ОРЕНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

- Внутренние болезни
- Гигиена, экология, эпидемиология
- Общественное здоровье и здравоохранение

ISSN 2309-0782

Том VI, № 3, 2018

ОРЕНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ТОМ VI, № 3 (23), 2018

УЧРЕДИТЕЛЬ

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Проф. Н. П. Сетко

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
Проф. О. Б. Нузова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Проф. Г. Г. Багирова
Проф. Е. Л. Борщук
Проф. В. В. Бурдаков
Проф. В. А. Дереча
Д. м. н. В. И. Ершов
Проф. И. И. Каган
К. б. н. Л. В. Ковбык (секретарь)
Проф. О. Д. Константинова
Проф. С. И. Красиков
Проф. Р. А. Либис
Проф. А. А. Матчин
Проф. И. В. Мирошниченко
Проф. А. Г. Сетко
Проф. М. А. Скачкова
Проф. Г. Н. Соловых
Проф. А. А. Стадников
Проф. А. А. Третьяков
Проф. Б. А. Фролов

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
Проф. И. А. Аникин (Санкт-Петербург)
Проф. В. Г. Будза
Проф. В. Ш. Вагапова (Уфа)
Проф. А. А. Вялкова
Проф. П. Ю. Галин
Проф. М. А. Губин (Воронеж)
Проф. А. М. Долгов
Проф. С. С. Дыдыкин (Москва)
Проф. В. К. Есипов
Проф. Л. М. Железнов (Киров)
Проф. И. А. Зборовская (Волгоград)
Проф. К. М. Иванов
Проф. Ю. Д. Каган
Проф. А. О. Конради (Санкт-Петербург)
Проф. О. Б. Кузьмин
Чл.-корр. РАН, проф. В. Р. Кучма (Москва)
Проф. Ю. Л. Мизерницкий (Москва)
Проф. Н. Ю. Перепелкина
Проф. В. С. Полякова
Проф. В. А. Привалов (Челябинск)
Проф. Р. И. Сайфутдинов
Проф. В. С. Тарасенко
Проф. Ю. В. Тезиков (Самара)
Проф. С. А. Хотимченко (Москва)
Проф. И. Н. Чайникова
Проф. С. В. Чемезов

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций ПИ № ФС77-71729 от 30 ноября 2017 г.

ISSN 2309-0782

Адрес редакции и издателя:
460000, г. Оренбург, Советская, 6
Тел. (3532) 50-06-06, доб. 620

Адрес типографии:
460000, г. Оренбург, пр-т Парковый, 7
E-mail: rio@orgma.ru

Подписано в печать 27.09.2018 г.
Дата выхода в свет 28.09.2018 г.
Заказ № 1484

Подписку на журнал «Оренбургский медицинский вестник» можно оформить по каталогу «Роспечать» в любом почтовом отделении связи РФ. Индекс подписки – 04149

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

Р. Б. Кхан

ПРОБЛЕМЫ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

R. B. Khan

PROBLEMS OF REPRODUCTIVE HEALTH OF THE POPULATION IN CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC POLLUTION (REVIEW OF LITERATURE).

4

Е. Н. Лебедева, Н. П. Сетко, С. Н. Афонина

ВИТАМИНЫ И ОЖИРЕНИЕ

E. N. Lebedeva, N. P. Setko, S. N. Afonina

VITAMINS AND OBESITY

12

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Н. П. Сетко, А. А. Матчин, И. Т. Мустафин, Е. Б. Бейлина

ХАРАКТЕРИСТИКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

N. P. Setko, A. A. Matchin, I. T. Mustafin, E. B. Bejlina

CHARACTERISTICS OF THE DENTAL STATUS OF CHILDREN IN CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC IMPACT

21

У. А. Якубова, О. В. Бугрова, Н. П. Сетко, К. А. Нагорнова

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНКИЛОЗИРУЮЩЕГО СПОНДИЛИТА У ПАЦИЕНТОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ И СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

U. A. Yakubova, O. V. Bugrova, N. P. Setko, K. A. Nagornova

CLINICAL FEATURES OF ANKILOSING SPONDILITIS IN PATIENTS LIVING ON THE TERRITORIES OF INDUSTRIAL CITIES AND RURAL LOCATION

27

Т. В. Николаева, Н. П. Сетко, Л. Г. Воронина, М. Д. Пострелко, Ю. Ф. Шерман

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАРУШЕНИЙ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ПРИ ГНЕЗДНОЙ АЛОПЕЦИИ

T. V. Nikolaeva, N. P. Setko, L. G. Voronina, M. D. Postrelko, YU. F. Sherman

MATHEMATICAL MODEL OF VIOLATIONS OF MICROELEMENT STATUS IN ALOPECIA AREATA

32

ГИГИЕНА, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

А. М. Исеркепова, Н. П. Сетко, А. Е. Апрелев, Р. В. Коршунова

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

A. M. Iserkepova, N. P. Setko, A. E. Aprelev, R. V. Korshunova

SOCIAL-HYGIENIC CHARACTERISTICS LIFESTYLE MEDICAL STUDENTS

38

Л. И. Каспрук

ЗНАНИЕ ВОПРОСОВ СТАНОВЛЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В РЕГИОНЕ КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА *42*

L. I. Kaspruk

KNOWLEDGE OF THE DEVELOPMENT OF THE SANITARY-EPIDEMIOLOGICAL SERVICE IN THE REGION AS AN IMPORTANT ASPECT IN THE TRAINING OF STUDENTS MEDICAL-PROPHYLACTIC FACULTY MEDICAL SCHOOL

Л. И. Каспрук, Р. Р. Жданов

РОЛЬ ФЕЛЬДШЕРОВ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ И ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У НАСЕЛЕНИЯ *46*

L. I. Kaspruk, R. R. Zhdanov

THE ROLE OF MEDICAL ASSISTANTS IN THE PREVENTION AND FORMATION A HEALTHY LIFESTYLE AMONG THE POPULATION

М. Ю. Ступина, Н. П. Сетко

ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ ПОДРОСТКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧРЕЖДЕНИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ *49*

M. YU. Stupina, N. P. Setko

HEALTH RISK ASSESSMENT OF ADOLESCENTS ENROLLED IN INSTITUTION OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ВЫСШЕГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

И. И. Каган

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА НА ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX – НАЧАЛЕ XXI СТОЛЕТИЯ *54*

I. I. Kagan

EDUCATIONAL PLANS OF THE MEDICAL FACULTY AT THE STAGES OF DEVELOPMENT OF HIGHER MEDICAL EDUCATION IN THE SECOND HALF OF THE XX – THE BEGINNING OF THE XXI CENTURY

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

УДК 613.97:614.7

Р. Б. КХАН

ПРОБЛЕМЫ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

R. B. KHAN

PROBLEMS OF REPRODUCTIVE HEALTH OF THE POPULATION IN CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC POLLUTION (REVIEW OF LITERATURE)

Orenburg State Medical University

РЕЗЮМЕ

Представлен аналитический обзор состояния репродуктивного здоровья женщин в условиях воздействия вредных химических факторов производственной и окружающей среды. Показаны взаимосвязи загрязнения среды обитания со структурно-функциональными особенностями фетоплацентарного комплекса; определены некоторые механизмы развития нарушений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ, АНТРОПОГЕННЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ, ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ, ГИНЕКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ.

SUMMARY

The article presents an analytical review of the reproductive health of women under the influence of harmful chemical factors of production and the environment. The interrelations of pollution of habitat with structural and functional features of the fetoplacental complex are shown; some mechanisms of development of violations are defined.

KEY WORDS: REPRODUCTIVE HEALTH, ANTHROPOGENIC POLLUTANTS, HEAVY METALS, GYNECOLOGICAL MORBIDITY.

Кхан Рашида Башир – соискатель кафедры гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: k_epidem.fpdo@orgma.ru

Сохранение и укрепление здоровья населения Российской Федерации остается важнейшей проблемой национальной безопасности. Репродуктивное здоровье в данной проблеме является одной из самых важных составляющих, от которой во многом зависит здоровье и будущее нации [2, 53, 25, 41, 12, 40].

Человечество, будучи источником глобальных преобразований, все в большей степени испытывает на себе последствия своей деятельности. Актуальность рассматриваемой проблемы в целом подчеркивается обостряющейся экологической обстановкой, что, в свою очередь приводит к необходимости изучения влияния токсических факторов в оценке репродуктивных потерь [3, 4, 5, 2]. Особо остро эта проблема встает в условиях низкой рождаемости, характерной для Российской Федерации в последние годы [2, 18, 11, 25, 9]. По данным отечественной и зарубежной литературы, количество осложнений беременности и родов продолжает неуклонно расти [2, 41, 40, 9].

В Российской Федерации в последнее десятилетие XX века сформировалась сложная демографическая ситуация – устойчивое превышение числа умерших над числом родившихся, затронувшее в равной степени практически всю территорию страны и почти все этнические группы. Это привело к прогрессивному уменьшению численности населения страны, которое, по прогнозам, будет продолжаться как минимум до середины XXI столетия.

Естественная убыль населения в большинстве регионов обусловлена в первую очередь низким уровнем рождаемости.

Неблагополучная ситуация, сложившаяся в области охраны материнства и детства в России, проявляется высокой частотой экстрагенитальной патологии беременности и родов, перинатальной заболеваемости и смертности, ранней детской заболеваемости, инвалидности и смертности [38]. Несмотря на то что доля женщин в общей структуре населения достаточно велика и составляет 53,5%, тем не менее, по данным официальной статистики, удельный вес женщин фертильного возраста не превышает 40% [31], а находящихся в молодом производительном возрасте (от 20 до 35 лет) – 44,8%. При этом весьма значительная часть женщин молодого производительного возраста (12–15%) страдает нарушениями репродуктивной функции. При этом временные и региональные изменения окружающей среды нередко доминируют в структуре этиологических факторов перинатальных потерь [1, 4, 46, 47].

Развитие современной промышленности сопровождается широким вовлечением женщин в производство, в том числе с вредными условиями труда. Согласно данным служб охраны труда США, в конце XX в. 75% всех работающих американок находились в репродуктивном возрасте, 63% из них продолжали работать во время беременности, при этом 17% – в условиях производств, вредные факторы которых обладают тератогенными свойствами [61]. В России к началу XXI в. в различных отраслях производств и учреждениях работало 31,4 млн женщин, из них на предприятиях с вредными условиями труда – 6,8 млн Более чем на 40% этих предприятий условия труда не соответствовали санитарно-гигиеническим нормативам [47, 41].

Следует учесть при этом, что ПДК вредных веществ для рабочих помещений разрабатывались обычно без учета их влияния на репродуктивную функцию. Кроме того, в условиях реального производства показатели ПДК нередко выходят за границы допустимых значений, а на организм действует, как правило, группа факторов, которые совместно могут реализовать свое вредное влияние в пределах ПДК [62].

Поэтому первые активные исследования влияния репротоксикантов на женский организм были проведены относительно производственных факторов вредности. Первые исследования носили преимущественно клинико-сгатистический характер. В них анализировались частота гинекологической заболеваемости, прежде всего, нарушения менструального цикла (НМЦ) и состояние фертильности, являющихся интегральными показателями реакции репродуктивной системы на вредные воздействия, а также патология беременности и родов, патология плода и новорожденного [62].

Особое внимание было уделено изучению влияния на репродуктивную функцию химических факторов. Наиболее традиционными, продолжающими появляться до настоящего времени, были исследования 60–70-х гг., в которых традиционно сравнивались две группы женщин-работниц: занятых во «вредном» производстве и работающих в учреждениях (на местах), где вредные факторы отсутствовали [35]. С использованием многофакторного анализа изучалась гинекологическая заболеваемость женщин, работавших на предприятиях, где на организм действовал комплекс химических факторов и в учреждениях, где эти факторы отсутствовали. Авторами было показано, что если у женщин, не имеющих контакта с химическими веществами, преобладали воспалительные заболевания половых органов, то у работниц, занятых на химическом производстве, основное место занимали НМЦ и патология беременности.

На примере ряда агентов была исследована (в клинике и эксперименте) способность репротоксикантов проникать в различные ткани организма женщины. Так, при изучении содержания ртути и хрома в крови женщин, работавших или проживавших вблизи ртутного и хромового производств, было обнаружено превышение допустимого уровня этих металлов. При этом превышение по ртути достигало 4-х раз [51, 22]. Проведенные в дальнейшем, в том числе, в России, исследования обнаружили в цервикальной слизи, фолликулярной жидкости яичников, грудном молоке и амниотической жидкости такие ядохимикаты, как ДЦТ, ДДЭ, гептахлор, хлордан, гексахлорбензол, ПХБ, дильдрин, карбоматы и др. [59, 13, 60, 58].

У многих токсикантов была выявлена способность преодолевать плацентарный барьер. В плодном яйце человека, полученном при абортах у женщин, контактировавших на производстве с бензином, содержание этого токсиканта в 1,5–2,5 раза превышало его количество в крови самой беременной [24]. Согласно Е Л. Елиной [21], у работниц, имевших постоянный контакт с хлорированными углеводородами (2,4-Д), их концентрация в тканях плода в 2, а в плаценте – в 3 раза превышала их содержание в крови матери. ДДЭ был обнаружен в амниотической жидкости во втором триместре беременности у женщин, профессии которых не были связаны с производством или использованием этого токсиканта. У беременных работниц хромового производства повышенное содержание хрома было обнаружено в крови, моче, а также в плаценте и тканях плода [51].

В последующем было проведено исследование состояния специфических функций, в том числе гормонопродуцирующая активность гипоталамуса, гипофиза и гонад, у женщин, занятых в различных отраслях производства. Изучение менструальной функции работниц нефтехимической промышленности, резинового и других производств, основной вредностью которых были ароматические углеводороды, бензин и др., показало [35, 21, 39, 29, 36], что у 20–30% из них наблюдаются НМЦ, повышено содержание пролактина в крови, снижен уровень эстрадиола и прогестерона. Сходные изменения (снижение секреции половых стероидов, рост уровня ГТГ) были обнаружены у работниц полимерперерабатывающих предприятий (основная вредность – формальдегид, метилметакрилат, ацетон) [56, 10]. Авторы полагают, что подавление стероидогенеза в яичниках обусловлено повреждением центральных регулирующих репродуктивную функцию механизмов. При этом у проработавших не более 5 лет резервные возможности системы «гипоталамус–гипофиз–яичники», как правило, еще сохранялись, что обеспечивало осуществление фолликулярного роста, созревание яйцеклетки и овуляцию. У женщин со стажем работы свыше 5 лет происходило снижение чувствительности нейронов гипоталамуса к эстрогенам и яичников – к гонадотропной стимуляции. Это сопровождалось расстройствами фертильности вплоть до бесплодия. У женщин, контактировавших со стиролом, независимо от стажа работы и возраста, отмечались снижение уровня гонадотропинов и эстрадиола, повышенная частота НМЦ, невынашивание беременности [15]. У работавших в цехах по производству меди НМЦ были выявлены в 24%. В их структуре преобладали гиперполименорея и недостаточность лютеиновой фазы цикла (НЛФ). При стаже работы до 10 лет овуляторная функция, как правило, не была нарушена, а свыше этого срока отмечался рост частоты ановуляций, увеличение уровня ФСГ И ЛГ в крови [55]. НМЦ были выявлены у 50% работниц приборостроительного производства (основная вредность – свинец) [34].

Увеличение секреции ФСГ и ЛГ, снижение уровня прогестерона выявлены у работниц производства хромовых солей [23]. У электросварщиц (вредность – оксид марганца) в структуре НМЦ основное место занимал гипоменструальный синдром, почти у 50% работниц выявлялись ановуляторные циклы, снижение уровня эстрадиола и прегнандиола в моче и одновременно – рост ФСГ и ЛГ в крови [27]. У работниц животноводческих ферм (основная вредность – пыль, содержащая пестициды и разнообразные микроорганизмы) и овощеводов (основная вредность – сельскохозяйственные ядохимикаты) в 50% обнаруживались НМЦ, из которых чаще всего отмечалась НЛФ [32, 48]. У этой группы женщин выявлялось также нарушение секреции ГТГ, половых гормонов и кортикостероидов. Выявленные изменения большинство авторов рассматривают как «проходящую фазы адаптации и дезадаптации» реакцию гипоталамо-гипофизарной системы на воздействие вредных производственных факторов и сельскохозяйственных ядохимикатов [33, 50, 17]. Согласно Е. А. Елиной [21], у женщин, занятых на производстве гербицида 2,4-Д, в преовуляторном периоде отмечались снижение экскреции эстрадиола и слабая выраженность пика ГТГ. Следствием этого было нарушение формирования преовуляторного фолликула и желтого тела. Уровень прогестерона в сыворотке крови был

снижен в 3 раза, отмечалась монофазная кривая базальной температуры (ановуляторные циклы).

По данным З. В. Малышевой и соавт. [30], для женщин, работниц вредных производств, особенно-химического, характерна высокая частота воспалительных заболеваний половых органов, опухолевых и гиперпластических процессов (у 50% обследованных).

Высокие показатели гинекологической заболеваемости выявлены у женщин репродуктивного возраста, профессионально занятых в переработке многосернистого природного газоконденсата. Неблагоприятное влияние высокоагрессивных продуктов переработки многосернистого газа и конденсата на организм женщин, согласно результатам проведенного авторами исследования, может проявляться в специфическом гонадотоксическом действии, что отражается на структуре гинекологической заболеваемости, ведущее место в которой занимают НМФ, характер и выраженность которых во многом зависят от длительности и степени воздействия. У женщин, подверженных влиянию природного газа и конденсата с высоким содержанием сернистых соединений, авторы выявили два направления возможных нарушений менструальной функции: первое – вследствие нарушения, регулирующего функции гипоталамо-гипофизарных структур и нормальной ответной реакции яичников, при вовлечении в общий патологический процесс печени может иметь место дисбаланс гормонов с относительной гиперэстрогенией, что проявляется в виде гипер менструального синдрома и может способствовать развитию и росту гормонально зависимых доброкачественных опухолей женских половых органов; второе – дисбаланс половых гормонов может быть результатом гонадотоксического действия с развитием недостаточности гормональной функции яичников и явлениями гипоэстрогении (однофазный менструальный цикл, отсутствие феномена «зрачка», низкий кариопикнотический индекс), что проявилось гипоменструальным синдромом в различных его разновидностях [44, 14]

Осложняет описанные состояния присоединение сопутствующих воспалительных заболеваний женских половых органов, повышенную частоту которых авторы связывают с иммунодепрессивным влиянием сероводородсодержащего газоконденсата, его иммуннотоксическим воздействием на Т- и В-лимфоциты, выявленным К. В. Попковым, В. М. Боевым, Б. А. Фроловым (1992).

Однако недостатком ряда отечественных работ является то, что часто наличие и вероятность воздействия вредного агента декларировались только принадлежностью работниц к определенной профессии или данными о наличии агента в рабочей зоне (без определения его в организме). Это, наряду со слабой доказательной базой, делает такие работы не совсем корректными, что и было отмечено зарубежными специалистами [57].

В конце прошлого века в ряде регионов России были проведены исследования [16, 6], в которых методами хроматографии и масс-спектрометрии в крови, моче и грудном молоке у работниц различных производств были выявлены повышенные концентрации ДЦТ, ПХБ, диоксинов, гексахлорана, метафоса, ртути, меди, цинка, никеля, свинца. У половины этих женщин была обнаружена различная гинекологическая патология, в том числе НМЦ. Данные работы следует отметить как исследования, в которых с помощью современных методов вредные агенты определялись непосредственно в организме.

Важно подчеркнуть, что ткани эмбриона являются особенно чувствительными к повреждающим агентам на самых ранних стадиях развития, когда женщина может еще не знать о наступившей беременности и продолжать работу. Согласно Н. Г. Кошелевой и И. И. Евсюковой [28], характер и тяжесть патологии беременности и плода во многом определяются тем, в какой фазе адаптации к вредным факторам наступила беременность. При этом даже у женщин, находящихся в фазе компенсации, наступление беременности, проявляющей к организму повышенные требования, часто вызывает «срыв» адаптации. Авторы считают, что риск развития осложнений беременности и возникновения патологии у плода в условиях действия неблагоприятных факторов среды обусловлены еще и более высоким содержанием жира в организме женщины, а многие токсиканты хорошо жирорастворимы.

При изучении воздействия комплекса неблагоприятных факторов внешней среды на организм женщин репродуктивного возраста, проживающих в крупных промышленных городах, были выявлены различные патологические изменения в органах и системах, функциональные, морфологические и генетические сдвиги в организме, которые создают неблагоприятный экстрагенитальный фон [8, 30, 26], который способствует при наступлении беременности перенапряжению механизмов регуляции и приводит к срыву процессов адаптации систем жизнеобеспечения. Клинически это может проявляться различной степенью функциональной недостаточности жизненно важных органов и систем, патологией фетоплацентарного комплекса, гестозами [19, 37]. Так, в результате хронического поступления в организм из окружающей среды диоксинов было отмечено увеличение частоты анемий среди беременных, причем в 55% случаев они имели гипопластический характер и только у 30% – железодефицитные. В условиях современного города с развитым промышленным производством, где наиболее значительными по объему загрязнителями атмосферного воздуха являются диоксиды азота и серы, окись углерода, аммиак, формальдегид, 3,4-бензапирен, в зоне влияния промышленных предприятий и транспорта показатель заболеваемости беременных сердечно-сосудистыми заболеваниями выше в 3,4 раза, нефропатиями – в 3,3 раза, болезнями почек – в 2,6 раза, по сравнению с чистой зоной. Аральская экологическая катастрофа привела к тому, что молодое поколение коренного населения имеет сниженный, по сравнению с поколением пришлого населения, потенциал здоровья. В связи с этим возникли акушерские проблемы, такие как проблема первородящих, заболеваемость и смертность среди которых, а также патология новорожденных, конкурируют с таковыми у часто- и многорожавших женщин [52, 20, 54]

Высокая степень корреляции выявляется между уровнем загрязнения окружающей среды в регионе и частотой самопроизвольных выкидышей на ранних сроках беременности. В результате повреждающего действия средовых факторов на эмбрион и плод происходит гибель зародыша или возникают аномалии его развития, приводящие к спонтанному аборту. Частота хромосомных нарушений при этом в сроке до 6 недель беременности составляет 70%, в 6–10 недель – 45%, до 20 недель – 20% и является индикатором числа мутаций в популяции [42]. Выраженное влияние на этот показатель оказывает загрязненный атмосферный воздух селитебных зон и территорий промышленных предприятий, где проживают и трудятся беременные женщины. Л. Ф. Савельева из Смоленска привела результаты поперечного исследования, которые свидетельствуют о том, что у женщин, проживающих в пределах 600 м от крупного химического завода, выбрасывающего в атмосферу фенол, формальдегид, стирол и эпихлоргидрин, повышена частота нарушений репродуктивных функций, в особенности спонтанных выкидышей [42, 43].

Антропогенное загрязнение окружающей среды является стрессогенным фактором, оказывающим влияние на эндокринную систему [45]. Еще исследованиями В. С. Серова и А. А. Кожина (1988) [43], посвященными изучению влияния факторов окружающей среды на репродуктивную систему женщин, показано, что под воздействием стрессоров различной природы первоначально возникает возбуждение гипоталамо-гипофизарного звена эндокринной системы регуляции, сопровождающееся повышением функции надпочечников и всплеском гонадотропинов. Возникающая вследствие этого гиперреакция яичников, кроме увеличения выработки эстрогенов, сопровождается активацией функций надпочечников, щитовидной железы, возникает общая реакция на подавление возбужденного гипоталамуса. В результате хронического стрессирования организма факторами малой интенсивности быстро исчерпываются резервы адаптации вследствие выхода из строя менее надежного в плане дублирования контура регуляции – эпифиза, одной из функций которого является ограничение секреции половых гормонов.

Таким образом, важно было бы продолжить идущие в настоящее время многочисленные исследования воздействия факторов окружающей среды на репродуктивное здоровье, включив в них подростков и молодежь. При этом представляется

разумным применять превентивный подход, защищая молодежь от потенциально вредных видов воздействия, во имя охраны их здоровья и здоровья следующего поколения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Агаджанян, Н. А. Антропогенное загрязнение окружающей среды и состояние здоровья детей в некоторых регионах России / Н. А. Агаджанян, Л. Г. Кузьменко // Экопатология детского возраста. – М., 1995. – С. 118-127.*
2. *Айламазян, Э. К. Акушерство : учебник для мед. вузов. – 5-е изд., доп. / Э. К. Айламазян. – СПб. : СпецЛит, 2005. – 527 с.*
3. *Айламазян, Э. К. Неотложная помощь при экстремальных состояниях в гинекологии : практическое руководство / Э. К. Айламазян, И. Т. Рябцева // Библиотека практического врача. – Н. Новгород : НГМА, 1997. – 172 с.*
4. *Айламазян, Э. К. Теория и практика общей экологической репродуктологии / Э. К Айламазян, Т. В. Беляева // Журнал акушерства и женских болезней. – 2000. – Вып. 3, т. XLIX. – С. 8-10.*
5. *Айламазян, Э. К. Акушерство : учебник для мед. вузов. – 4-е изд., доп. / Э. К. Айламазян. – СПб. : СпецЛит, 2003. – 528 с.*
6. *Амирова, З. К. Техногенное загрязнение экосистем промышленного региона полихлорированными дибензопарадиоксинами и дибензофуранами : дис. … д-ра биол. наук / З. К. Амирова. – Уфа., 1999. – 148 с.*
7. *Андреева, Г. М. Социальная психология / Г. М. Андреева. – М. : Аспект Пресс, 1999. – 375 с.*
8. *Андреева, М. В. Состояние репродуктивного здоровья женщин и здоровья их потомства в регионе с экологически напряженной обстановкой / М. В. Андреева // Журнал акушерства и женских болезней. – 2000. – № 3, т. XLIX. – С. 29-30.*
9. *Антонов, А. И. Репродуктивное поведение и динамика рождаемости / А. И. Антонов, В. М. Медков, А. Б. Синельников // Население России на рубеже XX–XXI веков: проблемы и перспективы. – М., 2002. – С. 157-201.*
10. *Баласанян, И. Г. Актуальные вопросы фнзиологической патологии репродуктивной функции женщины : сб. / И. Г. Баласанян ; под ред. Э. К. Айламазян. – Л., 1991. – С. 16-18.*
11. *Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл. – М. : Academia, 1999. – 944 с.*
12. *Булатов, Р. А. Рождаемость как социально-демографический процесс : автореф. дис. … канд. соц. наук / Р. А. Булатов. – Уфа, 2005. – 32 с.*
13. *Васьковская, Л. Ф. Циркуляция и трансформация хлор-, фосфор- и ртутьсодержащих препаратов в системе «окружающая среда – биологический объект» / Л. Ф. Васьковская. – Киев : Наукова думка, 1985. – 85 с.*
14. *Веккер, И. Р. Роль факторов окружающей среды в перинатальной патологии (обзор) / И. Р. Веккер, Н. П. Сетко, Б. Н. Антоненко // Гигиена и санитария. – 2001. – № 3. – С. 29-32.*
15. *Гигиена труда профессиональных заболеваний / М. В. Алдырева, Т. С. Климова, А. С. Изюмова, Л. А. Тимофеевская. – 1975. – № 12. – С. 25-29.*
16. *Голландцева, Л. В. Влияние ксенобиотиков на специфические функции женщины, состояние здоровья беременных и новорожденных / Л. В. Голландцева, Н. А. Старокожева, С. С. Шатских. – Воронеж, 1998. – С. 9.*
17. *Гормонозависимые заболевания органов малого таза при бесплодии (результаты анализа данных лечебно-диагностических лапароскопий) / М. А. Шарифулин, Л. В. Сутурина, Н. В. Протопопова [и др.] // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – Иркутск, 2005. – № 5. – С. 32-34.*
18. *Гундаров, И. А. Демографическая катастрофа в России: причины, механизм, пути преодоления / И. А. Гундаров. – М. : Эдиториал УРСС, 2001. – 208 с.*
19. *Доценко, Т. М. Проблемы медицинской демографии / Т. М. Доценко, Л. В. Бутеева, Г. К. Северини [и др.]. – Новокузнецк, 1991. – С. 35-37.*
20. *Егорова, И. П. Состояние здоровья беременных женщин как отражение экологической ситуации /*

И. П. Егорова // Здравоохранение РФ. – 1996. – № 3. – С. 31-32.

21. *Елина, В. А. Состояние специфических функций работниц производства гербицидов группы 2,4-Д : автореф. дис. … канд. мед. наук /В. А. Елина. – Уфа, 1990. – 14 с.*
22. *Ермаченко, А. Б. Эндокринологическая система организма и вредные факторы внешней среды / А. Б. Ермаченко, В. В. Свиридова. – Л., 1987. – С. 74.*
23. *Ильюк, В. О. Роль экологич. производ. факт. в формировании патологии репродуктивной функции женщины / В. О. Ильюк ; ред. П. И. Терешин. – М., 1992. – С. 63-66.*
24. *Карганова, Е. В. Содержание бензина в фетоплацентарном комплексе у работниц резиновой промышленности : автореф. дис. … канд. мед. наук / Е. В. Карганова. – Л., 1984. – 23 с.*
25. *Касьян, Г. А. Скачок смертности в России: результаты анализа международных панельных данных / Г. А. Касьян. – Препринт U BSP/02/055 R. – М. : Российская экономическая школа, 2002. – 64 с.*
26. *Корсак, В. С. Влияние экологических факторов Тюменской области на репродуктивное здоровье женского населения и результаты экстракорпорального оплодотворения / В. С. Корсак, А. А. Кирсанов, Е. В. Попенко [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. – 2000. – Вып. 3, т. XLIX. – С. 23-24.*
27. *Кошелева, Н. Г. Эндокринологическая система организма и вредные факторы внешней среды / Н. Г. Кошелева, Г. А. Марцинкевич. – Л., 1991. – 125 с.*
28. *Кошелева, Н. Г. Влияние экологических факторов на состояние и развитие плода и новорожденного / Н. Г. Кошелева, И. И. Евсюкова // Советская медицина. – 1991. – № 12. – С. 29-32.*
29. *Лыткин, В. В. Эндокринологическая система организма и вредные факторы внешней среды / В. В. Лыткин, В. Г. Антипова. – Л., 1991. – 147 с.*
30. *Малышева, З. В. Медико-экологические аспекты охраны репродуктивного здоровья женщин / З. В. Малышева, И. Ф. Тютюнник, Н. Д. Алексеева // Журнал акушерства и женских болезней. – Т. XLIX. – Вып. 3. – 2000. – С. 20-22.*
31. *Медико-социальные показатели деятельности службы семьи, материнства и детства ... : Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Департамент мед.-соц. проблем семьи, материнства и детства. – М. : ВК «Меткомцентр», 2005. – 111 с.*
32. *Муратова, Р. М. Эндокринологическая система организма и вредные факторы внешней среды / Р. М. Муратова, И. П. Ларичева. – Л., 1987. – 157 с.*
33. *Особенности гормонального статуса женщин с бесплодием, ассоциированным с миомой матки / Н. В. Скляр, Л. В. Сутурина, Л. Ф. Шолохов, М. А. Шарифулин, Е. В. Ермолова [и др.] // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – Иркутск, 2005. – № 5. – С. 90-93.*
34. *Патутин, В. Н. Влияние интермиттирующего воздействия свинца на специфические функции женщин-радиомонтажниц в приборостроительной промышленности : автореф. дис. … канд. мед. наук / В. Н. Патутин. – СПб., 1992. – 25 с.*
35. *Петров-Маслаков, М. А. Вопросы профпатологии и гигиены женского труда / М. А. Петров-Маслаков, В. Г. Матысяк. – Л. : Медицина, 1973. – 184 с.*
36. *Попенко, Е. В. Влияние экологических факторов Тюменской области на репродуктивное здоровье женского населения и результаты ЭКО : автореф. дис. … канд. мед. наук / Е. В. Попенко. – СПб., 2000. – 20 с.*
37. *Радомская, В. М. Экология и здоровье человека / В. М. Радомская, Л. Н. Виноградова, И. Е. Шафранский // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Самара, 1995. – С. 78-79.*
38. *Резолюция совместного совещания межведомственного совета «Медико-экологические проблемы охраны репродуктивного здоровья работающих» и проблемной комиссии «Экология и репродуктивная функция женщины» научного совета по акушерству и гинекологии РАНМ от 11-12 мая 2000 года // Журн. акушерства и женских болезней. – 2000. – Вып. 3. – С. 49.*
39. *Репродуктивная функция женщин, работающих на химическом производстве / В. И. Алипов, Н. И. Бескровная, Н. Г. Кошелева, З. А. Волкова. – М. : Медицина, 1984. – 127 с.*
40. *Репродуктивное здоровье и поведение женщин России / В. Ю. Альбицкий, А. Н. Юсупова, Е. И. Шарапова, И. М. Волков. – Казань, 2001. – 248 с.*
41. *Рождаемость и планирование семьи в условиях кризисного общества / Е. В. Андрюшина, И. П. Каткова,*

В. И. Катков, О. А. Куликова // Россия-2000. Социально-демографическая ситуация. X ежегодный доклад. М., 2001. – С. 71-84.

42. *Румянцев, Г. И. Методические основы совершенствования мониторинга влияния антропогенных факторов окружающей среды на здоровье населения / Г. И. Румянцев, Д. А. Димитриев // Гигиена и санитария. – 2001. – № 6. – С. 3-6.*
43. *Серов, В. Н. Руководство по практическому акушерству / В. Н. Серов, А. Н. Стрижаков, С. А. Маркин. – М. : МИА, 1997. – С. 39-40, 53-54.*
44. *Сетко, Н. П. Условия труда и состояние здоровья женщин, работающих в газоперерабатывающей промышленности / Н. П. Сетко, Б. Н. Антоненко, В. С. Делов // Гигиена и санитария. – 1997. – № 2. – С. 14-16.*
45. *Сивочалова, О. В. Репродуктивное здоровье семьи как проблема медицины труда / О. В. Сивочалова // Медицина труда. – 1995. – № 9. – С. 1-4.*
46. *Сивочалова, О. В. Здоровье детей и его зависимость от состояния окружающей среды / О. В. Сивочалова // Экопатология детского возраста. – М, 1995. – С. 37-44.*
47. *Сивочалова, О. В. Мед. труда пром. экол. / О. В. Сивочалова, Г. К. Радионова. – М., 1999. – № 3. – С. 1-6.*
48. *Сивочалова, О. В. Особенности репродуктивной системы женщин, работающих овощеводами закрытого грунта : автореф. дис. … д-ра мед. наук / О. В. Сивочалова. – Л., 1989. – 45 с.*
49. *Социально-демографическая ситуация. X ежегодный доклад. – М., 2001. – С. 71-84.*
50. *Характеристика процессов свободнорадикального окисления липидов у больных с наружным генитальным эндометриозом и эндометриоз-ассоциированным бесплодием / Л. И. Колесникова, Е. В. Ермолова, Л. В. Сутурииа, А. В. Лабыгина [и др.] // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – Иркутск, 2005. – № 5. – С. 47-53.*
51. *Шмитова, Л. А. Вопросы клинической эндокринологии: новое в акушерской гинекологии / Л. А. Шмитова, Р. А. Малышева. – Свердловск, 1976. – С. 34-36.*
52. *Шумилина, А. В. Социально-экологические аспекты репродуктологии в районах загрязненных диоксидами / А. В. Шумилина // Здравоохранение РФ. – 1994. – № 3. – С. 28-30.*
53. *Экологическая доктрина РФ. – 2003.*
54. *Экологические проблемы репродуктивного здоровья / В. И. Кулаков, Н. П. Кирбасова, Л. П. Пономарева, Т. В. Лопатина // Акушерская гинекология. – 1993. – № 1. – С. 12-14.*
55. *Эндокринологическая система организма и вредные факторы внешней среды / Л. З. Балезин, Г. И. Бардычева, Л. П. Пироговский [и др.]. – Л., 1983. – 19 с.*
56. *Эндокринологическая система организма и вредные факторы внешней среды / Н. И. Бескровная, И. Г. Баласанян, Г. Ф. Хрусталева, Ф. А. Свечникова. – Л., 1987. – С. 31.*
57. *Welch, L. S. Occupat. Environ.Reprod. Hasards / L. S. Welch – Ed.: P. Maureen. – Williams, Wilkins. – 1992. – P. 267-279.*
58. *Gladcn, B. C. Environ / B. C. Gladcn, S. Monagham, E. M. Lukjanova [et al.] // Health Persp. – 1999. – V. 107. – P. 459-462.*
59. *Jarrell, I. Can. Med. Assoc / I. Jarrell, D. Villenenve, C. Franklin [et al.]. – 1993. – V. 148. – P. 1321-1327.*
60. *Wagner, U. / U. Wagner, H. Schlcbusch, Van der Vcn K. [et al.] // J. CIin. Chem. Clin Biochem. – 1990. – V. 28. – P. 683-688.*
61. *Sharara, F. J. / F. J. Sharara, D. B. Seifer, J. A. Flaws // Fertil., Steril. – 1998. – V. 70. – P. 613-622.*
62. *Sivochalova, O. V. Professional employment as a risk for reproductive health. - 26th International Congress on Occupational Health / O. V. Sivochalova, M. A. Fesenko, T. V. Morozova, H. V. Fedorova. – Singapore, August. – 2000. – P. 516.*

УДК 577.16:616-056.25

Е. Н. ЛЕБЕДЕВА, Н. П. СЕТКО, С. Н. АФОНИНА

ВИТАМИНЫ И ОЖИРЕНИЕ

Оренбургский государственный медицинский университет

E. N. LEBEDEVA, N. P. SETKO, S. N. AFONINA

VITAMINS AND OBESITY

Orenburg State Medical University

РЕЗЮМЕ

В обзоре представлены современные данные об участии жирорастворимых витаминов в метаболизме и процессах адипогенеза и воспаления в жировой ткани, а также об их роли в развитии дисфункции жировой ткани и ожирении.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЖИРОВАЯ ТКАНЬ, АДИПОЦИТЫ, АДИПОГЕНЕЗ, ВОСПАЛЕНИЕ, ОЖИРЕНИЕ, ВИТАМИНЫ D, A, C, E.

SUMMERY

The review presents current views on the involvement of vitamins in the development of adipose tissue dysfunction and obesity.

KEY WORDS: ADIPOSE TISSUE, ADIPOCYTES; INFLAMMATION, ADIPOGENESIS, OBESITY, VITAMINS D, A, C, E.

Ожирение – хроническое, широко распространенное заболевание, имеющее огромные экономические последствия и получившее определение глобальной неинфекционной эпидемии XXI века или «globesity» [1]. Жировая ткань в настоящее время рассматривается как эндокринный орган, который, наряду с участием в липидном обмене, вырабатывает гормоны, цитокины, хемокины, факторы роста. Ожирение сопровождается увеличением количества жировой ткани в организме за счет гипертрофии и/или гиперплазии адипоцитов [3]. Новая концепция ожирения трактует ожирение как заболевание, связанное с хроническим воспалением жировой ткани, характеризующееся аномальной секрецией цитокинов, белков острой фазы и других медиаторов иммунного ответа [1].

Ожирение представляет собой серьезную проблему, так как с 1980-х гг. отмечается значительный рост числа людей с ожирением. В период с 1980 по 2008 гг. в таких странах, как США и Англия, количество тучных людей увеличилось вдвое. Столь интенсивный рост числа лиц, страдающих ожирением, обусловлен образом жизни, демографическими, социально-культурными, биологическими причинами. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2014 году более 1,9 млрд взрослых людей в возрасте 18 лет и старше имели избыточный вес, а свыше 600 млн человек страдали от ожирения. Предполагается, что к 2030 году количество людей с ожирением в мире достигнет 1,12 млрд, а 2,16 млрд будут иметь избыточный вес [3]. В период с 1994 по 2012 гг. для всего населения России также отмечается существенное увеличение как средних величин индекса массы тела (ИМТ), так и увеличение частоты ожирения (ИМТ > 30,0 кг/м^2). Наиболее существенный рост частоты ожирения выявлен в основном среди мужчин, особенно в 2005–2012 гг., тогда как среди женщин рост частоты ожирения был незначительным. Наиболее быстрый рост частоты избыточной массы тела и ожирения у мужчин отмечается в возрастной период от 20 до 30 лет, а в дальнейшем, с возрастом, прирост частоты избыточной массы тела незначителен, а прирост

Сетко Нина Павловна – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: nina.setko@gmail.com

Лебедева Елена Николаевна – к. б. н., доцент кафедры биохимии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 307; e-mail: lebedeva.e.n@mail.ru

Афонина Светлана Николаевна – к. м. н., доцент кафедры биохимии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 307; e-mail: k_bicha@orgma.ru

частоты ожирения не превышает 5% в 60-летнем возрасте по сравнению с 30-летним. У женщин отмечается практически линейное увеличение частоты как избыточной массы тела, так и частоты ожирения в возрастной период 20–60 лет. Сравнительный анализ распространенности ожирения за 2000–2012 гг. в России показал те же тенденции, характерные для развитых стран мира в последние десятилетия. Скорость прироста частоты ожирения в целом среди взрослого населения как за 2000–2005 гг., так и за 2005–2012 гг. составила 0,4% в год. В то же время среди мужчин выявлено существенное ускорение роста частоты ожирения с 2005 по 2012 гг. (0,61% в год) по сравнению с 2000–2005 гг. (0,44% в год). Увеличение частоты ожирения с 2000 по 2012 гг. наблюдалось во всех регионах РФ.

Мировые и российские эксперты отмечают, что ущерб от ожирения сопоставим с ежегодными потерями экономики из-за вооруженных конфликтов или из-за курения. По данным опубликованного доклада консалтинговой компании McKinsey Global Institute, борьба с ожирением обходится населению Земли в 2 трлн долларов ежегодно.

Ежегодно от болезней, связанных с излишним весом или ожирением, умирает 2,6 млн человек. Ожирение является фактором риска развития сахарного диабета 2-го типа, гипертонии, дислипидемии, сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и некоторых видов рака, оно часто приводит к ухудшению качества жизни и депрессии [3, 5].

Хотя этиопатогенез ожирения во многом неясен, считается, что генетические и средовые факторы определяют его развитие и прогрессирование. При ожирении наблюдается избыточное накопление жира в жировой ткани. Жировая ткань состоит из нескольких типов клеток, включая зрелые адипоциты, стромальные сосудистые фракции, состоящие из преадипоцитов, иммунных клеток, клеток-предшественников и сосудистых эндотелиальных клеток. У человека почти 30 млрд адипоцитов присутствуют в жировой ткани в подростковом возрасте, и это число может увеличиться до 40–60 млрд клеток при ожирении, составив 0,5–1% от общего числа клеток тела. Размер зрелого адипоцита колеблется от 10 до 200 мкм и вмещает 0,5–1 мкг жира (максимум 4 мкг при избытке энергетических ресурсов). У здоровых людей на адипоциты приходится примерно 20% от веса тела, но колебания жировой массы могут составлять от 2–3% (у спортсменов) до 60–70% массы тела у лиц, страдающих ожирением.

В настоящее время активно изучается роль витаминов в развитии ожирения. Предполагается, что существует потенциальная связь между нарушением обмена витаминов и развитием ожирения [12]. Проводимые экспериментальные исследования направлены на изучение роли витаминов в процессах адипогенеза, метаболизма адипоцитов, участии витаминов в синтезе цитокинов, в процессах формирования энергетического гомеостаза, в стимуляции воспалительных процессов в жировой ткани.

В настоящее время В. Б. Спиричевым (2005) предложена классификация витаминов, основанная на характере их специфических функций.

В соответствии с этой классификацией витамины делятся на 3 группы.

1. В первую, самую многочисленную, группу входят витамины, из которых в организме образуются коферменты и простетические группы различных ферментов. К этим витаминам, называемым иногда энзимовитаминами, относятся:

• водорастворимые витамины группы В;

• витамин К, осуществляющий коферментные функции в реакции γ-карбоксилирования остатков глутаминовой кислоты в ряде кальцийсвязывающих белков;

• витамин А, являющийся в форме ретиналя простетической группой зрительного белка родопсина, участвующего в процессе фоторецепции. Другая форма витамина А – ретинилфосфат – может выполнять функцию кофермента – переносчика остатков сахаров в синтезе гликопротеидов клеточных мембран.

2. Ко второй группе относятся витамины-антиоксиданты:

• аскорбиновая кислота (витамин С);

• витамин Е (токоферолы), входящий в систему антиоксидантной защиты организма от повреждающего действия активных форм кислорода;

• β-каротин, ликопин, лютеин и другие каротиноиды, которые независимо от наличия или отсутствия у них способности превращаться в витамин А обладают собственной, не связанной с этим превращением антиоксидантной активностью;

• антиоксидантной активностью обладают и многие биофлавоноиды.

3. Третью группу образуют витамины-прогормоны, активные формы которых обладают гормональной активностью. К ним относятся:

• витамин А, гормональной формой которого является ретиноевая кислота, играющая важную роль в процессах роста и дифференциации эпителиальных тканей, и витамин D, активным метаболитом которого является 1,25-диоксихолекальциферол (кальцитриол).

Данные о распространенности витаминной недостаточности у больных с ожирением и сахарным диабетом представлены в таблице.

Роль витаминов группы D, относящихся к классу биологически активных соединений стероидной природы, в регуляции фосфорно-кальциевого метаболизма в организме достаточно широко известна [1, 6, 8–11]. В последние годы накопилось значительное количество данных о том, что витамин D, наряду с влиянием на костную ткань, участвует в регуляции других важных физиологических процессов, поддерживающих функционирование многих органов и систем. Термином «витамин D» часто обозначают сходные по химическому строению биологически неактивные формы (эргокальциферол, холекальциферол и др.). Однако только конечный активный продукт превращения витамина D в организме – кальцитриол – представляет собой истинный гормон (рис. 1). Недостаточный уровень витамина D связывают с повышенным риском развития нескелетных патологий: сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, гипертонии, диабета, рассеянного склероза, ревматоидного артрита и др. неинфекционных заболеваний, в том числе ожирения. Обнаружение рецепторов к кальцитриолу, наиболее гормонально активной формой витамина D, более чем в 40 различных тканях организма, в том числе и в клетках иммунной системы, способствовало повышению интереса к исследованиям его иммуномодулирующих и противовоспалительных свойств [5, 19]. Дефицит витамина D широко распространен даже в относительно обеспеченных европейских странах [10] вследствие «вестернизации» питания. Например, недавнее исследование когорты из 1006 подростков 12–17 лет показало низкую обеспеченность витамином в 9 странах ЕС.

В настоящее время считается, что витамин D через свои рецепторы участвует в регуляции примерно 10% всех генов человека. Кроме того, было установлено, что фермент 1-альфа-гидроксилаза,

Таблица – *Распространенность витаминной недостаточности у больных с ожирением и сахарным диабетом [30]*

ВИТАМИН	РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДЕФИЦИТА	
	ПРИ ОЖИРЕНИИ	ПРИ СД
Тиамин (B_1)	15–29%	17–79%
Пиридоксин (B_6)	До 11%	—
Кобаламин (B_{12})	3–8%	22%
Фолиевая кислота	3–4%	—
Аскорбиновая кислота	35–45%	—
ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ		
Ретинол	17%	—
Витамин D	80–90%	85–95%
Витамин К	—	—
Витамин Е	0	0

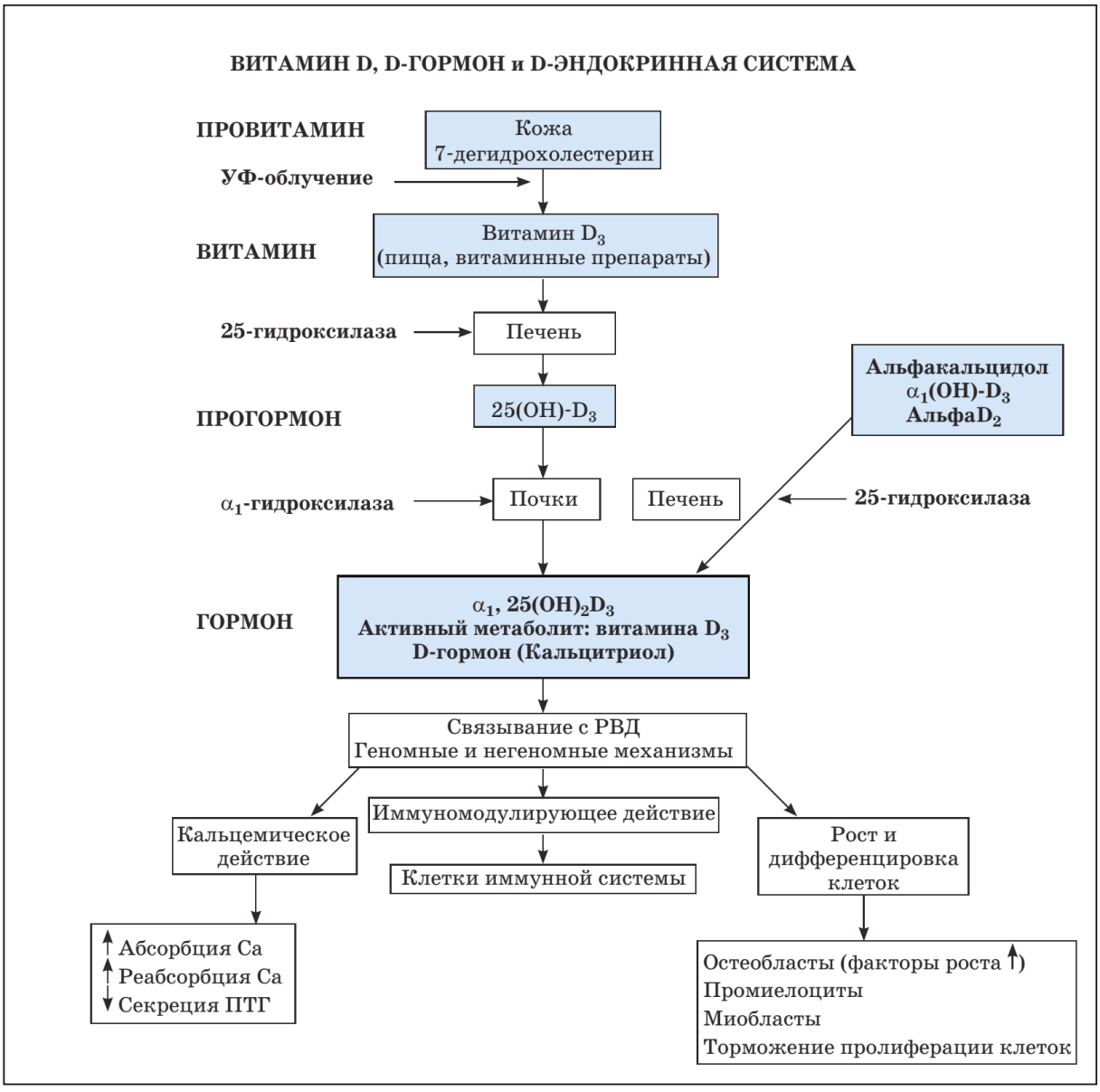

Рисунок 1 *– Метаболизм и биологические эффекты витамина D*

который обеспечивает синтез 1,25(OH)2D, присутствует не только в почках, кишечнике, костной и хрящевой тканях, но также в клетках кожи, нервной системы, плаценты, яичек, селезенки, лимфатических узлов, скелетных мышц, легких, печени, моноцитах, макрофагах, стволовых клетках [14]. Это свидетельствует о наличии других, помимо почек, источниках гормональных форм VD и о потребностях в витамине не только клеток кишечника и скелета, но и других тканей и органов (рис. 2).

Низкий уровень витамина D в сыворотке крови наиболее часто наблюдается у больных с ожирением [13]. Ожирение сопровождается снижением биодоступности витамина D, причем по мере увеличения ИМТ у пациентов наблюдается снижение сывороточной концентрации 25(OH)D и повышение уровня ПТГ крови. Наиболее часто дефицит витамина D отмечается при морбидном ожирении (до 60% случаев), в этой же категории больных почти в 50% случаев имеется ВГПТ. При назначении профилактики и лечения дефицита витамина D

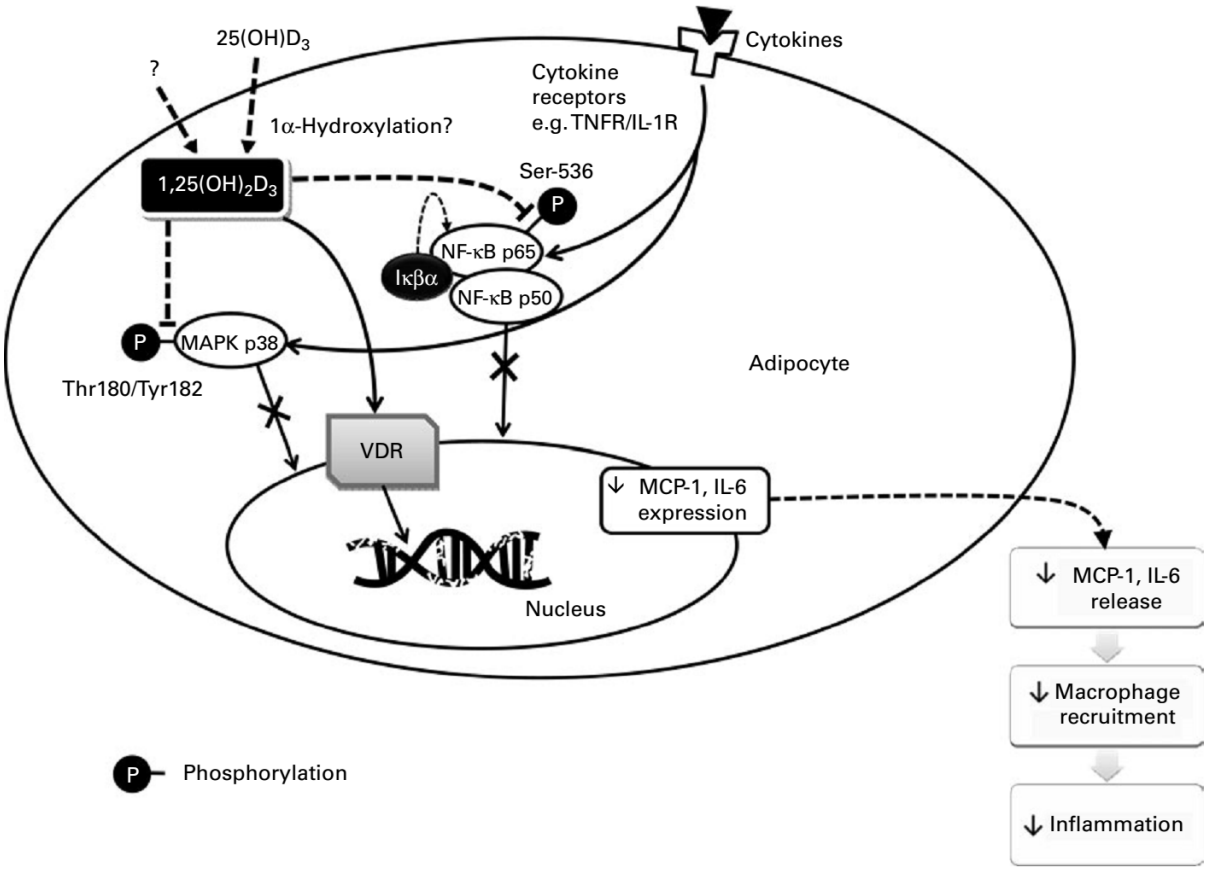

Рисунок 2 *– Механизм действия витамина D в адипоците*

лицам, страдающим ожирением, требуются более высокие дозы препаратов.

Установлено, что низкие концентрации 1,25(OH)2D ингибируют липогенез и уменьшают накопление триглицеридов [11, 14]. В то же время существуют данные о том, что в условиях дефицита витамина D наблюдается активация липогенеза и торможение липолиза, приводящие к увеличению количества жировой ткани [24]. В экспериментальных исследованиях было выявлено, что гормонально активная форма витамина D, кальцитриол, ингибирует пролиферацию преадипоцитов свиней, причем отмечается четкая зависимость между вводимой дозой витамина и наблюдаемым эффектом [13]. Это ингибирование может быть обусловлено индукцией апоптоза под действием витамина D [1, 19]. Установлено, что 1,25(OH)D играет ключевую роль в ингибировании дифференцировки адипоцитов. У людей витамин D, вероятно, активирует процесс адипогенеза. Вероятный механизм этого эффекта связан с заменой зрелых адипоцитов новыми, чувствительными к инсулину клетками [1, 2]. Имеются сведения, указывающие на то, что витамин Д3 способен защитить клетки жировой ткани от воспаления при ожирении, снижая высвобождение MCP-1 и других противовоспалительных цитокинов из преадипоцитов [8]. 1,25(OH)2D уменьшает экспрессию воспалительных маркеров в адипоцитах, что сопровождается увеличением потребления глюкозы этими клетками [1, 10]. В последние годы установлено, что жировая ткань является самостоятельным активным эндокринным органом, в котором образуется ряд адипоцитокинов, в частности лептин [2]. Оказалось, что лептин может оказывать отрицательное воздействие на ферменты конечного этапа синтеза кальцитриола в почках, на синтез витамина D в периферических тканях, в том числе и в жировой ткани [24, 28]. Зрелые адипоциты способны

модифицировать активность ферментов, участвующих в метаболизме витамина D. Эти данные указывают на наличие тесного взаимодействия между витамином D и жировыми клетками. Среди адипокинов, выделяемых жировой тканью, присутствуют также резистин и адипонектин, которые участвуют в регуляции воспалительного процесса в жировой ткани и в формировании резистентности к инсулину [19]. В эксперименте показано, что витамин D может модулировать секрецию этих молекул [30].

Приведенные данные указывают на то, что существует тесное взаимодействие между витамином D и клетками жировой ткани. Важную роль играет транскальциферин, белок, транспортирующий витамин D по кровотоку. Он оказывает значительное воздействие на процессы липидного обмена, участвует в патогенезе ожирения [19].

Жировая ткань является вторым наиболее важным местом для депонирования витамина А после печени. В ней может запасаться от 15% до 20% данного витамина. Витамин А присутствует в организме в трех основных формах: ретинола, ретиноевой кислоты и ретиналя. Изучая роль ретинола в процессах адипогенеза, Мюррей и Рассел (1980) показали, что его производное, ретиноевая кислота, может блокировать дифференцировку преадипоцитов in vitro, но не мешает в целом клеточной пролиферации [20]. Позже было установлено, что блокирование ретиноевой кислотой процесса дифференцировки осуществляется путем ингибирования транскрипционной активности CEBPβ, в результате блокирования PPARγ, главного регулятора дифференцировки адипоцитов (рис. 3). Имеются данные, свидетельствующие о том, что очень низкие концентрации ретиноевой кислоты (в диапазоне нМ) способствуют липогенезу in vitro, а высокие концентрации витамина (в мкМ) вызывают антиадипогенный эффект [30]. Витамин А способен снижать экспрессию

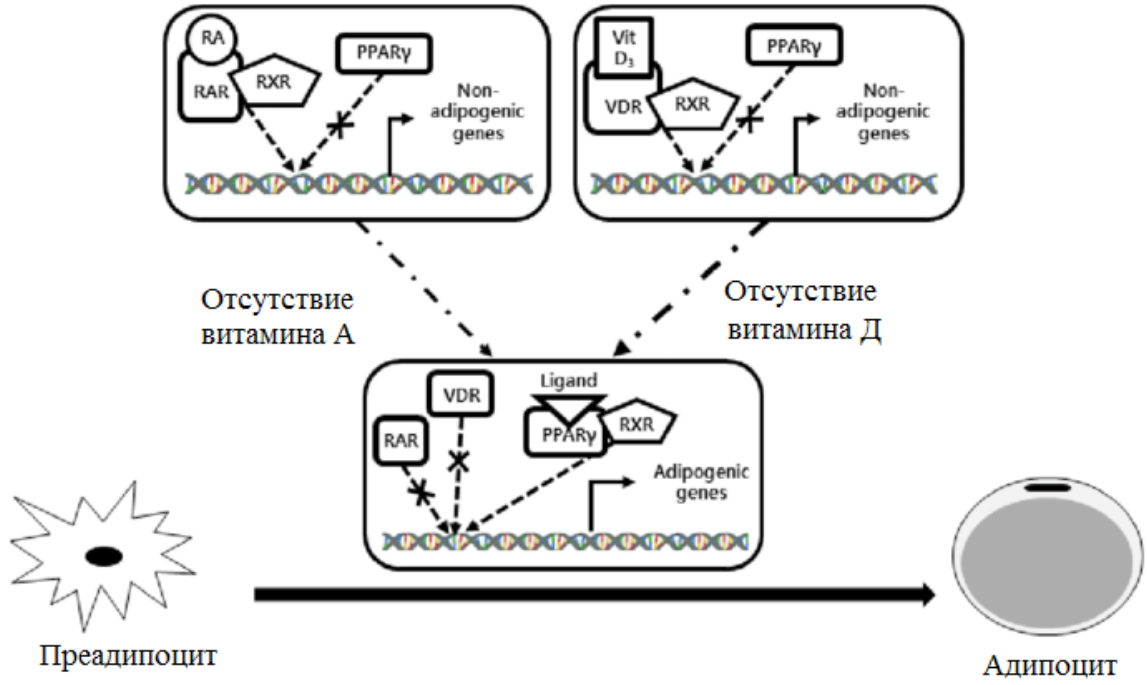

Рисунок 3 *– Транскрипционная регуляция генов адипогенеза ретиноевой кислотой (RA) и витамином D*

Обозначения:

RA – ретиноевая кислота
RAR – рецептор к ретиноевой кислоте
RXR – рецептор ретиноидов X
VDR – рецептор витамина D
PPARγ – рецептор активированного пролифератором пероксисом (ключевой фактор транскрипции адипогенеза)

воспалительных медиаторов адипоцитов, в том числе адипсина и резистина [31]. Ретиноевая кислота оказывает тормозящее воздействие на экспрессию лептина [27].

Отсутствие витамина А в рационе приводит к задержке роста, но при этом способствует развитию ожирения, которое характеризуется гипертрофией адипоцитов, обусловленной повышенной экспрессией PPARɣ [31]. Существует небольшое число экспериментальных исследований, в которых установлено тормозящее действие ретиноевой кислоты на экспрессию лептина [20].

Витамин Е (токоферол) способен накапливаться в жировой ткани в больших количествах (до 90%). Кроме хорошо изученного антиоксидантного действия этого витамина получены экспериментальные данные, указывающие на более широкое участие этого витамина в процессах метаболизма [21, 25]. Витамин Е оказывает модулирующее воздействие на экспрессию адипонектина и лептина, регулирующие энергетический обмен и общий гомеостаз организма [29]. В то время как α-токоферол стимулирует экспрессию PPARɣ и накопление липидов во время дифференцировки адипоцитов, токотриенолы (α и ɣ) ингибируют экспрессию PPARɣ и ряд других маркеров дифференцировки адипоцитов [31]. Эти эффекты приводят к снижению накопления триглицеридов. Сравнительно недавно была описана способность ɣ-токотриенола ограничивать экспрессию воспалительных цитокинов в ответ на ФНО стимуляцию в адипоцитах. Это противовоспалительное действие токоферола связано с увеличением экспрессии адипонектина [30].

Жировая ткань также является местом депонирования витамина К (нафтохинона). Данные о влиянии витаминов группы К весьма немногочисленны. Действие нафтохинонов на жировую ткань изучено недостаточно. Имеются сведения, указывающие на антиадипогенный эффект менахинона, в стромальных клетках костного мозга, которые могут дифференцироваться в адипоциты при определенных условиях культивирования [31].

В жировой ткани наряду с жирорастворимыми витаминами могут накапливаться и другие биологически активные липофильные микронутриенты, в частности каротиноиды. Каротиноиды представляют собой большую группу соединений (более 700). Большинство исследований, посвященных влиянию каротиноидов на клетки жировой ткани, указывают, что под их влиянием происходит ингибирование дифференциации адипоцитов за счет репрессии PPAR и PPARɣ [31]. Наиболее изучено противовоспалительное действие на жировую ткань ликопина, который способен ингибировать экспрессию противовоспалительных цитокинов и хемокинов в адипоцитах in vitro [30]. Другой представитель каротиноидов, астаксантин, предотвращает ожирение у мышей при использовании высококалорийной диеты. Антиобесогенное действие выявлено у β-криптоксантина [20]. Установлен провитаминный эффект β-каротина при его воздействии на метаболизм адипоцитов [30].

Исследования последних 20 лет выявили выраженное воздействие жирорастворимых витаминов и других липофильных микронутриентов на метаболизм и функции адипоцитов. Наиболее изученными оказались витамины D и A, менее изученными – другие липофильные биологически активные вещества. Парадокс действия витаминов на жировую ткань заключается, прежде всего, в том, что ожирение может сопровождаться как дефицитом витаминов в организме, так и их избыточным накоплением. Следует отметить, что такие расхождения в полученных данных многие авторы объясняют использованием различных экспериментальных моделей. Все это требует дальнейших исследований в этой области, систематизации и синтеза разобщенных и часто неоднозначных данных о взаимодействии витаминов с клетками жировой ткани.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Громова, О. А. Роль дефицита витамина D в развитии ожирения и диабета 2 типа / О. А. Громова // http://www.minisun.ru / statji/rol-deficita-vitamina-d-v-razvitii-ozhireniya-i-diabeta-2-tipa.*
2. *Каронова, Т. Л. Уровень витамина D и его взаимосвязь с количеством жировой ткани и содержанием адипоцитокинов у женщин*

репродуктивного возраста / Т. Л. Каронова, Е. Н. Гринева, Е. П. Михеева, О. Д. Беляева, Е. И. Красильникова, И. Л. Никитина // Проблемы эндокринологии. – 2012. – № 6. – С. 19-23.

3. *Мартинчик, А. Н. Гендерные и возрастные особенности и тенденции распространения ожирения среди взрослого населения России в 1994–2012 гг. / А. Н. Мартинчик, А. К. Батурин, Э. Э. Кешабянц, Е. В. Пескова // Вопр. питания. – 2015. – № 3. – С. 57-50.*
4. *Мартинчик, А. Н. Фактическое потребление витаминов-антиоксидантов населением России / А. Н. Мартинчик [и др.] // Вопросы питания. – 2005. – № 2. – С. 7-12.*
5. *Никитина, И. Л. Ожирение у детей и подростков: особенности фенотипа, ассоциация с компонентами метаболического синдрома / И. Л. Никитина, А. М. Тодиева, Т. Л. Каронова [и др.] // Вопросы детской диетологии. – 2012. – Ч. 10 (5). – С. 23-30.*
6. *Поворознюк, В. В. Внескелетные эффекты витамина D / В. В. Поворознюк, Н. А. Резниченко, Э. А. Майлян // Боль. Суставы. Позвоночник, – 2014. – № 1–2. – С. 19-25.*
7. *Спиричев, В. Б. Научное обоснование применения витаминов в профилактических и лечебных целях. Сообщ. 1. Недостаток витаминов в рационе современного человека: причины, последствия и пути коррекции / В. Б. Спиричев // Вопросы питания. – 2010. – Т. 79, № 5. – С. 4-13.*
8. *Шилин, Д. Е. Витамин-гормон D в клинике XXI века: плейотропные эффекты и лабораторная оценка / Д. Е. Шилин // Клиническая и лабораторная диагностика. – 2010. – № 12. – С. 17-23.*
9. *Alemzadeh, R. Hypovitaminosis D in obese children and adolescents: relationship with adiposity, insulin sensitivity, ethnicity, and season / Alemzadeh R., Kichler J., Babar G. [et al.] // Metabolism. – 2008. – V. 57 (2). – P. 183-91.*
10. *Bikle, D. Nonclassic Actions of Vitamin D / Bikle D. // The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2009. – V. 94 (1). – P. 26-34.*
11. *Blum, M. Vitamin D (3) in fat tissue / Blum M., Dolnikowski G., Seyoum E, Susan S. H. // Endocr Rev. – 2008. – V. 33. – P. 90-94.*
12. *Cole, T. J. Body Mass Index reference curves for the UK / Cole T. J., Freeman J. V., Preece M. A. // Archives of Disease in Childhood. – 1995. – V. 73. – P. 17-24.*
13. *De Borst, M. H. Vitamin D deficiency: universal risk factor for multifactorial diseases / De Borst M. H., de Boer R. A., Stolk R. P. // Current Drug Targets. – 2011. – V. 12 (1). – P. 97-106.*
14. *De Paula, F. J. A. Vitamin D and fat in Vitamin D. / De Paula F. J. A., Rosen C. J. D., Feldman, J. W. Pike, J. S. Adams // Academic Press. – 2011. – P. 769-776.*
15. *Ziemke, F. Adiponectin in insulin resistance: lessons from translational research / Ziemke F. Mantzoros C. S. // Am J Clin Nutr. – 2010. – V. 91. – P. 258-261.*
16. *Frayn, K. N. Integrative physiology of human adipose tissue / Frayn K. N., Karpe F., Fielding B. A., Macdonald I. A., Coppack S. W. // Int J Obes Relat Metab Disord – 2003. – № 27. – P. 875-88.*
17. *Gautron, L. Sixteen years and counting: an update on leptin in energy balance / Gautron L., Elmquist J. // J Clin Invest. – 2011. – V. 121 (6). – P. 2087-2090.*
18. *August, G. P. Prevention and Treatment of pediatric obesity: an endocrine society clinical practice guidline / Gilbert P. August. // The Journal of Clininical Endocrinology and Metabolism. – 2008. – V. 93 (12). – P. 4576-4599.*
19. *Holic, M. F. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline / Holic M. F., Binkley N. C., Bischoff-Ferrari H. A. [et al.] // The J Clin Endocrine&Metab. – 2011. – V. 96 (7). – P. 1911-1930.*
20. *Jeyakumar, S. M.Vitamin A as a key regulator of obesity & its associated disorders: Evidences from an obese rat model / S. M. Jeyakumar, A. Vajreswari // Indian J Med Res. – 2015. – № 141(3). – P. 275-284.*
21. *Karasu, S. R. Of mind and matter: psychological dimensions in obesity / Karasu S. R. // Am J Psychother. – 2012. – № 66. – P. 111-28.*
22. *Kull, M. Body mass index determines sunbathing habits: implications on vitamin D levels / Kull M., Kallikorm R., Lember M. // Intern Med J. – 2009. – V. 39. – P. 256-258.*
23. *Misra, M. Drug and Therapeutics Committee of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society. Vitamin D Deficiency in Children and Its Management: Review of Current Knowledge and Recommendations / Misra M., Pacaud D., Petryk A. [et al.] // Pediatric. – 2008. – V. 122 (2). – P. 398-417.*

24. *Muscogiuri, G. 25-Hydroxyvitamin D Concentration Correlates With Insulin-Sensitivity and BMI in Obesity / Muscogiuri G., Sorice G. P., Prioletta A. [et al.] // Obesity. – 2010. – V. 18 (10). – P. 1906-1910.*
25. *Popkin, B. M. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries / Popkin B. M., Adair L. S., Ng S. W. // Nutr Rev. – 2011. – № 70. – P. 3-21.*
26. *Prevention of Vitamin D Deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline // J Clin Endocrinol Metab. – 2011. – № 96 (7). – P. 1911-1930.*
27. *Rasouli, N. Adipocytokines and the Metabolic Complications of Obesity / Rasouli N., Kern P. A. // J Clin Endocrinol Metab. – 2008. – V. 93 (11). – P. 64-73.*
28. *Roth, C. L. Vitamin D Deficiency in Obese Children and Its Relationship to Insulin Resistance and Adipokines / Roth C. L., Elfers C., Kratz M. [et al.] // The Journal of Obesity. – 2011. – V. 2011. – Article ID 495101.*
29. *Vaccaro, O. Comparative evaluation of simple indices of insulin resistance / Vaccaro O., Masulli M., Cuomo V. [et al.] // Metabolism. – 2004. – V. 53 (12). – P. 1522-1526.*
30. *Via, M. The Malnutrition of Obesity: Micronutrient Deficiencies That Promote Diabetes / M. Via // ISRN Endocrinology. – V. 2012. – Article ID 103472, http://dx.doi.org/10.5402/2012/103472.*
31. *Yasmeen, R The contribution of vitamin A to autocrine regulation of fat depots / Yasmeen R., Jeyakumar S. M., Reichert B., Yang F., Ziouzenkova O. // Biochim Biophys Acta. – 2012. – № 1821 (1). – P. 190-7. – doi: 10.1016/j.bbalip.2011.06.004. Epub 2011 Jun 13.*

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 616.314-089.23-53.2(470.56)

Н. П. СЕТКО, А. А. МАТЧИН, И. Т. МУСТАФИН, Е. Б. БЕЙЛИНА

ХАРАКТЕРИСТИКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

«Оренбургский государственный медицинский университет»

N. P. SETKO, A. A. MATCHIN, I. T. MUSTAFIN, E. B. BEJLINA

CHARACTERISTICS OF THE DENTAL STATUS OF CHILDREN IN CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC IMPACT

Orenburg State Medical University

РЕЗЮМЕ

По числу обращений пациентов стоматологическая помощь в России находится на втором месте после общетерапевтической, поскольку кариес зубов поражает от 70 до 100% населения в зависимости от региона проживания. В статье представлены данные по стоматологической заболеваемости детей, проживающих на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки. В ходе проведения исследования установлены региональные особенности распространенности и интенсивности кариозного процесса у детей исследуемых групп, а также выявлены особенности частоты встречаемости и структуры зубочелюстных аномалий. В сохранении стоматологического здоровья важная роль принадлежит формированию у детей достаточного уровня знаний по профилактике стоматологических заболеваний, а также повышению мотивации к применению этих знаний. В результате исследования установлено, что до 65% детей обладают недостаточными и неполными знаниями по профилактике стоматологических заболеваний.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:
АНТРОПОГЕННАЯ НАГРУЗКА, КАРИЕС ЗУБОВ, ЗУБОЧЕЛЮСТНЫЕ АНОМАЛИИ, СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.

SUMMARY

According to the number of patients' appeals, dental care in Russia is on the second place after the general therapy, as dental caries affects from 70 to 100% of the population, depending on the region of residence. The article presents data on the dental morbidity of children living in areas with different levels of anthropogenic load. In the course of the study, regional features of prevalence and intensity of the carious process in children of the study groups were established, as well as features of incidence and structure of dentoalveolar anomalies. In the preservation of dental health, an important role belongs to the formation in children of a sufficient level of knowledge on the prevention of dental diseases, as well as to increase the motivation to apply this knowledge. The study found that up to 65% of children have insufficient and incomplete knowledge on the prevention of dental diseases.

Сетко Нина Павловна – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: nina.setko@gmail.com

Матчин Александр Артемьевич – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии и челюстно-лицевой хирургии; тел. 8 (3532) 30-10-73; e-mail: k_stomat@orgma.ru

Мустафин Ильнур Тимурович – соискатель кафедры гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: k_epidem.fpdo@orgma.ru

Бейлина Елена Борисовна – к. м. н., доцент кафедры гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: k_epidem.fpdo@orgma.ru

KEY WORDS: ANTHROPOGENIC LOAD, TOOTH CARIES, DENTOALVEOLAR ANOMALIES, DENTAL LITERACY.

ВВЕДЕНИЕ

Уровень здоровья населения в значительной степени определяется качеством среды обитания. Научные исследования последних лет подтверждают, что одним из факторов, определяющих состояние здоровья населения промышленных городов, является загрязнение окружающей среды. Величина этого влияния, по различным данным, варьирует от 20% до 60%. Одним из наиболее чувствительных показателей, отражающих влияние факторов окружающей среды на состояние здоровья, являются дети, а также уровень их стоматологического здоровья [5, 6, 7, 8, 9]. Для развивающихся и растущих тканей челюстно-лицевой области опасны любые концентрации и дозы вредных веществ.

По литературным данным, установлено, что почти 53% нозологических форм заболеваний у детей из 19 классов болезней обнаруживает достоверную связь с содержанием загрязняющих веществ в окружающей среде [2]. Более чем у половины школьников, проживающих в условиях воздействия неблагоприятных факторов экологической среды, выявлены аномалии зубочелюстной системы [1]. В связи с этим целью исследования явилось определение влияния различных уровней антропогенного загрязнения на стоматологическое здоровье детей, а также оценку знаний и мероприятий по профилактике стоматологической заболеваемости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для исследования выбраны две территории г. Уфы: 1-я – территория Орджоникидзевского района, 2-я – территория Октябрьского района города, отличающихся по уровню антропогенного загрязнения окружающей среды.

Для изучения взаимосвязи между уровнем антропогенной нагрузки и уровнем стоматологического здоровья детей были сформированы 2 группы: 1-я группа (150 чел.), проживающие на 1-й территории, и 2-я группа (120 чел.), проживающие на 2-й территории. Состояние качества атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы изучалось по данным региональной системы социально-гигиенического мониторинга Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан. Оценка состояния атмосферного воздуха проводилась в соответствии с нормативным документом ГН 2.1.6.1338–03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». При оценке атмосферного воздуха определялся комплексный показатель загрязнения атмосферы – Квоздух – путем расчета коэффициента превышения ПДК. Качество питьевой воды оценивалось в соответствии с требованиями СанПиНа 2.1.4.1074–01. Рассчитывались коэффициент концентрации и суммарный показатель загрязнения воды – Квода. Оценка степени загрязнения почвы проведена по содержанию металлов и микроэлементов в соответствии с СанПИНом 2.1.7.1287–03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», «Методическими указаниями по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами» № 4266–87 и МУ «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» 2.1.7.730–99. Для элементов, имеющих ПДК, рассчитывались коэффициенты концентрации. Для веществ, не имеющих утвержденных ПДК, сравнение фактических концентраций проведены с кларком и пороговыми уровнями. Рассчитывался суммарный показатель загрязнения почвы Кпочва. На основании полученных результатов рассчитан комплексный показатель загрязнения окружающей среды – Ксуммарное.

Для оценки состояния постоянных зубов определяли показатели распространенности и интенсивности кариеса. Показатель распространенности заболеваний кариеса выражали в процентах и определяли количеством лиц, имеющих кариозные, пломбированные и удаленные зубы. Для характеристики интенсивности кариозного процесса использовался индекс КПУ, который определялся по формуле: КПУ = К + П + У, где «К» – кариес, «П» – пломба, «У» – удаленный. Клиническое обследование детей двух исследуемых

групп включало в себя внешний осмотр твердых тканей зубов по поводу кариозного и некариозного поражения эмали, слизистой оболочки полости рта, признаков поражения тканей пародонта, зубочелюстных аномалий и проводилось согласно методике оценки стоматологического статуса, разработанной ВОЗ (1997). С целью определения уровня знаний по профилактике стоматологических заболеваний у детей исследуемых групп было проведено анкетирование с использованием разработанной анкеты «Анкета по оценке стоматологической грамотности учащихся». Исследование разрешено локально-этическим комитетом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России в соответствии с рекомендациями WAME (The World Association of Medical Editors). Для выявления статистически значимых различий были использованы параметрический критерий Стьюдента и непараметрические методы (Манна – Уитни). Расчеты осуществляли с использованием пакета программ «Statistika for Windows 6.0» и возможностей Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установлено, что в атмосферном воздухе первой территории идентифицированы 26 поллютантов, среди которых превышали ПДК этенилбензол в 5,8 раза, углерод – в 1,3 раза, формальдегид – в 1,4 раза, взвешенные вещества – в 1,2 раза и винилбензол – в 3,3 раза. В атмосферном воздухе второй территории идентифицированы 22 поллютанта, при этом превышали ПДК лишь этенилбензол в 3,2 раза и углерод в 1,2. При сравнительном анализе установлено, что в атмосферном воздухе 1-й территории содержание аммиака было выше в 1,7 раза, диоксида азота – в 1,9 раза, бензола – в 3,5 раза, этенилбензола – в 1,8 раза, этилбензола – в 2, 7 раза, углерода – в 1,5 раза, формальдегида – в 10 раз, свинца – в 28 раз, чем на второй территории. Суммарный показатель загрязнения атмосферного воздуха первой территории был в 2,4 раза выше, чем второй территории, и составлял соответственно 21,1 ед. и 8,9 ед.

Установлено, что в питьевой воде первого района идентифицирован 21 поллютант, а в питьевой воде второго района идентифицировано только 11 поллютантов, среднегодовые концентрации которых не превышали ПДК. Суммарный показатель загрязнения воды составил для первой территории 2,45 ед., для второй территории соответственно 0,96 ед.

Установлено, что содержание цинка в почве первой территории было выше в 1,9 раза, свинца – в 1,4 раза, мышьяка и никеля – в 1,2 раза, чем в почве второй территории. Суммарный показатель загрязнения почвы составил для первой территории 1,42 ед., для второй территории соответственно 1,05 ед.

Показано, что суммарное воздействие комплекса загрязнителей на население Орджоникидзевского района в 2,3 раза выше, чем на территории Октябрьского района, и составляет 24,97 и 10,91 ед. соответственно.

Анализ данных, представленных в таблице 1, свидетельствует о том, что распространенность кариеса зубов обследованных детей 1-й группы соответствовала высокому уровню распространенности по критериям ВОЗ и составила 86,9% при интенсивности поражения 2,71±0,15. При этом распространенность кариеса зубов у детей 7 лет составила 58,9% при интенсивности поражения 2,34±0,27, у детей 8 лет – 96,8% при интенсивности поражения 3,35±0,41, у детей 9 лет – 90,2% при интенсивности поражения 2,76±0,24, у детей 10 лет – 90,9% при интенсивности поражения 2,23±0,26, у детей 12 лет – 85,7% при интенсивности поражения 2,57±0,53.

Распространенность кариеса зубов обследованных детей 2-й группы соответствовала среднему уровню распространенности по критериям ВОЗ и составила 77,1% при интенсивности поражения 2,83±0,13. При этом распространенность кариеса зубов у детей 7 лет составила 71,1% при интенсивности поражения 3,29±0,41, у детей 8 лет – 60,7% при интенсивности поражения 2,84±0,27, у детей 9 лет – 90,2% при интенсивности поражения 2,77±0,23, у детей 10 лет – 90,9% при интенсивности поражения 2,61±0,28, у детей 12 лет – 85,7% при интенсивности поражения 2,57±0,53.

Наиболее часто поражаются жевательные поверхности зубов во всех возрастах в 73,2% случаев и вестибуло-оральные поверхности в 21,4% случаев.

Таблица – *Распространенность и интенсивность кариеса у детей исследуемых групп*

ВОЗРАСТ	ИССЛЕДУЕМЫЕ ГРУППЫ			
	1-я группа		2-я группа	
	Распространенность кариеса по индексу КПУ, %	КПУ, M±m	Распространенность кариеса по индексу КПУ, %	КПУ, M±m
7 лет	58,9	2,34±0,27	71,1	3,29±0,41*
8 лет	96,8	3,35±0,41	60,7	2,84±0,27
9 лет	90,2	2,76±0,24	90,2	2,77±0,23
10 лет	90,9	2,23±0,26	90,9	2,61±0,28
12 лет	85,7	2,57±0,53	85,7	2,57±0,53

*Примечание – * – $p<0,05$.*

Необходимо отметить, что у 3,3% детей, проживающих на первой территории, при определении интенсивности поражения кариесом зубов отмечено наличие преждевременно утраченных временных моляров, а разрушение временных моляров и особенно их преждевременное удаление ведет к формированию у детей аномалий окклюзии.

Некариозные поражения твердых тканей зубов, проявляющиеся ограниченной пятнистостью эмали, выявлены у 12,9% детей 8 лет, 19,6% детей 9 лет и 16,7% детей 10 лет в первой группе.

Проведенное исследование показало, что распространенность зубочелюстных аномалий среди детей 1-й группы составила 21,9%, а среди детей 2-й группы – лишь 10,4%. Структура зубочелюстных аномалий представлена следующими видами нарушения окклюзии: скученность верхних и нижних зубов обнаружена среди 7-летних детей у 11,8% учащихся первой группы и у 2,6% второй группы, среди 8-летних детей у 6,4% учащихся первой группы и 3,6% второй группы, среди 9-летних детей у 19,6% учащихся первой группы и 5,2% второй группы, среди 10-летних детей у 12,6% учащихся первой группы и 27,3% второй группы. Промежутки между зубами диагностированы у 6,4% детей 7 лет, 11,8% детей 8 лет, 11,7% детей 9 лет первой группы. Диастема выявлена в 7 лет у 11,8% детей первой группы и 2,6% детей второй группы, а также в 9 лет у 9,8% детей первой группы и 2,6% детей второй группы и у 3,6% 8-летних детей второй группы. Отклонения зубов в переднем отделе на верхней челюсти были отмечены среди 7-летних детей у 11,8% детей первой группы и 2,6% детей второй группы, среди 8-летних детей у 3,2% детей первой группы и 10,8% детей второй группы, среди 9-летних детей у 31,4% детей первой группы и 5,2% детей второй группы, а также среди 10-летних детей у 12,6% детей первой группы и 18,2% детей второй группы. Смещение первых постоянных моляров на полный бугор выявлено у детей первой группы: в 8 лет у 3,2%, в 9 лет у 17,6%, в 10 лет у 4,2% детей.

Сформированная определенная структура распространенности стоматологической заболеваемости среди детского населения г. Уфы в зависимости от уровня антропогенного загрязнения территории, возможно, также связана с низкими знаниями детей по профилактике стоматологических заболеваний. Долгое время все существующие программы по профилактике были направлены на применение методов экзогенной профилактики кариеса, а не на основные этиологические причины, что привело к увеличению резистентности зубов к развитию кариеса. Часто дети не знают, что является предрасполагающим фактором развития стоматологических заболеваний. Все это происходит из-за отсутствия знаний у детей и их родителей об основных причинах развития стоматологических заболеваний и низком уровне санитарно-гигиенических знаний, основную же информацию о профилактике население получает из средств массовой информации, а не от врачей [3, 4, 10].

В ходе дополнительно проведенного анкетирования оценки стоматологической грамотности учащихся исследуемых групп установлено, что

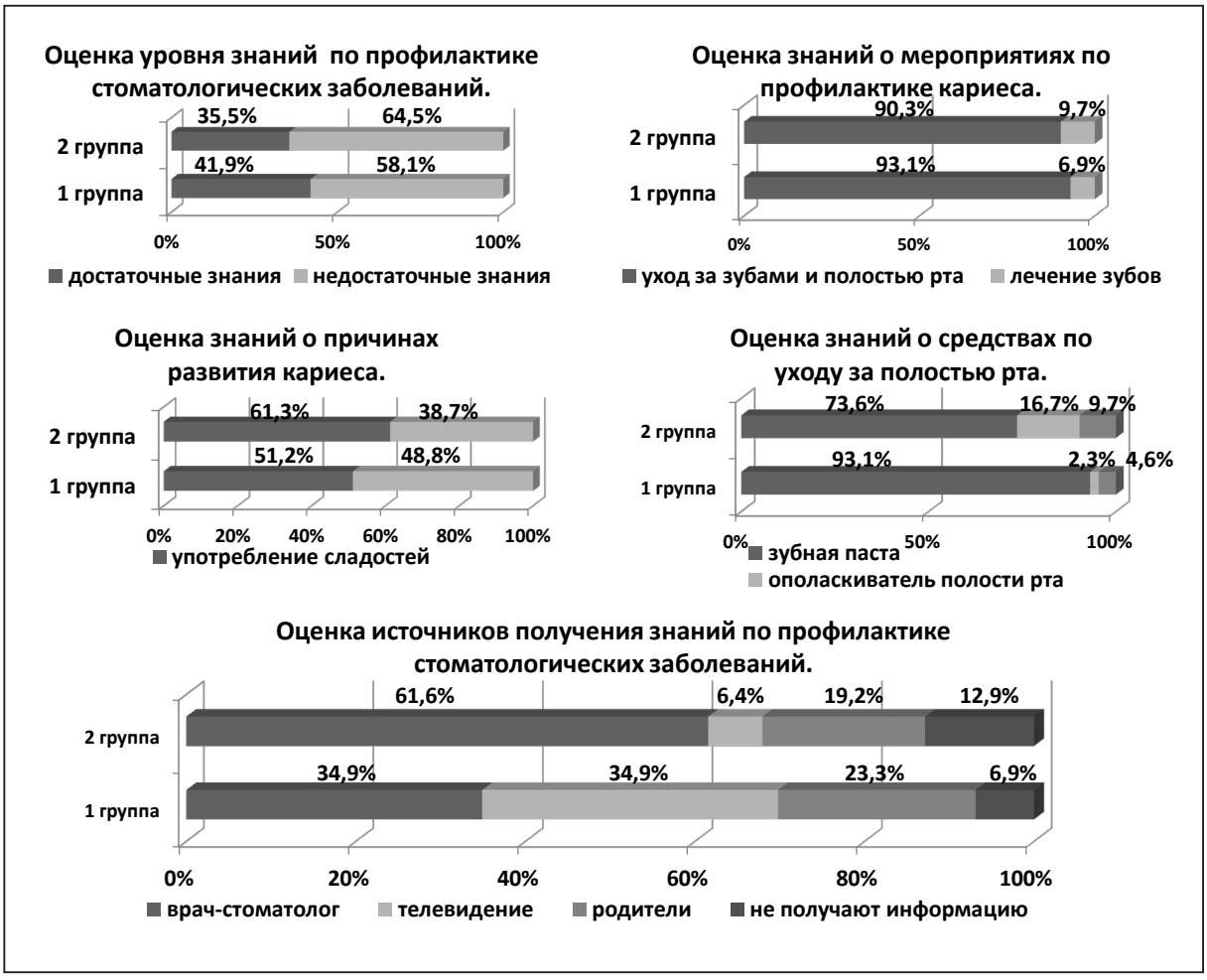

Рисунок *– Оценка уровня стоматологических знаний детей исследуемых групп, %*

недостаточными оценивают свои знания по профилактике кариеса зубов 58,1% учащихся первой группы и 64,5% учащихся второй группы (рис.).

Достаточно осведомленными в вопросах по профилактике кариеса зубов считают себя 41,9% учащихся первой группы и 35,5% учащихся второй группы. В большинстве случаев учащиеся отвечали неправильно и неполно на вопрос о причинах развития кариеса. Среди приоритетных причин развития кариеса зубов учащиеся выделяют 2 причины: первая – это употребление большого количества сладостей, которую выделяют 51,2% учащихся первой группы и 61,3% учащихся второй группы; второй причиной развития кариеса считают неудовлетворительную гигиену полости рта: 48,8% учащихся первой группы и 38,7% учащихся второй группы. При этом учащиеся не осведомлены о таких причинах развития кариеса, как недостаток фтора в питьевой воде, влияние заболеваний внутренних органов, множественный кариес у родителей. Зубную пасту учащиеся считают самым распространенным средством по уходу за полостью рта: 93,1% учащихся первой группы и 73,6% учащихся второй группы, ополаскиватель полости рта выделяют 2,3% учащихся первой группы и 16,7% учащихся второй группы, а 4,6% учащихся первой группы и 9,7% учащихся второй группы не знают вообще средств по уходу за полостью рта. Превалирующее большинство учащихся – 93,1% учащихся первой группы и 90,3% учащихся второй группы – выделяют среди мероприятий, необходимых для профилактики кариеса и кровоточивости десен, именно

уход за зубами и полостью рта, а 6,9% учащихся первой группы и 9,7% учащихся второй группы относят к мероприятиям по профилактике кариеса лечение зубов у стоматолога. При этом необходимо отметить, что 51,2% учащихся первой группы и 64,5% учащихся второй группы не знают о проведении в школе занятий по профилактике кариеса зубов либо отсутствовали на таких занятиях, и лишь 48,8% учащихся первой группы и 35,5% учащихся второй группы присутствовали на занятиях по профилактике кариеса зубов. Большинство учащихся утверждают, что родители рассказывают им о гигиене полости рта и профилактике кариеса. Так, 88,4% учащимся первой группы и 90,3% учащимся второй группы родители напоминают о том, что необходим уход за полостью рта, однако не рассказывают подробно как часто и правильно надо чистить зубы, по сколько минут должна длиться чистка зубов, какой зубной пастой или другими средствами необходимо пользоваться, как правильно хранить зубную щетку и как часто необходимо ее менять. Основным источником полученных знаний по профилактике кариеса зубов для большинства учащихся второй группы являлся врач-стоматолог, который после санации ротовой полости дал квалифицированные рекомендации по уходу за полостью рта: 61,6% учащимся второй группы и 34,9% учащимся первой группы. Однако 34,9% учащихся первой группы и 6,4% учащихся второй группы также отметили, что источником информации является телевидение, а именно видеоролики, рекламирующие зубные пасты. Только 23,3% учащихся первой группы и 19,2% учащихся второй группы считают достоверными источниками информации по профилактике стоматологических заболеваний своих родителей, а 6,9% учащихся первой группы и 12,8% учащихся второй вообще не получают информации по профилактике стоматологических заболеваний. По результатам анкетирования уровень стоматологической грамотности учащихся изучаемых групп признан недостаточным. Удовлетворительный уровень стоматологической грамотности показали лишь 37% учащихся. При этом существенных различий в зависимости от возрастных групп выявлено не было. Необходимо отметить, что хуже всего учащиеся осведомлены о причинах развития и мерах профилактики стоматологических заболеваний, а также об использовании дополнительных средств по уходу за полостью рта, что является дополнительным фактором риска развития у них стоматологических заболеваний, особенно на фоне влияния антропогенной нагрузки.

ВЫВОДЫ:

1. Величина комплексной антропогенной нагрузки среды обитания на детское население двух районов промышленного города, формирующаяся вследствие накопления поллютантов в атмосферном воздухе, воде, почве, превышает суммарную нагрузку в 2,3 раза в Орджоникидзевском районе по сравнению с Октябрьским районом.

2. Выявлены региональные особенности стоматологической заболеваемости детей: распространенность кариеса зубов обследованных детей 1-й группы соответствовала высокому уровню распространенности по критериям ВОЗ и составила 86,9%, а 2-й группы соответствовала среднему уровню распространенности по критериям ВОЗ и составила 77,1%; интенсивность поражения кариесом зубов значительно не отличалась в исследуемых группах и составила 2,71±0,15 у детей первой группы и 2,83±0,13 у детей второй группы; распространенность зубочелюстных аномалий среди детей 1-й группы составила 21,9%, а среди детей 2-й группы лишь 10,4%.

3. На формирование стоматологического статуса оказал влияние уровень стоматологической грамотности детей, который оценен у детей обеих исследуемых групп как недостаточный. При этом недостаточными оценивают свои знания по профилактике кариеса зубов 58,1% учащихся первой группы и 64,5% учащихся второй группы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Алимский, А. В. Влияние экологической среды северных промышленных территорий на*

распространение аномалий зубочелюстной системы у школьников / А. В. Алимский, Л. М. Алпатова // Новое в стоматологии. – 2001. – № 5. – P. 71-72.

2. *Зайцева, Н. В. Экология и здоровье детей Пермского региона / Н. В. Зайцева, Н. И. Аверьянова, Н. П. Корюкина // 1997. – P. 147.*
3. *Кузьмина, Е. М. Предупредить дешевле, чем лечить. Современные принципы профилактики стоматологических заболеваний / Е. М. Кузьмина // Стоматология. – 2006. – № 3. – P. 56-57.*
4. *Леонтьева, В. К. Индивидуальные методы профилактики стоматологических заболеваний / В. К. Леонтьева // Институт стоматологии. – 2002. – № 4. – P. 36-39.*
5. *Нефедова, Е. С. Особенности влияния различных уровней антропогенного загрязнения промышленного города на стоматологический статус детей : автореф. дис. … канд. мед. наук / Е. С. Нефедова. – Оренбург, 2013. – 28 с.*
6. *Ногина, Н. В. Сравнительный эпидеомиологический анализ стоматологической заболеваемости у детей в экологически неблагоприятном регионе на примере г. Чапаевска : автореф. дис. … канд. мед. наук / Н. В. Ногина. – Самара, 2009. – 27 с.*
7. *Резниченко, А. В. Влияние экологических факторов на химические показатели нестимулированной ротовой жидкости и твердых тканей зубов у детей Санкт-Петербурга / А. В. Резниченко, Г. М. Королева, А. В. Киселев, Б. Т. Мороз // Институт Стоматологии. – 2011. – № 2. – С. 20.*
8. *Резниченко, А. В. Стоматологическая заболеваемость у детей г. Санкт-Петербурга им ее взаимосвязь с экологической обстановкой в регионе / А. В. Резниченко, Г. М. Королева, А. В. Киселев, Б. Т. Мороз // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2013. – № 1. – С. 23-25.*
9. *Суржиков, В. Д. Здоровье человека и факторы окружающей среды в индустриальных городах / В. Д. Суржиков, А. М. Олещенко, Д. В. Суржиков // Гигиена и санитария. – 2003. – № 6. – С. 85-86.*
10. *Тараева, О. М. Влияние индивидуальной чистки зубов на количество зубного налета / О. М. Тараева // Детская стоматология и профилактика. – 2009. – № 3. – С. 66-72.*

УДК 616.314-089.23-53.2(470.56)

У. А. ЯКУБОВА, О. В. БУГРОВА, Н. П. СЕТКО, К. А. НАГОРНОВА

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНКИЛОЗИРУЮЩЕГО СПОНДИЛИТА У ПАЦИЕНТОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ И СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

U. A. YAKUBOVA, O. V. BUGROVA, N. P. SETKO, K. A. NAGORNOVA

CLINICAL FEATURES OF ANKILOSING SPONDILITIS IN PATIENTS LIVING ON THE TERRITORIES OF INDUSTRIAL CITIES AND RURAL LOCATION

Orenburg State Medical University

Бугрова Ольга Викторовна – д. м. н., профессор кафедры факультетской терапии и эндокринологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 801; e-mail: k_fakter@orgma.ru

Якубова Ульяна Андреевна – аспирант кафедры факультетской терапии и эндокринологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 801; e-mail: k_fakter@orgma.ru

Сетко Нина Павловна – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: nina.setko@gmail.com

Нагорнова Ксения Александровна – к. м. н., доцент кафедры факультетской терапии и эндокринологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 801; e-mail: k_fakter@orgma.ru

РЕЗЮМЕ

В статье представлены данные об особенностях клинического течения анкилозирующего спондилита (АС) у пациентов, проживающих на территориях промышленных городов и сельской местности Оренбургской области. Дана полная характеристика активности заболевания, внеаксиальных и внескелетных проявлений АС. Установлено, что периферический артрит и дактилит чаще выявляются у пациентов, проживающих на территориях промышленных городов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:
АНКИЛОЗИРУЮЩИЙ СПОНДИЛИТ, КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ АРТРИТ, АКТИВНОСТЬ.

SUMMARY

The paper presents data on the features of the clinical course of ankylosing spondylitis (AS) in patients living in the industrial cities and rural areas of the Orenburg region. The full characterization of the activity of the disease, extra-axial and extra-articular manifestations of AS is given. It was established that peripheral arthritis and dactylitis are more often detected in patients living in industrial cities.

KEY WORDS: ANKYLOSING SPONDYLITIS, CLINICAL FEATURES, PERIPHERAL ARTHRITIS, ACTIVITY.

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних лет широко обсуждается влияние негативных факторов окружающей среды на развитие ряда аутоиммунных ревматических заболеваний [9, 4, 12], в том числе и анкилозирующего спондилита (АС), при котором взаимодействие генетической составляющей и факторов внешней среды обусловливает не только развитие болезни, но и его выраженный клинический полиморфизм [5, 8, 10], в частности, развитие АС связывают с уровнем накопления в окружающей среде неутилизированных промышленных отходов [4]. Однако подобные работы единичны.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью настоящего исследования являлось изучение клинических особенностей течения АС у пациентов, проживающих на территориях промышленных городов и сельской местности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

70 пациентов (49 мужчин и 21 женщина в среднем возрасте 39,27±10,11 года) были обследованы согласно клиническим рекомендациям Ассоциации ревматологов России. Диагноз АС выставлялся в соответствии с модифицированными Нью-Йоркскими критериями 1984 г. [6]. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от территории проживания. Первую группу составили 50 пациентов, проживающих на территориях промышленных городов (г. Орск, г. Оренбург, г. Медногорск) с высоким уровнем антропогенного воздействия. Вторую группу составили 20 пациентов, проживающих на сельских территориях с низким уровнем антропогенного воздействия, по данным региональной системы социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области». У пациентов определялись общепринятые индексы активности: BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index – Басовский индекс активности АС), ASDAS (Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score – счет активности АС) по скорости оседания эритроцитов (ASDAScоэ) и С-реактивному белку (ASDAScрб), счет MASES (Maastricht Ankylosing Spondylitis Enthesitis Score – маастрикский счет энтезитов при АС) [7, 11, 1]. Всем пациентам проводили исследование общего анализа крови с определением СОЭ по методу Вестергрена и биохимического анализа крови с определением С-реактивного белка (СРБ) высокочувствительным методом. Внеаксиальные и внескелетные проявления АС оценивались на момент осмотра и в анамнезе. Статистическая обработка проводилась с использованием программы «Statistica 10». Качественные показатели сравнивали с помощью критерия χ^2, порядковые – критерия Манна – Уитни. Достоверными считались различия при $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Среди пациентов первой группы было 68% мужчин и 32% женщин в среднем возрасте 39,24±9,53 года, со средней длительностью заболевания – 17,4±9,69 года. АС дебютировал в возрасте 21,78±6,37 года, причем у 62% пациентов заболевание началось с воспалительной боли в спине, у 26% пациентов АС дебютировал с артрита периферических суставов, у 12% – с внеаксиальных проявлений (дактилит, энтезит). Диагноз был верифицирован через 12,52±9,21 года после появления первых симптомов АС. Среди пациентов второй группы было 75% мужчин и 25% женщин. Средний возраст пациентов второй группы был

сопоставим с возрастом пациентов первой группы, и составлял 39,35±11,69 года при длительности заболевания 17,5±9,10 лет. Во второй группе пациентов АС дебютировал в 21,9±6,46 года, причем у 70% пациентов заболевание началось с воспалительной боли в спине, у 26% – с артрита периферических суставов и только у 5% – с дактилита; p=0,655. Диагноз выставлялся в среднем через 12,05±8,99 года; p>0,05. Сравнительная характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Терапия исследуемых больных АС была сопоставима. Так, 50% пациентов из первой группы и 50% пациентов из второй принимали НПВС регулярно, 44% и 50% пациентов принимали НПВС периодически и только 3% пациентов из первой группы не лечились НПВС; p=0,519. Базисная противовоспалительная терапия была назначена 42% пациентам из первой группы и 40% пациентам из второй; p=0,879. Чаще в первой группе применяли Метотрексат – 24% пациентов. Сульфасалазин получали 20% пациентов. Во второй группе Метотрексат и Сульфасалазин получали с одинаковой частотой – по 20% пациентов. Кроме того, 30% пациентов из первой группы и 25% пациентов из второй принимали глюкокортикоиды в таблетированной форме; p=0,183. Ингибиторы ФНО-а (инфликсимаб) получали 20% и 15% пациентов из первой и второй групп; p=0,484.

В целом не выявлено различий в активности заболевания у пациентов с АС. Как следует из таблицы 1, средние значения индекса BASDAI у пациентов первой группы были незначимо ниже, чем у пациентов второй группы, – 4,84±2,06 баллов против 5,13±2,078 балла соответственно. Высокая активность АС по индексу BASDAI (≥4,0) была установлена у 62% пациентов из первой группы и у 65% пациентов из второй группы; p=0,883. Средние значения индексов ASDAScрб и ASDAScоэ были сопоставимы у пациентов первой и второй групп – 3,29±1,02 и 33,09±0,99 против 3,31±0,98 и 3,13±0,99 соответственно. Высокая активность АС по индексу ASDAScрб (≥2,1) была установлена у 86% пациентов первой группы и у 90% пациентов из второй группы; p=0,652. Высокая активность АС по индексу ASDAScоэ (≥2,1) была установлена у 80% пациентов первой группы и у 85% пациентов из второй группы p=0,627. У обследованных пациентов уровни острофазовых показателей крови

Таблица 1 – *Сравнительная характеристика пациентов с АС*

ПАРАМЕТРЫ	1-Я ГРУППА (N=50)	2-Я ГРУППА (N=20)	P-УРОВЕНЬ
Пол (м/ж), n (%)	34 (68)/16 (32)	15 (75)/5 (25)	p=0,564
Возраст, годы, M±SD	39,24±9,53	39,35±11,69	p≥0,05
Возраст на момент дебюта АС, годы, M±SD	21,78±6,37	21,9±6,46	p≥0,05
Длительность заболевания, годы, M±SD	17,4±9,69	17,5±9,10	p≥0,05
Время до постановки диагноза, годы, M±SD	12,52±9,21	12,05±8,99	p≥0,05
Индекс BASDAI, баллы, M±SD	4,84±2,06	5,13±2,078	p≥0,05
BASDAI ≥ 4, n (%)	31 (62%)	13 (65%)	p=0,815
Индекс ASDAScрб, баллы, M±SD	3,29±1,02	3,31±0,98	p≥0,05
ASDAScрб ≥ 2,1, n (%)	43 (86%)	18 (90%)	p=0,652
Индекс ASDAScоэ, баллы, M±SD	3,09±0,99	3,13±0,99	p≥0,05
ASDAScоэ ≥ 2,1, n (%)	40 (80%)	17 (85%)	p=0,627
СОЭ, мм/ч, M±SD	22,6±15,55	21,05±14,84	p≥0,05
СОЭ > 19 мм/ч, n (%)	25 (50%)	10 (50%)	p=1,000
СРБ, мг/л, M±SD	14,96±14,95	11,82±10,22	p≥0,05
СРБ ≥ 10 мг/л, n (%)	24 (48%)	9 (45%)	p=0,821

были несколько ниже в первой группе по сравнению с пациентами из второй группы – СОЭ: 22,6±15,55 мм/ч против 21,05±14,84 мм/ч; p>0,05; СРБ: 14,96±14,95 мг/л против 11,82±10,22 мг/л; p>0,05. СОЭ была выше нормы (>19 мм/ч) у половины пациентов как из первой, так и из второй группы, повышение уровня СРБ в 2 раза и более (≥10 мг/л) выявлялось также сопоставимо часто в обеих группах – у 48% пациентов первой группы и 45% пациентов второй группы; p=0,821.

Как следует из таблице 2, на момент исследования артрит периферических суставов в первой группе был диагностирован у 42% пациентов, при этом в анамнезе периферический артрит имелся у 60% пациентов. Во второй группе артрит периферических суставов на момент исследования выявлялся достоверно реже – у 15% пациентов; p=0,032; при сопоставимой частоте встречаемости периферического артрита в анамнезе – 60% пациентов. На момент осмотра клинические признаки коксита имели 6% пациентов из первой группы и 5% пациентов из второй; p=0,871; по данным амбулаторных карт коксит был зарегистрирован в анамнезе у 12% пациентов первой группы и 15% пациентов второй группы; p=0,735. У пациентов обеих групп с равной частотой встречались клинически выявляемые энтезиты на момент исследования. Так, энтезиты обнаружены у 60% пациентов из первой группы, индекс MASES среди них в среднем составил 2,18±2,32, и у 55% пациентов из второй группы, индекс MASES в среднем составил 2,35±2,94. В анамнезе признаки энтезита отмечались у 82% и 85% пациентов из первой и второй групп соответственно; p=0,764. Дактилит при осмотре имелся у 12% пациентов первой группы, хотя в анамнезе его отмечали 34% пациентов. Во второй группе дактилит при осмотре имелся у 5% пациентов и достоверно реже встречался в анамнезе – только у 10% пациентов; p=0,042. Внескелетные проявления АС были зарегистрированы относительно редко и вполне сопоставимо в обеих группах: передний увеит – у 24% и 15% пациентов из первой и второй групп; p=0,408; псориаз – у 6% и 10% пациентов; p=0,558; болезнь Крона – только у 1 (2%) пациентки из первой группы; p=0,525.

ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на снижение темпов развития промышленности, уровни антропогенной нагрузки остаются значительными не только

Таблица 2 – *Внеаксиальные и внескелетные проявления АС в исследуемых группах пациентов*

ПАРАМЕТРЫ	1-Я ГРУППА (N=50)	2-Я ГРУППА (N=20)	P-УРОВЕНЬ
ВНЕАКСИАЛЬНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АС			
Артрит в момент обследования, n (%)	21 (42%)	3 (15%)	p=0,032
Артрит в анамнезе, n (%)	30 (60%)	12 (60%)	p=1,000
Коксит, n (%)	3 (6%)	1 (5%)	p=0,871
Коксит в анамнезе, n (%)	6 (12%)	3 (15%)	—
Энтезит в момент обследования, n (%)	30 (60%)	11 (55%)	p=0,390
Энтезит в анамнезе, n (%)	41 (82%)	17 (85%)	p=0,764
Дактилит в момент обследования, n (%)	6 (12%)	1 (5%)	p=0,378
Дактилит в анамнезе, n (%)	17 (34%)	2 (10%)	p=0,042
ВНЕСКЕЛЕТНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АС			
Увеит в момент обследования, n (%)	3 (6%)	1 (5%)	p=0,871
Увеит в анамнезе, n (%)	12 (24%)	3 (15%)	p=0,408
Болезнь Крона, n (%)	1 (2%)	0 (0%)	p=0,525
Псориаз, n (%)	3 (6%)	2 (10%)	p=0,558

на территориях размещения промышленных предприятий, но и в крупных городах и вокруг них. В литературе достаточно сообщений о воздействии неблагоприятных экологических факторов на состояние здоровья населения [3, 2]. Однако тема изучения влияния антропогенных факторов на развитие и клинические особенности АС мало изучена и недостаточно освещена в научной литературе. Известно, что повышенный уровень содержания различных токсических веществ, ксенобиотиков в выбросах и стоках промышленных предприятий приводит к их накоплению в окружающей среде и поступлению в организм человека [3]. В условиях постоянного хронического воздействия техногенных химических соединений даже малой интенсивности возникает дисбаланс или нарушение адекватности адаптивного ответа, что может не сопровождаться проявлением первичных признаков клинической манифестации, но при соответствующей генетической детерминации может формировать нозологические нарушения [2].

Проанализировав клинические особенности течения АС у пациентов, проживающих на территориях промышленных городов Оренбургской области с высоким уровнем антропогенного загрязнения, мы достоверно чаще выявили периферический артрит и дактилит по сравнению с пациентами, проживающими на сельских территориях, что может свидетельствовать о клинической активности пациентов, несмотря на сопоставимую терапию и лабораторную активность пациентов, проживающих в условиях разной антропогенной нагрузки. Это согласуется с рядом исследований, подтвердивших наличие дополнительного влияния антропогенных факторов на развитие и клинические проявления АС у моно-зиготных и дизиготных близнецов [5, 8]. При этом в других исследованиях получены данные о том, что ассоциация генетических факторов и случайных эффектов окружающей среды влияет только на особенности дебюта АС [10], однако, в нашем исследовании возраст и клинические особенности дебюта у пациентов исследуемых групп достоверно не отличались. Это может быть связано с особенностями антропогенной нагрузки на исследуемых территориях либо с генетической разнородностью анализируемых пациентов. Результаты данного исследования выявили необходимость проведения оценки комплексной антропогенной нагрузки территорий проживания пациентов с последующим корреляционным анализом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о превалировании периферического артрита и дактилита в клинической картине у больных анкилозирующим спондилитом, проживающих на территориях промышленных городов Оренбургской области с высоким уровнем антропогенного загрязнения, что свидетельствует о увеличении активности заболевания и требует дополнительного изучения антропогенных факторов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Годзенко, А. А. Методы оценки воспалительной активности и эффективности терапии при спондилоартритах / А. А. Годзенко, Ю. Л. Корсакова, В. В. Бадокин // Современная ревматология. – 2012. – № 2. – С. 66-76.*
2. *Синяченко, О. В. Ревматические заболевания и экология / О. В. Синяченко // Украинский ревматологический журнал. – 2007. – № 4. – С. 64-68.*
3. *Brown, M. A. Susceptibility to ankylosing spondylitis in twins: the role of genes, HLA, and the environment / M. A. Brown, L. G. Kennedy, A. J. MacGregor, C. Darke // Arthritis Rheum. – 1997. – Vol. 40. – № 10. – P. 1823-1828.*
4. *Gran, J. T. The epidemiology of ankylosing spondylitis / J. T. Gran, G. Husby // Semin. Arthritis Rheum. – 1993. – Vol. 22. – P. 319.*
5. *Heuft-Dorenbosch, L. Assessment of enthesitis in ankylosing spondylitis / L. Heuft-Dorenbosch, A. Spoorenberg, A. van Tubergen, R. Landewé // Ann Rheum. Dis. – 2003. – Vol. 62. – P. 127-132.*

6. *Höhler, T. Ankylosing spondylitis in monozygotic twins: studies on immunological parameters / T. Höhler, R. Hug, P. M. Schneider, F. Krummenauer // Ann. Rheum. Dis. – 1999. – Vol. 58. – № 7. – P. 435-440.*
7. *Leino-Arjas, P. Inpatient hospital care for back disorders in relation to industry and occupation in Finland / P. Leino-Arjas, L. Kaila-Kangas, V. Notkola, K. Ilmo // Scand J Work Environ Health. – 2002. – Vol. 28. – № 5. – P. 304-313.*
8. *Pedersen, O. B. Ankylosing spondylitis in Danish and Norwegian twins: occurrence and the relative importance of genetic vs. environmental effectors in disease causation / O. B. Pedersen, A. J. Svendsen, L. Ejstrup, A. Skytthe // Scand. J. Rheumatol. – 2008. – Vol. 37. – № 2. – P. 120-126.*
9. *Sieper, J. The Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook: a guide to assess spondyloarthritis / J. Sieper, M. Rudwaleit, X. Baraliakos [et al.] // Ann Rheum Dis. – 2009. – Vol. 68. – P. 1-44.*
10. *Sparks, J. A. Genetics, environment, and gene-environment interactions in the development of systemic rheumatic diseases / J. A. Sparks, K. H. Costenbader // Rheum Dis Clin North Am. – 2014. – Vol. 40. – № 4. – P. 637-657.*

УДК 616.594.15-008.9-02:519.23

Т. В. НИКОЛАЕВА, Н. П. СЕТКО, Л. Г. ВОРОНИНА, М. Д. ПОСТРЕЛКО, Ю. Ф. ШЕРМАН

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАРУШЕНИЙ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СТАТУСА ПРИ ГНЕЗДНОЙ АЛОПЕЦИИ

«Оренбургский государственный медицинский университет»

T. V. NIKOLAEVA, N. P. SETKO, L. G. VORONINA, M. D. POSTRELKO, YU. F. SHERMAN

MATHEMATICAL MODEL OF VIOLATIONS OF MICROELEMENT STATUS IN ALOPECIA AREATA

Orenburg State Medical University

РЕЗЮМЕ

Представлены результаты математического моделирования микроэлементного статуса у больных гнездной алопецией. Установлено, что вероятность гнездной алопеции возрастает с увеличением концентрации в биосредах металлов, обладающих прооксидантным действием, и снижается с увеличением содержания металлов, характеризующихся антиоксидантными эффектами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МИКРОЭЛЕМЕНТЫ, ГНЕЗДНАЯ АЛОПЕЦИЯ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.

SUMMARY

The results of mathematical modeling of microelement status in patients with alopecia are presented. It is established that the probability of alopecia areata increases with the increase in the concentration in the biomedia of metals that have a prooxidant effect and decreases with an increase in the content of metals characterized by antioxidant effects.

KEY WORDS: TRACE ELEMENTS, ALOPECIA AREATA, MATHEMATICAL MODELING.

ВВЕДЕНИЕ

Изучению ассоциации микроэлементных нарушений с патологическими процессами

Николаева Татьяна Владимировна – д. м. н., доцент кафедры дерматовенерологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 807; e-mail: orenderma@yandex.ru

Сетко Нина Павловна – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: nina.setko@gmail.com

Воронина Людмила Григорьевна – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой дерматовенерологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 807; e-mail: orenderm@mail.ru

Постреллко Марина Дмитриевна – к. м. н., доцент кафедры дерматовенерологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 807; e-mail: maramed@mail.ru

Шерман Юлия Фирдависовна – к. м. н., доцент кафедры дерматовенерологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 807; e-mail: J.Salihanova@mail.ru

в организме человека в последнее время уделяется большое внимание. В ряде исследований выявлены различия по содержанию отдельных микроэлементов в биосредах здоровых людей и больных гнездной алопецией [1, 2, 3]. Однако микроэлементный статус представляет собой результат сложного взаимодействия целого ряда отдельных микроэлементов и должен описываться с помощью многомерных методов анализа, «которые дают оценку с учетом всех или большинства признаков» [4] одновременно.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – путем математического моделирования установить направленность нарушений микроэлементного статуса у больных гнездной алопецией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основную группу исследования были включены 100 взрослых пациентов с очаговыми формами гнездной алопеции (35 мужчин и 65 женщин), средний возраст – 29,2±0,98 года (M±m). Эти пациенты не получали лечения по поводу гнездной алопеции, в последние полгода не принимали препараты с микроэлементами, мочегонные, слабительные средства, не имели металлических зубных протезов. Для женщин дополнительными критериями исключения явились беременность, прием оральных контрацептивов. Группу сравнения составили 100 здоровых взрослых лиц (39 мужчин и 61 женщина), средний возраст – 26,7±0,98 года с аналогичными критериями исключения. Проведена оценка содержания 11 микроэлементов (цинка, железа, меди, кобальта, хрома, марганца, никеля, стронция, кадмия, висмута и свинца) в волосах и цельной крови методом атомно-адсорбционной спектрофотометрии. Исследование проведено в соответствии с методическими указаниям МУК 4.1.776–99 и МУК 4.1.777–99 в санитарно-химической лаборатории ФГБОУ ВО ОрГМУ МЗ РФ. Моделирование вероятности наличия заболевания от количественных признаков, характеризующих содержание микроэлементов, проводилось на основе логистического регрессионного анализа (логит-модели бинарного выбора), построенной путем пошагового исключения переменных. Качество модели оценивалось с помощью псевдо-коэффициента детерминации, классификационной таблицы и рассчитанных на основе нее показателей чувствительности и специфичности, а также ROC-анализа, состоящего в построении ROC-кривой и расчета площади под ROC-кривой. Количественную интерпретацию ROC-анализа проводили путем оценки показателя AUC (area under curve, численное значение клинической значимости диагностического теста). По экспертной шкале для значений AUC показатель в пределах 0,5–0,6 свидетельствовал о неудовлетворительном качестве диагностического теста, в пределах 0,6–0,7 – о среднем качестве диагностического теста, в пределах 0,7–0,8 – о хорошем качестве диагностического теста, в пределах 0,8–0,9 – очень хорошем, 0,9–1,0 – отличном качестве диагностического теста, то есть чем выше показатель AUC, тем выше было качество диагностического теста [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Применение логистического регрессионного анализа позволило оценить связь между многими показателями микроэлементного статуса, являющимися независимыми переменными и зависимой бинарной переменной, принимающей одно из двух значений [6], в частности отсутствие или наличие гнездной алопеции у обследуемого. Первым этапом логистического регрессионного анализа было построение логит-модели на основании 22 показателей микроэлементного статуса – показателей содержания свинца (Pb), висмута (Bi), кадмия (Cd), никеля (Ni), кобальта (Co), меди (Cu), железа (Fe), марганца (Mn), хрома (Cr), стронция (Sr), цинка (Zn) в крови и волосах. Первоначально построенная логит-модель, несмотря на ее статистическую значимость (значение статистики Вальда Wald $chi^2(22)=55,14$, соответствующее p-значение $p=0,0001$ и коэффициент детерминации Pseudo $R^2=0,4033$), содержала ряд показателей, коэффициенты которых были незначимы. Путем пошагового исключения из первоначальной модели наименее значимых признаков в преобразованной модели остались 8 показателей с уровнем значимости $p<0,05$. К ним относились показатели содержания Co, Cu, Mn в крови и Cu, Fe, Cr, Zn в волосах.

Таблица – *Коэффициенты логистической регрессионной модели прогнозирования гнездной алопеции на основании 8 показателей микроэлементного статуса*

Биосреда	Микроэлемент	Обозначение	Коэффициент	Станд. ошибка	p-уровень[1]
Кровь	Co	x_1	–14,62	6,742	0,030*
	Cu	x_2	1,18	0,536	0,028*
	Mn	x_3	–7,45	1,921	0,000***
Волосы	Cd	x_4	14,34	5,487	0,009**
	Cu	x_5	0,13	0,060	0,026*
	Fe	x_6	0,04	0,015	0,003**
	Mn	x_7	–0,94	0,378	0,012*
	Cr	x_8	1,14	0,417	0,006**
Свободный член			–0,60	0,905	0,506

Примечания: [1] – коэффициент значим на уровне: p<0,05 (*); p<0,01 (**); p<0,001 (***)

Формула 1

$$s = -0,60 - 14,62x_1 + 1,18x_2 - 7,45x_3 + 14,34x_4 + 0,13x_5 + 0,04x_6 - 0,94x_7 + 1,14x_8,$$

где s – показатель экспоненты,
–0,60 – свободный член, не имеющий клинической интерпретации,
x_1 – показатель содержания Co в крови, x_2 – показатель содержания Cu в крови, x_3 – показатель содержания Mn в крови, x_4 – показатель содержания Cd в волосах, x_5 – показатель содержания Cu в волосах, x_6 – показатель содержания Fe в волосах, x_7 – показатель содержания Mn в волосах, x_8 – показатель содержания Cr в волосах.

Значение статистики Вальда Wald $chi^2(7)=28,88$, соответствующее p-значение p=0,0003 и коэффициент детерминации Pseudo $R^2=0,3272$, свидетельствует о статистической значимости построенной логит-модели и возможности ее использования для прогнозирования принадлежности участников исследования к группе пациентов или к группе сравнения. Результаты построения логит-модели с пошаговым исключением переменных представлены в таблице.

На основе проведенного логистического регрессионного анализа построена математическая модель микроэлементного статуса при гнездной алопеции, описываемая *Формулой 1*. Она представляет собой зависимость бинарной переменной от совокупности независимых признаков – восьми показателей микроэлементного обмена.

Вероятность принадлежности участников исследования к группе пациентов, страдающих гнездной алопецией, (y) рассчитана по формуле бинарной логистической регрессии, имеющей вид:

Формула 2

$$\hat{P}(y=1 \mid x) = \frac{\exp(s)}{1+\exp(s)},$$

где s – показатель экспоненты, рассчитывающийся по формуле 1,
$\hat{P}$ – вероятность.

В том случае, если вероятность $\hat{P}$ менее 0,5, то участник исследования относится к группе сравнения, если более 0,5 – к группе пациентов, страдающих гнездной алопецией.

Для проверки предсказательной способности представленной модели были проведены следующие исследования.

Пример 1. Показатели микроэлементного статуса пациента, 19 лет, страдающего очаговой формой гнездной алопеции:

Co в крови (x_1) – 0,04 мг/л,
Cu в крови (x_2) – 0,66 мг/л,
Mn в крови (x_3) – 0,16 мг/л,
Cd в волосах (x_4) – 0,1 мкг/г,
Cu в волосах (x_5) – 7,89 мкг/г,
Fe в волосах (x_6) – 16,58 мкг/г,
Mn в волосах (x_7) – 1,47 мкг/г,
Cr в волосах (x_8) – 0,64 мкг/г.

Вычислен показатель экспоненты (s) путем подставления указанных концентраций микроэлементов в *формулу 1*:

$$s = -0,60 - 14,62 \times 0,04 + 1,18 \times 0,66 - 7,45 \times 0,16 + 14,34 \times 0,1 + 0,13 \times 7,89 + 0,04\ 16,58 - 0,94 \times 1,47 + 1,14 \times 0,64$$
$$s = -0,8727.$$

Рассчитано значение экспоненты с использованием программы «Microsoft Excel-2003»:

$$\exp(-0,8727) = 2,39336.$$

Вычислена вероятность $\hat{P}$ по *формуле 2*:

$$\hat{P}(y = 1 \mid x) = \frac{2,39336}{1 + 2,39336}$$
$$\hat{P}(y = 1 \mid x) = 0,70.$$

С учетом полученного значения вероятности, которое больше 0,5, обследуемая страдает гнездной алопецией и относится к группе пациентов.

Пример 2. Показатели микроэлементного статуса здоровой участницы исследования, 22 лет:

Co в крови (x_1) – 0,06 мг/л,
Cu в крови (x_2) – 0,169 мг/л,
Mn в крови (x_3) – 0,219 мг/л,
Cd в волосах (x_4) – 0,09 мкг/г,
Cu в волосах (x_5) – 4,087 мкг/г,
Fe в волосах (x_6) – 13,042 мкг/г,
Mn в волосах (x_7) – 0,937 мкг/г,
Cr в волосах (x_8) – 0,562 мкг/г.

Вычислен показатель экспоненты (s) путем подставления указанных концентраций микроэлементов в *формулу 1*:

$$s = -0,60 - 14,62 \times 0,06 + 1,18 \times 0,169 - 7,45 \times 0,219 + 14,34 \times 0,09 + 0,13 \times 4,087 + 0,04\ 13,042 - 0,94 \times 0,937 + 1,14 \times 0,562$$
$$s = -0,80584.$$

Рассчитано значение экспоненты с использованием программы «Microsoft Excel-2003»:

$$\exp(-0,80584) = 0,44691.$$

Вычислена вероятность $\hat{P}$ по *формуле 2*:

$$\hat{P}(y = 1 \mid x) = \frac{0,44691}{1 + 0,44691}$$
$$\hat{P}(y = 1 \mid x) = 0,31.$$

С учетом полученного значения вероятности, которое меньше 0,5, обследуемая здорова и относится к группе сравнения.

Проведенный логистический регрессионный анализ показал, что значимое влияние на вероятность наличия гнездной алопеции оказывает содержание Co, Cu, Mn в крови и Cd, Cu, Fe, Mn и Cr в волосах. Положительный знак коэффициента логит-модели свидетельствует о том, что его возрастание увеличивает вероятность гнездной алопеции, а рост коэффициента с отрицательным знаком, напротив, будет способствовать снижению вероятности заболевания [7]. Анализ данных, представленных в таблице, показывает, что увеличение показателей Co и Mn в крови и Mn в волосах будет снижать вероятность гнездной алопеции, а увеличение содержания Cu в крови и уровней Cd, Cu, Fe и Cr в волосах – ее увеличивать. Полученная математическая модель микроэлементного статуса соответствует выполняемой биологической роли вошедших в логит-модель микроэлементов. Так, в представленной модели антиоксидантной роли Co и Mn противопоставлены прооксидантные и токсичные эффекты Cd, Cu, Fe и Cr. Подтверждением значимости нарушений антиоксидантной системы, в формировании которой принимают

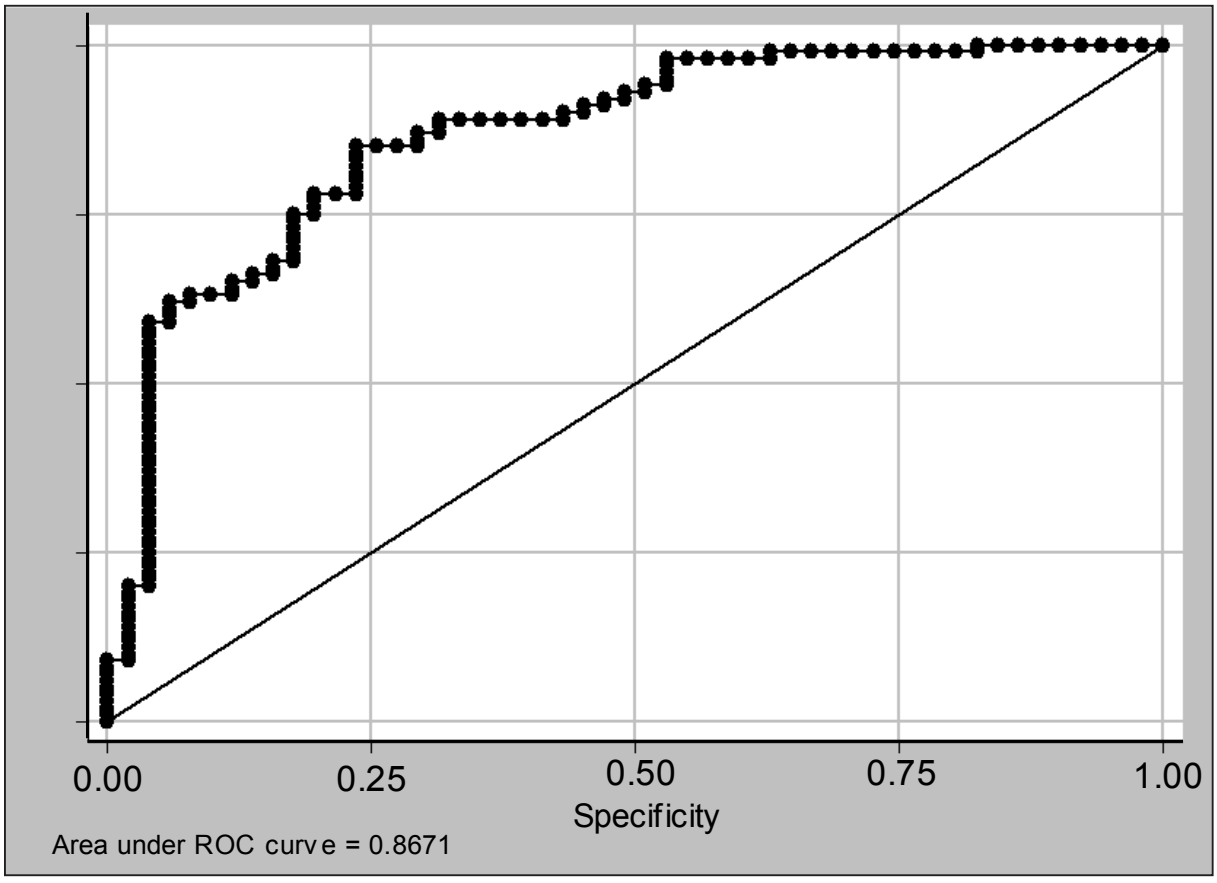

***Рисунок** – ROC-кривая чувствительности и специфичности логистической регрессионной модели прогнозирования гнездной алопеции*

участие и эссенциальные микроэлементы, являются результаты проведенного исследования, выявившего дисбаланс ферментов антиоксидантной защиты и активацию перикисного окиления липидов у больных гнездной алопецией [8].

Оценка прогностической способности представленной логит-модели проведена по соотношению четырех параметров, характеризующих полученные при использовании моделирования результаты и соответственно возможные варианты отнесения обследуемых к группе пациентов или к группе сравнения. Так, из 100 пациентов с помощью модели установлено наличие заболевания у 89 человек (89,0%), что составило истинно-положительные результаты. Из 100 лиц группы сравнения согласно модели к категории здоровых было отнесено 74 человека (74,0%), объединивших истинно-отрицательные результаты моделирования. Ложно-положительными и ложно-отрицательными явились соответственно результаты отнесения 11 пациентов с гнездной алопецией (11,0%) к группе сравнения и 26 здоровых участников исследования (26,0%) к группе пациентов. Прогнозы модели относительно наличия заболевания оказались ложными в 26 случаях из 115 (22,61%), прогнозы относительно отсутствия заболевания оказались ложным в 11 случаях из 85 (12,94%). В целом полученная логит-модель корректно распознала 163 человека, т. е. 81,5% всех наблюдений. Рассчитанные на основании приведенных данных характеристики чувствительности и специфичности соответственно были равны 89% и 74%.

Графическое представление о прогностической ценности логит-модели (рис.) дает проведенный ROC-анализ. На рисунке изображен график ROC-кривой, который показывает зависимость количества правильно распознанных пациентов

от количества неверно распознанных лиц контрольной группы. Для численного выражения качества модели использован показатель площади под ROC-кривой AUC (Area Under Curve), которая в данном случае составляет 0,8671. Согласно экспертной шкале для значений AUC, интервал от 0,8 до 0,9 соответствует очень хорошему качеству модели [5].

ВЫВОДЫ

Таким образом, моделирование микроэлементного обмена при гнездной алопеции выявило, что вероятность заболевания возрастает с увеличением концентрации в биосредах металлов, обладающих прооксидантным действием, и снижается с увеличением содержания металлов, характеризующихся антиоксидантными эффектами.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Assessment of Zinc and Copper Contents in the Hair and Serum and Also Superoxide Dismutase, Glutathion Peroxidase and Malondi Aldehyde in Serum in Androgenetic Alopecia and Alopecia Areata / M. Amirnia [et al.] // Life Sci. J. – 2013. – Vol. 10. – № 1. – P. 204-209.*
2. *El-Ashmawy, A. A. Some Trace Elements'Level in Alopecia Areata [Electronic resource] / A. A. El-Ashmawy, A. M. Khedr // EDOJ. – 2013. – Vol. 9. – №1. – P. 6. Available at: http:// http://www.edoj.org.eg/vol009/0901 /006/01.htm (Accessed 10 October 2014).*
3. *Kil, M. S. Analysis of serum zinc and copper concentrations in hair loss / M. S. Kil, C. W. Kim, S. S. Kim // Ann. Dermatol. – 2013. – Vol. 25. – № 4. – P. 405-409.*
4. *Руководство по обеспечению решения медико-биологических задач с применением программы Statistica 10.0 / В. М. Боев, Е. Л. Борщук, А. К. Екимов, Д. Н. Бегун. – Оренбург, ОАО «ИПК «Южный Урал», 2014. – 208 с.*
5. *Власов, В. В. Эффективность диагностических исследований / В. В. Власов. – М. : Медицина, 1988. – 253 с.*
6. *Черкашина, Ю. А. Применение регрессионного анализа в задаче диагностирования состояния здоровья детей / Ю. А. Черкашина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – www.science-education.ru/121-18545 (дата обращения: 12.10.2015).*
7. *Наследов, А. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных / А. Наследов. – СПб. : Питер, 2011. – 400 с.*
8. *Николаева, Т. В. Показатели антиоксидантной активности и перикисного окисления липидов у больных гнездной алопецией / Т. В. Николаева, Н. П. Сетко, Л. Г. Воронина, С. И. Красиков, А. А. Петрова, Н. В. Шарапова // Оренбургский медицинский вестник. – 2017. – Т. V. – № 1 (17). – С. 29-33.*

ГИГИЕНА, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 378.661:613

А. М. ИСЕРКЕПОВА, Н. П. СЕТКО, А. Е. АПРЕЛЕВ, Р. В. КОРШУНОВА

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

«Оренбургский государственный медицинский университет»

A. M. ISERKEPOVA, N. P. SETKO, A. E. APRELEV, R. V. KORSHUNOVA

SOCIAL-HYGIENIC CHARACTERISTICS LIFESTYLE MEDICAL STUDENTS

Orenburg State Medical University

РЕЗЮМЕ

В статье представлены особенности образа жизни современной студенческой молодежи. Показано, что образ жизни студентов-медиков характеризуется нерациональным режимом дня, нарушением режима питания, низким уровнем двигательной активности и наличием вредных привычек. Устранение влияния этих управляемых факторов позволило бы снизить риск нарушения здоровья студентов в период обучения в вузе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СТУДЕНТЫ-МЕДИКИ, ОБРАЗ ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЕ.

SUMMARY

The article presents features lifestyle contemporary students youth. Results, what lifestyle medical students characterized irrational regime day, violation regime feeding, low level motor activity and bad habits. Elimination impact these managed factors enabled would reduce the risk infringement health students at period learning at university.

KEY WORDS: MEDICAL STUDENTS, LIFESTYLE, HEALTH.

Сетко Нина Павловна – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: nina.setko@gmail.com

Апрелев Александр Евгеньевич – д. м. н., доцент, зав. кафедрой офтальмологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 819; e-mail: k_ophtalm@orgma.ru

Исеркепова Ания Маратовна – ассистент кафедры офтальмологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 819; e-mail: k_ophtalm@orgma.ru

Коршунова Раиса Викторовна – аспирант кафедры офтальмологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 819; e-mail: k_ophtalm@orgma.ru

ВВЕДЕНИЕ

Сохранение и укрепление здоровья студенческой молодежи является актуальным вопросом, так как здоровье и здоровый образ жизни – это предпосылка самореализации молодых людей, их активного долголетия, способности к созданию семьи и деторождению, к учебному процессу и профессиональному труду, общественно-политической и творческой деятельности [1, 2].

Исследования, проведенные в последние годы, свидетельствуют о высоких показателях и темпах прироста заболеваемости, негативных тенденциях в образе жизни, распространении вредных привычек и недостаточном уровне гигиенического воспитания студентов. Многообразие факторов, формирующих здоровье студентов, преимущественно социальная их обусловленность, реформирование систем здравоохранения и образования определяют необходимость комплексного подхода к сохранению здоровья студенческой молодежи, к устранению основных факторов риска и формированию здорового образа жизни [3, 4, 5, 6].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – дать социально-гигиеническую характеристику образа жизни студентов-медиков в процессе обучения в вузе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методом случайной выборки было проанализировано 100 анкет. Среди принявших участие в анкетировании 60,0% студентов составили девушки и 40,0% юноши. Большинство – 91,1% – опрошенных были в возрасте 17–18 лет, в возрасте 19 лет – 6,7%, от 20 до 21 года – 2,2%.

Анкетирование проводилось по специально разработанной анкете, состоящей из 41 вопроса, которые были сгруппированы в 4 блока, включающих паспортные данные, жилищно-бытовые условия и материальное положение, отношение студентов к курению и алкоголю, организацию жизни (сна, питания).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Важным фактором формирования здоровья студентов и характеристикой их образа жизни является организация питания. В течение учебного дня два раза в день питаются 8,9% студентов, три раза в день – 38,9%, четыре раза в день – 23,3%, по-разному – 28,9% (рис. 1). При этом студенты, принимающие горячую пищу один раз в день, составили 20,0%, два раза в день – 61,1%, три раза в день – 18,9%. Относительно употребления сахара выявлено, что один кусочек или ложку сахара принимают 41,1%, две – 27,8%, три – 12,7%, четыре и более – 3,3%, по-разному – 4,4, и только 12,2% не употребляют сахар вообще.

Больше половины студентов не соблюдают режима питания – 68,9%, и только 31,1% питаются в одно и то же время. О недостатке йода в нашем регионе все знают достаточно хорошо, поэтому для профилактики заболеваний в свой рацион добавляют йодированную соль. Примерно половина опрошенных студентов употребляют йодированную соль при приготовлении пищи – 48,9%, не всегда это делают 16,7%, не знают 6,7% и не применяют вообще 27,8% студентов.

Каждый студент знает, какое пагубное влияние на растущий организм оказывает употребление табака и алкоголя. Тем не менее практика курения и употребления спиртных напитков довольно распространена в студенческой среде. Установлено, что алкогольные напитки употребляли (пробовали) 76,7% опрошенных студентов 1-го курса, и только

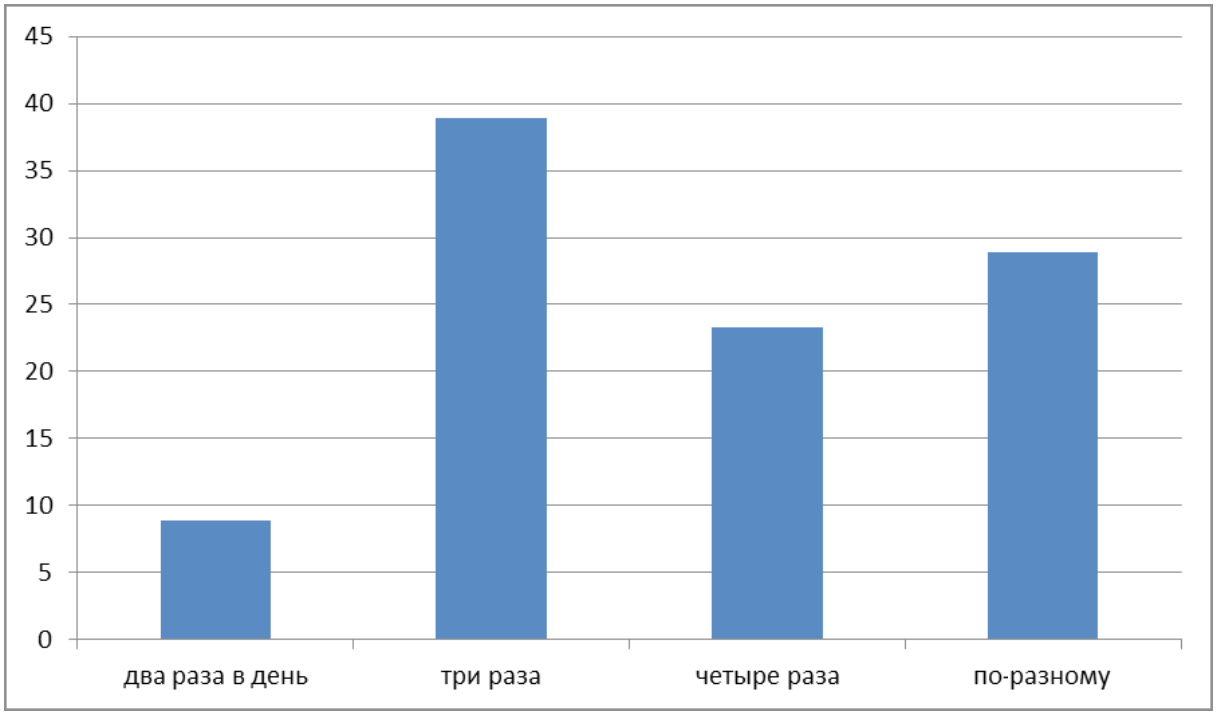

Рисунок 1 *– Распределение студентов в зависимости от частоты приема пищи (%)*

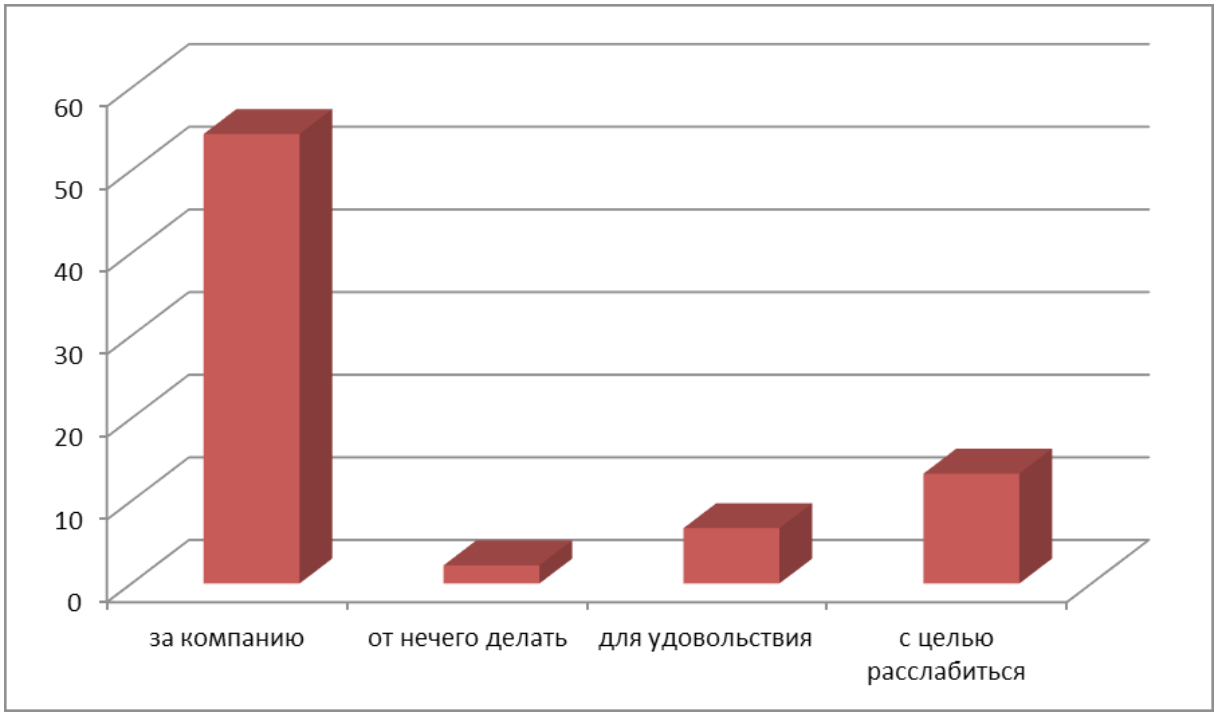

Рисунок 2 *– Распределение студентов в зависимости от частоты употребления алкоголя (%)*

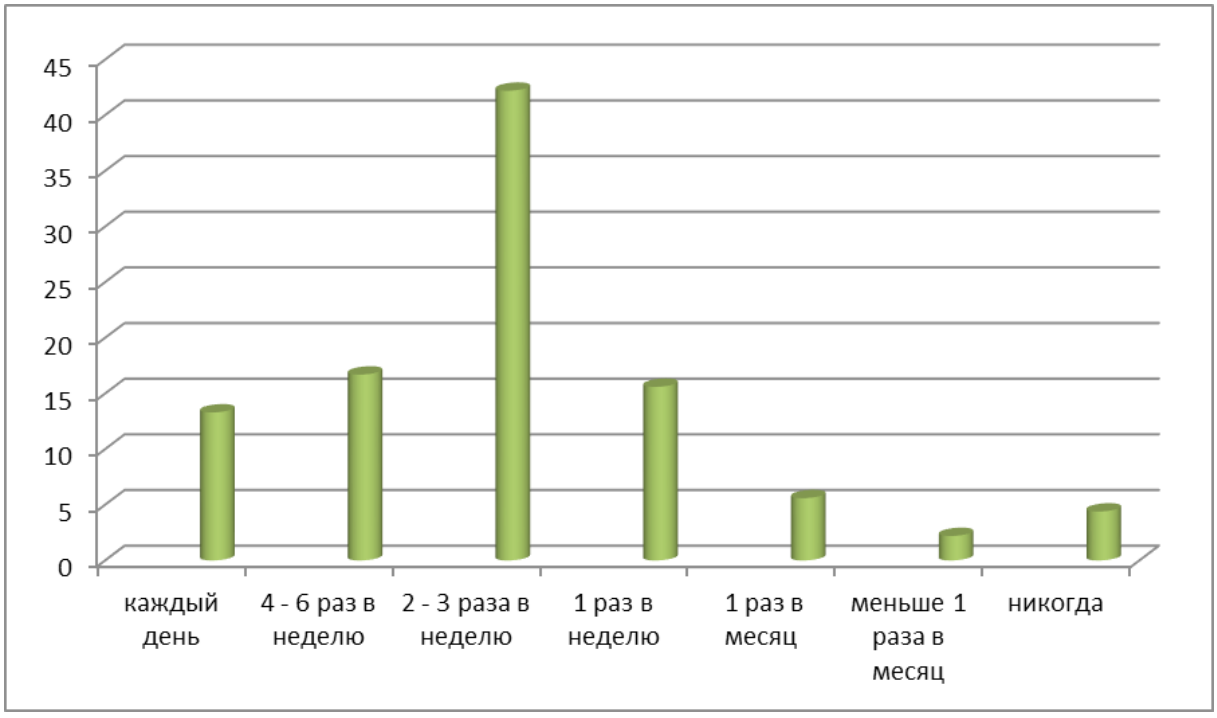

Рисунок 3 *– Распределение студентов в зависимости от частоты занятий двигательной активностью (%)*

23,3% не употребляли алкоголь ни разу в жизни. При этом из тех студентов, которые употребляют алкоголь (рис. 2), больше половины делают это за компанию (54,4%), с целью расслабиться (13,3%), для удовольствия (6,7%), просто от нечего делать (2,2%). Важно отметить, что первый прием алкоголя был в возрасте 15 лет и старше у 76,7%, в 10–14 лет – у 5,6% опрошенных и у студентов в возрасте

до 10 лет – 2,2%. Никогда не испытывали сильного алкогольного опьянения из них 78,9%, однажды это случалось у 17,8%, в количестве 2–3 раз было у 1,1% студентов. В их семьях при этом алкоголем никто не злоупотребляет (98,9%), по мнению студентов.

Относительно курения выявлена более положительная динамика: не курят вообще 92,2% студентов, 1 или 2 раза за последние 3 месяца – 2,2%, каждый день курят 5,6% студентов. Из курящих до 5 сигарет в день – 3,3%, до 10 сигарет – 1,1% и около пачки в день – 1,1%. Относительно возраста начала курения 15 лет и старше составили 8,9%, до 10 и с 10 до 14 лет – по 1,1%.

При оценке двигательной активности студентов вне учебных занятий установлено, что в спортивном клубе, спортшколе, танцевальном кружке занимаются регулярно лишь 18,9%, нерегулярно – 41,1% опрошенных, и не занимаются вообще 40,0%. Вне университета в свое свободное время физической деятельностью занимаются каждый день 13,3% студентов, 4–6 раз в неделю – 16,7%, 2–3 раза в неделю – 42,2%, 1 раз в неделю – 15,6%, 1 раз в месяц – 5,6%, меньше 1 раза в месяц – 2,2%, никогда этого не делают 4,4% (рис. 3).

При оценке основных компонентов режима дня студентов-медиков выявлено, что достаточную продолжительность сна – 8 часов – имеет большая часть студентов – 52,2%, 9 и более часов – 13,3%, 7 часов – 23,3%, 6 часов – 10,1%. Прогулкам на свежем воздухе выделяют более 2 часов в день 67,8% студентов, менее 2 часов в день – 24,4% и менее 1 часа в день – 7,8% студентов. Свое свободное время перед телевизором или компьютером в течение 2 часов в день проводят 30,0% студентов, до 2 часов – 35,6%, до 1 часа – 23,3% и до 30 минут в день – 11,1% опрошенных.

При оценке жилищных условий более половины студентов имеют отдельную квартиру – 53,3%, частный дом с частичными удобствами – 30,0%, коттедж – 11,1%, комнату в коммунальной квартире – 3,3% и комнату в общежитии – 2,2%. При этом 1 ребенок по общему количеству детей в семье составляет – 26,7%, 2 детей – 58,9%, 3 и более – 14,4%. Полный состав семьи имеют большая часть студентов – 82,2%, только мать – 14,4% и опекуна – 3,3%. Доход семьи оценивают достаточно хорошо: у 45,6% студентов он выше прожиточного минимума, у 46,7% соответствует прожиточному минимуму и ниже он лишь у 7,8% студентов. Относительно семейной обстановки большая часть студентов оценивает ее хорошей в 87,8% случаев, нормальной – в 10,0%, но у 2,2% имеются в семье тяжелобольные и инвалиды. Совмещают работу с учебой на постоянной основе 5,6% студентов, только в период каникул – 36,7%, остальные – 51,1% – по-разному, не работают совсем 6,7%.

При самооценке своего здоровья совершенно здоровыми себя считают 42,2% студентов, почти здоровыми – 56,7% и всего 1,1% – не очень здоровыми.

Ранжирование социально-гигиенических факторов и характеристик образа жизни по степени управляемости дает возможность определить приоритетность и оптимальные пути устранения их негативного влияния на здоровье студенческой молодежи.

ВЫВОДЫ

Таким образом, полученные данные позволяют сделать заключение, что приоритетными факторами формирования образа жизни современных студентов-медиков являются низкая двигательная активность, нарушение режима дня и режима питания, употребление алкоголя, курение, которые, вероятнее всего, оказывают неблагоприятное влияние на состояние здоровья студентов.

Студенты имеют нерациональный режим дня, характеризующийся отсутствием достаточности сна, низким уровнем двигательной активности (40%) и нарушением режима питания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Ушакова, Я. В. Здоровье студентов и факторы его формирования / Я. В. Ушакова // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2007. – № 4. – С. 97-202.*
2. *Лавлинская, Л. И. Здоровье студентов медицинского вуза как фактор образа жизни и критерий ее качества / Л. И. Лавлинская, И. С. Саидюсупова // Сборник статей научной конференции. – Воронеж : ВГМА, 2007. – Вып. 3. – С. 36-40.*

3. *Шагина, И. Р. Медико-социальный анализ влияния учебного процесса на состояние здоровья студентов медицинского вуза (по материалам Астраханской области) : автореф. дис. … канд. соц. наук / И. Р. Шагина. – Астрахань, 2010. – 23 с.*
4. *Куприянова, Э. В. Социально-гигиенические аспекты состояния здоровья студентов медколледжа и пути профилактики их заболеваемости : дис. … канд. мед. наук : 14.00.33 / Э. В. Куприянова. – Воронеж, 2008. – 176 с.*
5. *Лавлинская, Л. И. Состояние здоровья студентов-медиков / Л. И. Лавлинская, И. С. Саидюсупова // Вестник ВГТУ. – Воронеж, 2007. – Т. 3. – № 1. – С. 170-174.*
6. *Филиппова, В. П. Гигиеническая оценка состояния здоровья студентов медицинского колледжа : дис. … канд. мед. наук : 14.00.07 / В. П. Филиппова. – Ростов-на-Дону, 2004. – 154 с.*

УДК 614.446

Л. И. КАСПРУК

ЗНАНИЕ ВОПРОСОВ СТАНОВЛЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В РЕГИОНЕ КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

«Оренбургский государственный медицинский университет»

L. I. KASPRUK

KNOWLEDGE OF THE DEVELOPMENT OF THE SANITARY-EPIDEMIOLOGICAL SERVICE IN THE REGION AS AN IMPORTANT ASPECT IN THE TRAINING OF STUDENTS MEDICAL-PROPHYLACTIC FACULTY MEDICAL SCHOOL

Orenburg State Medical University

РЕЗЮМЕ

Анализ исторического опыта и выдвигаемых современностью вопросов в свете дальнейшего развития медицины в нашей стране является несомненным вкладом в решение актуальных задач здравоохранения. Актуальность обобщения истории отечественной медицины и здравоохранения, а особенно региональные особенности, не вызывает сомнений. Ведь неотъемлемой частью социально-политической истории России является история медицины и здравоохранения. Раскрываются историко-медицинские аспекты становления и развития санитарно-эпидемиологической службы в Оренбургской области. Решение вышеозначенной проблемы на примере становления и развития санитарно-эпидемиологической службы в Оренбургской области делает данный формат еще более значимым. Необходимо учитывать, что общегосударственная система российского здравоохранения складывается из разных территориальных систем, которые, в свою очередь, имеют свои демографические, социальные и экономические особенности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ, САНИТАРНЫЙ, ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ, РЕГИОН, СТАНОВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ.

SUMMARY

The analysis of the historical experience and the questions put forward by the present in the light of further development of medicine in our country is an undoubted contribution to the solution of actual problems of health care. The relevance of the generalization of the history of domestic medicine and health care, and especially – regional features – is beyond doubt. After all, an integral part of the socio-political history of Russia is the history of medicine and health care. Historical and medical aspects of formation and development of sanitary and epidemiological service in the Orenburg

Каспрук Людмила Ильинична – д. м. н., профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения № 1; тел. (8) 912 844 73 39; e-mail: kaspruk61@yandex.ru

region are revealed. The solution of the problem on the example of formation and development of sanitary-epidemiological service in the Orenburg region makes this format even more important. It should be taken into account that the national system of Russian health care consists of different territorial systems, which, in turn, have their demographic, social and economic characteristics.

KEY WORDS: HISTORY OF MEDICINE, SANITARY, EPIDEMIOLOGICAL, REGION, FORMATION, DEVELOPMENT.

В федеральных государственных образовательных стандартах третьего поколения, по которым в данное время ведется обучение студентов бакалавриата и магистратуры, четко заложена необходимость привлечения студентов к научно-исследовательской деятельности в рамках учебного процесса, и это является обязательной составной частью модели подготовки выпускника с высшим образованием. Введение новых образовательных стандартов позволяет более четко разграничить виды научной работы студентов в вузе, в том числе и по истории медицины. Значимость научно-исследовательской деятельности студентов актуализирует задачу поиска и внедрения новых (эффективных и современных) форм ее организации.

Студенты в медицинском вузе начинают изучать историю медицины на первом курсе, когда прививаются этические принципы врачебной деятельности, анализируются особенности развития врачебной этики, воспитываются моральные качества – любовь к своей профессии, верность долгу, чувства гуманизма и др.

Значение и место истории медицины в воспитании современного врача трудно переоценить, так как основной целью ее является изучение истории, закономерностей и логики развития врачевания, медицины и медицинской деятельности на протяжении всей истории человечества. При этом решаются задачи объективного анализа исторических явлений, достижений и перспектив развития медицины и здравоохранения, формирования медицинской науки и практики. Именно при изучении истории медицины студенты знакомятся с жизнью выдающихся ученых и врачей мира, с достижениями выдающихся цивилизаций и каждой эпохи в области медицины, науки и врачебной деятельности.

Актуальность обобщения истории отечественной медицины и здравоохранения не вызывает сомнений, так как неотъемлемой частью социально-политической истории России является история медицины и здравоохранения. Анализ исторического опыта и выдвигаемых современностью вопросов в свете дальнейшего развития медицины в нашей стране является несомненным вкладом в решение актуальных задач здравоохранения. В настоящее время необходимы объективные оценки всех этапов развития медицины и здравоохранения в стране, анализ достижений и недостатков, стратегии и тактики организации охраны здоровья населения.

В Оренбургской области, как и по всей стране, начало развития санитарно-эпидемиологической службы было связано с периодами борьбы и ликвидации инфекционных заболеваний. Об этом говорит и самый ранний документ, обнаруженный в архиве, – протокол заседания от 22 марта 1879 года «О принятии санитарных мер к оздоровлению города Оренбурга и прочих городов и селений Оренбургской губернии ввиду появления в Астраханской губернии повальной болезни на людях и возможности перенесения в Оренбургский край, как смежный». Этой болезнью была холера, один из бичей промышленной эры. Ее распространению способствовали жуткие условия жизни, нищета и запущенность перенаселенных и захудалых жилищ. О подобных мерах, как и в 1879 году, говорит «Карантинный устав» 1832 года.

В 1897 году председателем Российской санитарно-исполнительной комиссии принцем Ольденбургским, который был членом противочумной комиссии, были утверждены правила для санитарно-исполнительных комиссий. Согласно этим правилам, в губернских городах были образованы городские санитарно-исполнительные комиссии. В состав санитарно-исполнительных комиссий входили состоящие на правительственной и общественной службе врачи, представители полиции и различных ведомств. Тогда были предприняты следующие меры:

- устройство лечебно-продовольственных пунктов;
- приглашение врачебного персонала;
- устройство городского дезинфекционного склада;
- улучшение городских дезинфекционных колодцев;
- улучшение состояния свалок нечистот;
- устройство частичного городского «ассенизационного обоза».

В 1907 году в Оренбурге были созданы четыре санитарно-благотворительных попечительства. Попечительства, находясь в ведении санитарной комиссии, должны были стать посредниками между населением и Городским управлением в деле охраны здоровья населения.

В 1914 году началась Первая мировая война, которая усугубила эпидемиологическую обстановку в Оренбургской губернии, т. к. постоянными спутниками и тяжелыми последствиями войны являются заразные болезни. Таким был этап становления дезинфекционной службы Оренбурга в дореволюционной России: от дезинфекционных обозов, дезинфекционных складов, дезотрядов до прачечных с дезинфекционными камерами и выделения их в самостоятельные структуры.

После свершения в октябре 1917 года революции в стране началась Гражданская война. Новая власть столкнулась со сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой: инфекционные заболевания широко распространились среди населения. Решением I съезда Советов Оренбургской губернии, состоявшегося в марте 1918 года, был создан губернский здравотдел, а при нем санитарно-просветительный и санитарно-эпидемический подотделы, которые в дальнейшем развернули работу по борьбе с эпидемиями сыпного, брюшного тифа, холеры, дизентерии, малярии. На них были возложены и функции по охране материнства и детства.

К 1921 году сеть санитарных учреждений была представлена в Оренбурге следующим образом: городской дезотряд (7 чел.), санбактериологическая лаборатория (4 чел.), санитарный надзор (5 чел.) в Каширинском и Орском уездах, соответственно: в первом – дезотряд (3 чел.), санитарный надзор (2 чел.) [3, 4, 5].

15 сентября 1922 года принят Декрет Совета Народных Комиссаров РСФСР «О санитарных органах Республики». Он стал днем рождения санитарно-эпидемиологической службы послеоктябрьского периода, профессиональным праздником санитарных врачей. После принятия этого документа по всей стране, в том числе и в городе Оренбурге, началось создание сети санитарно-профилактических учреждений.

В сентябре 1924 года в Оренбурге проходил II губернский медико-санитарный съезд, на котором была дана характеристика начального этапа формирования государственной санитарно-эпидемиологической службы города.

Большим испытанием для системы здравоохранения Оренбуржья стала Великая Отечественная война. Главной задачей было предупреждение распространения эпидемических заболеваний. Для этого пришлось перестроить всю сеть санитарно-эпидемиологических станций, увеличить штат. Оренбург находился в глубоком тылу, куда прибывало много эвакуированных и раненых, поэтому профилактика имела огромное значение.

В 1956–1957 гг. в большинстве сельских районов была произведена реорганизация санэпидслужбы – ликвидация самостоятельных СЭС и создание вместо них санэпидотделов в составе районных больниц. В 1963 году было принято постановление «О государственном санитарном надзоре СССР». Этим документом были восстановлены прежняя структура и функции государственной санитарной службы, создана основа для ее дальнейшего развития.

В 1991 году принят Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Этим законом впервые в отечественной

истории на законодательном уровне было введено регулирование общественных отношений в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С 1984 по 2005 годы возглавлял службу Николай Николаевич Верещагин. С 2005 года руководителем службы является Наталья Ефимовна Вяльцина. В последние 30 лет построено 20 зданий центров Госсанэпиднадзора, в 12 проведена реконструкция и пристрой помещений [1].

В настоящее время в состав учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Оренбургской области входят:

- Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Оренбургской области;
- Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области»;
- Федеральное государственное унитарное предприятие «Центр дезинфекции в Оренбургской области, г. Оренбург» [5].

Основными задачами государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ являются:

- осуществление предупредительного и текущего санэпиднадзора;
- изучение, оценка и прогнозирование состояния здоровья населения;
- динамическое наблюдение за факторами окружающей среды, оказывающими вредное и опасное воздействие на организм человека;
- выявление причин и условий возникновения инфекционных, массовых инфекционных заболеваний и отравлений;
- координация усилий органов государственной власти и управления, хозяйственных субъектов и граждан при разработке государственных, региональных и местных программ по охране здоровья;
- координация работы и активное сотрудничество с другими ведомственными организациями и гражданами в области охраны здоровья населения и среды обитания;
- учетно-отчетная работа в области гигиены и эпидемиологии.

При этом главной задачей госсанэпидслужбы [2] является обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, предупреждение, выявление или ликвидация опасного и вредного влияния среды обитания человека на здоровье. Усилено значение службы как федерального надзорного органа со строгим подчинением по вертикали. Специальным постановлением правительства ей поручено проводить совместно с органами исполнительной власти работу по подготовке региональных целевых программ по следующим направлениям:

- созданию экологически чистых технологий, экологически чистого топлива;
- снижению вредного влияния промышленных предприятий на окружающую среду;
- улучшению условий труда и быта;
- строительству жилых домов, детских дошкольных и школьных учреждений, объектов здравоохранения;
- улучшению качества питьевой воды, продуктов питания и т. д.

Применение методов обучения по истории медицины, когда на лекционных и семинарских занятиях раскрываются историко-медицинские аспекты становления и развития санитарно-эпидемиологической службы именно нашего региона (Оренбургской области), способствует

развитию интереса, а также формированию необходимых качеств специалиста медико-профилактического направления. Решение данной проблемы на примере становления и развития санитарно-эпидемиологической службы именно в Оренбургской области делает данный формат еще более значимым. Необходимо учитывать, что общегосударственная система российского здравоохранения складывается из разных территориальных систем, которые, в свою очередь, имеют свои демографические, социальные и экономические особенности. Кроме того, в вышеназванном аспекте повышается ответственность и уровень мотивации студентов, что немаловажно. При этом развивается стремление к познавательной деятельности и управлению своим обучением по дисциплине «История медицины» в целом. Также идет процесс поэтапного включения студентов в исследовательскую деятельность, что концептуально имеет основу преемственности и в содержании, и в формах, и в методах, и в средствах подготовки.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Кучеренко, В. З. Организационно-правовые основы деятельности федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) / В. З. Кучеренко, А. П. Голубева, О. А. Груздева, В. А. Пономарева. – М., 2011. – С. 64-67.*
2. *Неплохов, А. И. Подготовка и повышение квалификации специалистов лабораторных подразделений в учреждениях госсанэпидслужбы Оренбургской области / А. И. Неплохов, Н. М. Амерзянова, С. Д. Борисов, М. В. Скачков // Сборник : Материалы пленума Лабораторного совета Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации. – М., 2004. – С. 209-212.*
3. *Планета – целина // Сборник статей : ил. – Оренбург, 2014.*
4. *Подунова, Л. Г. Развитие лабораторных подразделений в учреждениях Госсанэпиднадзора России в первой половине XX века / Л. Г. Подунова, Г. М. Трухина, С. И. Яворская // Здоровье населения и среда обитания. – 2007. – № 8. – С. 24-28.*
5. *Служба во имя здоровья / Под редакцией Н. Е. Вяльциной, А. И. Неплохова, Н. Г. Богданова // Очерки истории санитарно-эпидемиологической службы Оренбургской области. – Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2012. – С. 12-26.*

УДК 614.253.5+614.88

Л. И. КАСПРУК, Р. Р. ЖДАНОВ

РОЛЬ ФЕЛЬДШЕРОВ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ И ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У НАСЕЛЕНИЯ

«Оренбургский государственный медицинский университет»

L. I. KASPRUK, R. R. ZHDANOV

THE ROLE OF MEDICAL ASSISTANTS IN THE PREVENTION AND FORMATION A HEALTHY LIFESTYLE AMONG THE POPULATION

Orenburg State Medical University

Каспрук Людмила Ильинична – д. м. н., профессор, кафедры общественного здоровья и здравоохранения № 1; тел. (8) 912 844 73 39; e-mail: kaspruk61@yandex.ru

Жданов Ратмир Рамилевич – студент лечебного факультета, 4-й курс, 416 гр.; тел. (8) 962 535 13 72; e-mail: ratmir-zhdanov@yandex.ru

РЕЗЮМЕ

Первичную доврачебную медицинскую помощь (далее – ПМСП) населению оказывают фельдшера, акушеры; и совокупно специалисты среднего медицинского звена. В структуру, обеспечивающую работу среднемедицинского персонала, входят

фельдшерские здравпункты, фельдшерско-акушерские пункты, поликлинические подразделения медицинских организаций, отделения и кабинеты медицинской профилактики и различные центры здоровья. В системе оказания медицинской помощи основополагающей является ПМСП, наделенная обязательствами по организации мероприятий, направленных на профилактику, диагностику, а также помощь в лечении заболеваний и патологических состояний. В этот раздел относится работа по формированию здорового образа жизни у населения, помощь в медицинской реабилитации. Причем работа по проведению профилактических мероприятий включает медицинские учреждения и детские дошкольные учреждения города. В приоритете санитарно-гигиеническая работа, направленная на снижение уровня риска различных заболеваний, в том числе онкологических.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ФЕЛЬДШЕР, ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА, ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ.

SUMMARY

Primary pre-medical care (hereinafter – PHC) is provided to the population by paramedics, obstetricians; and collectively by mid-level specialists. In structure, providing operation staff includes medical aid posts, health posts, outpatient departments of medical institutions, branches and offices of medical prevention, and various health centers. In the system of medical care is fundamental PHC, endowed with obligations to organize activities aimed at prevention, diagnosis, as well as assistance in the treatment of diseases and pathological conditions. This section includes work on the formation of a healthy lifestyle in the population; assistance in medical rehabilitation. Moreover, the work on preventive measures includes medical institutions and pre-school institutions of the city. The priority is sanitary and hygienic work aimed at reducing the risk of various diseases, including cancer.

KEY WORDS: PARAMEDIC, PREVENTIVE WORK, HEALTHY LIFESTYLE.

Актуальность исследования заключается в том, что вопросы профилактики различных заболеваний, в том числе являющиеся специфичными для данной области, формирования здорового образа жизни у населения являются приоритетными для специалистов среднего медицинского звена. Для наиболее эффективной работы данного персонала необходимо адекватно оценить настоящее состояние уровня организации профилактической деятельности и работы по пропаганде здорового образа жизни, как со стороны медицинского персонала, так и с той, на которую направлен весь процесс.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – оценка роли фельдшерского персонала в формировании здорового образа жизни населения, определение значимости вклада по организации профилактической помощи; выявление ее региональных особенностей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анкетирование и анализ данных, полученных в результате проведения анкетирования 105 пациентов и 35 врачей медицинских учреждений по оценке качества работы по формированию здорового образа жизни у населения, анализ системы организации профилактической работы [1, 2].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На данный момент в числе приоритетных задач профилактической работы у специалистов, оказывающих ПМСП, в первую очередь у фельдшерского медицинского персонала, стоит отборка и выявление лиц, злоупотребляющих алкогольными напитками, лиц с никотиновой зависимостью и граждан, имеющих предрасполагающие факторы к возникновению данных вредных привычек. Профилактическая работа имеет четкую направленность и включает в себя мероприятия по предупреждению отравления суррогатными алкогольными напитками, а также активная деятельность по предоставлению помощи лицам, пытающимся отказаться от никотиновой зависимости. Проводится широкое использование взаимодействия осведомительного характера, профилактических бесед, наглядных материалов, брошюр, презентаций о вреде того или иного элемента, относящегося к разделу вредных привычек;

непосредственная организация лечебно-оздоровительных мероприятий, направленных на качественную и профессиональную реабилитацию у лиц с никотиновой и алкогольной абстиненцией, возникающей в результате отказа от курения или употребления алкогольной продукции.

В результате социологического исследования получены данные, после оценки которых было определено наличие вредных привычек у 61 из 100 опрошенных граждан города, кроме того, подобные привычки отмечены у 72 из 100 опрошенных граждан из сельской местности Оренбургской области. Подтвердили и обозначили сущность вредной привычки в виде курения лишь 17 из 100 опрошенных женщин в Оренбургской области. При сравнении было отмечено, что данный показатель выше показателя выявленного (8,9) И. М. Харисовой, при исследовании женской половины населения г. Уфы и значительно выше показателя (4,7), выявленного В. А. Медик, при исследовании женской половины сельских районов Новгородской области.

Кроме того, из опрошенных респондентов 35% из 37 человек отмечают стабильное и эпизодическое злоупотребления алкогольными напитками и их производными. При том что на факт злоупотреблением алкогольными продуктами место жительство опрошенных граждан не имеет влияния, в результате чего не прослеживается стабильная и закономерная связь между употреблением алкоголя и местом жительства употребляющего. Подавляющее число опрошенных – 78% из 84 человек – отмечают отсутствие или недостаток физической активности в течение их последнего времени, что негативным образом влияет на ведение гражданами здорового образа жизни и повышение уровня качества жизни населения в целом [3].

Методом сплошной выборки были опрошены 35 врачей медицинских учреждений г. Оренбурга, получены и проанализированы данные. Результаты показали, что из опрошенных врачей 25 человек отмечают крайнюю неудовлетворенность организацией и методами проведения медицинским персоналом узкоспециализированных тематических лекций и занятий по формированию и регулированию здорового образа жизни с пациентами и их близкими родственниками. Респонденты заметили, что существует значительная необходимость в повышении тенденции в проведении мероприятий по пропаганде здорового питания (21 человек – 60%), а также борьбы с вредными привычками (10 человек – 30%), немаловажно также обратить внимание на физическую активность пациентов и населения в целом (7 человек – 20%). Следует заметить, что профилактическая деятельность фельдшерского медицинского персонала является неотъемлемой частью их работы, 60% опрошенных врачей (21 человек) предоставляли субъективную оценку проводимой ими работы как «хорошо», а остальные как «удовлетворительно».

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате анализа полученных данных, её правильной трактовки относительно главных факторов риска развития заболеваний пациентов и возникновения осложнений уже существующих патологий, можно выделить основные направления информационной части системы профилактической работы специалистов первичного медико-санитарного звена, в частности фельдшерского медицинского персонала. Информационная часть системы является основополагающей частью профилактической медицины и играет значительную роль в формировании здорового образа жизни населения, включая в себя обучающие лекции о негативном влиянии вредных привычек на здоровье пациентов, а также санитарно-гигиенические семинары по воспитанию здорового образа жизни. Важно отметить, что существует крайняя необходимость дополнить эти разделы рассмотрением аспектов правильного и сбалансированного питания, методов борьбы с вредными привычками, а также борьбы с эмоциональным стрессом посредством занятия культурно-массовыми и спортивными мероприятиями. Необходимо также улучшать работу школ здоровья, о чем заявили 65% анкетируемых пациентов (70 человек).

Существуют предпосылки для упорядочивания и повышения активности работы по профилактической деятельности, которое должно осуществляться не столько за счет возможностей

системы здравоохранения, но и за счет других общегосударственных субъектов профилактики: образования, физкультуры и спорта, питания, культуры. Взаимодействие различных систем, обеспечивающих жизнь и благополучие населения страны, направленных на общезависимые и важные цели, является приоритетной и оправданной. Стратегия комплексности и массовости характера профилактики повлечет за собой положительную динамику в изменении образа жизни, факторов окружающей среды, связанных с заболеваниями, а также социальных и экономических факторов. Определяющее значение при этом имеет уровень профессиональных компетенций проведения профилактической работы в медицинских учреждениях по организации обучающих семинаров, тренингов, мероприятий по психологической коррекции.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Апрелева, Н. Н. Современные подходы к оценке риска воздействия техногенных факторов на предприятии по вторичной обработке цветных металлов / Н. Н. Апрелева, Н. П. Сетко // Экология человека и медико-биологическая безопасность населения: тезисы докл. IX Медународн. симп. (Чехия, 25 окт. – 4 нояб. 2014 г.). – Москва, 2014. – С. 24-25.*
2. *Каспрук, Л. И. Оценка качества жизни, связанного со здоровьем сестринского медицинского персонала / Л. И. Каспрук, Г. Т. Жакупова, Д. М. Снасапова // Справочник врача общей практики. – 2016. – № 8 (146). – С. 18-21.*
3. *Применение клинико-экономического анализа в медицине (определение социально-экономической эффективности) : учебное пособие / А. В. Решетников, Н. Г. Шамшурина, В. М. Алексеева, А. Е. Кобяцея, Т. Н. Жилина ; под ред. А. В. Решетникова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 179 с.*

УДК 613.96:377.5

М. Ю. СТУПИНА, Н. П. СЕТКО

ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ ПОДРОСТКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧРЕЖДЕНИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Оренбургский государственный медицинский университет»

M. YU. STUPINA, N. P. SETKO

HEALTH RISK ASSESSMENT OF ADOLESCENTS ENROLLED IN INSTITUTION OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

Orenburg State Medical University

РЕЗЮМЕ

Проведена комплексная оценка условий учебно-производственного процесса и определен уровень санитарно-эпидемиологического благополучия в образовательном учреждении с последующим определением риска развития заболеваний. Выявлено несоответствие показателей образовательной среды и организации учебного процесса, что позволило оценить внутреннюю среду образовательного учреждения как территорию риска по развитию школьно-обусловленных заболеваний. На основании расчета эпидемиологических рисков выявлена высокая степень обусловленности возникновения заболеваний костно-мышечной системы и органов пищеварения и средняя степень обусловленности развития заболеваний

Сетко Нина Павловна – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: nina.setko@gmail.com

Ступина Мария Юрьевна – аспирант кафедры гигиены и эпидемиологии; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 642; e-mail: k_ophtalm@orgma.ru

органа зрения и его придаточного аппарата условиями образовательной среды и организацией учебно-производственного процесса в техникуме.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: КОМПЛЕКСНАЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА, ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ РИСК, АТРИБУТИВНЫЙ РИСК.

SUMMARY

The complex assessment of conditions of educational and production process is carried out and the level of sanitary and epidemiological welfare in educational institution with the subsequent definition of risk of development of diseases is defined. Discrepancy of indicators of the educational environment and the organization of educational process is revealed that allowed to estimate internal environment of educational institution as the risk territory on development of school-caused diseases. Based on the calculation of epidemiological risks revealed a high degree of conditionality of diseases of the musculoskeletal system and the digestive system and the average degree of conditionality of diseases of the visual organ and its subordinate apparatus conditions of the educational environment and the organization of the educational and production process in the College.

KEY WORDS: PCOMPLEX HYGIENIC ASSESSMENT, INCIDENCE, RELATIVE RISK, ATTRIBUTABLE RISK.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших стратегических задач государства является сохранение и укрепление здоровья студенческой молодежи как национальной безопасности страны [1]. Подростки представляют собой особую социальную группу населения, объединенную определенными возрастными границами, интенсивным умственным трудом – процессом профессионального обучения, образом жизни. В последнее время при изучении процесса обучения особое внимание в исследовательских работах уделяется проблеме формирования не только компетентных в профессиональном плане специалистов, способных выдержать жесткую конкуренцию на современном рынке труда, но и здоровых в психическом и физическом плане [3]. Охват молодежи России в возрастной когорте 15–20 лет системой среднего профессионального образования (СПО) с 2013 по 2016 годы вырос с 16% до 20%. Оценка структуры спроса и предложения на рынке труда Российской Федерации свидетельствует о том, что спрос на выпускников СПО существенно превосходит предложение. В настоящее время существует острая необходимость формирования условий для создания высокопроизводительных рабочих мест и повышение качества рабочих кадров для работы на высокопроизводительных рабочих местах [2]. Обучение в средних профессиональных учебных заведениях – достаточно сложный и длительный процесс, имеющий ряд характерных особенностей. На первом году обучения у бывших школьников происходит сложный процесс изменения прежнего жизненного стереотипа и адаптация к новым для них методам преподавания и контроля успеваемости, к действующей системе экзаменов. В этот период на фоне комплексного воздействия факторов, характерных для современных условий образовательного процесса, формируются адаптационно-компенсаторные механизмы и происходит ряд сдвигов в системах организма.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – оценить риск воздействия условий воспитания и профессионального обучения в период теоретической подготовки специалистов нефтегазовой промышленности в учреждении среднего профессионального образования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Комплексная оценка условий учебно-производственного процесса и определение уровня санитарно-эпидемиологического благополучия в исследуемом образовательном учреждении с последующим определением риска проводилось согласно методике, предложенной А. Г. Сухаревым, Л. Ф. Игнатовой, В. В. Стан (2015), которая основана на выявлении соответствия между фактическим состоянием фактора и существующими гигиеническими нормативами. Степень соответствия по 10 показателям выражалась в баллах и оценивалась по шкале комплексной оценки условий воспитания и обучения. В зависимости от степени опасности

для состояния здоровья подростков условия воспитания и обучения оценивались как:

- оптимальные (сумма от 1000 до 950 баллов);
- допустимые (сумма от 949 до 850 баллов);
- умеренно опасные (сумма от 849 до 550 баллов);
- опасные (сумма от 549 до 350 баллов);
- очень опасные (сумма от 349 баллов и менее).

Степень риска каждого показателя для здоровья обучающихся определялась по трехуровневой шкале:

- риск не выражен (сумма от 100 до 95 баллов);
- слабая степень риска (сумма от 94 до 65 баллов);
- сильная степень риска (сумма менее 65 баллов).

Оценка распространенности хронических заболеваний, связанных с условиями и режимом обучения, проведена по данным результатов профилактических медицинских осмотров обучающихся путем выкопировки данных из медицинских карт подростков формы № 030/у по нозологическим формам болезней в соответствии с МКБ-10. Уровень функциональных резервов и адаптационных возможностей организма обучающихся исследованы методом вариационной пульсометрии, проведенной с использованием автоматизированного кардиоритмографического комплекса «ORTO Expert» (Игишева Л. Н., Галеев А. Р., 2003). Измерение артериального давления было проведено методом С. Н. Короткова с оценкой по региональным центильным таблицам.

Для расчета эпидемиологического риска формирования заболеваемости использовались формулы таблиц сопряженности: соотношения шансов OR, относительного риска RR, атрибутивного риска AR, этиологической доли относительного риска EF и степени обусловленности факторами образовательного процесса [5].

Для статистической обработки результатов использован пакет программ «Statistica» (версия 10.0 в среде Windows).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По результатам комплексной интегральной гигиенической оценки условий и организации учебно-производственного процесса, представленной в таблице 1, установлено, что общая сумма составила 800 баллов, что позволяет отнести условия воспитания и профессионального обучения в СПО к умеренно опасным; что может способствовать умеренному росту хронической заболеваемости и развитию морфофункциональных отклонений. При оценке степени риска каждого показателя по сумме баллов, входящих в него критериальных признаков, установлено, что только для одного показателя «Внутренние системы водоснабжения, канализации и санитарное оборудование помещений здания» по сумме баллов риск для здоровья обучающихся не выражен и составляет 92 балла. Остальные 9 показателей имели сумму баллов от 66 до 84, что обеспечивает слабую степень риска здоровья и способствует умеренному росту общей заболеваемости и возникновению морфофункциональных отклонений.

Выявлено несоответствие таких показателей образовательной среды, как недостаточный набор помещений, низкий показатель световой среды в 27% учебных комнат, несоответствие размеров учебной мебели росту подростков в 37% случаев, недостаточная площадь на одного обучающегося в 34% помещений.

При оценке организации учебного процесса имело место превышение возрастных регламентов объема дневной и недельной нагрузки на 5,5–11,1%, нерациональное составление расписания занятий без учета физиологической кривой работоспособности.

В динамике обучения с 1-го по 3-й курсы установлено увеличение с 14,68% до 22,33% обучающихся с высоким уровнем систолического артериального давления на фоне снижения с 32,11% до 26,21% обучающихся с артериальным давлением выше среднего.

Таблица – *Показатели комплексной оценки условий воспитания и обучения в среднем профессиональном образовательном учреждении (в баллах)*

ПОКАЗАТЕЛИ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ	ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЯ В БАЛЛАХ (СУММА)
Санитарная ситуация территории образовательного учреждения	83
Набор, площади и оборудование помещений	84
Внутренние системы водоснабжения, канализации и санитарное оборудование помещений здания	92
Световой режим	68
Воздушно-тепловой режим	82
Режим образовательного процесса и профессиональной подготовки	66
Условия и организация физического воспитания	85
Условия и организация питания	78
Санитарно-противоэпидемический режим	83,5
Медицинское обеспечение обучающихся	78,5
ИТОГО:	800

Показано, что в динамике обучения увеличилось с 18,6% до 30,86% обучающихся с резко сниженными функциональными возможностями на фоне снижения числа обучающихся со значительно сниженными и сниженными функциональными резервами с 14,29% до 9,55% и с 63,88% до 52,56% соответственно, а также с достаточными функциональными возможностями организма с 19,14% до 10,16%. Это нашло отражение в формировании соответствующего уровня адаптационных реакций организма. Так, к концу обучения увеличилось число обучающихся со срывом адаптации с 18,6% до 30,86% при снижении числа обучающихся с напряжением механизмов адаптации с 63,88% до 52,62% и удовлетворительной адаптацией с 19,14% до 10,16%.

В структуре общей заболеваемости обучающихся первого курса первое место заняли болезни глаза и его придаточного аппарата 48%, второе – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – 16%, третье – болезни органов дыхания – 7%. У второкурсников на первом месте были болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – 39%, на втором – болезни глаза и его придаточного аппарата 23%, на третьем – болезни эндокринной системы, расстройства питания и обмена веществ – 10%. У обучающихся третьего курса на первом месте были болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – 39%, на втором – болезни глаза и его придаточного аппарата – 30%, на третьем – болезни органов пищеварения – 12%. В структуре заболеваемости школьно-обусловленными болезнями обучающихся первого курса на первом месте расположились болезни глаза и его придаточного аппарата 68,2%, на втором – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – 22,7%, на третьем – болезни органов пищеварения – 9,1%. На втором курсе первое место заняли болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – 55,1%, второе – болезни глаза и его придаточного аппарата – 32,7%, третье – болезни органов пищеварения – 12,2%. На третьем курсе первое место заняли болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – 48,4%, второе – болезни глаза и его придаточного аппарата – 37,1%, третье – болезни органов пищеварения – 14,5%. В динамике 3-летнего обучения у обучающихся установлен рост заболеваемости костно-мышечной системы и соединительной ткани с 16% до 39%, болезней органов пищеварения – с 6% до 12%.

На основании расчета эпидемиологических рисков была выявлена высокая степень

обусловленности развития заболеваний костно-мышечной системы – 56% – и органов пищеварения – 60% – условиями образовательной среды и организацией учебно-производственного процесса в техникуме, а также средняя степень обусловленности развития заболеваний органа зрения и его придаточного аппарата – 39%.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в учреждении среднего профессионального образования выявлены несоответствия ряда показателей образовательной среды и учебно-производственного процесса, которые оказывают неблагоприятное влияние на здоровье обучающихся – снижение функциональных возможностей и уровня адаптационных реакций организма, рост общей заболеваемости и заболеваемости школьно-обусловленными болезнями, что требует необходимости разработки и внедрения комплекса мероприятий по сохранению и укреплению здоровья обучающихся в системе среднего профессионального образования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Елисеев, Д. Ю. Гигиеническая оценка условий обучения и состояние здоровья подростков профессии помощник машиниста тепловоза / Д. Ю. Елисеев // Известия вузов. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2007. – № 2.*
2. *Реформа среднего профессионального образования (отечественный и зарубежный опыт) // Бюллетень о сфере образования. – 2017. – № 11. – 28 с.*
3. *Горбунов, С. И. Сравнительная оценка гигиенических условий и характера нагрузок на организм учащихся / С. И. Горбунов, Д. Н. Овчинников // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2013. – № 3.*
4. *Научно-методические основы оценки риска здоровью детей и подростков, организации мониторинга условий воспитания и обучения на региональном и муниципальном уровнях / И. И. Новикова, Ю. В. Ерофеев, А. С. Крига, А. В. Денисов // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – № 2 (299). – С. 11-15.*
5. *Большаков, А. М. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения / А. М. Большаков, В. Н. Крутько, Е. В. Пуцилло. – М. : Эдиториал УРСС. – 1999.*
6. *Кучма, В. Р. Оценка связи между здоровьем детей, посещающих образовательные учреждения, и уровнем их санитарно-эпидемиологического благополучия / В. Р. Кучма, С. Г. Сафонкина, В. В. Молдованов // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. – 2014. - № 24 (195). – Вып. 28/1. – С. 73-76.*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ВЫСШЕГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378.141.4:378.66

И. И. КАГАН

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА НА ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX – НАЧАЛЕ XXI СТОЛЕТИЯ

«Оренбургский государственный медицинский университет»

I. I. KAGAN

EDUCATIONAL PLANS OF THE MEDICAL FACULTY AT THE STAGES OF DEVELOPMENT OF HIGHER MEDICAL EDUCATION IN THE SECOND HALF OF THE XX – THE BEGINNING OF THE XXI CENTURY

Orenburg State Medical University

РЕЗЮМЕ

В статье дана общая характеристика 6 учебных планов лечебного факультета, проведен их сопоставительный анализ и представлены авторские соображения по составлению нового учебного плана.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: УЧЕБНЫЙ ПЛАН, ЛЕЧЕБНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ.

SUMMARY

In the article there is given common characteristics of 6 curricula of medical faculty, carry out their comparative analysis and presented author's considerations on the composition of new curriculum.

KEY WORDS: CURRICULUM, MEDICAL FACULTY.

Учебный план факультета является главным регулятором организации учебного процесса в медицинском вузе. Он определяет три важнейших параметра учебного процесса:

а) перечень учебных дисциплин и учебных курсов,

б) объем их преподавания в академических часах или зачетных единицах,

в) распределение учебных дисциплин по годам обучения и семестрам.

Эти параметры отражают организационные принципы подготовки врача в соответствии с запросами здравоохранения и медицины на соответствующем этапе их развития. Поэтому сравнительный анализ учебных планов имеет существенное значение при разработке стратегии развития высшего медицинского образования, особенно в условиях, когда современными федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС 3+) медицинским вузам предоставлено право разрабатывать собственные рабочие учебные планы и программы в рамках требований государственного стандарта.

Настоящая статья имеет целью сравнительный анализ учебных планов лечебного факультета медицинского вуза как ведущего факультета, учебный план которого во многом определяет учебные планы других факультетов. Анализируются учебные планы второй половины XX и начала XXI веков: 1955, 1983, 1987, 1995, 2000 годов и действующий в настоящее время рабочий учебный план ОрГМУ.

Каган Илья Иосифович – д. м. н., профессор кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии имени С. С. Михайлова; тел. 8 (3532) 50-06-06, доб. 207; e-mail: k_topanatom@orgma.ru

Учебный план лечебного факультета 1955 г. со всеми поправками и изменениями после его утверждения опубликован в издании «Учебные планы высших медицинских учебных заведений» (М., 1960).

В основу учебного плана положен принцип подготовки «врачей общего профиля по специальности «врачебное дело». План предусматривает 6-летний срок обучения, четкое выделение этапов додипломной подготовки врача: 1–2-й курсы – учебные дисциплины общественно-политического, естественно-научного и медико-биологического циклов, 3-й курс – общемедицинские и пропедевтические дисциплины, 4–5-й курсы все клинические дисциплины и 6-й курс – завершение преподавания ведущих клинических дисциплин: госпитальной терапии с курсом туберкулеза, госпитальной хирургии, травматологии с ортопедией, акушерства и гинекологии, инфекционных болезней.

В плане закреплен отечественный принцип этапного преподавания терапии в виде пропедевтики внутренних болезней, факультетской терапии и госпитальной терапии, хирургии в виде общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии, факультетской хирургии и госпитальной хирургии.

В учебном плане предусматривались дежурства в клиниках на 1–5-м курсах, производственная практика после 3, 4 и 5-го курсов, государственные экзамены по диалектическому и историческому материализму, внутренним болезням, хирургическим болезням, акушерству с гинекологией, гигиене с организацией здравоохранения. Предусматривались факультативные дисциплины: иностранный язык на 3–5-м курсах, клиническая фармакология, курортология, вопросы врачебно-трудовой экспертизы, основы лечебного питания, основы эндокринологии.

Общий объем преподавания определен в 6764 ч с объемом преподавания теоретических дисциплин (на 1–3-м курсах) 3421 ч и клинических дисциплин (на 4–6-м курсах) 3343 часа. При этом на долю основных медико-биологических дисциплин (анатомии, гистологии, физиологии, биохимии) выделялось 1099 ч, общемедицинских дисциплин (патологической анатомии, патологической физиологии, фармакологии, микробиологии, гигиены, топографической анатомии и оперативной хирургии) – 985 часов. Среди клинических дисциплин терапевтическим дисциплинам выделялось 1107 ч, хирургическим дисциплинам – 1452 ч, акушерству и гинекологии – 379 ч, другим клиническим дисциплинам – 644 часа.

Такое распределение объемов преподавания обеспечивало сочетание теоретической и клинической подготовки врача общего профиля. Поэтому неслучайно принципиальные основы плана 1955 года, особенно в структуре 1–5-го курсов, в значительной мере использовались в последующих учебных планах.

Учебный план 1983 года на этапе 1–5-го курсов мало чем отличался от плана 1955 года. Появились новые дисциплины – введение в специальность, советское право, произошло частичное изменение объемов преподавания некоторых учебных дисциплин (например, анатомии с 376 ч до 294 ч).

Радикальное изменение произошло в организации преподавания на 6-м курсе. Он стал курсом первичной специализации по трем направлениям: внутренние болезни, хирургические болезни, акушерство и гинекология.

Специализация на 6-м курсе по внутренним болезням включала: внутренние болезни в объеме 866 ч, а также туберкулез (102 ч), инфекционные болезни (102 ч), по хирургическим болезням: хирургические болезни в объеме 866 ч, а также анестезиологию и реаниматологию (68 ч), травматологию и ортопедию (102 ч), урологию (68 ч), по акушерству и гинекологии: акушерство и гинекологию в объеме 934 ч, а также анестезиологию и реаниматологию (34 ч), урологию (68 ч), венерологию (68 ч).

Кроме того, в каждом из направлений специализации предусматривались курсы по лечебной физкультуре и врачебному контролю (52 ч), секционный курс (18 ч), по онкологии (68 ч), клинической фармакологии (50 ч).

В плане содержалась интересная новация: «Студентам, изучившим иностранный язык факультативно по углубленной программе и сдавшим дополнительно экзамен по иностранному языку, присваивается квалификация переводчика

Таблица 1 – *Объемы учебных дисциплин на этапе профильной клинической подготовки (4-й и 5-й курсы)*

НАИМЕНОВАНИЕ ОТДЕЛЕНИЯ	ДИСЦИПЛИНЫ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	ДИСЦИПЛИНЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ	ДРУГИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Общеврачебное отделение	1278 ч	666 ч	198 ч	450 ч
Хирургическое отделение	774 ч	1152 ч	216 ч	450 ч
Акушерско-гинекологическое отделение	954 ч	774 ч	414 ч	450 ч

по специальности с выдачей соответствующего удостоверения».

Такой учебный план предусматривал подготовку и выпуск врача-терапевта, врача-хирурга, врача-акушера-гинеколога.

В конце 80-х годов, как отражение общего процесса демократизации в стране, медицинским вузам было предоставлено право разрабатывать собственные учебные планы. Наш вуз немедленно воспользовался этим правом. Была создана группа из 5 заведующих кафедрами, которая в 1987 году разработала учебный план лечебного факультета с ранней профилизацией, начиная с 4-го курса.

Содержание учебного плана 1–3-го курсов, т. е. этапа теоретической и общемедицинской подготовки, мало отличалось от предшествующих планов. Появилась дисциплина «Теория и история мировой культуры» на 1-м курсе, частично были изменены объемы преподавания некоторых учебных дисциплин. Сохранены переводные государственные экзамены на 3-м семестре по анатомии человека и гистологии, на 4-м семестре по нормальной физиологии и биохимии.

Резкому изменению подвергся этап 4–5-го курсов. Он стал этапом профильной клинической подготовки с разделением на три отделения: общеврачебное, хирургическое и акушерско-гинекологическое. С 4-го курса формировались общеврачебные, хирургические и акушерско-гинекологические группы. Их количественное соотношение определялось потребностями здравоохранения во врачах соответствующих специальностей. Значительно увеличился объем преподавания учебных клинических дисциплин соответствующего профиля. Количественные данные представлены в таблице 1.

Еще более выраженная профилизация была предусмотрена на 6-м курсе (табл. 2).

Произведенные изменения в объемах часов по учебным дисциплинам и отделениям не сопровождались какими-либо изменениями в штатных расписаниях клинических кафедр.

Следует отметить, что студенты проявили большой интерес к произведенным изменениям. Хирургические и акушерско-гинекологические группы формировались на добровольной основе преимущественно хорошо успевающими студентами, что сразу отразилось на качестве подготовки по этим специальностям. Университет выпускал врачей общей практики, врачей-терапевтов, врачей-хирургов, врачей-акушеров-гинекологов.

Таблица 2 – *Объемы учебных дисциплин на этапе первичной специализации (6-й курс)*

НАИМЕНОВАНИЕ ОТДЕЛЕНИЯ	ВСЕГО ЧАСОВ	ПО ОСНОВНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	СПЕЦКУРСЫ
Общеврачебное отделение	1330	1072 ч	258 ч
Хирургическое отделение	1330	986 ч	344 ч
Акушерско-гинекологическое отделение	1330	950 ч	380 ч

Последующее обучение в интернатуре позволяло сформировать специалистов достаточно высокой квалификации. Многие из них продолжают работать по своей специальности и с большим удовлетворением вспоминают годы учебы с ранней профилизацией.

Действие этого учебного плана было прекращено в связи с отменой права медицинских вузов на собственные учебные планы и переходом вновь на единые учебные планы, составленные в централизованном порядке.

Такой учебный план был введен в 1995 году.

Главный принцип этого плана – возврат к подготовке врача общего профиля по специальности «лечебное дело». В связи с этим была отменена специализация на 6-м курсе, которая предусматривалась учебным планом 1983 года. Учебный план 1–5-го курсов в значительной мере повторял планы предыдущих лет, особенно план 1955 года. Отличия состояли в изменении комплекса общественно-политических дисциплин и введении ряда новых современных учебных дисциплин, таких как фтизиопульмонология (вместо туберкулеза), медицинская генетика, экология и здоровье человека и некоторых других. На 6-м курсе предусматривалось продолжение углубленного изучения основных учебных дисциплин: внутренних болезней, хирургических болезней, акушерства и гинекологии, инфекционных болезней, педиатрии, а также поликлинической терапии, реанимации и интенсивной терапии, экологии и здоровья человека, лечебной физкультуры, клинической биохимии и клинической фармакологии.

По этому учебному плану 6-й курс выглядел как завершающий формирование врача общего профиля.

Планом предусматривалось, что по всем клиническим дисциплинам 25% времени отводится занятиям в поликлинике. Были введены обозначения видов производственной практики, отражающие ее сущность: помощник палатной и процедурной медсестры после 4-го семестра, помощник фельдшера скорой и неотложной помощи после 6-го семестра, помощник врача стационара после 8-го семестра, помощник врача скорой и неотложной помощи после 10-го семестра.

В учебном плане предусматривались государственные переводные экзамены по анатомии, гистологии, физиологии, биохимии на 2-м курсе, патанатомии и патфизиологии на 3-м курсе. Государственных выпускных экзаменов было 5: 1) терапия, инфекционные болезни, эпидемиология, 2) хирургия, 3) акушерство и гинекология, 4) педиатрия, 5) гигиена, социальная медицина, организация здравоохранения.

Вместе с тем этим учебным планом предусматривалось введение с 1997 года государственного выпускного междисциплинарного экзамена.

Существенные новации были предусмотрены в учебном плане 2000 года. Главная из них состояла во введении в объем каждой учебной дисциплины, определяемой в часах, самостоятельной работы студентов. В результате общий объем каждой учебной дисциплины увеличивался на 30–35% и состоял из контактных, или аудиторных, часов (лекций, практических, лабораторных, клинических занятий, семинаров) и часов самостоятельной работы студентов. Количество контактных часов каждой учебной дисциплины мало отличалось от объема такой же дисциплины в прежних учебных планах. Жесткая регламентация в часах самостоятельной работы выглядит не очень обоснованной, т. к. она требует разных организационных мер на разных кафедрах, может осуществляться на кафедре, в клинике, библиотеке, в домашних условиях с использованием препаратов, тренажерных устройств, учебников, руководств, учебных пособий, интернета, дистанционного контроля и т. д. Все это требует серьезного организационного и методического обеспечения.

Вторая, несомненно, положительная новация учебного плана 2000 года состояла во введении примерного перечня разнообразных элективных дисциплин, включающего 25 названий, среди которых целые учебные дисциплины (кардиология, ревматология, андрология, клиническая анатомия и др., что, кстати, представляется дискуссионным), виды медицинской деятельности (мануальная терапия, функциональная диагностика, психоанализ), общечеловеческие проблемы (философские проблемы, логика, человек и культура), виды общепрофессиональной деятельности (маркетинг,

основы бухгалтерского учета, основы алгоритмизации и составление программ).

Последний рассматриваемый в статье учебный план – это рабочий учебный план, действующий в настоящее время в нашем университете.

План развивает положения учебного плана 2000 года и значительно отличается от планов предшествующих лет.

В форму учебного плана введена буквенно-цифровая индексация всех учебных дисциплин, двойное повторение объема каждой учебной дисциплины как в зачетных единицах, так и в часах. К часам, отводимым для самостоятельной работы (как в плане 2000 года), для учебных дисциплин, имеющих экзамен, добавлено по 36 часов контроля. Все это привело к значительному увеличению общего объема учебных дисциплин в часах при сокращении количества контактных часов (для лекций и аудиторных занятий). Например, на биологию отводилось 216 часов, из них контактных – только 108, остальные – на самостоятельную работу и контроль.

Стремление увеличить объем преподавания клинических дисциплин привел к смещению патологической анатомии и патологической физиологии на 4-й и 5-й семестры, топографической анатомии и оперативной хирургии, гигиены – на 5-й и 6-й семестры. И только одна клиническая дисциплина – урология – переместилась на 6-й семестр.

В результате таких перемещений оказались нарушенными многолетние устоявшиеся взаимоотношения между рядом учебных дисциплин, например, между нормальной и патологической физиологией (в 4-м семестре преподается и нормальная, и патологическая физиология), между общей хирургией и топографической анатомией и оперативной хирургией.

В учебном плане оказались и такие вариативные дисциплины, которые или должны были являться составной частью основной дисциплины, или оказались в плане преимущественно для искусственного увеличения объема основной дисциплины.

По действующему учебному плану 6-й курс превратился в обычный курс с продолжающимся преподаванием клинических учебных дисциплин, которых в учебном плане 6-го курса имелось 19. При этом среди них оказались такие неоднозначные учебные курсы, как частные вопросы общей практики, дифференциальные вопросы общей практики. И все это при том, что отменена последипломная интернатура.

В целом действующий в университете рабочий учебный план оказался далеко не оптимальным, усложненным, если можно так выразиться, забюрократизированным. Он нуждается в существенном изменении.

Такова общая характеристика 6 учебных планов лечебного факультета. Их сопоставительный анализ позволяет отметить некоторые закономерности.

Прежде всего, общая динамика изменений учебных планов соответствует основным задачам отечественного здравоохранения и требованиям к подготовке врачей на разных исторических этапах: подготовка врачей общего профиля, врачей-специалистов, врачей общей практики, расширение клинической практической подготовки, соответствие подготовки врачей современному состоянию медицины.

При этом во всех 6 учебных планах остаются довольно стабильными общий объем всех учебных дисциплин, соотношение между объемами теоретических и клинических дисциплин (табл. 3).

Таблица 3 – *Объемы теоретических и клинических учебных дисциплин (в уч. часах)*

ГРУППЫ ДИСЦИПЛИН	План 1955 г.	План 1983 г.	План 1987 г.	План 1995 г.	План 2000 г. (конт. ч.)	Раб. план ОрГМУ (конт. ч.)
Теоретические дисциплины	3186	3830	3912	3425	3657	3417
Клинические дисциплины	3701	3962	3922	3994	4020	4500
Все дисциплины	6887	7792	7834	7419	7677	7917

Остаются стабильными перечень и объемы основных теоретических и клинических дисциплин, этапность в додипломной подготовке врачей.

Все это соответствует традициям отечественной высшей медицинской школы и может быть определено как «положительный консерватизм».

Вместе с тем учебные планы разных лет различаются по некоторым существенным параметрам. К ним относятся: изменения в составе и перечне учебных дисциплин, обусловленные, прежде всего, введением новых учебных дисциплин и учебных курсов, расширением вариативного раздела учебных планов, изменениями в организации производственной практики на разных курсах.

Особенно нестабильной и переменчивой является организация учебного процесса на 6-м курсе как завершающем додипломную подготовку врача. Приходится констатировать неоднозначность ряда новаций, введенных в учебные планы 2000-х годов.

Проведенный анализ учебных планов позволяет прийти к следующему заключению, которое отражает личную позицию автора статьи, основанную на 65-летнем педагогическом опыте и неоднократном непосредственном участии в составлении учебных планов и организации учебного процесса.

Разрабатываемый учебный план факультета должен основываться на серьезном анализе состояния и перспективах развития современной медицины, перспективных задачах и требованиях практического здравоохранения, т. к. новый учебный план начинает давать планируемые результаты только через 6 лет после его введения.

Следуя современным тенденциям высшего медицинского образования, учебный план вместе с тем должен сохранять и развивать отечественные традиции высшей медицинской школы.

Насущной задачей является уменьшение числа учебных дисциплин, особенно на 6-м курсе, за счет их укрупнения путем введения в их состав ряда новых учебных курсов.

Требует изменения форма учебного плана, решение вопросов о целесообразности включения в учебный план часов самостоятельной работы и экзаменационных часов. Особое внимание должно быть уделено организации учебного процесса на 6-м курсе.

Для практического здравоохранения актуальной является как задача подготовки врачей лечебников общего профиля для поликлинического звена, для сельского здравоохранения, так и задача подготовки врачей-специалистов.

Наше убеждение состоит в том, что уже на додипломном этапе при правильной организации учебного процесса, особенно на 6-м курсе, может быть одновременно решена задача подготовки врачей общего профиля и первичная специализация по основным врачебным специальностям.

Такой подход демократичен, т. к. соответствует стремлению некоторой, наиболее талантливой части студенчества к получению конкретной врачебной специальности. Он экономически целесообразен и соответствует потребностям современного здравоохранения как во врачах общей практики, так и врачах конкретных специальностей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Учебный план лечебного факультета 1955 года // Учебные планы высших медицинских учебных заведений. – М.: ЦИУ, 1960. – С. 12–16.*
2. *Учебный план лечебного факультета 1983 года.*
3. *Учебный план лечебного факультета Оренбургского медицинского института 1987 года.*
4. *Учебный план лечебного факультета 1995 года.*
5. *Учебный план лечебного факультета 2000 года.*
6. *Рабочий учебный план лечебного факультета Оренбургского государственного медицинского университета 2017/18 уч. года.*