слоями, обученный с помощью

генетического алгоритма. Аналогичные показатели точности (95,5%) диагностирования ишемической болезни сердца получены в работе [8]. Структура модели, используемая в этом исследовании, представляет собой многослойную архитектуру с 13 входными нейронами, 13 скрытыми нейронами и 1 выходным нейроном. В качестве функции активации использована сигмоидная функция. В работе [9] в качестве нейросетевой модели для диагностики ишемии сердца использован многослойный персептрон, обучение которого происходило с помощью алгоритма Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno (BFGS). Точность работы модели составила - 73,39%, при этом чувствительность - 93,44% и специфичность - 28,34%. Авторы работы [10] предлагают гибридный метод диагностики болезни ишемической болезни сердца, сочетающий генетический алгоритм и ИНС. Используя такую методологию, авторы данного исследования достигли точности - 93,85%, при этом чувствительность модели составила 97%, а специфичность - 92% соответственно.

С развитием нейросетевых технологий появлялись новые архитектуры ИНС, а также новые алгоритмы их обучения. В 2006 году появились технологии глубокого обучения. Данный подход к обучению нейронных сетей стал широко использоваться только после 2012 года. Так, в 2017 году появилась работа [11], в которой описана возможность применения глубоких нейронных сетей в диагностике ишемической болезни сердца. Задача диагностики решалась как задача классификации пациентов по двум группам – пациент здоров и пациент болен. Сеть обучалась в 2 этапа. В качестве обучающих параметров использовались возраст и пол пациента, а также показатели лабораторного анализа крови и показатели ЭКГ. Нейронная сеть была обучена на двух наборах данных, в первом случае сеть классифицировала пациентов с точностью 87,6%, во втором – с точностью 89,7%.

Ясницким Л.Н. и др. предложена нейросетевая модель, которая по 51 входному параметру, характеризующему пациента и его симптомы, позволяет выявить девять заболеваний сердечно - сосудистой системы [12]. На основе данной ИНС авторы разработали демонстрационный прототип диагностической системы, который размещен на сайте Пермской научной школы искусственного интеллекта www.PermAI.ru. Эти же авторы в работе [13] модифицировали ранее разработанную нейросетевую систему, дополнив ее возможностью прогнозировать течение заболеваний в различные периоды их развития. Кроме того, было увеличено число входных параметров до 62, а количество возможных диагнозов уменьшено до 6. В качестве практической значимости разработанной нейросетевой системы авторы указывают возможность моделировать различные варианты прогноза развития заболевания для каждого обследуемого пациента. В литературе имеются примеры применения ИНС для анализа патологий в кровеносных сосудах [14], прогнозирования риска развития артериальной гипертензии [15], диагностики заболевания сахарным диабетом [16, 17].

Таким образом, несмотря на широкое использование ИНС в кардиологии, остаются области, в которых применение ИНС было бы необходимым для исследователей и врачей, как теоретической, так и с практической целью.

1. Прахов А.В. Неонатальная кардиология / А.В. Прахов. – Н.Новгород: Издательство Нижегородской госмедикадамии, 2008. – 388 с.
2. Шарыкин А.С. Перинатальная кардиология: Руководство для педиатров, акушеров, неонатологов. – М.: «Волшебный фонарь», 2007. – 264 с.
3. Диагностика заболеваний методами теории вероятностей/ М.Л. Жмудяк, А.Н. Повалихин, А.В. Стребуков, А.В. Гайнер, А.Л. Жмудяк, Г.Г. Устинов; Алт. гос. тех. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2006. – 168с.
4. Чаша Т.В., Харламова Н.В., Климова О.И., Ясинский Ф.Н., Ясинский И.Ф. Применение нейронных сетей для прогнозирования течения постгипоксических нарушений сердечно - сосудистой системы у новорожденных детей // Вестник ИГЭУ. Вып.4, 2009. С.57-59.

5. Сбоев А.Г., Горохова С.Г., Черний Н.Н. Разработка нейросетевой методики раннего диагностирования ишемической болезни сердца и коронарного атеросклероза // Вестник ВГУ, серия: Химия. Биология. Фармация. 2011. № 2.
6. Colak M.C. Predicting coronary artery disease using different artificial neural network models / M. C. Colak [et al.] // Anadolu. Kardiyol. Derg. 2008. Vol. 8. P. 249-254.
7. Oleg Yu. Atkov, Svetlana G. Gorokhova, Alexandr G. Sboev, Eduard V. Generozov, Elena V. Muraseyeva, Svetlana Y. Moroshkina, Nadezhda N. Cherniy. Coronary heart disease diagnosis by artificial neural networks including genetic polymorphisms and clinical parameters // Journal of Cardiology. 2012. Vol. 59. P. 190-194.
8. H.S. Niranjana Murthy, Dr. M. Meenakshi. ANN Model to Predict Coronary Heart Disease Based on Risk Factors // Bonfring International Journal of Man Machine Interface. 2013. Vol. 3. №2.
9. Moghaddasi H, Mahmoudi I., Sajadi S. Comparing the Efficiency of Artificial Neural Network and Gene Expression Programming in Predicting Coronary Artery Disease // Journal of Health and Medical Informatics. 2017. Vol.8. №2.
10. ZeinabArabasadia, RoohallahAlizadehsanib, MohamadRoshanzamirc, HosseinMoosaeid, Ali AsgharYarifarda. Computer aided decision making for heart disease detection using hybrid neural network-Genetic algorithm // Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2017. Vol. 141, P. 19-26.
11. Abdullah Caliskan, Mehmet EminYuksel. Classification of coronary artery disease data sets by using a deep neural network // The EuroBiotech Journal. 2017. Vol. 1. № 4. P. 1-7.
12. Ясницкий Л.Н., Думлер А.А., Полещук А.Н., Богданов К.В., Черепанов Ф.М. Нейросетевая система экспресс - диагностики сердечно - сосудистых заболеваний // Пермский медицинский журнал. 2011. XXVIII. № 4. С. 77-86.
13. Ясницкий Л.Н., Думлер А.А., Богданов К.В., Полещук А.Н., Черепанов Ф.М., Макурина Т.В., Чугайнов С.В. Диагностика и прогнозирование течения заболеваний сердечно-сосудистой системы на основе нейронных сетей // Медицинская техника. 2013. № 3. С. 42-44.
14. Аравин О. И. Применение искусственных нейронных сетей для анализа патологий в кровеносных сосудах // Российский журнал биомеханики. 2011. Т. 15. № 3. С. 45-51.
15. Оленко Е.С., Киричук В.Ф., Кодочигова А.И., Колопкова Т.А., Демина Т.А., Субботина В.Г., Сулковская Л.С., Букоткина Е.А. Использование искусственных нейронных сетей в прогнозировании риска развития артериальной гипертензии у пенитенциарных субъектов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2009. № 5. URL: <https://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=200> (дата обращения: 22.11.2017).
16. Мустафаев А.Г. Применение искусственных нейронных сетей для ранней диагностики заболевания сахарным диабетом // Кибернетика и программирование. 2016. № 2. С. 1-7.
17. Soltan Z., Jafarian A. A New Artificial Neural Networks Approach for Diagnosing Diabetes Disease Type II // International Journal of Advanced Computer Science and Applications. 2016. Vol. 7, № 6.

Лазутчиков Д.О., Морозов А.Н., Чиркова Н.В., Лазутиков О.В., Шелковникова С.Г., Попова Т.А.

Комплексное рентгенологическое обследование пациентов с перфорациями и предперфорациями верхнечелюстного синуса

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им.Н.Н. Бурденко» Министерства Здравоохранения РФ
(Россия, Воронеж)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-07

idsp: 000001:spc-18-01-2018-07

Перфорация дна полости верхнечелюстного синуса является одним из наиболее распространенных осложнений возникающих непосредственно в ходе операции удаления зуба. Возникающее вследствие этого сообщение между полостью рта и полостью носа необходимо как можно скорее устранить, наиболее оптимальным способом, сохраняющим оригинальную архитектуру мягких тканей и способствующим полному восстановлению костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти. Так как возникшее сообщение является входными воротами для инфекции в полость верхнечелюстного синуса, и при бездействии хирурга, может привести к развитию одонтогенного верхнечелюстного синусита и формированию стойкого ороантрального свища.

По нашим данным, наиболее часто нарушение целостности верхнечелюстного синуса происходят при удалении первых моляров(68,5%), реже вторых моляров (18,5%) еще реже премоляров(10,8%). Перфорации верхнечелюстного синуса при

удалении бокового резца, клыка и третьего моляра на верхней челюсти носят казуистический характер и суммарно составляют менее 4,0 %.

Применение современных рентгенологических методов обследования КЛКТ при планировании удаления выше упомянутых зубов позволяет до начала операции выявить индивидуальные особенности анатомии удаляемых зубов, правильно спланировать вмешательство, что в свою очередь позволяет значительно снизить частоту осложнений связанных с перфорацией верхнечелюстного синуса.

Целью настоящего исследования является, оценка роли конусно-лучевой компьютерной томографии при планировании операции удаления зубов в проекции верхнечелюстного синуса.

Позвольте на клиническом примере продемонстрировать несостоятельность классических методов рентгенологического обследования.

Пациентка обратилась с жалобами на несостоятельность мостовидной конструкции с опорой на 2.5 и 2.7 зубы. С диагностической целью была произведена прицельная радиовизиография в области 2.5 зуба. Выявлено отсутствие деструктивных изменений в области апекса 2.5 зуба и неадекватная обтурация корневых каналов. В плане лечения предусмотрено повторное эндодонтическое лечение с последующей традиционной ортопедической реабилитацией мостовидным протезом. После проведения повторного эндодонтического лечения 2.5 зуба пациентка обратилась, через 24 часа, с жалобами на резкие боли в области 2.5 зуба усиливающиеся при перкуссии, обширный коллатеральный отек мягких тканей вплоть до нижнего века, нарушение носового дыхания, ухудшение общего самочувствия. В экстренном порядке была проведена КЛКТ.

На КЛКТ в области апекса 2.5 зуба имеется значительная деструкция костной ткани альвеолярного отростка с частичным лизисом нижней стенки ВЧС. Данная рентгенологическая картина трактуется нами, как предперфорация ВЧС. Под предперфорацией мы понимаем отсутствие клинической перфорации, до удаления зуба, и высокую вероятность возникновения последней в момент проведения удаления зуба. Таким образом, предперфорация ВЧС это рентгенологические признаки перфорации синуса с высокой вероятностью клинической манифестации в момент проведения оперативного пособия. Клиническая значимость постановки диагноза предперфорация объясняется необходимостью подготовки материальной, клинической и технической обеспеченности на момент удаления зуба.

Нами был предложен, клинически апробирован и внедрен в практику следующий алгоритм закрытия перфораций.

Материал и методы:

Исследование было проведено на 48 пациентах (21 мужчина 27 женщин) в возрасте от 18 до 50 лет. Всем пациентам было проведено радиовизиографическое обследование. В случаях, когда выявлялось близкое расположение верхнечелюстного синуса, и/или наличие периапикальных очагов деструкции костной ткани, пациентам дополнительно назначалась конусно-лучевая компьютерная томография. После анализа проведенной КЛКТ выявлялись потенциальные риски нарушения целостности нижней стенки верхнечелюстного синуса при удалении зуба: отсутствие костной ткани между периодонтом зуба и верхнечелюстным синусом, существенное изменение параллельности корней удаляемого зуба (для многокорневых зубов), периапикальная деструкция распространяющаяся в полость верхнечелюстного синуса. Наличие ранее указанных потенциальных рисков позволяло, нам расширить диагноз до предперфорации верхнечелюстного синуса, и планировать удаление зуба в условиях операционной с соответствующим материально-техническим обеспечением.

Удаление зубов на верхней челюсти с диагнозом «предперфорация верхнечелюстного синуса» проводили по следующей методике: после антисептической обработки под местной анестезией проводили рассечение круговой связки зуба после

чего производили сепарирование корней, затем элеватором проводили вывихивание корней из лунки. Далее производили удаление патологически измененных тканей из лунки удаленного зуба. После чего зондированием тупым зондом диагностировали перфорацию верхнечелюстного синуса. Операционное поле, было трехкратно обработано раствором антисептика. На дно лунки удаленного зуба в сторону перфорации был помещён десневой матрикс «MucograftSeal» плотной стороной к синусу, закрывая перфорацию, для предотвращения смещения десневого матрикса использовался «парашютный» шов. Техника наложения «парашютного» шва заключалась в проведении шовного материала от десневого края лунки с вестибулярной стороны через десневой матрикс с окончанием шва в десневом крае лунки с небной стороны. Швы фиксировались после наложения дубликатуры десневого матрикса. Полость лунки была плотно заполнена остеопластическим материалом с коллагеном до уровня альвеолярной кости. Поверх остеопластического материала был помещен второй десневой матрикс плотной стороной в полость рта. Матрикс был фиксирован узловыми швами нерезорбируемой полиамидной нитью 5/0 по кругу с шагом шва не более двух мм. После фиксации десневого матрикса завязывались «парашютные» швы с минимальным усилием.

В послеоперационном периоде пациентам назначали превентивную антибактериальную и противовоспалительную терапию. Швы снимали через 14 дней, повторное обследование проводили через 4 месяца.

В абсолютном большинстве случаев клинико-рентгенологическое обследование в течение указанного срока свидетельствовало о восстановлении костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти без потери объема и качества, сохранении оригинальной архитектоники слизистой, отсутствии потери зоны прикрепленной десны, таким образом, создавались оптимальные условия для проведения дентальной имплантации.

Таким образом, метод конусно лучевой компьютерной томографии позволяет хирургу заранее, до начала операции, определить анатомические взаимоотношения верхнечелюстного синуса с зубами верхней челюсти, диагностировать предперфорацию верхнечелюстного синуса и подготовиться к проведению пластики перфорации методом мембранной дубликатуры десневым матриксом.

1. Архипов А.В. Способ предупреждения перфораций слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при синус-лифтинге / А.В. Архипов // Стоматология. 2016. № 6. - С. 45–47.
2. Использование коллагенового матрикса MUCOGRAFT для увеличения зоны кератинизированной десны З. А. Эристов, В. А. Бадалян, И. М. Баулин Российская стоматология, 2013, Т. 6, № 2.- С.42-42.
3. Лазутиков Д.О. Применение десневого матрикса в комплексном лечении одонтогенного перфоративного верхнечелюстного синусита / Д.О. Лазутиков, О.В. Лазутиков, А.Н. Морозов, Н.В. Чиркова // Научно-медицинский вестник центрального Черноземья. 2015. № 62. – С. - 70-75.
4. Ушаков А.Р. Повышение эффективности операции синус-лифтинг при подготовке к дентальной имплантации / Ушаков А.Р. // Дис. ... на соискание ученой степени к.м.н. ГОУВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет». Москва, 2012.
5. Результаты исследования биосовместимости стоматологических материалов, модифицированных наночастицами кремния и серебра / Э.С.Каливрадзиян, Н.В. Чиркова, И.П.Рыжова, Н.В.Примачева// Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2012. – №4 (123). – С.269-273.
6. Роль антисептической лечебно-профилактической жидкости во время стоматологического приема / Заидо А., Морозов А.Н., Вечеркина Ж.В., Чиркова Н.В. / Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2014. – Т. 13, № 4. – С. 847-849.
7. Пропедевтика хирургической стоматологии (учебное пособие) / Морозов А. Н. И др. / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. Т. 13. №4. С. 158-159.

8. Экспериментальное исследование коллагеновой матрицы для увеличения объема десны с использованием 3d-моделирования / Баулина И.М., Бадалян В.А., Ряховский А.Н. // Стоматология. 2015. Т. 94, №5. - С.8-10.
9. Применение десневого матрикса в комплексном лечении одонтогенного перфоративного верхнечелюстного синусита. Лазутиков Д.О., Лазутиков О.В., Морозов А.Н. Чиркова Н.В. Научно-медицинский вестник центрального Черноземья 2015 №62 с70-75.
10. Repair of large sinus membrane perforations using stabilized collagen barrier membranes: surgical techniques with histologic and radiographic evidence of success. Testori T, Wallace SS, Del Fabbro M, Taschieri S, Trisi P, Capelli M, Weinstein RL. Int J Periodontics Restorative Dent. 2008 Feb;28(1):9-17.

Лисицкий Э.С., Тыщенко Н.С.

**Оценка гигиенического статуса полости рта студентов 5 курса
стоматологического факультета курящих табак и потребляющих продукты
быстрого приготовления**

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, Белгород)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-08

idsp: 000001:spc-18-01-2018-08

Актуальность. Современный ритм жизни диктует свои правила. В настоящее время из-за выраженного дефицита времени и высокого уровня психологической нагрузки, среди студентов растёт популярность употребления продуктов быстрого приготовления (ПБП) и курения табака [3]. Россия занимает одно из первых мест в мире по курению табака, при этом, ежегодно количество курящих увеличивается на 1,5-2,0%. Курение табака приводит к снижению уровня специфического и неспецифического иммунитета, увеличению обсеменённости полости рта, изменению соотношения между аэробами и анаэробами, увеличению риска возникновения заболеваний пародонта [4].

Цель работы: оценка влияния продуктов быстрого приготовления и курения на уровень гигиены полости рта.

Методы и материалы: В нашем исследовании приняло участие 82 студента обучающихся на 5 курсе медицинского института НИУ «БелГУ». Из участников исследования сформировали две группы. В первую вошло 43 курящих студента, во вторую 39 студентов отрицавших факт курения табака. В свою очередь каждая группа делилась на две подгруппы. Согласно условиям исследования участники первых исследуемых подгрупп группы употребляли ПБП дважды в день на протяжении 3 дней, вторых контрольных подгрупп питались в привычном режиме. Условием привлечения к исследованию являлось, изначально удовлетворительное гигиеническое состояние полости рта и информированный отказ от проведения гигиенических мероприятий полости рта на время исследования. Каждой группе проводилось первично-комплексное обследование полости рта, определялись гигиенические индексы: Федоровой-Володкиной, РМА, Грина-Вермильона, Ph-метрия, осуществлялся сравнительный анализ групп и оценивалась роль влияния факторов ПБП и курения.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования были получены следующие значения индексов гигиены (таблица 1). При анализе данных полученных в ходе исследования можно отметить, что при проведении первичного осмотра обоим группам, в курящей группе исследуемой подгруппы из 22 участников хорошее значение индексов Федоровой-Володкиной имело 15 человек, Грин-Вермильона 16 человек, удовлетворительное значение индексов Федоровой-Володкиной имело 7 человек, Грин-Вермильона 6 человек, среднее значение индексов для всей подгруппы составило РМА 8 %, Ph-метрия 7,8.

В контрольной подгруппе, курящей группы из 21 участника хорошее значение индексов Федоровой-Володкиной имело 14 человек, Грин–Вермильона 15 человек, удовлетворительное значение индексов Федоровой-Володкиной имело 7 человек, Грин–Вермильона 6 человек, среднее значение индексов для всей подгруппы составило РМА 9 %, Ph-метрия 7,6.

В группе отрицающей факт курения табака в исследуемой подгруппе из 20 участников хорошее значение индексов Федоровой-Володкиной имело 16 человек, Грин–Вермильона 17 человек, удовлетворительное значение индексов

Федоровой-Володкиной имело 4 человека, Грин–Вермильона 3 человека, среднее значение индексов для всей подгруппы составило РМА 4 %, Ph-метрия 7,3.

В группе отрицающей факт курения табака в контрольной подгруппе из 19 человек хорошее значение индексов Федоровой-Володкиной и Грина–Вермильона имело 15 человек, удовлетворительное значение индексов Федоровой-Володкиной и Грин-Вермильона имело 4 человека, среднее значение индексов для всей подгруппы составило РМА 6 %, Ph-метрия 7,2.

После проведения контрольного осмотра полости рта в обеих группах наблюдается снижение уровня гигиены. В курящей группе исследуемой подгруппы отмечается значительный прирост участников с удовлетворительным значением индексов Федоровой-Володкиной с 7 до 19 человек, Грин–Вермильона с 6 до 19 человек, снижение количество участников с хорошим значением индексов гигиены, составило Федоровой-Володкиной с 15 до 3 человек, Грин–Вермильона с 16 до 3 человек, РМА 8%→15%, Ph-метрия 7,8→7,4. У контрольной подгруппы, курящей группы прирост лиц с удовлетворительным значением индексов Федоровой-Володкиной составил с 7 до 13 человек, Грин–Вермильона с 6 до 11 человек, снижение участников с хорошим значением индексов Федоровой-Володкиной с 14 до 8 человек, Грин-Вермильона с 15 до 10 человек, РМА 9%→13%, Ph-метрия 7,6→7,8.

У группы отрицающей факт курения табака в исследуемой подгруппе прирост лиц с удовлетворительным значением индексов Федоровой-Володкиной составил с 4 до 9 человек, Грин–Вермильона с 3 до 8 человек, снижение количество участников с хорошим значением индексов гигиены

Федоровой-Володкиной с 16 до 11 человек, Грин–Вермильона с 17 до 12 человек, РМА 4%→11%, Ph-метрия 7,3→6,9.

У группы отрицающей факт курения табака в контрольной подгруппе прирост лиц с удовлетворительным значением индексов Федоровой-Володкиной составил с 4 до 8 человек, Грин–Вермильона с 4 до 9 человек, снижение количество участников с хорошим значением индексов гигиены Федоровой-Володкиной с 15 до 11 человек, Грин–Вермильона с 15 до 11 человек, РМА 6%→9%, Ph-метрия 7,2→7,1.

Таблица 1

Гигиенический статус групп

Осмотр	Индексы	Курящие		Отрицающие	
		Исследуемая подгруппа	Контрольная подгруппа	Исследуемая подгруппа	Контрольная подгруппа
		Среднее значение индексов			
Первичный	Федоровой-Володкиной	1,4	1,5	1,2	1,3
	Грин-Вермильона	1,0	1,1	0,4	0,6
	РМА	8%	9%	4%	6%
	Ph тест	7,8	7,6	7,3	7,2

Повторный	Федоровой-Володкиной	1,9	1,7	1,6	1,5
	Грин-Вермильона	1,7	1,4	0,9	0,9
	РМА	15%	13%	11%	9%
	Ph тест	7,4	7,8	6,9	7,1

Таким образом в результате проведенного исследования можно сделать вывод, что курение в совокупности с приёмом продуктов быстрого приготовления, значительно ухудшает уровень гигиены полости рта, увеличивает риск возникновения заболеваний парадонта.

1. Копытов А.А. Динамика показателей десневой жидкости в процессе реабилитации пациентов с автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Московский государственный медико-стоматологический университет. Москва, 2007
2. Копытов А.А., Мейрманов А.М., Гальцев О.В. сильфон, расчёт перемещения границы потоков Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2011. Т. 14. № 10. С. 218-222.
3. Копытов А.А., Московская Н.Б. воздействие продуктов быстрого приготовления на биоценоз зубодесневого кармана, повреждённого пародонтологической терапией Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2011. Т. 14. № 10. С. 231-235.
4. Копытов А.А., Игишева М.Ю., Дейнека Л.А., Борозенцева В.А. Влияние глин на микрофлору ротовой полости Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2011. Т. 15. № 9-2 (104). С. 216-218.

Михайлов Ю.Х., Михайлова И.В.

Вопросы хирургического лечения хронического тонзиллита

*Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова
(Россия, Чебоксары)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-09

idsp: 000001:spc-18-01-2018-09

Проблема хронического тонзиллита (ХТ) остается актуальной многие годы, несмотря на постоянно разрабатываемые методы диагностики и лечения. ХТ является одним из наиболее распространенных заболеваний в детском возрасте. Так, по данным ряда авторов, частота этой патологии у детей в возрасте 3 лет составляет 2-3%, в 5-6 лет – 6-7%, а к 12 годам достигает 15%. Среди детей, относящихся к категории часто болеющих, практически каждый второй страдает ХТ. Во взрослой популяции у 10% населения имеется ХТ[1].

По статистическим данным количество хронических заболеваний глотки не уменьшается, сохраняясь ежегодно практически на одном уровне. Так в 2011 году число заболевших на 100 тысяч детского населения составило 2323,4; в 2012 году - 2282,2; в 2013 – 2182,9 и в 2014 году - 2129,0 [2].

Актуальность ХТ связана с тем, что часто наблюдаются инфекционно-аллергические осложнения. Некоторые из них, такие как парафарингеальные абсцессы, тонзиллогенный сепсис нередко становятся причиной смерти больного, другие (острая ревматическая лихорадка, хроническая ревматическая болезнь сердца, ревматоидные артриты), гломерулонефриты) снижают качество и продолжительность жизни, нарушают трудоспособность, требуют длительного приема лекарств или необходимости оперативного вмешательства [3].

Ведущим в этиологии патогенезе ХТ и его общих и местных осложнений является β-гемолитический стрептококк группы А (БГСА), который находят, по разным

данным, у 30 - 60% больных ХТ. Небные миндалины являются природным резервуаром БГСА.

По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире тяжелыми заболеваниями, вызванными БГСА, страдают 18,1 млн человек (из них 15,6 млн – ревматическими заболеваниями сердца), ежегодно умирают свыше 500 тыс. человек и регистрируется около 1,8 млн новых случаев. В Российской Федерации ежегодно регистрируется около 3,1 млн пациентов с инфекциями, вызванными БГСА[4]. В последние годы обнаружена его способность к образованию биопленок, что повышает устойчивость этой бактерии к антибиотикам [5].

Количество заболеваний, связанных с БГСА, также не уменьшается. При анализе работы отделений кардиоревматологии и нефрологии отмечается устойчивый рост числа больных, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой и мочевыделительной систем, которые появились у пациентов, часто болеющих ангинами, и развились после очередного обострения ХТ.

Острая ревматическая лихорадка (ОРЛ) является одним из самых частых осложнений БГСА - тонзиллита (ангины) или фарингита в виде системного воспалительного заболевания соединительной ткани с преимущественной локализацией процесса в сердечно-сосудистой системе (кардит), суставах (мигрирующий полиартрит), мозге (хорея) и коже (кольцевидная эритема, ревматические узелки). ОРЛ развивается у предрасположенных лиц, главным образом молодого возраста (7 - 15 лет), в связи с аутоиммунным ответом организма на антигены стрептококка. Ревматические пороки сердца составляют 1,5% общемировой ежегодной летальности, достигая максимума в странах Азиатского региона - 3,3 %.

У 80% больных с ОРЛ обнаружены клинико-эпидемиологические и иммунологические доказательства перенесенной БГСА-инфекции. Несмотря на активную противовоспалительную терапию с первых дней развития болезни, у 20% больных не удается предотвратить формирования пороков сердца[6].

Доказательствами предшествующей БГСА-инфекции являются:

1. Повышенный или повышающийся титр АСЛ-О или других стрептококковых антител. Нарастание титров - более важное доказательство, чем разовое определение.
2. Позитивная БГСА-культура из зева.
3. Позитивный тест быстрого определения БГСА-антигена у пациента, у которого клиническая картина предполагает высокую дотестовую вероятность стрептококкового тонзиллита/фарингита[7].

При ХТ применяется как консервативное, так и хирургическое лечение. Показаниями для тонзиллэктомии (ТЭ) являются неэффективность консервативного лечения, наличие перенесенных паратонзиллярных абсцессов, развитие метатонзиллярных осложнений [8].

Для предотвращения токсико-аллергических осложнений ХТ пациентов из группы риска также целесообразно направлять на ТЭ. К таким пациентам относятся:

- лица с семейным анамнезом ревматологических заболеваний;
- лица с врожденной патологией соединительной ткани (в том числе с ПМК);
- лица с высокими титрами стрептококковых антител после перенесенного острого или обострения ХТ;
- лица, перенесшие ОРЛ с любыми проявлениями и исходами;
- лица с артралгиями и высокими титрами стрептококковых антител.

Основными показаниями для выполнения ТЭ у пациентов с поражением мочевыделительной системы являются гематурия и протеинурия, снижение концентрационной функции почки, явления ХПН. Проведенная вовремя хирургическая

санация очага хронической инфекции препятствует развитию тяжелой (III—IV) степени ХПН [9].

Тонзиллэктомия является одной из наиболее часто выполняемых хирургических вмешательств в ряде стран. В Германии, ежегодно проводится около 115 000 ТЭ. Показанием к операции является хронический или рецидивирующий тонзиллит [10].

В Великобритании ТЭ является также одной из самых распространенных оториноларингологических хирургических процедур, ежегодно проводится более чем 60 000 операций. В США ежегодно выполняется, по разным данным от 530 до 750 000 ТЭ. Показаниями для ТЭ в Великобритании и США являются 7 или более острых заболеваний глотки в предыдущем году, 5 или более эпизодов в каждом из предыдущих 2 лет, или 3 и более эпизодов в каждом из предыдущих 3 лет. Также небные миндалины удаляются при подозрении на злокачественный процесс и в случае синдрома обструктивного апноэ сна. Очень редко проводят ТЭ при упорном неприятном запахе изо рта из-за пробок в лакунах миндалин [11, 12].

В России ежегодно выполняется от 300 до 500 000 операций на органах слуха, носа, глотки, что составляет от 4 до 5,5% от всех оперативных вмешательств. В детском возрасте операции на ЛОР-органах выполняются чаще, их доля составляет от 8 до 16% от всех операций у детей. Точных данных по количеству ТЭ в России нет. В литературе встречаются данные по отдельным регионам или лечебным учреждениям. Но надо отметить, что на первом месте по количеству оперативных вмешательств у взрослых стоят операции на носу и околоносовых пазухах, а в детском возрасте – аденоидотомии.

По данным отечественной литературы, в крупных стационарах Москвы отмечается снижение хирургической активности при ХТ. Вместе с тем число экстренных операций по хирургическому дренированию паратонзиллярных абсцессов (ПА) за последние 10 лет возросло в 2 раза [13].

На базе ЛОР - отделения БСМП мы проводили сравнительный анализ частоты встречаемости ХТ и ПА за 3 года. Больные с патологией глотки составили 17,3% от всех ЛОР-больных. Из них 14% - это больные с ПА и 3,3% - с ХТ. По данным исследования установлено, что количество больных с ПА ежегодно увеличивается (с 13,7% до 16,3%), а количество прооперированных по поводу ХТ остается на одном уровне – около 3%. Среди больных с ПА преобладают молодые лица: 65% больных были в возрасте до 25 лет. У большинства прооперированных больных с ХТ имелись метатонзиллярные заболевания (поражение сердечно-сосудистой системы, почек, суставов).

Необходимо обратить внимание на преобладание количества больных с ПА над больными, прооперированными по поводу ХТ. Можно сделать вывод, что больные, перенесшие ПА (иногда по 2-3 раза), то есть имеющие декомпенсированную или токсико-аллергическую (2 степень) форму ХТ, своевременно не направляются на оперативное лечение.

Закключение. Высокая заболеваемость острым и хроническим тонзиллитом и связанными с ним метатонзиллярными заболеваниями свидетельствует о недостаточно эффективной профилактической работе. В последние годы при лечении ХТ стали широко применять консервативные методы, порой необоснованно отказываясь от ТЭ. Возможно, это может быть одной из причин, способствующих высокой заболеваемости острой ревматической лихорадкой, ревматоидным артритом и хронической ревматической болезнью сердца.

1. Дайхес Н.А., Янов Ю.К. Тонзиллофарингиты (Методические рекомендации). 2014. 24 с.
2. Заболеваемость населения России. Статистическая информация. Москва. 2015г
3. Цветков Э.А. Аденоидотонзиллиты и их осложнения у детей. СПб, 2003. 123 с.

4. Радциг Е.Ю. Инфекция ЛОР-органов, вызванная β -гемолитическим стрептококком группы А, в амбулаторной практике // *Consilium Medicum. Педиатрия (Прил.)*. 2016. № 4. С. 55–58.
5. Крюков А.И., Товмасын А.С., Жуховицкий В.Г. Биопленки в этиологии и патогенезе хронического тонзиллита // *Вестник оториноларингологии*. 2008. №3. С. 65-67.
6. Кузьмина Н.Н., Медынцева Л.Г., Белов Б.С. Ревматическая лихорадка: полувековой опыт изучения проблемы. Размышления ревматолога // *Научно-практическая ревматология*. 2017. № 55(2). С.125-137.
7. Белов Б.С., Бабаева А.Р. Новые критерии диагностики острой ревматической лихорадки (предложения американской ассоциации сердца по пересмотру критериев Джонса) // *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2016. С.3-7.
8. Пальчун В.Т. Классификация и лечебная тактика при хроническом тонзиллите // *Вестник оториноларингологии*. 2013. № 3. С. 8-11.
9. Пальчун В.Т., Гуров А.В., Аксенова А.В., Гусева О.А., Арзамазов С.Г., Набиева Т.Т. Современные подходы к диагностике заболеваний, сопряженных с хроническим тонзиллитом // *Вестник оториноларингологии*. 2013. № 3. С. 21-24.
10. Senska, G; Ellermann, S; Ernst, S; Lax, H; Dost, P. Recurrent Tonsillitis in Adults. Quality of Life After Tonsillectomy. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(36): 622-8; DOI: 10.3238/arztebl.2010.0622.
11. Addressing the Challenges in Tonsillectomy Research to Inform Health Care Policy A Review Rishi Mandavia, BSc; Anne G. M. Schilder, PhD; Panagiotis A. Dimitriadis, MSc; et al. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. Published online July 6, 2017. doi:10.1001/jamaoto.2017.0964/.
12. AAO-HNS Guidelines for Tonsillectomy in Children and Adolescents. *AMBERRANDEL American Family Physician*. 2011 Sep 1;84(5):566-573.
13. Крюков А.И., Аксенова А.В., Захарова А.Ф., Чумаков П.Л., Жук Л.Г. Особенности эпидемиологии хронического тонзиллита в современных условиях оказания специализированной ЛОР-помощи // *Вестник оториноларингологии*. 2013. № 3. С. 4-7.

Петров Ю.А.

Изменения в женских половых органах при внутриматочной контрацепции

*Ростовский государственный медицинский университет МЗ РФ
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-10

idsp: 000001:spc-18-01-2018-10

Аннотация

Изучены частоты и особенностей пролиферативных процессов эндометрия, эндо- и эктоцервикса у женщин, применяющих внутриматочные контрацептивы (ВМК). Гистологическое исследование соскобов, а также цитологическое изучение мазков из шейки матки и нижней трети цервикального канала проведено у 638 женщин, носивших инертные ВМК от 3 мес до 12 лет. Контрольную группу составили пациентки (не пользующихся контрацепцией) в возрасте 20—46 лет, которым проведено кольпоцитологическое обследование, 96 из них выполнена штрих-биопсия эндометрия (перед, планируемым введением контрацептива).

Гиперпластические процессы, выявленные у $3,9 \pm 0,4\%$ (в контроле $2,0 \pm 0,9\%$, $p > 0,05$) в возрасте 23—42 лет, имели некоторые особенности, заключающиеся в том, что они в большинстве случаев носили характер смешанной формы, часто были транзиторны и хорошо поддавались терапии синтетическими прогестинами.

Ключевые слова: внутриматочная контрацепция, гиперпластический процесс, дисплазия эпителия, митотический режим, половой хроматин.

Abstract

Studied the frequency and characteristics of proliferative processes of endometrium, endo- and ectocervix in women who use the IUD. Histological examination of scrapings and cytological study of smears from the cervix and the lower third of the cervical canal was performed in 638 women bearing inert IUD from 3 months to 12 years. The control group consisted of patients (not using contraception), aged 20-46 years who underwent colpocytologic survey, 96 of them made the bar a biopsy of the endometrium (before the planned introduction of the contraceptive).

Hyperplasia was diagnosed in $3,9\pm0,4\%$ (in control $2,0\pm0,9\%$, $p>0,05$) at the age of 23–42 years. Glandular hyperplasia of the mucous membrane of the uterus, is diagnosed when women use the IUD, had some features, namely that they in most cases had the character of a mixed form, were often transient and well resisted therapy with synthetic progestins.

Key words: intrauterine contraception, hyperplastic process, epithelial dysplasia, the mitotic mode, sex chromatin.

Среди современных методов предупреждения беременности в нашей стране одними из наиболее распространенных являются внутриматочные контрацептивы – ВМК [19,13,14,17,20]. При изучении женских половых органов на фоне внутриматочной контрацепции выявлены различные состояния слизистой [1,6,7,8,9,15]. Однако до сих пор остается спорным вопрос о возможности возникновения предраковых процессов и рака слизистой оболочки тела и шейки матки при использовании ВМК [3, 7,22].

Цель работы: изучение частоты и особенностей пролиферативных процессов эндометрия, эндо- и эктоцервикса у женщин, применяющих ВМК.

Материал и методы: гистологическое исследование соскобов, а также цитологическое изучение мазков из шейки матки и нижней трети цервикального канала проведено у 638 женщин, носивших инертные ВМК от 3 мес до 12 лет. Контрольную группу составили 600 пациенток (не пользующихся контрацепцией) в возрасте 20—46 лет, которым проведено кольпоцитологическое обследование, 96 из них выполнена штрих-биопсия эндометрия (перед, планируемым введением контрацептива).

Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином, по Фельгену, цитологические препараты — азури-эозином. С целью комплексной оценки выявленных гиперпластических процессов эндометрия изучали содержание полового хроматина (ПХ) и особенности митотического режима (МР) клеток железистого эпителия и сравнивали с таковыми для -нормального эндометрия средней стадии пролиферации [4,10,11,18,16]. Определяли митотический индекс (МИ — число митотически делящихся клеток на 1000 клеток, об. 90, ок. 10), процентное соотношение фаз митоза, общее число патологических митозов и количество различных форм патологии кариокинеза, выраженное в процентах к общему числу митозов. Подсчет ПХ производили в срезах с реакцией Фельгена при увеличении до 1200 раз. Число эпителиальных клеток, содержащих ПХ, подсчитывали в 2—3 участках среза с выведением средних показателей в процентах [2].

С этой целью изучали не менее 300 клеток в каждом срезе. Полученные данные обрабатывали статистически с использованием критерия достоверности Фишера — Стьюдента.

Результаты исследования свидетельствуют об отсутствии злокачественного роста в эндометрии женщин, применявших ВМК. Гиперпластические процессы выявлены у 25 пациенток ($3,9\pm0,4\%$, в контроле $2,0\pm0,9\%$, $p>0,05$) в возрасте 23—42 лет. В 20% случаев имелись медицинские показания к удалению ВМК (в основном нарушение менструального цикла типа гиперполименореи), у остальных женщин ВМК извлечены по их желанию или из-за длительного ношения контрацептива. Частота железистых гиперплазий эндометрия не зависела от продолжительности внутриматочной контрацепции.

У 20 из 25 женщин для гиперпластических процессов было характерно разнообразие по строению желез эндометрия и их эпителиальной выстилки. Примерно в равном количестве в ней встречались пролиферирующие и секретирующие клетки. «Проллиферативно-маточный» эпителий (по классификации Л. И. Костиной) выстилал небольших размеров округлые железистые ходы. Просветы желез, выстланных «секреторно-маточным» эпителием, расширены больше, неправильной формы. Такая

гистологическая картина оценивается исследователями как смешанная форма железистой гиперплазии [21,23].

В 5 наблюдениях была обнаружена пролиферативная форма железистой гиперплазии (по Топчиевой)[23].

Митотический индекс при обнаруженных железистых гиперплазиях был примерно таким же, как и в контроле ($p > 0,05$). Но возросло количество метафаз ($p < 0,05$) и патологических митозов ($p < 0,05$). Спектр патологических митозов значительно не изменялся относительно контрольных данных. Среднее содержание ПХ' в железистом эпителии при обнаруженных гиперпластических процессах составило $26,5 \pm 1,4$ % (в контроле $33,9 \pm 2,1$ %, $p < 0,05$).

10 женщинам было проведено цитогистологическое исследование эндометрия спустя 6—12 мес после извлечения ВМК. У 7 из них признаков гиперплазии не обнаружено. Еще 6 пациенткам в лечебных целях был назначен прием синтетических прогестинов по контрацептивной схеме. При последующем цитогистологическом контроле через 3—4 мес и при дальнейшем наблюдении в течение года гиперпластических процессов эндометрия у них не выявлено.

Таким образом, железистые гиперплазии слизистой оболочки матки, диагностированные при применении женщинами ВМК, имели некоторые особенности, заключающиеся в том, что они в большинстве случаев носили характер смешанной формы, часто были транзиторны и хорошо поддавались терапии синтетическими прогестинами. Полученные нами данные совпадают с результатами других авторов [22,23]. Изменения МР и снижение уровня ПХ при диагностированных гиперпластических процессах были умеренно выражены, в то время как для предраковых изменений эндометрия характерны значительные нарушения МР и более резкое снижение уровня ПХ [2,12].

В 15 наблюдениях ($2,35 \pm 0,2$ %, в контроле $0,5 \pm 0,1$ %; $p < 0,05$) отмечены гиперпластические изменения эндоцервикального эпителия. Однако пролиферация была без признаков атипии, что в дальнейшем доказано гистологическим исследованием соскобов эндоцервикса. Частота гиперпластических процессов эндоцервикального эпителия возрастала в 2—3 раза при ношении ВМК в течение 7—12 лет ($6,0 \pm 0,5$ %, $p < 0,05$). При динамическом цитологическом контроле после извлечения ВМК гиперпластические изменения шеечного эпителия в большинстве случаев не определялись.

У 12 пациенток ($1,88 \pm 0,2$ %, в контроле $1,67 \pm 0,2$ %, $p > 0,05$) в цитограммах из шейки матки обнаружены дисплазии плоского эпителия, в 2 случаях они были умеренно выражены, в 10 — слабо выражены. Цитологический диагноз подтвержден гистологическим исследованием биоптатов. Повторное обследование этих пациенток проводилось каждые 3 мес. Прогрессирования процесса не выявлено ни в одном наблюдении. У 10 женщин внутриматочный контрацептив был удален, при последующем цитологическом обследовании в течение года после удаления ВМК в 6 случаях дисплазии подверглись регрессу, в 4 остались стабильными. Следовательно, у женщин с ВМК дисплазии эпителия шейки матки были, в основном, слабо выраженными и не носили упорного характера.

У 1 женщины ($0,15 \pm 0,01$ %, в контроле $0,17 \pm 0,02$ %, $p > 0,05$) 33 лет через 72 мес ношения ВМК был диагностирован внутриэпителиальный рак шейки матки. 5 пациенткам в лечебных целях был назначен прием синтетических прогестинов.

Выводы: выполненное исследование показало, что внутриматочная контрацепция не увеличивает частоты предраковых процессов и рака шейки матки и не приводит к возникновению рака эндометрия. Кроме того, установлены некоторые особенности пролиферативных процессов слизистой оболочки тела и шейки матки у женщин с ВМК. Выявление у части женщин гиперпластических изменений эндометрия

и эндоцервикса, а также дисплазий экзоцервикса обосновывают необходимость регулярного клинико-цитологического обследования пациенток при внутриматочной контрацепции и после нее.

1. Боров В.Я, Майкопов Э.Ф. Тканевая реакция эндометрия женщин, длительно применяющих ВМК // Акушерство и гинекология. -1996. -№10. -С.5-9.
2. Боткина И.Е, Луцик Л.А. Влияние синтетических прогестинов на содержание полового хроматина в гиперплазированном эндометрии // Акушерство и гинекология. -1997. -№7. -С.33—35
3. Бохман Я.В, Сафронникова Н.Р. Онкологические аспекты гормональной и внутриматочной контрацепции. Л., 1991.
4. Ганина К.П. Цитогенетическая диагностика в онкоморфологии. -Киев:Здоровья, 1990.
5. Головин Д.И, Зусь Б.А. Половой хроматин в онкоморфологии // Архив патологии. -1991. -№12. -С.3-7.
6. Грищенко В.И, Яковцова А.Ф, Лисс Н.Л. Морфологические изменения в эндометрии женщин при применении внутриматочного противозачаточного средства // Акушерство и гинекология. -1990. -№3. -С.41—42.
7. Деранкова Е.Б, Завгородняя В.И. К вопросу о длительности применения внутриматочной контрацепции // Вопросы охраны материнства и детства. -1996. -№2. -С.60—64.
8. Железнов Б.И, Ежова Л.С. Структурные и гистохимические особенности эндометрия женщин при применении внутриматочных контрацептивов различного типа // Акушерство и гинекология. -1999. -№7. -С.43-45.
9. Железнов Б.И, Орлова В.С, Хопина А.А. Структурные и морфофункциональные изменения эндометрия при внутриматочной контрацепции // Акушерство и гинекология. -1992. -№10. -С.26—30.
10. Ежова Л.С, Железнов Б.И, Антипова Н.Б. Влияние внутриматочных контрацептивов на митотический режим эндометрия // Акушерство и гинекология. -1990. -№3. -С.39-40.
11. Казанцева И.А. Исследование митотического режима в морфологической диагностике опухолей // Архив патологии. -1990. №2. -С.77-82.
12. Крутьковская Н.П. Некоторые особенности пролиферации эндометрия при гиперпластических процессах // Архив патологии. -1999. -№10. -С.71-74.
13. Кузнецова И.В. Современная внутриматочная контрацепция // Гинекология. -2012. -№4. -С.62-67.
14. Межевитинова Е.А. Внутриматочная контрацепция. -М.: МЕДпресс-информ, 2001.
15. Петров Ю.А. Онкологический риск при использовании внутриматочных противозачаточных средств // Современные проблемы науки и образования. -2016. -№3. -С.131.
16. Петров Ю.А. Состояние эндо- и экзоцервикса женщин, применяющих внутриматочную контрацепцию // Современные проблемы науки и образования. -2016. -№6. -С.7.
17. Петров Ю.А. Воздействие продолжительной внутриматочной контрацепции на эндометрий // Современные проблемы науки и образования. 2016. -№5. -С.6.
18. Петров Ю.А. Изучение ДНК в слизистой оболочке матки при внутриматочной контрацепции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2016. -№4-5. -С.922-925.
19. Петров Ю.А., Рымашевский Н.В, Ковалева Э.А. Внутриматочная контрацепция. Ростов-на-Дону: издательство Ростовского университета, 1990.
20. Петров Ю.А. Клинико-морфологическая характеристика и онкологические аспекты применения внутриматочных контрацептивов: автореф. дис..... канд. мед. наук. -Краснодар, 1984. -24с.
21. Савельева Г.М., Серов В.Н. Предрак эндометрия. -М.: Медицина, 1990.
22. Сафронникова Н.Р, Бохман Я.В. Онкологические аспекты ановуляции. -Псков, 1990.
23. Топчиева О.М, Прянишников В.А, Жемкова З.П. Биопсии эндометрия. -Л.: Медицина, 1998.

Соколова А.Ю.

Мнемоника в медицинской практике

*Тверской государственный медицинский университет
(Россия, Тверь)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-11

idsp: 000001:spc-18-01-2018-11

Аннотация

Мнемоники - специальные приёмы запоминание информации. Мнемонические правила широко используются в Европе в медицинской практике и особенно в медицинском образовании. Они представляют собой слова, фразы, рифмы или образы,

способствующие оказанию быстрой и необходимой медицинской помощи. В качестве основных мнемонических техник используются акроним и акrostих.

Ключевые слова: мнемоника, мнемонические правила, медицинская практика, акроним, акrostих.

Abstract

Mnemonics are special methods of remembering information. Mnemonic rules are widely used in medical practice and especially in medical education in Europe. They are words, phrases, rhymes or images that facilitate the provision of prompt and necessary medical care. The basic mnemonic techniques are acronyms and acrostics.

Keywords: mnemonics, mnemonic rules, medical practice, acronym, acrostic.

Мнемоника или мнмотехника — совокупность специальных приёмов и способов, облегчающих запоминание нужной информации и увеличивающих объём памяти путём образования ассоциативных связей[1].

В Европе в медицинской практике и особенно в медицинском образовании, когда необходимо за ограниченный период времени усвоить колоссальный объём информации, широко используются мнемонические правила. Они представляют собой слова, фразы, рифмы или образы. Они основаны на использовании знакомых ассоциаций, что способствует сохранению информации о симптомах заболеваний или состояний и необходимых действиях в экстренных ситуациях в памяти и ее легкого припоминания. Можно найти целые сайты, посвященные медицинским мнемоникам. Например, <http://www.medicalmnemonics.com/>.

Мнемоники должны способствовать оказанию быстрой и необходимой медицинской помощи. Для этого они должны содержать всю необходимую информацию, которую можно легко запомнить и быстро воспроизвести.

Например, в случае подозрения на инсульт в Европе есть простое мнемоническое правило:

In case of stroke Act F.A.S.T:

Face: Ask the person to smile. Does one end of the face droop?

Arm: Ask the person to raise both arms. Does one arm drift downward?

Speech: Ask the person to repeat a simple phrase. Does the speech sound slurred or strange?

Time: If you observe any of these signs, it's time to call 9

Stroke – there's treatment if you act FAST.

Мнемонические схемы должны быть благозвучными и деликатными. Например, возьмите известную мнемонику «DEATH». Ее учат студенты-медики за рубежом, чтобы запомнить, что пациент должен быть в состоянии самостоятельно делать:

Dressing - одеваться

Eating - кушать

Ambulation - передвигаться

Toileting – ходить в туалет

Hygiene – соблюдать личную гигиену.

Но к чему в действительности приводит заучивание действий пациентов в виде аббревиатуры «DEATH» (смерть)? Может быть, подсознательно это ведет к негативному отношению врача к пациенту - как к смертельнобольному?

Чаще всего мнемоники строятся на основе слуховых или зрительных образов.

В качестве слуховых образов используются акронимы - аббревиатуры, образованные начальными звуками. Акроним представляет собой слово, являющееся сокращением, которое можно произнести слитно. При составлении мнемоник важно, чтобы это слово было полнзначным и ассоциативно связанным с трактуемой ситуацией или состоянием. Например,

Исключение факторов риска для эффективной профилактики стенокардии:

Мнемоника: SLEW «поворот»

S -Smokingcessation – отказ от курения

L - Low-fatdiet – низкокалорийная диета

E- Exercise – физическая нагрузка

W -Weightloss – снижение избыточного веса.

Возможно использование акростиха – осмысленного текста (словосочетания или предложения), сложенного из начальных букв каждой строки.

Так, в английском языке для оценки состояния новорожденных используется следующее мнемоническое правило:

HowReadyIsThisChild (дословно — насколько готов этот ребёнок), где:

Heartrate — частота сердечных сокращений,

Respiratoryeffort — дыхание,

Irritability — рефлекс и раздражительность,

Tone — мышечный тонус,

Color — цвет кожи.

В российской медицинской практике и образовании мнемоники не распространены. В настоящее время в сети интернет можно найти лишь несколько мнемонических правил по распространённым заболеваниям. Многие из них не очень удачны. Например, распознать инсульт возможно на месте, немедленно, для этого используются три основных приёма распознавания симптомов инсульта, так называемые «УЗП». Для этого попросите пострадавшего:

У — улыбнуться.

З — заговорить.

П — поднять обе руки.

Данная мнемоника не слишком запоминающаяся. Есть и более интересные идеи. Например, У.Д.А.Р.:

У - Улыбка - после инсульта улыбка выходит кривая, несимметричная; Д - Движение - поднять одновременно вверх обе руки, обе ноги - одна из парных конечностей будет подниматься медленнее и ниже; А - Артикуляция - произнести слово "артикуляция" или несколько фраз - после инсульта дикция нарушается, речь звучит заторможено или просто странно; Р - Решение - если вы обнаружили нарушения хотя бы в одном из пунктов (по сравнению с нормальным состоянием) - пора принимать решение и звонить в скорую помощь. Расскажите диспетчеру, какие признаки инсульта (УДАРа) вы обнаружили и специальная реанимационная бригада придет быстро[2].

В данной статье предлагается мнемоническое правило запоминания пяти критериев для оценки состояния новорождённого по шкале Апгар (Таблица 1). За основу берется средняя оценка (1 балл) каждого показателя.

		0 баллов	1 балл	2 балла
А	Акроцианоз	Генерализованная бледность генерализованный цианоз	Розовая окраска тела и синюшная окраска конечностей (акроцианоз)	Розовая окраска всего тела и конечностей
П	Пульс (частота сердечных сокращений)	Отсутствует	<100	>100
Г	Гримаса (рефлекторная возбудимость)	Отсутствует	Реакция слабо выражена (grimace, движение)	Реакция в виде движения, кашля, чихания, громкого крика
А	Активность (мышечный тонус)	Отсутствует	Снижен, некоторое сгибание конечностей	Активные движения
Р	Респираторный статус (дыхание)	Отсутствует	Нерегулярное дыхание крик слабый (гиповентиляция)	Регулярное дыхание крик громкий

Важно помнить, что мнемотехники могут оказаться весьма интересным вспомогательным инструментом в медицинской практике. Мнемотехника – это дополнительный инструмент, которым необходимо учиться пользоваться, и лучше делать это на практике.

1. Зиганов М., Козаренко В. Мнемотехника. Запоминание на основе визуального мышления. М.: Школа рационального чтения, 2000. – 144 с.
2. Livejournal: Мнемоническое правило диагностики инсульта – УДАР [Электронный ресурс]. URL: <https://aquamber.livejournal.com/196221.html> (Дата обращения: 25.12.2017).

Танченко О.А.

Системная оценка иммунного статуса при хронической обструктивной болезни легких, ассоциированной с абдоминальным ожирением

*Амурская государственная медицинская академия
(Россия, Благовещенск)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-12

idsp: 000001:spc-18-01-2018-12

Аннотация

Обследовано 47 пациентов со среднетяжелой стадией хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). При дообследовании у 31 пациента выявлено коморбидное течение ХОБЛ с абдоминальным ожирением и метаболическими нарушениями. Сахарный диабет 2 типа при обследовании впервые выявлен у 4,8% пациентов, нарушенная толерантность к глюкозе - у 3,2% больных. При изучении

цитокинового статуса у больных с ХОБЛ в сочетании с абдоминальным ожирением и метаболическими нарушениями выявлено достоверное повышение интерлейкина-6, интерлейкина-8, фактора некроза опухоли-альфа и получены выраженные коэффициенты корреляций между показателями провоспалительного интерлейкина-6 и уровнями лептина, индекса инсулинорезистентности. Выявленные изменения иммунного статуса свидетельствуют о наличии аутоиммунного синдрома и требуют учета при лечении больных данной группы.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, абдоминальное ожирение, метаболические нарушения, интерлейкин, системное воспаление, коморбидность.

Abstract

We have examined 47 patients with moderate Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) During the follow-up examination 31 patients were diagnosed with comorbid COPD with abdominal obesity and metabolic disorder. In the course of examination new onset of diabetes mellitus type 2 was found in 9.7% of patients, impaired glucose tolerance - in 12.9% of patients. On studying the cytokine status in patients with COPD combined with abdominal obesity and metabolic disorder we discovered a significant increase in interleukin-6, interleukin-8 and tumor necrosis factor α was revealed, as well as pronounced correlation coefficients between the indices of pro-inflammatory interleukin-6, leptin levels, HOMA-IR. The revealed changes in the immune status indicate the presence of an autoimmune disease and need to be taken into account when treating patients of this group.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, abdominal obesity, metabolic disorder, interleukin, systemic inflammation, comorbidity.

Современные эпидемиологические данные свидетельствуют о неуклонном росте больных с абдоминальным ожирением. В настоящее время распространенность метаболического синдрома приобретает характер эпидемии, составляя от 26% до 42% взрослого населения планеты в зависимости от региона и этнической принадлежности, что в 2 раза превышает число лиц, страдающих сахарным диабетом (СД) 2 типа (1, 5). Среди многочисленных сопутствующих заболеваний наибольшее влияние на тяжесть ХОБЛ оказывают сердечно-сосудистые заболевания. Эти заболевания объединены между собой такими патогенетическими факторами, как малоподвижный образ жизни, нарушение липидного обмена и гемостаза, эндотелиальная дисфункция. На сегодняшний день накоплена масса доказательств взаимодействия эндокринной и иммунной систем (2, 3, 4), в связи с чем можно предположить, что состояние иммунной системы является одним из важных факторов развития метаболического синдрома. Инсулинорезистентность, прогрессирующая при метаболическом синдроме, вызывает последующее воспаление за счет повышения уровня свободных жирных кислот и нарушения противовоспалительных свойств инсулина, сопровождающееся стимуляцией секреции лептина адипоцитами.

Воспалительные процессы играют важную роль в патогенезе атеросклеротических процессов при сердечно-сосудистых заболеваниях (1, 4). Установлено, что маркеры воспаления и эндотелиальной дисфункции могут предоставить дополнительную информацию, полезную для определения риска развития компонентов метаболического синдрома (абдоминального ожирения, нарушений углеводного обмена, дислипидемии), а также стать новыми целями терапии ХОБЛ, ассоциированной с метаболическим синдромом.

Цель исследования: изучить изменения иммунного статуса у больных с ХОБЛ в сочетании с абдоминальным ожирением и метаболическими нарушениями и их взаимосвязь с показателями лептина, инсулинорезистентностью, липидным спектром.

Материалы и методы: проведена оценка изменений гуморального иммунного статуса у пациентов с ХОБЛ в сочетании с абдоминальным ожирением и метаболическими нарушениями (опытная группа) и их взаимосвязь с показателями фактора роста эндотелия сосудов, индексом инсулинорезистентности, антропометрическими данными. В комплексное исследование было включено 47 пациентов в возрасте от 38 до 71 года. Исследование содержания уровня цитокинов - интерлейкина (ИЛ)-6, ИЛ-8, ИЛ-10, фактора некроза опухоли-альфа (ФНО- α), сосудистого эндотелиального фактора роста (vascular endothelial growth factor, VEGF) осуществлялось методом иммуноферментного анализа. С использованием иммуноферментного метода у больных определены показатели иммунореактивного инсулина и лептина. Исследовано количественное содержание CD25+ - маркера ранней активации иммунокомпетентных клеток. Параметры клеточного иммунитета оценены иммунофенотипированием CD-антигенов к CD3+, CD4+, CD8+, CD25+ с помощью соответствующих моноклональных антител. Инсулинорезистентность изучалась путем расчета индекса инсулинорезистентности (ИИР) по критерию НОМА (Homeostasis Model Assessment) - [инсулин натощак (мкМЕд/мл) $\times$ глюкоза натощак (ммоль/л)/22,5], в контрольной группе показатель не превышал 2,77. С целью изучения толерантности к физической нагрузке проводили 6 минутный шаговый тест. Гликированный гемоглобин А1С определяли методом аффинной хроматографии с использованием микроколонок и стандартных наборов «Диабет-тест».

Результаты и обсуждения: при дообследовании группы больных с коморбидным течением ХОБЛ с абдоминальным ожирением и метаболическими нарушениями ожирение I степени диагностировано у 14 пациентов (45,2%), ожирение II степени - у 11 больных (35,4%), ожирение III степени - у 6 пациентов (19,4%). Стаж курения свыше одного года отметил 98,4% больных. Индекс курящего человека составил $15,7 \pm 4,9$ пачка/лет. У 17 (54,8%) обследуемых нами больных была зарегистрирована артериальная гипертензия. У 5 пациентов (16,1%) в анамнезе имелись макрососудистые осложнения (инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения). Интересно отметить, что СД 2 типа при обследовании впервые выявлен у 3 больных (9,7%), нарушенная толерантность к глюкозе - у 4 пациентов (12,9%), нарушенная гликемия натощак - у 5 больных (16,1%). Гликированный гемоглобин А1С был равен $8,37 \pm 2,26\%$. У пациентов с коморбидным течением ХОБЛ с абдоминальным ожирением и метаболическими нарушениями отмечено значимое увеличение показателей индекса массы тела, коэффициента объема талии к объему бедер, глюкозы крови, уровней общего холестерина и триглицеридов. При выполнении 6-минутного шагового теста толерантность к физической нагрузке в группе больных с коморбидным течением ХОБЛ и метаболическим синдромом была достоверно ниже, чем у пациентов без метаболического синдрома, составив соответственно $347,83 \pm 11,8$ м и $452,17 \pm 14,72$ м. У пациентов с сочетанным течением ХОБЛ и нарушений углеводного обмена нами выявлено более выраженное повышение провоспалительных цитокинов (ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО- α) в сравнении с группой контроля. Анализ показателей системы иммунитета у больных с метаболическим синдромом свидетельствует о тенденции к увеличению относительного (%) и абсолютного (млрд/л) содержания лимфоцитов ($p > 0,05$). При этом количество CD25+ - клеток было значительно выше ($p < 0,05$), чем в контрольной группе. Известно, что молекулы CD25+ являются маркерами ранней активации лимфоцитов, представляя собой α -цепь рецептора к интерлейкину-2, являющегося маркером аутоиммунной агрессии (1, 2). Выраженные коэффициенты корреляций были получены между показателями провоспалительного цитокина - ИЛ-6, CD25+ и уровнями лептина, ИИР в группе пациентов с сочетанным течением ХОБЛ, абдоминального ожирения и метаболическим нарушением в виде гипергликемии

Выводы: таким образом, при сочетанном течении ХОБЛ и абдоминального ожирения возрастает цитотоксическое действие иммунных и метаболических факторов на клеточные мембраны в виде аутоиммунного синдрома, что требует учёта при лечении сосудистых осложнений у пациентов данной группы с целью предотвращения развития и прогрессирования макрососудистых катастроф и повышения качества жизни пациентов. Дальнейшее выявление особенностей иммунного статуса может иметь значимое клиническое значение, позволяющее определить своевременные подходы к ранней диагностике, лечению и профилактике коморбидного течения ХОБЛ.

1. Авдеев С.Н. Можно ли улучшить прогноз у больных хронической обструктивной болезнью легких? // Пульмонология. - 2015. - № 4. - С. 469-476.
2. Земсков А.М., Земсков В.М. Руководство по клинической иммунологии для практических врачей. М.: Триада - X. - 2011. - 288 с.
3. Танченко О.А., Нарышкина С.В., Сивякова О.Н. Урсодеооксиголевая кислота в комплексном лечении больных с метаболическим синдромом. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2012. - № 1 - Том 22. - С. 82-86.
4. McNeill A.M., Rosamond W.D. The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities study. // Diabetes Care 2005. - Vol. 28. - P. 385-90.
5. Tanchenko O.A., Naryshkina S.V. Peculiarities of chronic and hemodynamics in comorbid course of obstructive pulmonary disease and metabolic syndrome//Materials of the 14 Russian-Chinese Biomedical Forum «Inovative metods of treatment in traditional Russian and Chinese medicine». Amur Medical Journal - № 3 (19) 2017. - S. 143-146.

Тимофеев Д.А.¹, Цвигайло М.А.², Власова М.В.¹, Раздевилова О.П.¹
Глубинная мотивация в деятельности администрации и врачей-специалистов
военно-медицинской организации

¹ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России
 (Россия, Саратов)

²Филиал №2 ФГКУ «442 ВКГ» Министерства Обороны РФ
 (Россия, Псков)

doi:10.18411/spc-18-01-2018-13

idsp: 000001:spc-18-01-2018-13

Введение. Повышение и поддержание трудовой мотивации на приемлемом уровне является одной из наиболее сложных и важных функций управления в системе военного здравоохранения [2, 3, 4, 8]. Неотъемлемой частью реализации данных функций является формирование работы, повышающей у сотрудников уровень проявления глубинной мотивации, следствием которой является выполнение своих обязанностей на более высоком уровне и повышение удовлетворенности своей деятельностью [1, 5, 6, 7]. Один из наиболее востребованных подходов создания мотивирующей работы базируется на теории Р. Хэкмана и Г. Олдхэма «Модель характеристик работы» [7, 9].

Цель работы: с применением разработанной анкеты для оценки ключевых составляющих «Модели характеристик работы» Р. Хэкмана и Г. Олдхэма, определить степень проявления глубинной мотивации у административного состава и специалистов военно-медицинской организации.

Материал и методы. Исследование проведено на базе шести военных госпиталей окружного подчинения методом сплошного анонимного анкетирования личного состава. Всего в исследовании приняло участи 119 человек, которые были распределены на группы. Группирующим фактором была профессиональная категория сотрудника: - «Администрация» (42 человека); «Специалисты» (77 человек). Ответы на вопросы анкеты предполагали оценку по 7-ми балльной шкале. Статистическая обработка полученных данных производилась с применением пакета прикладных

программ «Statistica-10». Апостериорное сравнение проводилось с использованием непараметрического критерия Колмогорова-Смирнова.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные представлены в таблице.

Таблица

Сравнительная характеристика оценки ключевых составляющих, определяющих уровень проявления глубинной мотивации и показателей потенциала мотивации в профессиональных группах военно-медицинской организации

Ключевые составляющие деятельности	Показатели	Профессиональные группы (n=119)	
		Администрация(А) (n=42)	Специалисты(Сп) (n=77)
Разнообразие знаний и умений	Me; (ПСР)	5,50; (1)	5,50; (2)
	(Q25; Q75)	(4,50; 6,00)	(4,50; 6,50)
	Значимость	p>0,05	p>0,05
Полнота заданий	Me; (ПСР)	4,00; (2)	4,00; (1)
	(Q25; Q75)	(4,00; 6,00)	(3,00; 6,00)
	Значимость	p>0,05	p>0,05
Значимость деятельности	Me; (ПСР)	5,33; (2)	6,33; (1)
	(Q25; Q75)	(5,00; 6,33)	(5,33; 7,00)
	Значимость	p>0,05	**А
Автономность	Me; (ПСР)	5,00; (2)	5,00; (1)
	(Q25; Q75)	(4,00; 6,00)	(4,00; 6,00)
	Значимость	p>0,05	p>0,05
Обратная связь	Me; (ПСР)	6,00; (2)	7,00; (1)
	(Q25; Q75)	(6,00; 7,00)	(6,00; 7,00)
	Значимость	p>0,05	p>0,05
Показатель потенциала мотивации	Me; (ПСР)	155,75; (2)	160,00; (1)
	(Q25; Q75)	(120,83; 196,0)	(88,89; 214,67)
	Значимость	p>0,05	p>0,05

По величине ключевых составляющих и, соответственно, «Показателя потенциала мотивации», в работе сотрудников групп «Администрация и «Специалисты» можно заключить о выраженности проявления глубинной мотивации выше среднего [7, 9].

Более низкая оценка ($p<0,01$) ключевой составляющей «Значимость деятельности» представителями группы «Администрация», чем респондентами группы «Специалисты», как представляется, связана с формированием у руководителей психологического противоречия между профессиональным предназначением врача в медицинской организации, предполагающим участие в лечебном процессе и необходимостью исполнения преимущественно управленческих функций.

Мониторинг глубинной мотивации персонала из разных профессиональных групп медицинской организации позволит определить направления деятельности с

целью повышения удовлетворенностью выполняемой ими профессиональной деятельности.

1. Алмазов А.А. Критерии оценки мотивации персонала. создание и развитие ценностей медицинской организации. *Здравоохранение*. 2014, 5:94 – 101
2. Матвиенко В.В., Тимофеев Д.А., Онищенко А.Н. Совершенствование нормативно-правовых, организационных и научно-методических основ военно-профессиональной ориентации / Заключительный отчет о НИР. Саратов, 2000.
3. Тимофеев Д.А., Мадзигон Л.К. Функциональные резервы организма и физическая работоспособность врачей-интернов с разным уровнем успешности деятельности в экстремальных условиях / Доклады Академии военных наук. 2008. № 3. С. 48-53.
4. Тимофеев Д.А., Нечаев Н.В., Бочкарева Н.А. Функциональное состояние центральной нервной системы у врачей-интернов с разным уровнем успешности обучения в военно-медицинском вузе / Саратовский научно-медицинский журнал. 2009. Т. 5. № 2. С. 169-172.
5. Тимофеев Д.А., Цвигайло М.А., Долгова Е.М., Власова М.В., Раздевилова О.П. Мотивация деятельности (труда) как центральный элемент управления организационным поведением личного состава военно-медицинской организации. *Современные проблемы науки и образования*. 2017, (3): Ссылка активна на 26.11.2017 <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26396>
6. Тимофеев Д.А., Цвигайло М.А., Раздевилова О.П. Организационное поведение в процессе управления личным составом в военно-медицинских организациях / Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18. № 2. С. 382-385.
7. Тимофеев Д.А., Лобова Я.И., Палатова О.В. Глубинная мотивация работы врачей, её влияние на удовлетворенность трудом и укомплектованность стационаров и амбулаторно- поликлинического звена городского здравоохранения // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) Ежемесячный научный журнал № 2 (11) / 2015 ч. 4, С. 150-153
8. Фисун А.Я. Медицинское обеспечение Вооруженных Сил Российской Федерации: итоги деятельности и основные задачи на 2016 год. *Воен.-мед. журн.* 2016, 1:4-21
9. George G. M., Jones G. R. *Organizational Behavior. Essentials of Management*. Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey 07458; 2003:115-138.

Тимофеев Д.А.¹, Цвигайло М.А.², Раздевилова О.П.¹, Власова М.В.¹

Глубинная мотивация в деятельности врачей хирургического и терапевтического профиля военно-медицинской организации, направления деятельности администрации по ее повышению

¹ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России
(Россия, Саратов)

²Филиал №2 ФГКУ «442 ВКГ» Министерства Обороны РФ
(Россия, Псков)

doi:10.18411/spc-18-01-2018-14

idsp: 000001:spc-18-01-2018-14

Введение. Проявление глубинной мотивации (ГМ) определяет степень привлекательности выполняемой деятельности для персонала [1, 5, 7, 10]. Большинство людей стремятся заниматься более интересной и творческой работой. Это предполагает два важных аспекта, связанных с исследованиями ГМ. Во-первых, планирование работ может стать инструментом, пользуясь которым менеджеры могут повысить степень привлекательности работ и, соответственно, удовлетворенность деятельностью своего персонала [6, 8]. Во-вторых, увеличение уровня влияния ГМ в деятельности способствует большей мобилизации знаний и умений, которые сотрудники готовы привнести в свою работу, что способствует производительности и эффективности функционирования как отдельных сотрудников, так и организации в целом. Особую актуальность данные аспекты имеют в деятельности врачей-специалистов военно-медицинской организации, учитывая характер и особенности их работы [2, 3, 4, 9]. В числе наиболее востребованных подходов для исследования и определения направлений деятельности для повышения уровня ГМ в работе является подход на основе теории Р. Хэкмана и Г. Олдхэма «Модель характеристик работы» [7, 10]. Согласно модели характеристик работы, любая работа имеет пять ключевых

составляющих (КС), влияющих на ГМ: разнообразие навыков и умений, полнота задания, значимость задания, автономность обратная связь. Чем выше показатели работы по каждой из этих составляющих, тем выше общий уровень ГМ.

Цель работы: с применением разработанной анкеты для оценки ключевых составляющих «Модели характеристик работы» Р. Хэкмана и Г. Олдхэма, определить степень проявления глубинной мотивации у врачей-специалистов терапевтического и хирургического профиля и определить направления деятельности администрации по ее повышению.

Материал и методы. Исследование проведено на базе военных госпиталей методом анонимного выборочного (типологический отбор) анкетирования личного состава. Всего в исследовании приняло участи 97 человек, которые были распределены на группы. Группирующим фактором была профессиональная категория сотрудника: - «Терапевты» (84 человека); «Хирурги» (13 человек). Ответы на вопросы анкеты предполагали оценку по 7-ми балльной шкале. Статистическая обработка полученных данных производилась с применением пакета прикладных программ «Statistica-10». Рассчитывался показатель потенциала мотивации - это показатель общего потенциала работы с точки зрения того, как она влияет на глубинную мотивацию сотрудника. Он равен среднему значению первых трех ключевых характеристик (разнообразия навыков и умений, полноты задачи и значимости задачи), умноженному на показатель автономности и обратной связи. Попарное сравнение проводилось с использованием непараметрического критерия Колмогорова-Смирнова. Корреляционный анализ проводился с помощью непараметрического τ -критерия Кендалла. Слабые связи не рассматривались. Критический уровень значимости, при котором отвергалась нулевая гипотеза об отсутствии различий между изучаемыми группами, для парных сравнений выбран $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные представлены в таблице.

Таблица

Сравнительная характеристика оценки КС и показателей потенциала мотивации в профессиональных группах «Терапевты» и «Хирурги» военно-медицинской организации

Ключевые составляющие	Специалисты (n=97)		
	Показатели	Профили специальностей	
		Терапевтический (n=84)	Хирургический (n=13)
Разнообразие знаний и умений	Me	5,50	5,50
	Q25; Q75	4,50; 6,00	5,00; 6,50
	Значимость	$P > 0,05$	$P > 0,05$
Полнота заданий	Me	4,00	5,00
	Q25; Q75	3,00; 5,00	5,00; 6,00
	Значимость	$P > 0,05$	**
Значимость деятельности	Me	5,83	5,67
	Q25; Q75	5,00; 6,67	5,00; 6,67
	Значимость	$P > 0,05$	$P > 0,05$
Автономность	Me	5,00	4,00
	Q25; Q75	4,00; 6,00	3,00; 5,00
	Значимость	$P > 0,05$	$P > 0,05$
Обратная связь	Me	7,00	6,00
	Q25; Q75	6,00; 7,00	4,00; 7,00
	Значимость	$P > 0,05$	$P > 0,05$
Показатель потенциала мотивации деятельности	Me	155,75	104,00
	Q25; Q75	101,33; 207,67	80,00; 166,44
	Значимость	$P > 0,05$	$P > 0,05$

Примечания: Me – медиана; Q25; Q75 - (25% и 75% квартили соответственно); ** – достоверность различий $p < 0,01$; при сравнении с показателями респондентов другой специальности

Из представленных в таблице данных видно, что в целом уровень привлекательности работы оценен специалистами обеих специальностей на уровне выше среднего. При этом у респондентов «Хирургического» профиля показатель «Полнота задания» был выше ($p < 0,05$), чем у представителей подгруппы «Терапевтического» профиля.

Корреляционный анализ показал, что показатель КС «Полнота задания» возрастал ($p < 0,05$) у хирургов с увеличением стажа работы ($\tau = 0,53$). С возрастом снижалась ($p < 0,05$) вероятность смены работы как у терапевтов ($\tau = 0,37$), так и хирургов ($\tau = 0,62$). Связь величин «Показателя потенциала мотивации» и внутригрупповой разности показателей оценок КС «Обратная связь» и «Автономность» свидетельствует, что повышение контроля за деятельностью врачей терапевтического и хирургического профиля при ограничении их автономности ведет к снижению ($p < 0,05$) глубинной мотивации и привлекательности работы ($\tau = 0,31$; $\tau = 0,40$ соответственно).

Заключение. Имеющиеся различия в оценках проявления КС «Модели характеристик работы» свидетельствуют об особенностях их восприятия представителями врачей-специалистов терапевтического и хирургического профилей военно-медицинской организации, определяя специфический характер влияния на их организационное поведение.

Руководителям, для повышения глубинной мотивации у данной категории персонала, следует обратить внимание на такие аспекты их деятельности, как автономность и полнота задания. Это позволит не только повысить удовлетворенность деятельностью, но и будет способствовать снижению текучести кадров.

1. Алмазов А.А. Критерии оценки мотивации персонала. создание и развитие ценностей медицинской организации. *Здравоохранение*. 2014, 5:94 – 101
2. Матвиенко В.В., Тимофеев Д.А., Онищенко А.Н. Совершенствование нормативно-правовых, организационных и научно-методических основ военно-профессиональной ориентации / Заключительный отчет о НИР. Саратов, 2000.
3. Тимофеев Д.А., Мадзигон Л.К. Функциональные резервы организма и физическая работоспособность врачей-интернов с разным уровнем успешности деятельности в экстремальных условиях / Доклады Академии военных наук. 2008. № 3. С. 48-53.
4. Тимофеев Д.А., Нечаев Н.В., Бочкарева Н.А. Функциональное состояние центральной нервной системы у врачей-интернов с разным уровнем успешности обучения в военно-медицинском вузе / Саратовский научно-медицинский журнал. 2009. Т. 5. № 2. С. 169-172.
5. Тимофеев Д.А., Цвигайло М.А., Долгова Е.М., Власова М.В., Раздевилова О.П. Мотивация деятельности (труда) как центральный элемент управления организационным поведением личного состава военно-медицинской организации. *Современные проблемы науки и образования*. 2017, (3): Ссылка активна на 26.11.2017 <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26396>
6. Тимофеев Д.А., Цвигайло М.А., Раздевилова О.П. Организационное поведение в процессе управления личным составом в военно-медицинских организациях / Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18. № 2. С. 382-385.
7. Тимофеев Д.А., Лобова Я.И., Палатова О.В. Глубинная мотивация работы врачей, её влияние на удовлетворенность трудом и укомплектованность стационаров и амбулаторно-поликлинического звена городского здравоохранения // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) Ежемесячный научный журнал № 2 (11) / 2015 ч. 4, С. 150-153
8. Тимофеев Д.А., Цвигайло М.А., Раздевилова О.П. Организационное поведение как инструмент повышения эффективности и качества деятельности военно-медицинских организаций // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – № 2.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24238> (дата обращения: 08.05.2016).
9. Фисун А.Я. Медицинское обеспечение Вооруженных Сил Российской Федерации: итоги деятельности и основные задачи на 2016 год. *Воен-мед. журн*. 2016, 1:4-21
10. George G. M., Jones G. R. *Organizational Behavior. Essentials of Management*. Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey 07458; 2003:115-138.

Черток Е.Д., Кадурина Т.А.

Возможности профилактики частой респираторной заболеваемости у детей

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.

Бурденко» МЗ РФ

БУЗ ВО «Городская поликлиника №11»

(Россия, Воронеж)

doi:10.18411/spc-18-01-2018-15

ids: 000001:spc-18-01-2018-15

Аннотация

Важным фактором уменьшения частой респираторной заболеваемости у детей является выявление возможных факторов риска. Проведенное исследование подтвердило значимость фоновых состояний в группе часто болеющих детей, а также воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды. Проведен анализ способов профилактики респираторных эпизодов и ее эффективности.

Ключевые слова: часто болеющие дети, респираторные заболевания, факторы риска, профилактика.

Abstract

Different factors influence is very important for recurrent respiratory infections in childhood. Allergy, chronic throat pathology, iron deficiency and poor environment were found as important reasons for recurrent respiratory diseases development. An analysis of respiratory episodes treatment and profilaxis was performed.

Актуальность. Контингент часто болеющих детей составляет до 75% детского населения и не имеет тенденции к снижению. В данной группе наблюдения отмечается высокий риск формирования хронической патологии носоглотки и рецидивов аллергических заболеваний, что приводит к нарушению качества жизни пациентов. Повторные респираторные заболевания детей увеличивают как затраты на здравоохранение, так и косвенные расходы, связанные с потерей трудоспособности для родителей.

Целью нашей работы было выявление факторов, влияющих на формирование группы часто болеющих детей в раннем и дошкольном возрасте с целью проведения эффективной профилактики.

Результаты исследования. Нами были проведены анализ амбулаторных карт и обследование 208 детей в возрасте от 1 года до 7 лет, находящихся под наблюдением в детских поликлиниках г. Воронежа. Группа часто болеющих детей выделена согласно общепринятым критериям и составила 65,3%. Больше всего часто болеющих оказалось в возрасте от 5 до 7 лет (55,6%), третью часть составили дети от 3 до 5 лет (34,9%), у детей от 1 года до 3 лет частая заболеваемость зарегистрирована значительно реже (9,5%). Высокая респираторная заболеваемость детей раннего и дошкольного возраста обусловлена функциональной незрелостью иммунной системы детей этой возрастной группы и расширением контактов со сверстниками при посещении детских дошкольных учреждений. При этом вакцинация согласно Национальному календарю была проведена у подавляющего большинства детей (96,4%), однако процент детей, вакцинированных от гриппа, был существенно ниже (28,2%).

Не выявлено достоверной значимости каких-либо факторов патологического течения беременности у родов в группе часто болеющих детей. В то же время зарегистрирована достоверная корреляция длительности грудного вскармливания и частоты респираторной заболеваемости. Грудное вскармливание до 6 месячного возраста получали 56,3% детей, до 1 года – только 21,7% детей. При анализе

жилищных условий у 22,7% детей был выявлен постоянный контакт с плесневыми грибами и у более половины (54,1%) – с табачным дымом.

Более чем у половины детей всех возрастных групп выявлены различные аллергические заболевания (65,9%) – атопический дерматит, аллергический ринит, аллергический бронхит, бронхиальная астма. При этом респираторные симптомы у этих детей расценивались как ОРЗ, несмотря на отсутствие в большинстве случаев температурной реакции и признаков острого воспаления со стороны респираторного тракта. Таким образом, под маской часто болеющего ребенка могут скрываться такие заболевания как аллергический ринит и бронхиальная астма.

При осмотре ЛОР-врача у подавляющего большинства детей (80,9%) выявлена хроническая патология носоглотки в виде аденоидных вегетаций, аденоидитов, хронического тонзиллита, а также у 73,4% зарегистрировано носительство патогенной флоры (преимущественно – *Staphylococcus Aureus*).

При тщательном сборе анамнеза выявлены также признаки латентного железодефицитного состояния более, чем у половины детей (57,7%). Диагноз железодефицитной анемии был выставлен в анамнезе только у 17% пациентов, а адекватную терапию препаратами железа получали 3,2% детей. При этом хорошо известна высокая значимость железа для формирования нормального иммунного ответа и профилактики частой респираторной заболеваемости. Также у части детей (9,3%) отмечены паразитарные инвазии (лямблиоз и токсокароз).

У большинства детей эпизоды ОРВИ сопровождались повышением температуры тела, насморком и симптомами фарингита; реже регистрировались признаки трахеита и бронхита (Таб.1).

Таблица 1

Нозологические формы респираторных заболеваний

Нозологическая форма	Частота регистрации, %
Назофарингит	61,3
Фарингит	14,9
Трахеит	12,2
Бронхит	11,6

Учитывая отсутствие лихорадочной реакции и симптоматики фарингита у четверти пациентов, можно предполагать, что под маской острого респираторного заболевания имели место обострения (или дебют) аллергических заболеваний.

Основными лекарственными препаратами, назначаемыми педиатрами для лечения ОРЗ, были противовирусные средства, средства против насморка, местные антисептики, жаропонижающие, антигистаминные, противокашлевые. Более половины детей получали антибактериальную терапию (63,5%), причем 37,8% родителей принимали решение о применении антибиотиков самостоятельно.

Однако ни в одном случае назначения антибактериальных препаратов не было подтверждения бактериальной этиологии заболевания, поэтому нельзя считать назначение антибиотиков полностью оправданным, даже у часто болеющих детей.

С целью профилактики повторных респираторных эпизодов всем часто болеющим детям педиатры назначали повторные курсы различных иммуностропных препаратов (бронхомунал, бронховаксом, иммунорикс, ликопид, ИРС-19, деринат, кагоцел и другие). Однако, несмотря на применение иммуномодуляторов, дети продолжали часто болеть.

Выводы:

1. Среди детей раннего и дошкольного возраста 65,3% являются часто болеющими.
2. Факторами риска формирования частой респираторной заболеваемости фоновые состояния (аллергическая настроенность, хронические ЛОР-

заболевания, латентный дефицит железа), а также недостаточная продолжительность грудного вскармливания, контакт с плесневыми грибами и табачным дымом.

3. Часто болеющие дети требуют проведения целенаправленного обследования для выявления фоновых состояний и последующей их адекватной коррекцией.
4. Использование иммуностропных препаратов в группе часто болеющих детей не показывает высокую эффективность без назначения адекватной профилактики и лечения фоновых состояний.

1. Острые респираторные заболевания у детей: лечение и профилактика. Научно-практическая программа Союза педиатров России. М.: Международный фонд охраны здоровья матери и ребенка, 2002; 69.
2. Таточенко В.К. Терапия ОРЗ у детей// Рус. мед. журнал – 2004; 12 (21): 1200-7.
3. Черток Е.Д., Черницына О.А., Хатунцева Н.В., Филимонова Н.И. Роль различных факторов в формировании группы часто болеющих детей//Прикладные информационные аспекты медицины – 2016;т.19 (4): 254-7.

Чиркова Н.В., Богатырева Ю.А., Машкова Н.Г., Мушенко С.В., Плешакова Д.О.
Проведение профилактических мероприятий после профессионального отбеливания витальных зубов

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им.Н.Н. Бурденко» Министерства Здравоохранения РФ
(Россия, Воронеж)

ФГБОУ ВО "Кубанский государственный медицинский университет" Министерства Здравоохранения РФ
(Россия, Краснодар)

doi:10.18411/spc-18-01-2018-16

idsp: 000001:spc-18-01-2018-16

Повышенная чувствительность зубов относится к основным состояниям, создающим такие дискомфортные ощущения, как кратковременная боль на химические, температурные и тактильные раздражители в полости рта пациентов, наряду с кариесом и заболеваниями. У около 50-55% населения в мире наблюдается повышенная чувствительность зубов, однако данное состояние длительное время не диагностируется и, как правило не лечится. Часто описываемая патология возникает в подростковом возрасте и достигает своего максимального пика к 20-26 годам, однако повышенная чувствительность зубов наиболее часто встречается у пациентов от 19 до 45 лет, однако наиболее чаще отмечается у женщин, что может быть вызвано более интенсивным уходом ими за полостью рта. Гиперестезия отмечается при некариозных и кариозных поражениях, при трещинах эмали и у пациентов, после проведения процедуры профессионального отбеливания зубов в клинике. Однако, в последние годы наблюдается повышенная потребность населения в профессиональном осветлении зубов, одним из осложнений которого является гиперестезия зубов. Для ее лечения применяют препараты, которые в своем составе содержат фториды, действие которых направлено на уменьшение проявления повышенной чувствительности дентина.

В настоящее время, на стоматологическом рынке представлено большое количество лекарственных препаратов для профилактики и лечения повышенной чувствительности зубов, но до конца не выявлены наиболее эффективные из них.

Данное исследование было проведено с целью выбора наиболее эффективного средства для профилактики и лечения осложнений после процедуры профессионального отбеливания зубов. Нами было обследовано 60 пациентов в

возрасте от 20 до 45 лет, распределенные на три группы, в зависимости от применяемого средства.

В первой группе исследуемых было 15 пациентов. Им с целью уменьшения повышенной чувствительности зубов была рекомендована к использованию лечебно-профилактическая зубная паста «Sensitive» для снятия чувствительности зубов и восстановления эмали. Во второй группе пациентов (также 15 человек) был назначен – «Фторлак - Белак-Ф» («ВладМива», Россия). В третьей группе был назначен препарат «Гипостез-фтор» (Россия). В четвертой группе больных (15 человек) был назначен «Сенсидент», с последующей обработкой бесцветным фторсодержащим лаком «Флюорофил» (Россия) (табл.1).

Таблица 1.

Распределение по группам пациентов после процедуры профессионального отбеливания, в зависимости от применения методов реминерализующей терапии

№ группы	Количество	Рекомендованный метод реминерализующей терапии
1 группа	15	«Sensitive» - зубная паста для снятия чувствительности зубов и восстановления эмали
2 группа	15	«Фторлак - Белак-Ф» (ООО «ВладМива», Россия)
3 группа	15	«Гипостез - фтор» (ООО «Радуга Р», России)
4 группа	15	«Сенсидент», с последующей обработкой бесцветным фторсодержащим лаком «Флюорофил» (ООО «Целит», Россия).

Все используемые средства применялись в соответствии с инструкцией по их применению.

укрепляющая зубная паста для снятия чувствительности зубов «Sensitive» предназначена для восстановления эмали, восполнения утраты минералов и снижения чувствительности зубов, благодаря гидроксиапатиту кальция.

Препарат «Фторлак - Белак-Ф» – представляет собой бесцветную суспензию, в состав которого входит аминофлюид, обладающий повышенной активностью и безопасностью.

Препарат «Гипостез-фтор» предназначен для снятия чувствительности эмали и дентина, профилактики и лечения кариеса зубной эмали и дентина. Он состоит из двух жидкостей. Первая жидкость - это раствор фтористых солей, антисептик хлоргексидинового ряда и гидрофильный мономер, проникающая в дентинные каналы и создающая гибридный слой, способствующий проникновению субмикроскопических кристаллов фторида кальция внутрь дентинных каналов и эмали. Вторая жидкость - это водный раствор кальциевых солей.

Препарат «Сенсидент» используется для снятия симптомов повышенной чувствительности зубов, которая может быть вызвана дефектами эмалевого покрытия, эрозией твердых тканей, при оголении пришеечной части коронки зуба и стирании зубов. Соли калия, которые входят в состав геля, являются поставщиками ионов калия, диффундируют в дентинные каналы, накапливаются в них, окружают сенсорные нервные окончания в пульпарных отделах каналов, создавая подобие защитной оболочки, и блокируют таким образом передачу нервных импульсов, в результате чего происходит снижение гиперчувствительности зубов. Лак «Флюорофил» - в его составе находится фтористый натрий в виде ионов, что значительно повышает реакционную активность фтора, в отличие от лаковых покрытий с нерастворимыми солями.

Была проведена оценка гиперестезии дентина по величине показателя индексов распространения гиперестезии зубов (ИРГЗ) и интенсивности гиперестезии зубов (ИИГЗ) непосредственно после реминерализующей терапии и спустя 6, 12 месяцев после лечения.

Статистическая обработка данных исследования была проведена с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 8.0.

Сразу после процедуры отбеливания в первой группе определялась генерализованная форма гиперестезии 2 степени. ИРГЗ – 31,92%. ИИГЗ – $1,81 \pm 0,16$ балла. Непосредственно после реминерализующей терапии с использованием лечебно-профилактической пасты отмечалось наличие гиперестезии. Значение ИРГЗ – 14,9%, ИИГЗ – $1,13 \pm 0,29$ баллов. Через 6 месяцев показатель ИРГЗ составил 17,9%, ИИГЗ – $1,48 \pm 0,31$ баллов. Спустя год показатель ИРГЗ составил 22,9%, ИИГЗ – $1,51 \pm 0,24$ баллов. Отмечалось наличие ограниченной гиперестезии 1 степени, признаки которой полностью ликвидировать не удалось.

Проводили оценку результатов эффективности реминерализующей терапии с использованием «Фторлак - Белак-F» у пациентов 2 группы. После отбеливания отмечалось появление гиперестезии 2 степени, так же как у пациентов 1 группы. ИРГЗ составил 31,9%, ИИГЗ – $1,81 \pm 0,21$ баллов. После проведения реминерализующей терапии значения ИИГЗ и ИРГЗ снизились и составили 6,5% и $1,15 \pm 0,12$ баллов, что указывало на наличие гиперестезии 1 степени. Спустя 6 месяцев значения ИРГЗ составил 8,22%, ИИГЗ – $1,26 \pm 0,14$ баллов. Индексные оценки были удовлетворительными.

Проводили оценку результатов эффективности реминерализующей терапии с использованием «Гипостез» у пациентов 3 группы. После отбеливания отмечалось появление гиперестезии 2 степени. ИРГЗ составил 31,6%, ИИГЗ – $1,79 \pm 0,11$ баллов. После проведения реминерализующей терапии значения ИИГЗ и ИРГЗ снизились и составили 6,1% и $1,05 \pm 0,21$ баллов, что указывало на наличие гиперестезии 1 степени. Спустя 6 месяцев значения ИРГЗ составил 8,16%, ИИГЗ – $1,19 \pm 0,21$ баллов. Индексные оценки были удовлетворительными.

Пациентам 4 группы после химического отбеливания проводили реминерализующую терапию с использованием «Сенсидент», с последующей обработкой бесцветным фторсодержащим лаком «Флюорофил». После процедуры отбеливания появились признаки генерализованной гиперестезии 2 степени. ИРГЗ – 31,01%, ИИГЗ – $1,79 \pm 0,13$ баллов. Непосредственно после реминерализующей терапии признаков гиперестезии не наблюдалось и оставались на нулевой отметке после 6 и 12 месяцев наблюдения.

Оценивая ближайшие и отдаленные показатели эффективности проведенной реминерализующей терапии у обследованных пациентов было отмечено, что после окончания срока наблюдения наиболее положительные результаты реминерализующей терапии отмечали в 4 группе, в которой был использован «Сенсидент», с последующей обработкой бесцветным фторсодержащим лаком «Флюорофил», что доказывало его эффективность. После применения десенситивных средств эмале-резистентность повышается во всех группах, но лучше показатели в группе где был применен препарат «Сенсидент» и «Флюорофил». На основании полученных данных о целесообразности и эффективности применения после процедуры химического отбеливания витальных зубов поэтапной реминерализующей терапии путем воздействия на твердые ткани зубов препарата «Сенсидент», с последующей обработкой бесцветным фторсодержащим лаком «Флюорофил», нами рекомендуется использовать ее в стоматологической практике.

1. Богатырева Ю.А. Анализ факторов, способствующих возникновению гиперчувствительности зубов / Ю.А. Богатырева, Н.В. Чиркова, В.В. Кончакова, Ж.В. Вечеркина // В сборнике: Тенденции развития современного естествознания и технических наук Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под общей редакцией Е.П. Ткачевой. 2017. С. - 118-121.

2. Есауленко И.Э. Симуляционное обучение в системе подготовки врача-стоматолога для улучшения качества стоматологической помощи / И.Э. Есауленко и др. // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2015. – Т. 14, № 2. – С. 334-337.
3. Пропедевтика хирургической стоматологии: учебное пособие / А.Н. Морозов и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 3. С. 158-159.
4. Чиркова Н.В. Комплексная профилактика гиперестезии зубов препаратами «Сенсидент» и «Флюорофил бесцветный» / Н.В. Чиркова и др. // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2017. № 69.– С. 129-132.
5. Чиркова Н.В. Особенности профилактических мероприятий гиперестезии зубов препаратами «Флюорофил бесцветный» и «Сенсидент» / Н.В. Чиркова, Т.А. Попова, Ж.В. Вечеркина, Ю.А. Богатырева, А.А. Плутахина // Тенденции развития науки и образования. 2017. № 27-1.С. 28-30.
6. 7.Чиркова Н.В. Клиническое обоснование использования отбеливающих зубных паст у пациентов с дисколоритом зубов /Н.В. Чиркова, Ю.А. Богатырева, Ж.В. Вечеркина, К.Е. Чиркова // В сборнике: Интеграционные процессы мирового научно-технологического развития Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под общей редакцией Е.П. Ткачевой. 2017. С. - 151-154.
7. Чиркова Н.В. Анализ определения частоты, этиологии, патогенеза дисколорита зубов / Н.В. Чиркова, Ю.А. Богатырева, Ж.В. Вечеркина, Н.Г. Картавцева, Г.Г. Урусова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2017. Т. 16. № 3. С. - 509-512.
8. Чиркова Н.В. Профилактика гиперестезии зубов при лечении дисколоритов витальных зубов / Н.В. Чиркова, Ю.А. Богатырева, Ж.В. Вечеркина, Н.Г. Картавцева, А.Л. Соловьева, К.Е. Чиркова //Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2017. Т. 16. № 3. С. - 586-589.

РАЗДЕЛ II. ВЕТЕРИНАРИЯ

Гарькун В.И., Шумаков В.В., Мартынов А.Н., Клетикова Л.В. Сравнительная эффективность применения суточного мониторинга по Холтеру для выявления нарушения сердечного ритма у собаки

*ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА
(Россия, Иваново)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-17

idsp: 000001:spc-18-01-2018-17

Актуальность исследования. Первая публикация Нормана Холтера о результатах использования мониторинга ЭКГ для выявления ишемической динамики сегмента ST и зубца Т была в 1952 году [1]. Метод с каждым годом набирает популярность в связи с возможностью осуществления суточного наблюдения за работой сердца [3]. Исследование сердечного ритма по Холтеру является наиболее распространенным методом функциональной диагностики в ветеринарной практике в связи с увеличением частоты кардиопатологии у мелких домашних животных. Ретроспективный анализ заболеваний показал повышение частоты встречаемости болезней сердца у сук в 2 раза в период с 2012 по 2015 годы, у кобелей частота случаев в 2014 году увеличилась в 3 раза по сравнению с 2013 годом [4]. Холтеровское мониторирование не требует специальной подготовки животного и не имеет противопоказаний. Специальная программа обеспечивает выявление и анализ всех видов нарушения сердечного ритма в течение суток в естественных для животного условиях, не сопровождается развитием стрессовой реакции, что делает данный метод исследования привлекательным для владельцев животных.

Цель исследования : сравнить эффективность диагностики нарушения ритма у собаки суточным мониторингом по Холтеру и пятиминутным электрокардиографическим мониторингом.

Материалы и методы исследования. Холтеровское мониторирование проведено в мае 2017 г. В учебно-научно-исследовательском центре «Ветеринарная ассоциация», организованном при ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА.

Объектом исследования послужила собака по кличке Ариэлла, породы доберман, возраст 5 лет, масса тела 35 кг.

Собаке выполнено физикальное исследование, а также в ходе планового комплексного ежегодного осмотра проведена рентгенография грудной полости в двух проекциях с помощью аппарата Diagnostic-rayunit модель orange 1040HF, ЭХО-кардиографическое исследование – на аппарате Сономед-500 (Россия), пятиминутная регистрация электрокардиограммы с помощью Поли-Спектр-8/В (Нейрософт, Россия).

Поскольку данная порода предрасположена к дилатационной кардиомиопатии, собаке выполнено холтеровское мониторирование. Для его проведения использовали прибор Поли-Спектр-СМ (Нейрософт, Россия). К грудной клетке собаки прикрепили специальные электроды, подключенные к регистратору. Регистрацию проводили по трем каналам. Предварительно в области прикрепления электродов удалили волосяной покров и обезжирили кожу. Регистратор укрепили на шеи, так чтобы он не мешал движению животного. На собаку надели специальную попону, закрывающую электроды. Владелец был дано указание вести подробный дневник наблюдений за изменением психоэмоционального состояния и физической активностью собаки. Спустя 24 часа животное возвратилось в клинику, где ему удалили электроды и сняли показатели с регистратора.

Результаты и их интерпретация.

При физикальном исследовании добермана патологических изменений со стороны сердечно-сосудистой и других систем не установлено. Рентгенологическим исследованием изменений контуров сердца не обнаружено, также длительное, пятиминутное ЭКГ-мониторирование не показало изменений, желудочковые экстрасистолы не выявлены. При проведении эхокардиографии получены следующие результаты: КДР ЛЖ (конечно-диастолический размер левого желудочка) 38,8 мм, КСР ЛЖ (конечно-систолический размер левого желудочка) 23,4 мм, FS (фракция сократимости) 37%, ЛПД/Ао (соотношение левого предсердия к аорте) равно 1,1, индекс сферичности левого желудочка 1,75. Зоны гипокинезии в миокарде левого желудочка не обнаружено. Полученные показатели соответствуют нормативным данным.

Анализ данных суточного мониторирования по Холтеру показал, что на большей части записи ритм синусовый, нерегулярный, со средней частотой сердечных сокращений 98 ударов в минуту (рис. 1).

Рис. 1. Суточное мониторирование по Холтеру: ритм синусовый, нерегулярный, средняя частота сердечных сокращений 98 ударов в минуту.

Отмечены эпизоды пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии с частотой до 283 ударов в минуту (рис. 2, 3). При сопоставлении полученных данных и дневника наблюдений выявлено совпадение эпизодов с суправентрикулярной тахикардией с моментами психоэмоционального возбуждения.

Расшифровка данных выявила эпизоды бигеминии и тригеминии (рис. 4), что не коррелирует с изменением психоэмоционального или физического состояния в соответствии с данными в дневнике наблюдений.

Бигеминия и тригеминия являются вариантами желудочковой экстрасистолии и характеризуются возникновением эктопических ритмов сердца [2]. Для бигеминии характерно одно нормальное сокращение сердца и одна экстрасистола, соотношение составляет один к одному. Тригеминия — желудочковая экстрасистолия, экстрасистолия, которая чередуется с нормальными сокращениями в соотношении два к одному [5]. В качестве антиаритмической терапии пациентке назначен Соталол (Канонфарма, Россия) в дозе 1,5 мг/кг 2 раза в день. Соталол — неселективный бета-адреноблокатор, действует

на β_1 - и β_2 -адренорецепторы, относится к антиаритмическим средствам класса III, снижает внутриклеточный ток Ca^{2+} . Антиаритмический механизм заключается в увеличении длительности потенциала действия и удлинении абсолютного рефрактерного периода во всех участках проводящей системы сердца. Препарат уменьшает частоту сердечных сокращений и сократительную способность миокарда, замедляет АВ-проводимость. Антиаритмическое действие начинается спустя 1 ч после перорального введения и продолжается в течение 24 часов, что очень актуально для терапии животных. Примененная лечебная тактика оказала положительное действие.

Рис. 2. Суточное мониторирование по Холтеру: эпизоды пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии у собаки.

Рис. 3. Суточное мониторирование по Холтеру: эпизоды пароксизмальной с управентрикулярной тахикардии.

Рис. 4. Суточное мониторирование по Холтеру: эпизоды бигеминии и тригеминии.

Заключение. На основании Холтеровского суточного мониторирования установили эпизоды пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии с частотой до 283 ударов в минуту связанные с психоэмоциональным возбуждением собаки; желудочковые экстрасистолы – бигеминию и тригеминию, не связанные с возбуждением собаки. Таким образом, доказана более высокая эффективность применения суточного мониторирования по Холтеру для выявления нарушения сердечного ритма у собак по сравнению со стандартной пятиминутной электрокардиографией.

1. Аксельрод А.С., Чомахидзе П.Ш., Сыркин А.Л. Холтеровское мониторирование: ЭКГ, возможности, трудности, ошибки/ Под ред. А.Л. Сыркина. – 3-е изд. – М.: Медицинское информационное агентство, 2010. – 192 с.
2. Кардиология: национальное руководство/ Под ред. академика РАН Е.В.Шляхто, 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 832 с.
3. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование. – 2-е изд., доп. – М.: Медпрактика-М, 2003. – 340 с.
4. Хрущева В.П. Анализ встречаемости сердечнососудистой патологии у мелких домашних животных в период с 2012 по 2015 годы/ В.П. Хрущева, В.В. Шумаков, А.Н. Мартынов, Л.В. Клетикова // Аграрный вестник Верхневолжья. 2017. №3. С.25-31.
5. Orejarena L.A., Vidaillet H.J., De Stefano F. et al. Paroxysmal supraventricular tachycardia in the general population // J. Am. Coll. Cardiol. 1998; 31: 150-157.

РАЗДЕЛ III. БИОЛОГИЯ

Меньшикова И.А., Джос Ю.С., Дерябина И.Н.

Опыт применения нейробиоуправления у ребенка с нарушением произвольной регуляции деятельности

*Институт медико-биологических исследований Северного (Арктического)
федерального университета имени М.В. Ломоносова
(Россия, Архангельск)*

doi:10.18411/spc-18-01-2018-18

idsp: 000001:spc-18-01-2018-18

В последнее время во всем мире наблюдается повышенный интерес к проблеме детей, испытывающих трудности в обучении, а также затруднения в психосоциальной адаптации. Важной составляющей комплексной диагностики развития детей является изучение формирования функций программирования, регуляции и контроля деятельности. Исследования сформированности этих функций в младшем школьном возрасте имеет принципиальное значение для интересов школьного обучения. В многочисленных работах показана связь между уровнем развития этих функций и успешностью обучения детей младшего школьного возраста. В связи с этим, выявление на разных стадиях обучения детей с дефицитом управляющих функций и их своевременная коррекция позволили бы предотвратить формирование школьной неуспеваемости [1, 4].

С целью коррекции нарушений произвольной регуляции деятельности у детей младшего школьного возраста представляется перспективным использовать циклы нейробиоуправления. ЭЭГ может быть использована не только, как коррелят внутримозговых событий, но и как обусловленный подкреплением сигнал в системах произвольной саморегуляции состояний мозга и организма в целом [2].

Нами проведено исследование ПРД у мальчика 7 лет. При беседе с мамой и сборе данных анамнеза выявлены факторы риска в раннем развитии: наличие токсикоза первой половины беременности, внутриутробной инфекции, гипоксии плода во время первого периода родов. Вследствие этого имелось повышение внутричерепного давления, снижение двигательной активности и тонуса мышц. В раннем детстве ребенок часто болел простудными заболеваниями.

При оценке произвольной регуляции деятельности, проводимой по методике оценки функций программирования, регуляции и контроля деятельности [1], были выявлены трудности произвольной организации деятельности. Также была отмечена сниженная мотивация к познавательной деятельности, быстрая утомляемость, колебания работоспособности, и на этом фоне трудности концентрации внимания. Были отмечены трудности понимания и удержания инструкций. Во время исследования ребенок демонстрировал высокую тревожность, переживал из-за допущенных ошибок, при утомлении развивалась эмоциональная лабильность.

Биоэлектрическую активность головного мозга регистрировали в 16 стандартных отведениях с помощью компьютерного многофункционального комплекса «Нейрон-Спектр-4/ВПМ». Анализ функциональной зрелости мозга у детей [3] выявил незрелость ритмогенных структур коры головного мозга с наличием межполушарной асимметрии, а также локальные изменения функционального состояния коры и глубинных регуляторных структур (билатерально-синхронные изменения электрической активности стволового, лобно-базального и лимбического генеза).

Сеансы нейробиоуправления проводились в первой половине дня 5 раз в неделю. В структуру сеанса входили 2 пятиминутных тренинга по бета/тета-ритму, с

перерывом между ними в 5 минут. Перед проведением каждого сеанса проводилась запись ЭЭГ с закрытыми глазами в течение 3 минут.

В динамике после проведения 20 сеансов нейробиоуправления отмечено уменьшение лимбических нарушений к 5 сеансу, отклонений верхнестебельного генеза – к 11, а фронтоталамической системы – к 20 сенсу.

Таким образом, в ходе 20 сеансов нейробиоуправления у мальчика 7 лет с нарушением произвольной регуляции деятельности отмечено улучшение функционального состояния глубинных регуляторных структур.

1. Безруких М.М., Логинова Е.С., Мачинская Р.И., Семенова О.А., Филиппова Т.А. Комплексная методика диагностики познавательного развития детей дошкольного возраста и первоклассников: Методическое пособие. М.: МПГИ, 2007. – 124 с.
2. Джафарова О.А., Даниленко Е.Н. Нейробиоуправление в коррекции синдрома дефицита внимания и гиперактивности школьников // Открытое образование. 2016. № 2. С. 93-96.
3. Лукашевич И.П., Мачинская Р.И., Фишман М.Н. Автоматизированная диагностическая система ЭЭГ-ЭКСПЕРТ // Медицинская техника 1999. - Т. 6. - С. 29-34.
4. Сойко К.В. Особенности развития функций программирования, регуляции и контроля младших школьников с трудностями обучения // Научные стремления. – 2016. № 3 (19). – С. 84-88.

Сивухин А.Н., Курючкин В.А., Марков Д.С.
Изучение устойчивости бактерий рода *Bacillus* к воздействию различных
концентраций нитрата свинца

Ивановский государственный университет
(Россия, Иваново)

doi:10.18411/spc-18-01-2018-19

idsp: 000001:spc-18-01-2018-19

Аннотация

Работа посвящена оценке степени воздействия нитрата свинца на жизнедеятельность и продуктивность бактерий рода *Bacillus* (*B. Mesentericus* и *B. Subtilis*) с целью установления предела чувствительности этих микроорганизмов к присутствию катиона свинца в среде. Эти сведения помогут при использовании бактерий в качестве биоиндикаторов и очистителей. Установлено, что бактерии в целом имеют довольно высокую чувствительность к небольшим (от 50 мг/л) концентрациям нитрата свинца в среде при росте. Полная остановка роста наблюдается при концентрации в среде нитрата свинца 2 г/л. Кратковременное же воздействие даже очень высоких концентраций нитрата свинца (100 г/л) не оказывают существенного влияния на дальнейшее развитие колонии. По результатам эксперимента можно сделать вывод о том, что бактерии *B. Subtilis* более устойчивы к воздействию катиона свинца, чем *B. Mesentericus*.

Ключевые слова: бактерии, *Bacillus*, свинец, нитрат, тяжёлые металлы, биоремедиация, биоиндикация.

Введение

Повышающаяся антропогенная нагрузка на окружающую среду приводит к увеличению количества поллютантов, попадающих в воду, почву и живые организмы, что оказывает негативное воздействие на здоровье населения [4]. Среди наиболее часто встречающихся загрязнителей особняком стоит группа тяжёлых металлов, которые могут накапливаться в организме животных и человека, связываясь с ферментами в клетках. К примеру, свинец вызывает свинцовую интоксикацию – сатурнизм, которая сопровождается поражением нервной и кровеносной систем через денатурацию, то есть изменение третичной структуры, белков-ферментов. Особенно опасно такое

воздействие для детей, поскольку ферментные яды наиболее губительны по отношению к развивающейся нервной системе [5].

Растения также способны накапливать большие количества свинца, в частности, из выхлопных газов автомобилей. В течение вегетативного периода одно дерево обезвреживает соединения свинца, содержащиеся в 130 л. бензина. В листьях деревьев, обращённых к автомагистралям, обнаруживается на 30-60% больше этого металла. Хвоя ели и сосны обладает свойствами хорошего фильтра по отношению к свинцу [3].

Бактерии тоже имеют способность усваивать тяжёлые металлы. Доказано, что таким образом возможно биологическое очищение тканей млекопитающих от свинца. Причём, наилучшим образом с этой задачей справляются бактерии рода *Bacillus* [2].

Таким образом, у растений и бактерий имеется высокий потенциал к очистке среды от избыточного количества свинца, что может быть использовано при биоремедиации сельскохозяйственных угодий и в медицине [1].

В связи с этим, было принято решение выяснить особенности влияния ионов свинца на жизнедеятельность бактерий рода *Bacillus* с целью установления предельно допустимых концентраций, оказывающих бактерицидное и бактериостатическое действие. Это позволит не только почерпнуть ценную информацию для использования бактерий в качестве биологического очистителя, но и, при необходимости, даст возможность создать новый метод биоиндикации.

Методы

Исследования проводились на чистых культурах бактерий рода *Bacillus* – *B. Mesentericus* и *B. Subtilis*, выделенных в лабораторных условиях. В качестве источника катиона свинца использовался свинец азотнокислый (ч.). Основным субстратом для выращивания колоний послужил питательный агар. Финальная окраска производилась по методике Грама.

Контрольная группа всегда выращивалась на чистом питательном агаре. Опытные группы подвергались воздействию различных концентраций нитрата свинца, растворённого в дистиллированной воде с последующим помещением на подложку из чистого питательного агара, либо выращивались на питательном агаре с добавлением в него определённого количества нитрата свинца. Посев производился методом штриха. Экспозиция в термостате для всех случаев составляла 48 часов. Для того, чтобы убедиться, что негативное влияние исходит именно от катиона свинца, а не от нитрат-иона, в эксперимент была включена группа сравнения, с которой производились те же манипуляции, но вместо нитрата свинца использовался нитрат кальция.

Результаты

В контрольной группе (Рис. 1) наблюдается стабильный рост, в среднем до 30 КОЕ/см². Иногда встречаются участки сплошного роста. Концентрации нитрата свинца до 100 г/л при 30-минутном воздействии не оказывают сколько-либо существенного воздействия на дальнейший рост бактерий при помещении их на чистый питательный агар. Единственное отличие от контрольной группы – колонии становятся слизистыми. При микроскопировании виден хороший рост с преобладанием спорных форм.

Нитрат кальция не оказывает существенного влияния на рост колоний и форму самих бактерий. Проверялись концентрации до 5 г/л.

Бактерицидное действие нитрат свинца оказывает лишь при длительном воздействии: после суток выдерживания колонии *B. Mesentericus* в растворе нитрата свинца концентрацией 100 г/л и высевания на чистый субстрат – роста не наблюдается. Аналогичный опыт с нитратом кальция даёт хороший рост, что подтверждает негативное влияние катиона свинца.

Бактериостатический эффект на колонии *B. Mesentericus* оказывают даже малые концентрации нитрата свинца в агаре (от 50 мг/л). При концентрации 100 мг/л на 8 секторе чашки рост отсутствует полностью. При этом характер споруляции, форма и плотность бактерий в выросших колониях не отличается от контрольной группы. При

концентрации 2 г/л и выше роста нет вообще. При 500 мг/л (Рис. 2) рост едва заметен, отдельные единичные колонии в первом и втором секторах, почти пустое поле зрения в мазке с отдельными группами по несколько десятков спор.

Рисунок 1. Мазок из контрольного посева *B. Mesentericus* на чистый питательный агар (x1600)

Рисунок 2. Бактерии *B. Mesentericus* при культивировании на питательном агаре, содержащем 500 мг/л нитрата свинца (x1600)

Бактериостатический эффект на *B. Subtilis* оказывают более высокие концентрации нитрата свинца. При 500 мг/л (Рис. 3) можно наблюдать отдельные деформированные слизистые колонии с большим количеством спор и молодых клеток на мазке. От 2 г/л роста нет.

Рисунок 3. Бактерии *B. Subtilis* при культивировании на питательном агаре, содержащем 500 мг/л нитрата свинца (x1600)

Рисунок 4. Зависимость количества колониеобразующих единиц бактерий группы *Bacillus* от концентрации нитрата свинца (мг/л) в питательном агаре через двое суток культивирования.

Обсуждение результатов

Очевидно, что на бактерий рода *Bacillus* катион свинца оказывает угнетающее действие, причём в течение короткого времени они способны выдерживать максимально возможные концентрации нитрата свинца в растворе, сохраняя затем продуктивность и жизнеспособность. Постоянное же присутствие катиона свинца в среде полностью угнетает рост и размножение даже при концентрации 2 г/л. Предел чувствительности к присутствию свинца определён в 50 мг/л. Бактерии *B. Subtilis* оказались более устойчивыми к воздействию свинца, чем *B. Mesentericus* (Рис. 4). Исходя из результатов эксперимента, можно предположить, что катион свинца

связывается с ферментами, участвующими в процессах дыхания бактерий, что приводит к их гибели в итоге длительной блокировки. В дальнейшем планируется выяснить локализацию накопления свинца в бактериальной клетке, а также скорость потребления и выведения свинца. Это поможет более эффективно использовать бактерий для биоремедиации почв и очищения живых систем от тяжёлых металлов.

1. Schnoor, J.L. (2000) Degradation by Plants-Phytoremediation // *Biotechnology*, 11b, 372-384
2. Бабушкина А.Е. Влияние пробиотических препаратов на основе бактерий рода *Bacillus* на морфологию органов-мишеней млекопитающих при интоксикации солями свинца // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 2
3. Козловский Е.В., Баганова О.А., Мастерова С.А. Результаты мониторинга атмосферных осадков, воды и почвы на содержание свинца в г. Иванове // *Региональное устойчивое развитие: комплексные биосферно-ноосферные исследования, проектирование и реализация* / Под ред. ред. В. А. Исаева и Г. С. Смирнова. 2007. с. 100-102.
4. Сивухин А. Н., Марков Д. С. Оценка содержания тяжелых металлов в почвенном покрове средней полосы Российской Федерации // *Научная жизнь*, 2016. №12. С. 87.
5. Т.Р. Харрисон. Внутренние болезни Часть 1, 1992. Перевод с английского доктора мед.наук А. В. Сучкова, канд. мед. наук Н. Н. Заваденко, канд. мед. наук Д. Г. Катковского // МОСКВА «МЕДИЦИНА» 1992—1997, 3430 с.

[illegible]

SCIENCEPUBLIC

Научное издание

**Научный диалог:
Вопросы медицины**

Сборник научных трудов, по материалам
XII международной научно-практической конференции
18 января 2018 г.

SPLN 001-000001-0240-MQ

Подписано в печать 25.01.2018. Тираж 400 экз.
Формат. 60x84 1/16. Объем уч.-изд. л. 3,45
Бумага офсетная. Печать оперативная.
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович