



СОВРЕМЕННАЯ МЕДИЦИНА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

*Сборник статей по материалам
XXXV-XXXVI международной научно-практической
конференции*

№ 9-10 (35)
Октябрь 2014 г.

Издается с сентября 2011 года

Новосибирск
2014

УДК 61
ББК 5
С 56

Ответственный редактор: Гулин А.И.

Председатель редакционной коллегии:

Стратулат Петр Михайлович — д-р мед. наук, проф., директор по науке в научно-исследовательском институте охраны здоровья матери и ребенка, президент ассоциации перинатальной медицины Республики Молдова, г. Кишинев.

Редакционная коллегия:

Архипова Людмила Юрьевна — канд. мед. наук, ст. преподаватель кафедры психологии, педагогики и ювенального права, ИСО (филиал) РГСУ в г. Саратове;

Волков Владимир Петрович — канд. мед. наук, рецензент НП «СибАК»;

Лебединцева Елена Анатольевна — канд. мед. наук, доц. кафедры патофизиологии Северного государственного медицинского университета, г. Архангельск;

Милушкина Ольга Юрьевна — д-р мед. наук, доц. кафедры гигиены Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ; ст. науч. сотр. отдела комплексных проблем гигиены детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков НЦЗД РАМН.

С 56 Современная медицина: актуальные вопросы / Сб. ст. по материалам XXXV-XXXVI междунар. науч.-практ. конф. № 9-10 (35). Новосибирск: Изд. «СибАК», 2014. 86 с.

Учредитель: НП «СибАК»

Сборник статей «Современная медицина: актуальные вопросы» включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

Оглавление

Секция 1. Клиническая медицина	6
1.1. Глазные болезни	6
СОСТОЯНИЕ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА У БОЛЬНЫХ С ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ	6
Татьянченко Владимир Константинович Кулжинская Галина Игоревна Юсеф Раджай Мохаммед	
1.2. Стоматология	13
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРИСТАЛЛОГРАФИИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА	13
Король Дмитрий Михайлович Киндий Дмитрий Данилович	
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ В ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ	19
Худанов Бахтинур Ойбутаевич Даминова Шахноза Бадриддиновна Гулямов Суръат Саидвалиевич	
1.3. Хирургия	27
ОБОСНОВАНИЕ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ ГРУДНОЙ СИМПАТЭКТОМИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОБЛИТЕРИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	27
Ерошкин Алексей Андреевич Михайличенко Вячеслав Юрьевич	
1.4. Гематология и переливание крови	34
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ ОСТРОМ ПОСТТРАНСФУЗИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ	34
Маматова Калиман Койчубековна	

Секция 2. Профилактическая медицина	40
2.1. Эпидемиология	40
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ	40
Тимофеева Татьяна Всеволодовна	
Зудинова Елена Алексеевна	
Мамонтова Люция Сергеевна	
2.2. Общественное здоровье и здравоохранение	51
ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ В КАЗАХСТАНЕ	51
Игликова Асия Эрбулатовна	
Нуркеримова Анархан Керимтаевна	
Оспанова Динара Алмахановна	
Секция 3. Медикобиологические науки	58
3.1. Химиотерапия и антибиотики	58
АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ «П-ОБРАЗНЫХ» СКОБОК С ИММОБИЛИЗОВАННЫМ ЦИПРОФЛОКСАЦИНОМ	58
Шейкин Владимир Викторович	
Шелихова Елена Александровна	
РЕПАРАТИВНЫЕ СВОЙСТВА «П-ОБРАЗНЫХ» СКОБОК С ИММОБИЛИЗОВАННЫМ ЦИПРОФЛОКСАЦИНОМ В ОПЫТАХ НА ЖИВОТНЫХ	63
Шейкин Владимир Викторович	
Иванов Владимир Владимирович	
Шелихова Елена Александровна	
3.2. Клиническая иммунология, аллергология	71
ПРОДУКЦИЯ АУТОАНТИТЕЛ К CD4 У НЕГУМАНИЗИРОВАННЫХ КРЫС В ОТВЕТ НА ИММУНИЗАЦИЮ GP120 БЕЛКОМ ВИЧ	71
Храмова Татьяна Владимировна	
Бедулева Любовь Викторовна	
Толстолуцкая Татьяна Олеговна	
Вахрушева Ксения Михайловна	
Березкина Светлана Юрьевна	
Гусева Мария Михайловна	

3.3. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия 77

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МАЛЬЧИКОВ,
ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ
ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ АТОМНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ 77
Янов Александр Юрьевич

СЕКЦИЯ 1.

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

1.1. ГЛАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

СОСТОЯНИЕ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА У БОЛЬНЫХ С ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

Татьянченко Владимир Константинович

*профессор, д-р мед. наук, заведующий кафедрой оперативной
хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии
ФПК и ППС, Государственный медицинский университет,
РФ, г. Ростов-на-Дону*

E-mail: vladimirtatyanchenko@mail.ru

Кулжинская Галина Игоревна

*доцент, канд. мед. наук, заведующая кафедрой офтальмологии
ФПК и ППС, Государственный медицинский университет,
РФ, г. Ростов-на-Дону*

Юсеф Раджай Мохаммед

*аспирант кафедры офтальмологии
ФПК и ППС, Государственный медицинский университет,
РФ, г. Ростов-на-Дону*

E-mail: valeribogdanov@yandex.ru

CONDITION OF THE EYEBALL IN PATIENTS WITH DIVERTICULAR DISEASE OF THE COLON

Vladimir Tatyanchenko

*professor, Doctor of Medical Science
of Rostov on Don State Medical University,
Russia, Rostov on Don*

Galina Kulginskaya

*associate professor, Candidate of Medical Science
of Rostov on Don State Medical University,
Russia, Rostov on Don*

Usef R. Mohammed

*graduate student of the Department of Ophthalmology
of Rostov on Don State Medical University,
Russia, Rostov on Don*

АННОТАЦИЯ

Обследовано 64 больных с дивертикулярной болезнью без сопутствующей патологии: локальный дивертикулёз — 17,2 %, субтотальный — 57,7 %, тотальный — 9,4 %, хронические осложнения — 18,7 %.

При дивертикулярной болезни толстой кишки в 100 % случаев выявляются нарушения со стороны зрительного анализатора, что обусловлено нарушением локальной гемодинамики, а также активацией процессов перекисного окисления липидов. Доказана эффективность офтальмологического обследования больных. Выявленные изменения глазного яблока являются характерными только для дивертикулярной болезни и отражают тяжесть её течения.

ABSTRACT

The study included 64 patients with diverticular disease, without comorbidity: local diverticulosis — 17,2 %, subtotal — 57,7 %, total — 9,4 %, and chronic complications — 18,7 %.

In diverticular disease of the colon in 100 % of cases, violations of the visual analyzer are detected, due to violation of local hemodynamics, as well as the activation of the lipid peroxidation (LPO). Proved the effectiveness of ophthalmic examination. The changes of the eyeball identified by clinical research are typical only for diverticular disease and reflect the severity of its course.

Ключевые слова: дивертикулярная болезнь; глазное яблоко; офтальмологическая диагностика.

Keywords: diverticular disease; eyeball; ophthalmic diagnosis.

В общей структуре колопроктологической патологии видное место занимает дивертикулярная болезнь толстой кишки как хроническое заболевание, протекающее на общем фоне интоксикации организма. При этом осложненное течение заболевания отмечается у 10—25 % больных.

Современные достижения в медицинской науке и технике, широкое применение эндоскопических и ультразвуковых методов исследования, компьютерной и магнитно-резонансной томографии повысили возможность диагностики форм и стадий развития дивертикулёза толстой кишки, а также его осложнений. Однако эти методики не доступны широкому кругу практических врачей, а также больным из-за стоимости обследования. В то же время офтальмологи могут внести свою долю в исследование сосудистых нарушений, значение которых так велико в возможности ранней диагностики форм дивертикулярной болезни и, особенно, её хронических осложнений (дивертикулит, свищи), в прогнозировании её последствий в послеоперационном периоде жизни больных [2, с. 21, 3, с. 44].

Имеющаяся офтальмологическая литература, посвященная состоянию органа зрения при заболеваниях органов желудочно-кишечного тракта и, в частности, при дивертикулярной болезни, очень малочисленная и не даёт достаточного представления о нарушениях, возникающих в зрительном анализаторе [1, с. 30].

Цель. Обоснование офтальмологического исследования в диагностике форм и тяжести дивертикулярной болезни.

Материал и методы. Анализ клинических наблюдений основан на обследовании и изучении результатов лечения у 64 больных с дивертикулёзом ободочной кишки и его хроническими осложнениями. Средний возраст больных составил $54,6 \pm 4,2$ года. Мужчин было 27 (42,4 %), женщин 37 (57,6 %). По формам заболевания больные были разделены на следующие группы: I группа (17,2 %) включала пациентов с локальным дивертикулёзом, II группа (54,7 %) с субтотальным дивертикулёзом, III группа (9,4 %) с тотальным дивертикулёзом и IV группа (18,7 %) с хроническим осложнением дивертикулёза ободочной кишки.

Были проведены исследования клинико-лабораторных показателей, рентгенологическое обследование (ирригография). Офтальмологические методы исследования включали: визометрию, биомикроскопию,

тонометрию, офтальмоскопию с применением медикаментозного мидриаза (мидриацил 1 % р-р), проведение ФАГ.

Результат. Установлено, что при обострении дивертикулеза многие пациенты жаловались на плохое состояние органа зрения. В I группе (локальная форма дивертикулеза) — 11 больных, в основном, жаловались на небольшое снижение остроты зрения и дискомфорт в глазах. Острота зрения была полной — 1,0, биомикроскопия и тонометрия не выявила особых отклонений от возрастной нормы. При офтальмоскопии у больных наблюдался ангиоспазм, у 4 больных (36,4 %) обнаружены единичные штрихообразные кровоизлияния на крайней периферии глазного дна. Отмечалось концентрическое сужение поля зрения на 6—10°.

При исследовании II группы (субтотальный дивертикулез), 35 больных острота зрения была в норме, при офтальмоскопии на глазном дне отмечалась бледность сетчатки и ангиоспазм. У 16 больных (45,7 %) были отмечены штрихообразные кровоизлияния на крайней периферии глазного дна обоих глаз. У всех больных отмечено битемпоральное сужение поля зрения на 10—15°.

При исследовании 6 больных с тотальной формой дивертикулеза (III группа) у всех наблюдалось более низкое зрение без коррекции — 0,4—0,5; но при очковой коррекции острота зрения достигла 0,8—1,0. При офтальмоскопии у всех больных (100 %) были выявлены штрихообразные кровоизлияния на периферии и 1—2 участка побледнения сетчатки треугольной формы на периферии. Была произведена ФАГ обоих глаз, где были выявлены участки нарушения микроциркуляции треугольной формы. Отмечено битемпоральное сужение поля зрения на 15—20°.

У 12 больных, страдающих осложненной формой дивертикулярной болезни толстой кишки и появлением свищей (IV группа) при поступлении на глазном дне обнаруживались старые кровоизлияния: у 8 человек (66,7 %) на крайней периферии участки ишемии сероватого цвета, у 4 больных (33,3 %) — небольшая отечность диска зрительного нерва. Выявлено битемпоральное сужение поля зрения более 20°.

У всех больных с дивертикулярной болезнью имелись изменения поля зрения на белый, синий и красный цвет.

Для полного представления о состоянии тонуса ретинальных сосудов измеряли их калибр. У больных с локальной формой дивертикулеза артерии были сужены в пределах 60—90 мкм (норма 100—150 мкм), а вены расширены в пределах 151—170 мкм (при норме 100—150 мкм). При субтотальной форме дивертикулеза сужение арте-

рий было от 50 до 80 мкм, а расширение вен составила 168—195 мкм. У больных с тотальной формой дивертикулеза артерии были сужены до 41—78 мкм, а вены расширены в пределах 185—210 мкм. При осложненном течении дивертикулярной болезни калибр артерии уменьшался до 35—64 мкм, а вен расширялся до 190—240 мкм. Флуоресцентная ангиография, проведенная у больных с дивертикулярной болезнью подтвердила результаты офтальмологического исследования. На снимках определялось нарушение соотношения артериол и венул. Артериолы более сужены, извиты, а венулы расширены. Установлено что, у больных с тотальной формой дивертикулеза и при осложненном его течении наблюдались мелкие штриховидные кровоизлияния, диск зрительного нерва с нечеткими границами. Следовательно, в большинстве случаев с нарастанием тяжести течения дивертикулярной болезни толстой кишки, т. е. длительности существования процесса хронической интоксикации организма за счет дивертикулов, изменения слепого пятна сочетались с сужением просвета артерий сетчатки. Причем у 52 % больных (тотальной дивертикулез и его осложнения) увеличение размеров слепого пятна сочетались с отеком перипапиллярной зоны сетчатки с разной степенью выраженности. Как видно из результатов офтальмологического исследования больных, они полностью совпадают с таковыми у экспериментальных животных.

Итак, у всех больных с дивертикулярной болезнью в анамнезе отмечалось расстройство зрения, заключающееся в кратковременном исчезновении центрального зрения, в сужении поля зрения, выпадении участков поля зрения (скотомы), Причем степень их выраженности зависела от формы дивертикулярной болезни. Это позволило нам сформировать 4 группы больных по офтальмологической картине глазного яблока.

1-я группа (локальная форма дивертикулеза) — концентрическое сужение поля зрения на 6—10°.

2-я группа (субтотальная форма дивертикулеза) — битемпоральное сужение поля зрения на 10—15°.

3-я группа (тотальная форма дивертикулеза) — битемпоральное сужение поля зрения на 15 – 20°.

4-я группа (осложненная форма дивертикулеза) — битемпоральное сужение поля зрения более 20°.

Нами установлено, что появление белых пятен (друз) на сетчатке является признаком только дивертикулярной болезни ободочной кишки. Причём неравномерность их концентрации свидетельствует о разных формах дивертикулёза и степени тяжести патологического

процесса. Так для локальной формы характерно наличие единичных друз, при субтотальном — умеренное их количество (не более 10), а при тотальной и осложненной формах течения заболевания можно говорить о наличии большого количества друз (более 10). После операции или курса интенсивной терапии, спустя 6 месяцев, их вообще не отмечено или их количество резко снижается.

Согласно разработанной нами шкале балльной оценки тяжести течения дивертикулярной болезни, лёгкая степень течения патологического процесса определена у 16 больных (25,0%), средняя степень выявлена у 27 больных (42,2%) и тяжелая степень у 21 больного (32,8%). Таким образом, около 75% больных с дивертикулярной болезнью входят в группу риска по возможности развития осложнений.

При легкой степени тяжести патологического процесса (1-я группа больных) слабая степень выраженности офтальмологических симптомов был только у 3 больных (18,75%), а умеренная у 13 (81,25%). При средней степени тяжести патологического процесса (2-я и 3-я группы больных) слабая степень выраженности офтальмологических симптомов не выявлена ни у одного больного, умеренная — у 20 больных (74,0%) и сильная у 7 больных (26,0%). При тяжелой степени тяжести патологического процесса (4-я группа больных), когда дивертикулёз носил тотальную форму или осложненное течение умеренная степень выраженности офтальмологических симптомов выявлена у 8 больных (38,0%), а сильная — у 13 больных (62,0%).

Таким образом, по мере возрастания степени тяжести патологического процесса согласно балльной шкале, нарастает и степень выраженности офтальмологических изменений. Это является убедительным доказательством в пользу включения офтальмологического обследования в комплекс диагностического алгоритма у больных с дивертикулярной болезнью.

Разработанная нами шкала индексной оценки тяжести состояния больных с дивертикулярной болезнью ободочной кишки позволяет охарактеризовать степень развития патологического процесса, что определяет выбор лечебной тактики индивидуально для каждого больного, составить схему диспансерного наблюдения за больными, которым проводится консервативная терапия.

Вывод. Офтальмологическое обследование дает большую информацию для постановки и прогнозирования тяжести течения этого заболевания. Характерны жалобы больных на периодическое «затуманивание» перед глазами, выпадения поля зрения. Данные периметрии свидетельствуют о сужении поля зрения, наличии

битемпоральных скотом и парацентральных скотом. Изменения в поле зрения происходит больше при тотальной и осложненных формах дивертикулеза, но начинается уже при локальном дивертикулезе. Офтальмоскопические изменения уже при локальной форме дивертикулеза сигмовидной кишки наблюдаются в виде сужение артерий и некоторого расширения вен. Эти изменения больше выражены при субтотальной форме дивертикулеза. Кроме нарушения соотношения артерий и вен, наблюдаются штриховидные кровоизлияния, перипапиллярный отек сетчатки, нечеткость границ диска зрительного нерва. Это подтверждают и данные флюоресцентной ангиографии. Характерным признаком только для дивертикулярной болезни является наличие белых дистрофических пятен на сетчатке (друз).

Эти клинические симптомы тем быстрее и легче регрессируют, чем раньше проведено консервативное, а по показаниям и оперативное лечение основного заболевания. Однако, операция, сделанная при тотальном дивертикулезе, а тем более при осложненной его форме не дает возможности полностью реабилитировать больных, что видно по состоянию органа зрения. Таким больным необходимо проводить соответствующую корректирующую терапию в послеоперационном периоде и они должны находиться на диспансерном учёте.

Список литературы:

1. Скоромец Е.И. Болезни глаз при патологии органов желудочно-кишечного тракта /Е.И. Скоромец // Медицинский федеративный журнал. — 2013. — № 3. — С. 30—36.
2. Тимербулатов М.В. Дивертикулярная болезнь толстой кишки, осложненная свищами /М.В. Тимербулатов, Ф.М. Гайнутдинов, Д.И. Мехдиев// Колопроктология. — 2013. — № 3. — С. 21—25.
3. Федоров В.И. Роль лапароскопии в лечении острого дивертикулита // Эндохирургия. — 2013. — № 2. — С. 44—48.

1.2. СТОМАТОЛОГИЯ

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРИСТАЛЛОГРАФИИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Король Дмитрий Михайлович

*д-р мед. наук,
зав. кафедрой пропедевтики ортопедической стоматологии,
профессор Высшего государственного учебного заведения Украины
«Украинская медицинская стоматологическая академия»,
Украина, г. Полтава*

Киндий Дмитрий Данилович

*канд. мед. наук,
доцент кафедры пропедевтики ортопедической стоматологии,
Высшего государственного учебного заведения Украины
«Украинская медицинская стоматологическая академия»,
Украина, г. Полтава
E-mail: implastika2014@gmail.com*

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF CRYSTALLOGRAPHY OF ORAL FLUID IN YOUNG PATIENTS

Korol Dmitry

*head, Department of Prosthetic Dentistry Propedeutics, Doctor
of Medicine, Professor, Higher educational institution of Ukraine
"Ukrainian Medical Stomatological Academy",
Ukraine, Poltava*

Kindiy Dmitry

*associate Professor, Department of Prosthetic Dentistry Propedeutics,
candidate in Medical Sciences, Higher state educational institution
of Ukraine "Ukrainian Medical Stomatological Academy",
Ukraine, Poltava*

АННОТАЦИЯ

Авторы статьи представили результаты статистического анализа основных морфометрических показателей кристаллограмм нативной ротовой жидкости полученной у лиц молодого возраста, а именно: гистограммы цифрового изображения, индекса фрактальности, площади и периметра кристаллического рисунка.

ABSTRACT

The authors presented the results of a statistical analysis of the main morphometric parameters of crystallogram of native oral fluid taken from young people, namely the histogram of the digital image, the fractal index, area and perimeter of a crystalline pattern.

Ключевые слова: кристаллография; морфометрия; индекс фрактальности; ротовая жидкость; гистограмма.

Keywords: crystallography; histogram; morphometry; fractal index; oral fluid; histogram.

Введение. Широкое внедрение компьютерных технологий в медицине предопределило появление новых малоинвазивных методов диагностики, заметное место среди которых занимает морфометрия биологических сред и тканей. Возможность быстрой числовой обработки и характеристики объектов цифрового изображения, открывает широкие перспективы изучения возможностей этого метода для диагностики объективной клинической ситуации в стоматологии. Одним из вариантов такого подхода является компьютерная морфометрия микропрепаратов ротовой жидкости на стекле [1, с. 36; 4, с. 147; 5, с. 450; 6, с. 362].

Несмотря на простоту и доступность способа анализа цифровых изображений, эта методика до сегодняшнего дня не имеет надежных и информативных инструментов числовой характеристики кристаллографического рисунка, что делает суждения об особенностях кристаллограмм субъективными и неточными [2, с. 37].

Таким образом, **целью** нашей работы стал поиск числовых морфометрических значений кристаллограмм ротовой жидкости у пациентов молодого возраста. С целью получения максимально полной информации, нами последовательно использовались инструменты, дающие общее представление о цифровом изображении, уточняющие информацию о геометрии кристаллической структуры, а также помогающие детально проанализировать строение кристалла в локальном участке [3, с. 178].

Учитывая вышесказанное, нами были поставлены следующие задачи:

1. Определить значения гистограммы изображений исследуемых кристаллограмм;
2. Определить значения фрактальности кристаллограмм в исследуемой группе, в качестве числовой характеристики геометрии образцов;
3. Определить значения площади и периметра кристаллов при более детальном цифровом анализе локальных участков кристаллограмм.

Материалы и методы. Объектом исследования стали микропрепараты нативной ротовой жидкости на стеклянной подложке в количестве 62 образцов, полученных путем прямой клиновидной дегидратации.

Предмет исследования: числовые показатели кристаллической структуры дегидратированной ротовой жидкости.

Исследование проводилось на базе научной лаборатории кафедры пропедевтики ортопедической стоматологии Высшего государственного учебного заведения Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия» (г. Полтава). В исследовании принимали участие пациенты 1994—1996 годов рождения, обратившиеся к стоматологу с целью профилактического осмотра, давшие добровольное и осведомленное согласие на использование результатов работы в научных целях.

Условием отбора образцов для дальнейшего анализа являлся их полноценный кристаллический рисунок без признаков завоздушивания жидкости с образованием пузырей.

Оптические характеристики: 4-кратное увеличение линзы в сочетании с цифровой камерой, 40 % поля видимости; расширение изображения.

Анализ кристаллограмм проводился при помощи оптического микроскопа

Levenhuk D50L NG, цифровой камеры Levenhuk DEM 200, программного пакета захвата и обработки изображения Levenhuk TourView и ImageJ V1.48.

Результаты последовательного использования плагинов программного пакета ImageJ V1.48 представлены в сводной таблице.

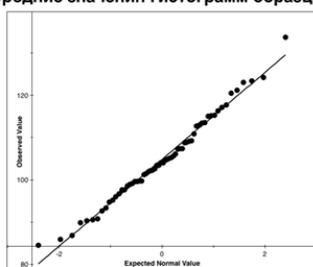
Статистическая обработка данных проводилась при помощи инструментов программы StatsPad for IOS. Графическими и математическими методами параметрического и непараметрического анализа проведена оценка средних значений. Проведена проверка гипотезы о соответствии распределения значений выборки нормальному закону.

Результаты работы. Полученные данные были внесены в сводную таблицу. С помощью графических методов была сделана

первичная оценка соответствия распределения полученных значений предполагаемому распределению в популяции. Графический анализ полученных средних значений гистограмм кристаллографических изображений показал условное соответствие распределения в выборке нормальному. Таким образом, мы ограничились основными характеристиками нормального распределения этого признака (рис. 1).

Анализ нормальности распределения Andersen-Darling не позволил отменить нулевую гипотезу соответствия значений гистограмм в выборке закону нормального распределения. Таким образом, среднее значение (Mean) этого показателя составило 104,834 у.е.

Средние значения гистограмм образцов



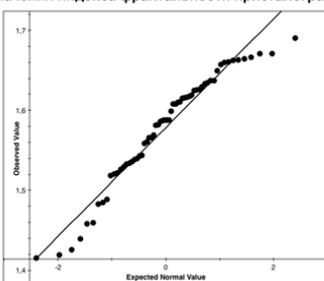
	C1	C2	C3
R1	Andersen-Darl.		
R2	Normality Test		
R3			
R4	Ho:	Normally distri.	
R5	Ha:	NOT normally.	
R6			
R7	Mean	104.834	
R8	Variance	106.648	
R9	Std Dev	10.327	
R10	Skewness	0.337405	
R11	Kurtosis	-0.000465	
R12	Test Statistic		
R14	AD	0.240936	
R15	AD*	0.243992	
R16			
R17	Alpha	0.05	
R18	P-Value	0.764102	
R19	Decision:	Fail to reject Ho	

	C1	C2	C3
R1	Descriptive St.		
R2		TOTAL	Column stat.
R3	Mean:	104.834	104.834
R4	Standard Error:	1.31153	1.31153
R5	Median:	103.975	103.975
R6	Mode:	Undefined	Undefined
R7	Standard Dev.	10.327	10.327
R8	Variance:	106.648	106.648
R9	Kurtosis:	-0.000465	-0.000465
R10	Skewness:	0.337405	0.337405
R11	Range:	49.159	49.159
R12	Minimum:	84.541	84.541
R13	Maximum:	133.7	133.7
R14	Q1	98.571	98.571
R15	Q3	112.764	112.764
R16	IQR	14.193	14.193
R17	Sum:	6499.68	6499.68
R18	Count:	62	62

Рисунок 1 Статистическая характеристика гистограмм кристаллографических изображений в выборке

Графический анализ индекса фрактальности кристаллограмм заставил усомниться в параметричности значений в выборке, что было подтверждено при помощи анализа Andersen-Darling (рис. 2).

Значения индекса фрактальности кристаллограмм



	C1	C2	C3
R1	Andersen-Darl.		
R2	Normality Test		
R3			
R4	Ho:	Normally distri.	
R5	Ha:	NOT normally.	
R6			
R7	Mean	1.57843	
R8	Variance	0.004837	
R9	Std Dev	0.06955	
R10	Skewness	-0.640471	
R11	Kurtosis	-0.278878	
R12	Test Statistic		
R14	AD	0.894832	
R15	AD*	0.90618	
R16			
R17	Alpha	0.05	
R18	P-Value	0.020975	
R19	Decision:	Reject Ho	

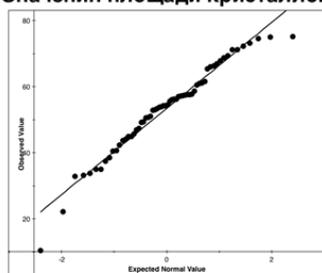
	C1	C2	C3
R1	Descriptive St.		
R2		TOTAL	Column 1
R3	Mean:	1.57843	1.57843
R4	Standard Error:	0.008833	0.008833
R5	Median:	1.58785	1.58785
R6	Mode:	1.6711	1.6711
R7	Standard Dev.	0.06955	0.06955
R8	Variance:	0.004837	0.004837
R9	Kurtosis:	-0.278878	-0.278878
R10	Skewness:	-0.640471	-0.640471
R11	Range:	0.2745	0.2745
R12	Minimum:	1.4156	1.4156
R13	Maximum:	1.6901	1.6901
R14	Q1	1.5342	1.5342
R15	Q3	1.6294	1.6294
R16	IQR	0.0952	0.0952
R17	Sum:	97.8628	97.8628
R18	Count:	62	62

Рисунок 2 Статистическая характеристика индекса фрактальности кристаллограмм

Среднее значение индекса фрактальности в исследуемых образцах составило 1,578, максимальное значение равнялось 1,690, минимальное — 1,416. Значения индекса для первого и третьего квартилей составило соответственно 1,534 и 1,629, с межквартильным размахом в 0,095.

Статистический анализ распределения значений площади кристаллов в соответствии с нормальным законом так же дал ложно положительный результат, связанный с небольшим числом наблюдений (рис. 3).

Значения площади кристаллов



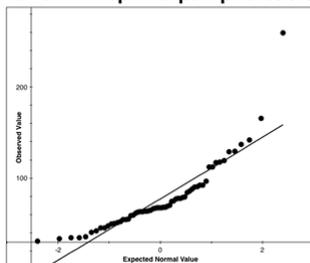
	C1	C2	C3
R1	Anderson-Darl.		
R2	Normality Test		
R3			
R4	Ho:	Normally dist.	
R5	Ha:	NOT normally.	
R6			
R7	Mean	53.4	
R8	Variance	175.049	
R9	Std Dev	13.2306	
R10	Skewness	-0.638123	
R11	Kurtosis	0.803515	
R12			
R13	Test Statistic		
R14	AD	0.476484	
R15	AD*	0.482527	
R16			
R17	Alpha	0.05	
R18	P-Value	0.230307	
R19	Decision:	Fail to reject Ho	

	C1	C2	C3
R1	Descriptive St.		
R2		TOTAL	Column 1
R3	Mean:	53.4	53.4
R4	Standard Error:	1.68029	1.68029
R5	Median:	54.4245	54.4245
R6	Mode:	Undefined	Undefined
R7	Standard Dev.:	13.2306	13.2306
R8	Variance:	175.049	175.049
R9	Kurtosis:	0.803515	0.803515
R10	Skewness:	-0.638123	-0.638123
R11	Range:	64.611	64.611
R12	Minimum:	10.468	10.468
R13	Maximum:	75.079	75.079
R14	Q1	44.877	44.877
R15	Q3	61.054	61.054
R16	IQR	16.177	16.177
R17	Sum:	3310.8	3310.8
R18	Count:	62	62

Рисунок 3 Статистический анализ площади кристаллов в образцах

Среднее значение площади кристаллов составило 53,400 пикселя. При этом, максимальное значение в исследуемой выборке равнялось 75,079 пикселя, а минимальное — 10,468 пикселя, средние показатели в первом и третьем квартиле составили соответственно: 44,877 и 61,054 пикселей.

Значения периметра кристаллов



	C1	C2	C3
R1	Anderson-Darl.		
R2	Normality Test		
R3	Mean:	77.3151	77.3151
R4	Standard Error:	4.74609	4.74609
R5	Median:	67.4865	67.4865
R6	Mode:	Undefined	Undefined
R7	Standard Dev.:	37.3707	37.3707
R8	Variance:	1396.57	1396.57
R9	Kurtosis:	8.33006	8.33006
R10	Skewness:	2.27918	2.27918
R11	Range:	228.181	228.181
R12	Minimum:	31.001	31.001
R13	Maximum:	259.182	259.182
R14	Q1	54.679	54.679
R15	Q3	89.987	89.987
R16	IQR	35.308	35.308
R17	Sum:	4793.54	4793.54
R18	Count:	62	62

	C1	C2	C3
R1	Descriptive St.		
R2	Normality Test		
R3			
R4	Ho:	Normally dist.	
R5	Ha:	NOT normally.	
R6			
R7	Mean	77.3151	
R8	Variance	1396.57	
R9	Std Dev	37.3707	
R10	Skewness	2.27918	
R11	Kurtosis	8.33006	
R12			
R13	Test Statistic		
R14	AD	2.53761	
R15	AD*	2.56979	
R16			
R17	Alpha	0.05	
R18	P-Value	2e-06	
R19	Decision:	Reject Ho	

Рисунок 4 Статистический анализ периметра кристаллов в образцах

Нулевая гипотеза о соответствии показателей периметра кристаллов в исследуемой группе закону нормального распределения была отвергнута. Одним из объяснений этому может быть малое число наблюдений в сочетании с достаточно широким разбросом значений от максимального (259,182 пикселей) до минимального (31,001 пикселей). (Рис. 4).

Среднее значение периметра кристаллов в группе наблюдения составило 77,315 пикселей. Средний показатель периметра в первом квартале — 54,679 пикселя, а в третьем — 89,987 пикселей.

Выводы. В результате статистической обработки данных кристаллограмм ротовой жидкости на стеклянной подложке, полученных у лиц молодого возраста, нами были получены средние значения гистограммы, фрактальности, площади и периметра кристаллов. Наиболее устойчивым к искажающим факторам оказался показатель гистограммы, однако он дает представление лишь об общей цветовой насыщенности изображения.

Поэтому, наиболее перспективным по нашему мнению является дальнейшее изучение принципа фрактальности, а также фактора соотношения площади и периметру в сложных кристаллических изображениях.

Остается открытым вопрос о степени необходимого (4- или 10-кратное) увеличения изображения с целью детального исследования кристаллической структуры в локальном участке.

Дальнейшие исследования, основанные на методе клиновидной дегидратации потребуют унифицированного подхода к методике забора материала и общей стандартизации образцов, что безусловно повысит достоверность полученных результатов.

Список литературы:

1. Антропова И.П. Кристаллизация биожидкости в закрытой ячейке на примере слюны // Клинич. лаб. диагностика. — 1997. — № 8. — С. 36—38.
2. Денисов А.Б. Алгоритм оценки кристаллических фигур, полученных при высушивании смешанной слюны // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 2004. — Т. 136. — № 7. — С. 37—40.
3. Король Д.М. Застосування програмного комплексу для кількісного аналізу нативних фажій змішаної слини в експерименті /Д.М. Король // Scientific resources management of countries and regions. Scientific and practical edition: Copenhagen, Denmark, 18 July 2014, Publishing Center of The International Scientific Association “Science & Genesis”, Copenhagen, 2014, — p. 178—185.
4. Максимов С.А. Взаимосвязь темпов старения и показателей кристаллизации слюны рабочих на химическом производстве // Актуал. проблемы биологии. Томск, — 2004. — Т. 3. — № 1. — С. 147— 148.

5. Харченко С.В., Корнеева Г.А., Ветров А.А. Кристаллическая структура ротовой жидкости, природа и свойства // Изв. АН СССР. Сер. Биол. — 1988. — № 3. — С. 450—455.
6. Шатохина С.Н., Шабалин В.Н. Морфология биологических жидкостей организма человека. М., Наука, 2001. — 361 с.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ В ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Худанов Бахтинур Ойбутаевич

*ассистент кафедры профилактики стоматологических заболеваний
Ташкентского Государственного стоматологического института,
Узбекистан, г. Ташкент
E-mail: baxtinur@bk.ru*

Даминова Шахноза Бадриддиновна

*канд. мед. наук,
Заведующая кафедрой профилактики стоматологических заболеваний
Ташкентского Государственного стоматологического института,
Узбекистан, г. Ташкент
E-mail: shdaminova@bk.ru*

Гулямов Суръат Саидвалиевич

*д-р мед. наук,
зав. курсом детской стоматологии, проректор по научной работе
Ташкентского педиатрического медицинского института,
Узбекистан, г. Ташкент
E-mail: surat1977@mail.ru*

POSITIVE RESULTS ON USING COMPUTER SOFTWARE IN PEDIATRIC DENTISTRY

Khudanov Bakhtinur

*assistant of Preventive dentistry department
of Tashkent State Dental Institute,
Uzbekistan, Tashkent*

Daminova Shakhnoza

*PhD., Head of Preventive dentistry department
of Tashkent State Dental Institute,
Uzbekistan, Tashkent*

Gulyamov Sur'at

*doctor of med. Sciences,
Head of pediatric dentistry department, prorector on science
of Tashkent Pediatric Medicine institute,
Uzbekistan, Tashkent*

АННОТАЦИЯ

Эффективность диагностики, профилактики и лечения стоматологических заболеваний связаны с целого ряда факторов.

Одним из способов улучшения качества диагностики, профилактики и лечения является разработка и внедрение в практику новых совершенных методов.

Созданная нами компьютерная программа «Easy diagnose 1.0» основана на новых разработках отечественных ученых, программистов в области стоматологии и медицинской информатики.

Программа может быть использована для повышения качества оказания стоматологической помощи населению и в процессе обучения студентов, магистрантов и молодых специалистов.

ABSTRACT

Efficiency of diagnosis, prophylaxis and treatment of dental diseases depends on various factors.

One of the ways of improving quality of diagnosis, prophylaxis and treatment is producing and using in dental practice new modern methods.

Computer program "Easy diagnose 1.0" is based on new works of native scientists, programmers in the field of dentistry and medical informatics.

The program may be used to improve the efficiency of dental services to population and in the process of educating students of dental faculty, graduate dental students, young specialists.

Ключевые слова: профилактика кариеса у детей; компьютерная программа в стоматологии; детская стоматология.

Keywords: caries prevention in children; computer software in dentistry; pediatric dentistry.

В целях дальнейшего углубления реформирования системы здравоохранения, повышения эффективности деятельности медицинских учреждений, обеспечения оказания высококачественной медицинской помощи населению в соответствии с современными требованиями и стандартами, внедрения передовых форм и методов управления и организации труда в системе здравоохранения республики принято ряд постановлений, приказов и подзаконные акты (ПП РУз «О мерах по дальнейшему углублению реформирования системы здравоохранения» от 28.11.2011; ПП-1730 «О мерах по дальнейшему внедрению и развитию современных информационно-коммуникационных технологий» от 21.03.2012 г. и т. д.).

Одной из главных целей нашего государства в сфере здравоохранения является усовершенствовать меры по формированию здорового поколения на основе последовательной реализации программы «Здоровая мать – здоровый ребенок», совершенствования системы охраны репродуктивного здоровья матерей и детей, приоритетного развития профилактического здравоохранения, укрепления материально-технической базы медицинской службы, усиления разъяснительной и консультативной работы среди населения в вопросах, связанных с рождением и воспитанием здоровых детей (ПП РУз от 27.10.2010 г. «О Государственной программе «Год гармонично развитого поколения»).

Известно, что кариес зубов является одной из самых актуальных и нерешенных проблем современной стоматологии во всех возрастных группах, особенно у детей. Как свидетельствуют результаты ряда авторов, кариес зубов среди детского населения многих стран мира, СНГ и Узбекистана на протяжении многих лет остается весьма высокой [Виноградова Т.В.; Елизарова В.М., Кузьмина Э.М., 2008; Кисельникова Л.П., 2009; Худанов Б.О. и др, 2011].

Основой для грамотного планирования профилактики и лечения является учет всех присущих факторов риска заболевания.

В детском возрасте профилактика и лечение кариеса зубов представляет сложную и достаточно ответственную процедуру. Качество профилактических мероприятий и лечения зависит от многих факторов, таких как правильность постановки диагноза, соблюдение всех этапов профилактики и лечения заболеваний твердых тканей зубов, и т. д. [1, с. 69—72; 2, с. 2; 3, с. 2].

Одним из способов повышения качества профилактики, диагностики и лечения стоматологических заболеваний является разработка и внедрение в практику новых совершенных информационных технологий. Развитие информатики в медицине, включая стоматологию, обусловлено специальными исследованиями ряда выдающихся ученых-медиков, кибернетиков, математиков и разработчиков компьютерных программ [4, с. 50—52; 5, с. 12—19; 6, с. 9].

Стоматологическая информатика является новым направлением (1992, Eisner J.), которая применяет компьютерные и информационные технологии для улучшения стоматологической помощи, научных исследований, качество образования и управления организациями здравоохранения [7, с. 932; 8, с. 9; 9, с. 92].

Применение информационных технологий в различных отраслях медицины, в том числе в стоматологии, привело к улучшению качества медицинских услуг, сокращению времени на рутинные бумажные работы и т. д.

Цель данного исследования является изучение эффективности применения разработанной нами компьютерной программы “Easy Diagnose” (Удостоверение. №DGU02614 УзАИС от 05.10.2012) для повышения качества профилактики, диагностики и лечения кариеса у детей.

Материал и методы:

Для достижения поставленной цели нами были обследованы 23 студента 4-го курса стоматологического факультета, 13 магистрантов кафедры детской стоматологии и 10 молодых врачей-стоматологов отделения детской терапевтической стоматологии 3 клиники Ташкентской медицинской академии (ТМА).

Рисунок 1. Форма ввода данных пациента

Всем исследуемым кандидатам давалось по 4 ситуационных задачи, их просили выставить диагноз, заполнить анкету больного. Время, затраченное на постановку диагноза и на заполнение анкет больного, фиксировалось. Кандидаты решили задачи самостоятельно, затем эти же задачи решали с помощью программы «Easy Diagnose». (Рис. 1).

После получения всех ответов кандидатов проверялась правильность поставленного диагноза.

Программа составлена на языке программирования Visual Basic 2008, легка в использовании.

АКС состоит из нескольких блоков: 1) блок паспортных данных на основе унифицированной амбулаторной карты, утвержденной Минздравом РУз 043/У; 2) блок жалоб, анамнеза, протокола объективного обследования, дополнительных исследований; 3) блок диагностики; 4) блок дифференциальной диагностики; 5) рекомендации по профилактике и лечению (Рис. 2).

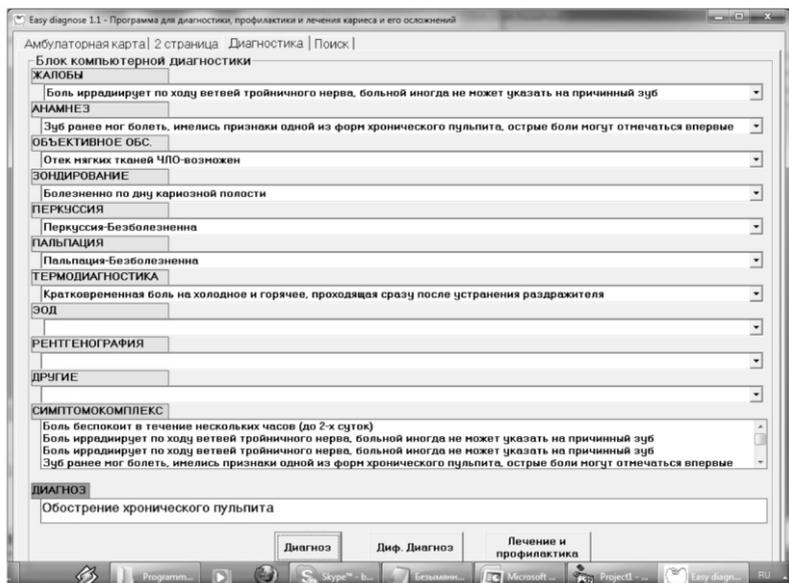


Рисунок 2. Модуль диагностики

Сущность работы программного обеспечения можно определить как максимальную концентрацию многолетней практики и знаний специалистов, профессоров с учетом мировых достижений в современной терапевтической стоматологии. В базе знаний программы представлены и описаны наиболее эффективные способы дифференциальной диагностики с применением новейших объективных методов.

АКС включает более 184 диагностических признаков 18 клинических форм кариеса и его осложнений (т. е. средний кариес, глубокий кариес, острый очаговый пульпит, острый верхушечный периодонтит и т. д.). Диагностическая ценность каждого признака нормирована с помощью лабораторных, клинических исследований.

В зависимости от материально-технического обеспечения поликлиники обследование можно проводить в различных вариантах. В поликлиниках, где имеется локальная сеть (ЛС), паспортные данные в компьютерную амбулаторную карту в регистратуре вводит медицинский регистратор, далее по сети она передается на другой компьютер в смотровой кабинет, где врач обследует больного и вводит в карту необходимые данные.

Все результаты были статистически обработаны программным обеспечением Microsoft Excel 2010.

Результаты:

23 студентам 4-го курса стоматологического факультета ТМА были предоставлены по 4 ситуационные задачи одинаковой сложности. Они индивидуально решали задачи. Тишина во время тестирования сохранялась, были устранены отвлекающие факторы. Студенты заполняли анкету больного по данным ситуационных задач. Время на постановку диагноза и заполнение анкет было зафиксировано.

Анализ результатов работы данной группы показал, что студенты решили правильно 61 % задач без применения программы «Easy diagnose», при использовании программы этот показатель составил 87 %. Время, затраченное на диагностирование, составило в среднем 3,5 мин при применении программы, и 4,2 мин — без применения программы.

В группе магистрантов кафедры детской стоматологии ТМА результаты были намного выше, чем у студентов. Так, правильность диагноза без применения программы составила 77 %, с применением — 92 %. Затраченное время на диагностирование составляло 2,3 и 2,5 минуты соответственно.

Молодые врачи-стоматологи решили задачи правильно на 85 % без применения программы, с применением — на 95 %. На постановку диагноза они затратили в среднем 1,5 и 2,1 минуты соответственно.

Расчет затраченного времени на заполнение анкет показал, что во всех исследуемых группах при применении программы сэкономлено в среднем 30 % времени по сравнению с ручным заполнением (без программы).

Обсуждение:

Анализ полученных данных показал, что с ростом профессиональной категории исследуемых групп число правильных диагнозов возрастает как без применения программы, так и с применением. Время, затраченное на заполнение анкет, также зависело от профессионального статуса участников группы. С увеличением уровня групп показатели времени снижались.

Таким образом, можно заключить, что программа «Easy Diagnose» является современной информационной технологией, обеспечивающей высокий уровень эффективности и качества диагностики, профилактики и лечения кариеса у детей.

Использование компьютерной программы «Easy diagnose 1.0» позволяет повысить производительность труда на 25—35 % за счет

избавления от рутинной канцелярской работы, также повышается эффективность и качество оказания стоматологической помощи населению.

Система повышает эффективность обучения путем применения данной программы в процессе подготовки студентов стоматологического факультета, магистрантов, молодых специалистов и при повышении квалификации врачей-стоматологов.

Список литературы:

1. Кузнецов П.П., Столбов А.П. Информационные технологии в здравоохранении ЕС, США и Канады // Врач и информационные технологии. — 2007. — № 6. — С. 69—72.
2. Пичугина Е.С. ВОЗ доехал до России // Московский комсомолец. № 202 от 14.09.2010. — С. 2.
3. Приходько В.В. Правительство станет электронным // Московский комсомолец. № 30 от 13.02. 2009. — С. 2.
4. Прохончуков А.А., Жижина Н.А., Алимский А.В. и др. Новые возможности и перспективы информатизации стоматологии // Стоматология сегодня. — 2009. — № 5. — С. 50—52.
5. Хай Г.А. Медицинская информатика: цели и перспективы. Врач и информационные технологии. — 2007. — № 6. — С. 12—19.
6. Эльянов М.М. Медицинские информационные технологии. Каталог. М., 2009. — С. 9.
7. Chantravekin Y, Tasananutree M, Santaphongse S, Aittivarapoj A. Qualities of dental chart recording and coding. Stud Health Technol Inform. 2013;192:932.
8. Eisner J. The future of dental informatics. Eur J Dent Educ. 1999;3(suppl 1):61-9.
9. Liu K, Acharya A, Alai S, Schleyer TK. Using electronic dental record data for research: a data-mapping study. J Dent Res. 2013 Ju851;92.

1.3. ХИРУРГИЯ

ОБОСНОВАНИЕ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ ГРУДНОЙ СИМПАТЭКТОМИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОБЛИТЕРИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Ерошкин Алексей Андреевич

*канд. мед. наук,
Центральный госпиталь МВД Украины,
Украина, г. Киев*

Михайличенко Вячеслав Юрьевич

*д-р мед. наук, старший научный сотрудник, ученый секретарь
ГУ «Институт неотложной и восстановительной хирургии
им. В.К. Гусака НАМН Украины»,
Украина, г. Донецк
E-mail: pancreas1978@mail.ru*

GROUNDING OF THORASCOPIC CHEST SYMPATHECTOMY IN TREATMENT OF UPPER EXTREMITIES OBLITERARY DISEASES

Alexey Yeroshkin

*central Hospital of Ministry of Home Affairs of Ukraine,
Ukraine, Kyiv*

Vyacheslav Mykhaylichenko

*SI "Institute of Urgent and Recovery Surgery
n.a. V.K. Gusak of NAMS of Ukraine",
Ukraine, Donetsk*

АННОТАЦИЯ

В работе проанализирован результат лечения 142 пациентов с облитерирующими заболеваниями сосудов верхних конечностей (ОЗСВК). Всем больным была выполнена торакоскопическая

симпатэктомия (ТС) на уровне Th 2—3. Из прооперированных пациентов 37 пациентов (26,1 %) имели хороший результат, удовлетворительный 73 (51,4 %) и неудовлетворительный — 32 (22,5 %). Доказана эффективность ТС ОЗСВК по данным перфузии тканей, напряженности кислорода и клинической картине. Наилучшие ближайшие и отдаленные результаты были получены в группе пациентов с синдромом или болезнью Рейно.

ABSTRACT

In the study basement was put a combined analysis of 142 thoracoscopic sympathectomies on the occasion of obliterary diseases of upper extremities. Thoracoscopic sympatotomy was made of ESB 2—3 level. A good result achieved 37 (26,1 %) of the operated patients; satisfactory had 73 (51,4 %) and unsatisfactory numbered 32 (22,5 %). As a result a thoracoscopic sympathectomy significantly increased the indices of microcirculation, oxygen tension in tissues. The best nearest and longtime results were achieved in the patient group with syndrome and Raynaud disease.

Ключевые слова: торакоскопическая симпатэктомия; облитерирующие заболевания артерий верхних конечностей.

Keywords: thoracal sympathectomy; obliterating diseases of arteries in upper extremities.

Развитие современной малоинвазивной хирургии, нашло свое отражение и при лечении облитерирующих заболеваний артерий верхних конечностей. Если ранее грудная симпатэктомия выполнялась открытым способом, который является довольно травматичным и имеет ряд осложнений, то внедрение торакоскопической техники вытеснило традиционную технику с практики сосудистых хирургов [2]. В настоящее время выделены четкие показания для торакоскопической симпатэктомии (ТСЭ) при ишемии верхних конечностей: стойкий болевой синдром в области кисти и пальцах; прогрессирующие трофические расстройства, на фоне проводимой консервативной терапии не менее года; невозможность выполнения реконструктивной операции [1, 3]. Montorsi W. et al. [4], выделил следующие показания к ТСЭ: невозможность пациента социально адаптироваться вследствие возникшей критической ишемии верхних конечностей; неэффективность медикаментозной терапии; наличие трофических и некротических нарушений в дистальных отделах верхних конечностей.

Цель работы — изучить эффективность применения грудной симпатэктомии у больных с облитерирующими заболеваниями сосудов верхних конечностей, которым невозможно было выполнить реконструктивную операцию.

Материал и методы. Нами было сформировано 3 группы: 1 группа — основная — больным было выполнена грудная торакоскопическая симпатэктомия (n=142); 2 группа — сравнения — ретроспективный анализ открытой грудной симпатэктомии (n=125); 3 группа — контроля — медикаментозная консервативная терапия (n=148). В основу работы положен совместный анализ Центрального госпиталя МВД Украины и ГУ «Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака НАМН Украины» 142 торакоскопических симпатэктомий выполненных по поводу облитерирующих заболеваний артерий верхних конечностей, из них болезнь/синдром Рейно был у 67 пациентов (47,2 %), облитерирующий тромбангиит — 11 (7,7 %), позиционный синдром — 2 (1,4 %) и посттромботические или постэмболические хронические окклюзии — 62 (43,7 %). Средний возраст пациентов был $42,8 \pm 7,3$ лет, мужчин было 98 (69 %), женщин — 44 (31 %). Большинство пациентов было трудоспособного возраста, длительность заболевания была в среднем $1,5 \pm 0,7$ года. У 67 пациента (47,2 %) были акральные некрозы пальцев кистей пораженной конечности, болевой синдром в конечности был у 132 пациентов, что составило 93 %. Среди больных с синдромом Рейно, причиной CREST-синдром был у 4 (6 %), склеродермия в чистом виде у 14 (20,9 %), болезнь Рейно — 27 (40,3 %), вибрационная болезнь — 8 (11,9 %), СКВ — 12 (17,9 %), хроническая интоксикация различной этиологии — 2 (3 %). Пациенты с группы сравнения и контроля, имели идентичные параметры и нозологию, что позволяло нам проводить сравнительный анализ.

Торакоскопическую симпатэктомию выполняли по классической методике на уровне Th2—3. Оперативное вмешательство выполняли под эндотрахеальной интубацией одного легкого, использовали лапароскопическое оборудование фирмы Olympus. Операционное поле ограничено: сзади — задней подмышечной линией, сверху — подмышечной впадиной, спереди — среднеключичной линией, снизу V ребром. Прокол для наложения карбокситорака, выполняли в V межреберье, по передней подмышечной линии. Иглой Верещагиной пунктировали грудную клетку строго перпендикулярно к её поверхности. После прокола игле придавали наклонное положение, чтобы уменьшить опасность повреждения лёгкого при дыхательных движениях. В плевральную полость с помощью инсуффлятора

нагнетали углекислый газ до создания давления 6,5—7 мм рт. ст. Второй троакар вводили в IV-ом межреберье по передней подмышечной линии или несколько медиальнее в намеченной ранее точке в центре межреберья делали разрез кожи длиной до 0,5—1 см параллельно ходу ребер, через разрез производили торакоцентез торакопортом, стилет которого удаляли. При правильной постановке камеры и рабочего инструмента, они шли параллельно, что позволяло четко контролировать манипуляцию. При плохом колабировании легкого, ее дополняли тракцией последнего камерой, что бы четко визуализировать симпатический ствол. После чего выделяли и производили симпатотомию на уровне Th₂—3. Далее производили дренирование по Бюлау. На следующие сутки после оперативного вмешательства, выполняли контрольное рентгеновское исследование грудной клетки и при отсутствии патологических изменений (выпот, большое количество газа) удаляли дренаж и пациента выписывали из отделения на амбулаторное лечение.

Ближайшие и отдаленные результаты оперативного вмешательства оценивали, по базальному кровотоку определяемого ЛДФ (лазерной доплерофлуометрия), транскутанную оксигемометрию использовали для определения степени ишемии ткани и доплеро- и реовазографию для оценки состояния сосудистого русла. Для оценки результатов ТСЭ использовали критерии Булдишкина В.В. (1996 г.) в модификации Миминошвили О.И., Перепелицы С.В. (2012 г.), по которым хорошими результаты считались при исчезновении или значительного уменьшения болевого синдрома, сокращение длительности и частоты вазоспазма, повышение кожной температуры пальцев кисти и нормализация их окраски, отсутствие отека пальцев, при наличии язв — их очищение и эпителизация, ускорение регенерации ран после первичных операций и ампутаций. При УЗДГ регистрировали увеличение линейной скорости кровотоку до 70 % от начального значения, снижение индекса периферического сопротивления, дилатацию артерий предплечья и кисти. По результатам РВГ отмечалось увеличение реографического индекса (0,6—0,7). При ЛДФ отмечалась картина стойкой вазодилатации, увеличение базального кровотока на 100 %, (25 мл/мин/100г), негативные холодую и нитроглицериновую пробы. При транскутанной оксигемометрии отмечалось увеличение парциального напряжения кислорода (T_cPO_2) в коже пальцев кистей до 55—60 мм рт. ст.

Удовлетворительными считали результаты, при которых уменьшался болевой синдром, пароксизмы вазоспазма возникали реже, нормализовалась кожная температура и цвет кожных покровов,

не прогрессировали трофические расстройства, медикаментозная терапия сопровождалась клинической эффективностью применения. На УЗДГ увеличивалась линейная скорость кровотоку до 30 % и снижался индекс периферического сопротивления. По результатам реовазографии отмечалось увеличение реографического индекса (0,5—0,59). При лазерной доплерофлоуметрии отмечали увеличение базального кровотоку на 50—99 % (20—24,9 мл/мин/100г), негативные холодовая и нитроглицериновая пробы. Транскутанная оксигеметрия показывала значение T_cPO_2 45—54 мм рт. ст.

Результаты признавали неудовлетворительными при отсутствии положительного эффекта после операции, возвращение или прогрессирование существующих проявлений заболевания.

Результаты и обсуждение. Количество правосторонних торакоопических симпатэктоми (ТСЭ) было 94 (66,2 %), левосторонних 23 (16,2 %) и двусторонних — 25 (17,6 %). Среднее время операции составило $32,5 \pm 12,4$ мин. Из прооперированных пациентов 37 пациентов (26,1 %) имели хороший результат, удовлетворительный 73 (51,4 %) и неудовлетворительный — 32 (22,5 %). Среди нозологических форм облитерирующих заболеваний верхних конечностей больные распределились следующим образом (табл. 1). Как видно из полученных данных наилучшие результаты ТСЭ были при болезни/синдроме Рейно и позиционном синдроме, наихудшие при постромботической или постэмболической хронической окклюзии, частота неудовлетворительных результатов — 38,7 %.

Таблица 1.

Результаты ТСЭ при различной нозологии в основной группе

	Результаты	Нозология				Всего
		Б./с. Рейно (n=67)	Облит. Тромбанг. (n=№11)	Позиц. с-м. (n=2)	П/тр. и п/эмб. окклюд. (n=62)	
ТСЭ (n=142)	Хорошие	29 (43,3 %)	3 (27,3 %)	1 (50 %)	4 (6,5 %)	37 (26,1 %)
	Удовлетвор.	32 (47,8 %)	6 (54,5 %)	1 (50 %)	34 (54,8 %)	73 (51,4 %)
	Неудовлетв.	6 (8,9 %)	2 (18,2 %)	-	24 (38,7 %)	32 (22,5 %)

Наибольшую группу составили пациенты с удовлетворительным результатом лечения, это можно обосновать с патофизиологическим фактором нозологической единицы, а также следует учитывать, что почти все больные имели 2—3 ст. ишемии, что существенно влияло на результаты ТСЭ. В отдаленные период наблюдения, следует отметить, что наилучшие результаты были у пациентов с болезнью/синдромом Рейно, в остальных нозологиях гораздо хуже. Следует отметить, что не зависимо от нозологии при регулярном консервативном лечении, отдаленные результаты были гораздо лучшими.

Таблица 2.

Отдаленные результаты лечения больных с хронической дистальной ишемией верхних конечностей в группах

Результаты	Группы		
	Первая (основная), n=142	Вторая, n=125	Контрольная, n= 148
Хорошие	37 (26,1 %)	26 (20,8 %)	3 (2 %)
Удовлетворительные	73 (51,4 %)	53 (42,4 %)	56 (37,8 %)
Неудовлетворительные	32 (22,5 %)	46(36,8 %)	89 (60,2 %)

При анализе отдаленных результатов в группе сравнения и контроля (табл. 2), мы видим, что во второй группе хороший результат был у 26 пациентов, что составило 20,8 %, удовлетворительный у 53 — 42,4 % и неудовлетворительный у 46 — 36,8 %. В контрольной группе хороший результат в отдаленном периоде наблюдался в 3 случаях, что составило 2 %, удовлетворительный 56 — 37,8 % и неудовлетворительный в 89 случаях — 60,2 %.

Выводы. Торакоскопическая симпатэктомия является эффективным методом лечения хронических облитерирующих заболеваний артерий верхних конечностей у самой тяжелой категории больных, которым не возможно технически выполнить реваскуляризирующую операцию, как правило по причины закрытия периферического сосудистого сегмента. Наилучшие ближайшие и отдаленные результаты были получены в группе пациентов с синдромом или болезнью Рейно. Следует отметить, что при выполнении открытой грудной симпатэктомии хорошие результаты были меньше на 5,3 %, удовлетворительные на 8 %, а неудовлетворительные на 14,3 % больше. В группе контроля соответственно на 24,1 %, 13,6 % и 37,7 %.

Список литературы:

1. Алуханян О.А., Мартirosян Х.Г., Курганский О.В. Роль десимпатизации при критической ишемии верхних конечностей, обусловленной дистальным поражением артерий // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2006. — Т. 12. — № 3. — С. 85—89.
2. Eroшкин А.А., Михайличенко В.Ю. Торакоскопическая симпатэктомия при лечении ладонного гипергидроза // *Питання експериментальної та клінічної медицини*. — 2014. — В. 18, — Т. 1. — С. 447—453.
3. Миминошвили О.И., Перепелица С.В. Грудная симпатэктомия в лечении хронической дистальной ишемии верхних конечностей // *Вестник неотложной и восстановительной медицины*. — 2009. — Т. 10. — № 1. — С. 121—125.
4. Montorsi W., Ghirighell C., Ammoni F. Indication and results of surgical treatment in Raynaud's phenomenon // *Journal Cardiovascular Surgery*. — 1980. — № 21. — P. 203—210.

1.4. ГЕМАТОЛОГИЯ И ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ ОСТРОМ ПОСТТРАНСФУЗИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ

Маматова Калиман Койчубековна

*соискатель кафедры патологической анатомии
Кыргызско-Российского Славянского университета,
Республика Кыргызстан, г. Бишкек
E-mail: kalima_m@mail.ru*

MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN TRANSFUSION- RELATED ACUTE LUNG INJURY

Mamatova Kaliman

*competitor of the Department of Pathological Anatomy
of the Kyrgyz-Russian Slavic University,
Republic of Kyrgyzstan, Bishkek*

АННОТАЦИЯ

Цель работы изучить изменения гистологической структуры легких, биофизических и биохимических параметров их смывов при моделировании острого посттрансфузионного повреждения на собаках. Методы исследования включали определение поверхностной активности сурфактанта легких, продуктов перекисного окисления, свободного гемоглобина и электролитов в бронхоальвеолярном смыве. Показаны достоверные сдвиги изучаемых показателей, которые могут быть использованы в качестве маркеров острого посттрансфузионного повреждения легких.

ABSTRACT

Objective study changes histological structure, biophysical and biochemical parameters in the dog lung with model transfusion-related acute lung injury (TRALY). Methods of study included determination of the surface activity of surfactant lung lipid peroxidation products, free hemoglobin and electrolytes in bronchoalveolar lavage. Showing reliable shifts of the studied parameters, which can be used as markers of TRALY.

Ключевые слова: острое посттрансфузионное повреждение легких; сурфактант легких; калий; свободный гемоглобин.

Keywords: transfusion-related acute lung injury; lung surfactant; potassium; free hemoglobin.

Несмотря на двухсотлетний опыт гемотрансфузий, риски переливания крови сопоставимы с ожидаемыми преимуществами [3, 5]. Крайней степенью патологической реакции на кровь донора является гемотрансфузионный шок, нередко приводящий к летальным исходам. Правда, классический гемотрансфузионный шок теперь встречается редко, на первое место вышли, трансфузионные острые повреждения легких — transfusion-related acute lung injury (TRALI), патогенез которых требует дальнейшего изучения [4, 7]. При этом важно выделить основные патогенетические механизмы, количественные характеристики которых можно было бы использовать для диагностики данного синдрома на ранних этапах.

Цель исследования изучить изменения гистологической структуры легких, биофизических и биохимических параметров их смывов при моделировании острого посттрансфузионного повреждения на собаках.

Материал и методы исследования. Исследование проведено на 24 собаках в возрасте 1—2 года с соблюдением «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных». Синдром TRALI моделировался трансфузией чужеродной крови (IV группа человека) из расчета 10 мл на 1 кг массы тела животных. Собак умертвляли спустя 60 минут, 1 и 5 суток от момента гемотрансфузии. Из верхней доли левого легкого готовился бронхоальвеолярный смыв (БАС) из расчета 100 мл 0,5 % раствора глюкозы на 10 г ткани легкого, затем промытое легкое гомогенизировали, центрифугировали и из надосадочной жидкости готовили 10 % экстракт. Поверхностную активность (ПА) внеклеточного сурфактанта оценивали в БАС, ПА клеточного сурфактанта в экстракте после смыва (ЭПС). На автоматических поверхностных весах — тензиоспектрометре ТСМ-01 [1] измеряли минимальное (ПН мин) и максимальное поверхностное натяжение (ПН макс), на основе которых высчитывали индекс стабильности (ИС). Количество общих липидов, первичных и вторичных продуктов ПОЛ (конъюгированных гидроперекисей и диеновых кетонов) определяли на спектрофотометре СФ-40 (в единицах оптической плотности) по методу В.Б. Гаврилова и М.К. Мишкорудной [2]. Окислительный индекс (ОИ) рассчитывали по отношению гидроперекисей к количеству общих липидов

Концентрацию калия и натрия в БАС, плазме крови определяли на пламенном фотометре. Концентрацию гемоглобина (Hb) крови определяли гемоглобинцианитным методом на фотокалориметре. Содержание свободного Hb (гемолиз) в плазме крови и БАС — постановкой бензидиновой пробы. Парафиновые срезы легких окрашивались гематоксилином и эозином.

Результаты и их обсуждение. Введение чужеродной крови собакам приводило к резким сдвигам гемодинамики, характерным для шока. Макроскопически легкие при этом были полнокровными, пестрыми, отечными, с множественными точечными и пятнистыми кровоизлияниями. Гистологически в легких через 60 минут выявлялся бронхоспазм, ткань легких с чередованием очагов эмфиземы и ателектаза, множественные точечные и местами сливные кровоизлияния. Сосуды микроциркуляторного русла резко полнокровны, местами в просвете выявлялся стаз, местами — гемолиз эритроцитов. Через 1 сутки после введения чужеродной крови морфологические изменения в легких были резко выраженными, наблюдались распространенные очаги ателектаза и кровоизлияний, во многих альвеолах обнаруживалась белковая жидкость, нарастал гемолиз эритроцитов в сосудах микроциркуляции. В просвете альвеол обнаруживались макрофаги с бурым пигментом — гемосидерином. На 5 сутки после гемотрансфузии наблюдается постепенное восстановление нормальной аэрации альвеол и кровенаполнения сосудистого русла. Однако кровоизлияния в легких остаются. В просвете альвеол много альвеолярных макрофагов, сидерофагов. В фокусах ателектаза белковая жидкость, некротизированные клетки.

При биофизических исследованиях обнаружены фазные изменения уровня внеклеточного и клеточного сурфактанта, взаимосвязанные с нарушениями структуры легких, зависящие от срока исследования после введения гетерогенной крови (табл. 1). Через 1 час от проведения гемотрансфузии резко снижалась ПА обеих фракций сурфактанта: рост ПН мин в БАС составил 88 %. ИС БАС снизился на 33,2 %, а ИС ЭПАС — на 38,1 %. Сутки спустя все показатели ПА сурфактанта оставались резко измененными ($p < 0,05$). По всей видимости, кроме разбавления внеклеточного сурфактанта отечной жидкостью, произошло ингибирование ПА сурфактанта гемоглобином лизированных эритроцитов, что вполне соответствует литературным данным. На 5 сутки восстановительного периода показатели ПА внеклеточного сурфактанта приходили в норму, а ИС клеточного резервного сурфактанта оставался достоверно сниженным на 22 % ($p < 0,05$).

Таблица 1.

Изменение ПА внеклеточного и клеточного сурфактанта у взрослых собак при гемотранфузионном шоке

Показатели	контроль	1 час	1 сутки	5 сутки
ПН мин БАС (мН/м)	13,3±0,6	25±1,3 *	27,2±0,9 *	12±1,3
ИС БАС	1,098 ±0,034	0,734 * ±0,045	0,782 * ±0,047	1,102 ±0,031
ПН мин ЭПС (мН/м)	27,6±0,6	31,2 * ±0,9	30,8 * ±0,9	27,5 ±1,1
ИС ЭПС	0,680 ±0,021	0,421 * ±0,033	0,456 * ±0,034	0,530± * 0,035

Примечание: * — критерий различий с контрольной группой $p < 0,05$

Мы впервые определили изменения электролитного баланса в БАС у собак при синдроме TRALY (табл. 2), промывая легкие собак 0,5 % раствором глюкозы.

Таблица 2.

Показатели электролитного баланса в плазме крови и бронхоальвеолярном смыве (БАС) собак при шоковом легком

Субстрат	Показатели	контроль	1 час	1 сутки
Плазма крови	К+ (мг/дм ³)	17,75±0,08	40,6±0,15 *	33,3±0,07 *
	Na+ (мг/дм ³)	327,5±0,06	278±0,45 *	296,4±0,05
	К/Na	0,06±0,02	0,14±0,02 *	0,08±0,03
БАС	К+ (мг/дм ³)	6,0±0,1	14±0,03 *	15±0,09 *
	Na+ (мг/дм ³)	14,5 ± 0,4	11,2± 0,04	15,35±0,23 *
	К/Na	0,41±0,05	1,25±0,03 *	0,98±0,04 *

Установлено, что синдром TRALY характеризуется повышением содержания калия в БАС, связанного, по всей видимости, во-первых со снижением энергетических ферментов мембраны альвеолоцитов (Na-АТФазы) и поломкой натрий/калиевого насоса, во-вторых с гемолизом эритроцитов и выходом внутриэритроцитарного калия в плазму, а затем в альвеолярное пространство.

Мы не встретили работ по определению свободного гемоглобина в бронхоальвеолярном смыве при шоковом легком, и приводим собственные данные без сравнения. В норме в бронхоальвеолярном смыве можно обнаружить свободный Hb, концентрация его в 5—8 раз меньше чем в сыворотке крови. При TRALI содержание свободного

гемоглобина многократно повышается и сыворотке крови и в бронхоальвеолярном смыве. Так спустя 1 час после переливания гетерогенной крови концентрация свободного Hb в сыворотке крови у взрослых собак выросла в 5,3 раза, в бронхоальвеолярном смыве концентрация свободного Hb выросла в 6,5 раза ($p < 0,001$). Спустя сутки свободный Hb в сыворотке крови уменьшился по сравнению с предыдущим сроком почти на половину, но оставался достоверно выше контрольного уровня. В бронхоальвеолярном смыве на первые сутки после переливания гетерогенной крови концентрация свободного Hb оказалась еще больше (в 7,8 раза выше контрольного уровня).

Синдром TRALI сопровождался резким повышением продуктов ПОЛ не только в плазме крови, но и в БАС. Оптическая плотность гидроперекисей через 1 час от гемотрансфузии возрастает более чем на 100 %, достоверно увеличивается окислительный индекс ($p < 0,001$). На 1 сутки постшокового периода сдвиг показателей остается резко выраженным ($p < 0,01$).

Заключение. Переливание гетерогенной крови собакам остается адекватной моделью синдрома TRALI. Гистологически уже спустя один час после гемотрансфузии обнаруживается картина «шокового легкого» или в другой терминологии респираторного дисстресс-синдрома взрослых. Спустя сутки морфологические изменения не уменьшаются. Функциональными методами исследования в первые минуты отмечены изменения гемодинамики характерные для шока: падение АД, ЧСС, ОЦК, МОК, насыщение кислородом венозной крови, в дальнейшем сдвиги этих показателей уменьшаются, но остаются достоверно отличимыми от нормы до конца наблюдения в остром опыте (до 90 минуты).

Наши эксперименты подтверждают данные других авторов о биохимических сдвигах сыворотки крови: появлении свободного Hb, как проявление гемолиза эритроцитов, активации ПОЛ [8]. Исследование БАС показало достоверное снижение ПА сурфактанта, характерное для синдрома респираторных расстройств взрослых. Впервые при экспериментальном моделировании синдрома TRALI отмечены в БАС активация ПОЛ, достоверное повышение содержания свободного Hb, а также резкий рост концентрации K^+ и K/Na коэффициента. Снижение ПА сурфактанта, повышение перечисленных выше веществ, можно считать маркерами «шокового легкого», что подано к патентованию как изобретение.

Список литературы:

1. Белов Г.В., Арбузов А.А., Бримкулов Н.Н. Оценка состояния сурфактантной системы легких. Бишкек, 2005. — 104 с.
2. Гаврилов В.Б. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови / В.Б Гаврилов, М.И. Мишкородная // Лаб. Дело. — 1983. — № 3. — С. 33—36.
3. Герасимова Н.Д. Риск посттрансфузионных осложнений / Герасимова Н.Д., Караваев А.В. // Вестник службы крови России. — 2010. — №2. — С. 6—12.
4. Люляева О.Д. Трансфузионные острые повреждения легких — главное смертельное осложнение / Люляева О.Д., Фёдоров Н.А., Павлов С.А. // Российские медицинские вести. — 2008. — № 4. — С. 31—35.
5. Koh M.B.C. Transfusion errors and management / M.B.C. Koh, R. Alcantara // ISBT Series. — 2009. — Vol. 4. — P. 216—220.
6. Popovsky M.A., Haley N.R. Further characterization of transfusion-related acute lung injury: demographics, clinical and laboratory features, and morbidity // *Immunohematology* 2000; 16:157—159.
7. Sittiman C.C., Boshkov L.K., Mehdizadehkashi Z. et al. Transfusion-related acute lung injury: epidemiology and a prospective analysis of etiologic factors // *Blood* 2003; 101 (2): 454—462.
8. Toy P., Popovsky M., Abraham E. et al. Transfusion-related acute lung injury: Definition and review. // *Crit. Care Med.* 2005; 33:721—726.

СЕКЦИЯ 2.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

2.1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ

Тимофеева Татьяна Всеволодовна

*д-р мед. наук,
ООО «ТТ-Стандарт»,
РФ, г. Москва*

E-mail: timofeevatv@gmail.com

Зудинова Елена Алексеевна

*соискатель ученой степени канд. мед. Наук
ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт
эпидемиологии Роспотребнадзора», ООО «ТТ-Стандарт»,
РФ, г. Москва*

E-mail: zudinova@tt-standart.ru

Мамонтова Люция Сергеевна

*руководитель отдела новых проектов
ООО «ТТ-Стандарт»,
РФ, г. Москва*

E-mail: mamontova@tt-standart.ru

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE SYSTEMS FOR TREATMENT OF MEDICAL WASTES IN THE CITY OF MOSCOW

Timofeeva Tatiana

*dr. of Med. Sciences, LLC "TT-Standart",
Russia, Moscow*

Zudinova Elena

*applicant for the title of Candidate of Med. Sciences
at FBSI "Central Research Institute of Epidemiology", LLC "TT-Standart",
Russia, Moscow*

Mamontova Lutsia

*head of new projects LLC "TT-Standart",
Russia, Moscow*

АННОТАЦИЯ

Интенсивный рост объемов образования медицинских отходов в мегаполисах РФ в последние годы связан в первую очередь с модернизацией отечественного здравоохранения, введением новых санитарных норм и правил. В статье рассматривается динамика объемов образования медицинских отходов классов А, Б и В в государственной системе здравоохранения города Москвы. Приводится сравнительный анализ данных диверсифицированной учетной политики отходов этих классов, профиля их структурного состава. Представлен прогностический анализ динамики роста образования медицинских отходов до 2017 года.

ABSTRACT

Intensive growth of volumes of medical wastes in the cities of the Russian Federation in recent years is associated primarily with modernization of national health care and introduction of new sanitary norms and rules. The article discusses the dynamics of volumes of medical wastes, belonging to classes A, B and C, in the public health system of the city of Moscow. The comparative data analysis of diversified accounting policies for these wastes classes and their structural composition are given. A prognostic analysis of the dynamics of growth of volumes of medical wastes by 2017.

Ключевые слова: медицинские отходы; объем образования; структура отходов; прогноз динамики роста; инновационная система обращения; медицинские организации государственной системы здравоохранения.

Keywords: medical wastes; growth of volume; structure of wastes; growth dynamics forecast; innovative system for treatment of medical wastes; medical organizations of the public health system.

Интенсивный рост объемов образования медицинских отходов в городе Москве в последнее десятилетие связан с реализацией мероприятий Государственной программы города Москвы «Развитие здравоохранения города Москвы (Столичное здравоохранение) на 2012—2020 годы», модернизацией столичного здравоохранения, следствием которой в том числе явилось увеличение процентного содержания в структуре отходов медицинских изделий и инструментария однократного применения, инвентаря и средств личной гигиены [1]. Очевидно, что в таком мегаполисе как Москва проблема ежегодного роста объемов образования опасных в эпидемиологическом отношении медицинских отходов представляет особую актуальность и требует как научного изучения, так и разработки комплексных решений в части организации системы обращения с этим видом отходов производства и потребления.

В нашей работе мы рассмотрим этапы внедрения инновационной системы обращения с медицинскими отходами, опасными в эпидемиологическом отношении в медицинских организациях государственной системы здравоохранения Департамента здравоохранения города Москвы.

Начало мониторинга объемов образования медицинских отходов в Москве относится к началу нынешнего столетия. Однако, до 2006—2007 годов целенаправленного сбора информации по объемам образования медицинских отходов классов Б, В и Г не проводилось. По данным ГУП «Экотехпром» в 2000 году совокупный объем вывезенных для утилизации медицинских отходов всех классов (исключая класс А) составил 8,3 тысячи тонн. По данным Управления по организации обезвреживания и переработки отходов производства и потребления города Москвы в 2006 году в городе общий объем образования отходов класса А в медицинских организациях города составлял более 100 тысяч тонн, при этом доля отходов классов Б и В оценивалась в цифру около 25 тысяч тонн (класс В — не более 3 200 тонн/год), класс Г — около 10—15 тысяч тонн/год. По данным Департамента здравоохранения города Москвы за 2007 год только

в подведомственных лечебных учреждениях было образовано отходов класса А — около 50 тысяч тонн, классов Б и В — около 12 тысяч тонн (включая примерно 2,5 тысячи тонн отходов класса В), отходов класса Г — 3,5—5 тысяч тонн [2]. Таким образом, медицинские отходы классов Б и В в мегаполисе в этот период составляли порядка 24 % от всего потока отходов.

В целях реализации государственной политики в области профилактики внутрибольничных инфекций и обеспечения экономически эффективной и экологически безопасной системы утилизации отходов здравоохранения, Распоряжением Правительства Москвы от 30 мая 2006 г. № 916-РП было утверждено проведение эксперимента по внедрению комплекса мероприятий по обращению с медицинскими отходами лечебно-профилактических учреждений, находящихся на территории Юго-Восточного административного округа (ЮВАО) города Москвы. Результатом проекта стало создание двухуровневой системы: 1 уровень — внутрибольничный (первичное обеззараживание с помощью специальных установок), 2 уровень — обезвреживание на мусоросжигательных заводах или размещение на полигонах, что отражено в Постановлении Правительства Москвы от 23.12.2008 г. № 1191-ПП «О Городской целевой программе по совершенствованию внутрибольничной системы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений Департамента здравоохранения города Москвы, опасными в эпидемиологическом отношении, на 2009—2011 гг.»)

Однако на начальном этапе мероприятия программы были существенно ограничены дефицитом финансирования, возникшим в результате экономического кризиса. В начале столетия относительный прирост объемов образования медицинских отходов в подведомственных Департаменту здравоохранения медицинских учреждениях составлял не более 2,4 % в год (не более 200 тонн/год). С 2010 года отмечается начало быстрого роста объемов образования медицинских отходов всех классов. К основным факторам, обеспечившим изменение картины предыдущих лет, следует отнести: увеличение объемов финансирования в рамках реализации Государственной программы города Москвы «Развитие здравоохранения города Москвы (Столичное здравоохранение) на 2012—2020 годы», позволившее реализовать целый ряд мероприятий, как-то: централизованная закупка расходных материалов для осуществления сбора, хранения и перемещения медицинских отходов, закупка специализированного автоматизированного оборудования для обеззараживания медицинских отходов, основанного на физических методах воздействия (для нужд

децентрализованных участков, создаваемых в медицинских учреждениях), вступление в действие новых СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования в обращении с медицинскими отходами», регламентирующих новый порядок обращения с медицинскими отходами. В соответствии с п. 2.1. СанПиН 2.1.7.2790-10 сократилось количество отходов, отнесенных к классу В (чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы) [4]. Кроме того, в соответствии с п. 2.2. правил медицинские отходы, которые прошли аппаратное обеззараживание физическими методами и изменили свой внешний вид, исключающий возможность их повторного применения, получили возможность быть вывезены к местам дальнейшего обезвреживания совместно с ТБО. Последнее автоматически увеличило объем отходов класса А в медицинских учреждениях, оснащенных установками для аппаратного обеззараживания. (Рис. 1).

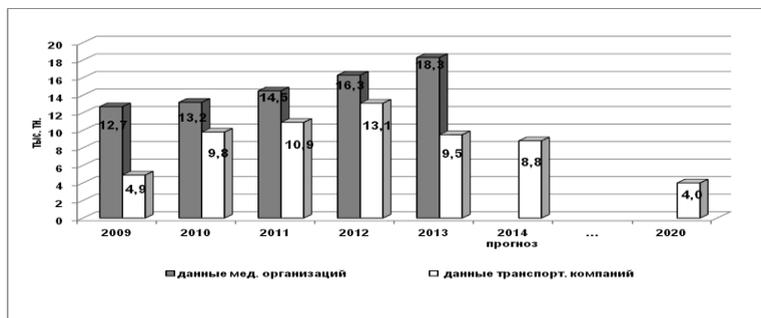


Рисунок 1. Динамика объемов образования медицинских отходов классов Б и В в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы в период с 2007 по 2013 гг.

На рисунке 1 виден стремительный рост отходов класса Б за три последние года [3]. Это связано не только с успешно реализуемыми мероприятиями Государственной программы города Москвы «Развитие здравоохранения города Москвы (Столичное здравоохранение) на 2012—2020 годы», но и с модернизацией столичного здравоохранения, а также присоединением в 2012—2013 годах к Москве новых территорий — Троицкого и Новомосковского административных округов (ТиНАО), увеличивших численность учреждений здравоохранения Департамента более чем на 50 единиц. Таким образом, рост общего объема отходов классов Б и В составил за анализируемый шестилетний период 52,5 %.

Для того чтобы проанализировать результаты реализации мероприятий программы по совершенствованию системы обращения с медицинскими отходами в Москве, мы выделили четыре этапа (Таблица 1).

Таблица 1.

**Этапы реализации мероприятий программы
по совершенствованию системы обращения с медицинскими
отходами в Москве**

№ Этапа	Годы реализации	Наименование	Перечень основных мероприятий и их результат
I	2006—2007	Подготовительный	Подготовка и проведение Пилотного проекта в медицинских организациях ЮВАО: созданы 78 децентрализованных участков; разработана новая учетная политика; разработана учебная программа для персонала, занятого в процессе сбора, хранения, транспортирования и аппаратного обеззараживания медицинских отходов
II	2007—2010	Начальный	Созданы 97 децентрализованных (включая варианты блочно-модульного размещения) участков; обучено более 3,5 тысяч персонала; разработана новая логистическая система сбора и удаления отходов из медицинских организаций и транспортирования к местам конечного обезвреживания
III	2011—2014	Основной	Созданы 150 децентрализованных участков, разработаны и изготовлены промышленные образцы передвижных участков обеззараживания медицинских отходов; созданы 2 централизованных участка; проводится обучение, тренинги операторов участков на постоянной основе

№ Этапа	Годы реализации	Наименование	Перечень основных мероприятий и их результат
IV	2015—2016	Завершающий	Созданы около 200 децентрализованных участков; созданы 4 централизованных участка; определены нормативы образования медицинских отходов для медицинских организаций, оказывающих стационарную помощь и амбулаторно-поликлиническую; создана единая система хранения и транспортирования отходов; завершено формирование учебно-методической базы

План мероприятий программы по совершенствованию внутрибольничной системы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений Департамента здравоохранения города Москвы, опасными в эпидемиологическом отношении (Постановление Правительства Москвы от 23.12.2008 г. № 1191-ПП) предусматривал определенную очередность создания УОМО в медицинских организациях, так, на начальном этапе и основном участки создавались в медицинских учреждениях инфекционного профиля, крупных стационарах (свыше 1000 коек), родильных домах. Далее следовали учреждения стационарного типа с меньшим коечным фондом и КВД, хосписы, отделения по уходу, клиничко-диагностические центры, стоматологические поликлиники. На завершающем этапе создавались УОМО в учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь: поликлиники для взрослого населения, поликлиники для детского населения, реабилитационные центры и отделения, амбулатории, фельдшерско-акушерские пункты. Кроме того, целый ряд учреждений был оснащен установками УОМО-01/150-«О-ЦНТ» и настольными стерилизаторами, оборудованием для обеззараживания жидких медицинских отходов для нужд лабораторий и иных подразделений, образующих отходы, представляющие опасность в эпидемиологическом отношении. Это привело к тому, что общий объем обеззараженных аппаратными методами медицинских отходов в текущем году в процентном отношении к общему объему образующихся во всех организациях отходов составил 38,6 %. (Рис. 2).

Очевидно, что на следующем этапе реализации программы в рамках мероприятий по совершенствованию внутрибольничной системы обращения с медицинскими отходами, предполагающем

создание децентрализованных участков в небольших медицинских организациях, преимущественно амбулаторно-поликлинического типа, темпы объемов отходов класса Б, обеззараженных на децентрализованных участках в целом по городу снизятся [5].



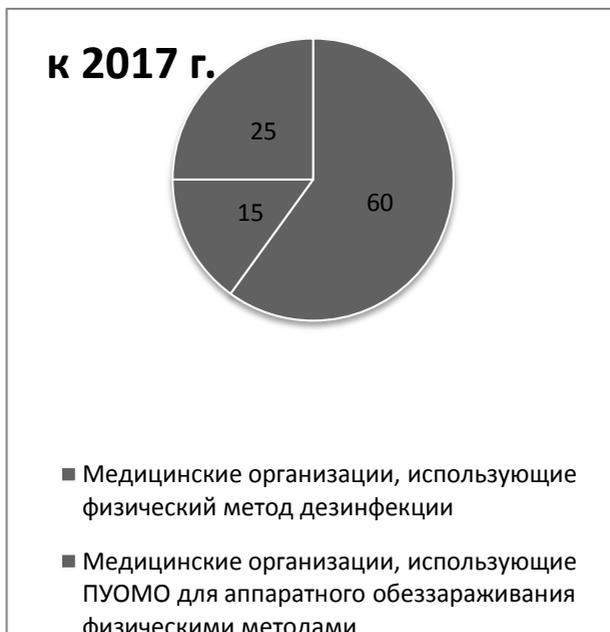


Рисунок 2. Соотношение медицинских организаций, использующих химический и физический метод обеззараживания медицинских отходов классов Б и В

На рисунке 2 видно, что к 2017 году планируется увеличение объемов отходов класса Б, обеззараженных с применением аппаратных методов, с 38,6 % до 60 %. При этом появляется новый сегмент — объем отходов класса Б, обеззараженных при помощи ПУОМО (до 15 % от общего объема), а также возрастает сегмент — объем отходов класса Б, обеззараженный на ЦУОМО (до 25 % от общего объема). Исходя из полученной расчетным путем цифры 19,8 тысяч тонн/год объема образования отходов к 2017 году, можно увидеть распределение данного объема в абсолютных весовых величинах (Рис. 3).

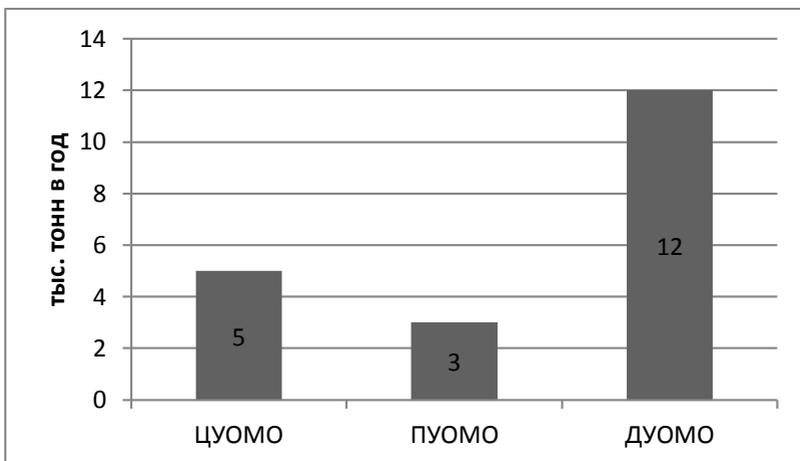


Рисунок 3. Объемы медицинских отходов классов Б и В, проходящих обеззараживание аппаратными (физическими) методами на участках обеззараживания различных типов (прогноз на 2017 г.)

Таким образом, инновационная система обеззараживания медицинских отходов в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы, основанная на полном отказе от химического метода обеззараживания и переходе на аппаратные методы обеззараживания, основанные на физических методах воздействия, позволит к 2017 году полностью реализовать цель программы — обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в городе. Все отходы классов Б и В, обработанные на децентрализованных УОМО и на местах образования при помощи ПУОМО, будут вывозиться в составе ТБО, что существенно снизит расходы бюджетных средств на транспортирование спецтранспортом отходов этих классов до мест размещения. Лишь незначительные объемы (не более 5 тысяч тонн/год) планируется перемещать специализированным транспортом к ЦУОМО, где будет проводиться их обеззараживание.

Список литературы:

1. Медицинские отходы. Опыт безопасного обращения в Российской Федерации / Под общей редакцией академика РАМН Н.В. Русакова, члена-корреспондента РАМН В.Г. Акимкина. М.: Научный мир, 2013. — 286 с.

2. Опыт реализации мероприятий по совершенствованию системы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений в Юго-Восточном административном округе г. Москвы (в рамках пилотного проекта в 2006—2007 гг. / Акашкина Л.В., Акимкин В.Г., Балакаева А.В., Бормашов А.В., Гогитидзе Н.В., Гогитидзе Т.В., Игонина Е.П., Лазутин Д.Н., Мамонтова Л.С., Осипова Л.В., Русаков Н.В., Тимофеева Т.В., Хрустачев Л.В.; АНО УМЦ «ТТ-эксперт». М., 2012. — 79 с. — Рус. — Деп. В ВИНТИ 25.02.12 г. № 241-В2012.
3. Оценка экономической, санитарно-гигиенической и экологической эффективности проведения мероприятий, предусмотренных государственной программой города Москвы «Столичное здравоохранение» на 2012—2015 гг. / Акашкина Л.В., Балакаева А.В., Булганина М.С., Зудинова Е.А., Корольков В.С., Мамонтова Л.С., Пеня-Баута А.И., Тимофеева Т.В.; АНО УМЦ «ТТ-эксперт». М., 2014. — 130 с. — Рус. — Деп. В ВИНТИ 25.06.14 г. № 180-В2014.
4. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.1.7.2790-10. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011 — 31 с.
5. Совершенствование внутрибольничной системы обращения с медицинскими отходами на основе внедрения методов аппаратного обеззараживания для медицинских организаций государственной системы здравоохранения города Москвы: Методические рекомендации № 16, утв. Ученым медицинским советом Департамента здравоохранения города Москвы / Рец. Русаков Н.В. М.: НО «Издательский центр «Московедение», 2014. — 64 с.

2.2. ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ В КАЗАХСТАНЕ

Игликова Асия Эрбулатовна

*канд. мед. наук,
Алматинский государственный институт
усовершенствования врачей,
Республика Казахстан, г. Алматы
E-mail: iglikova-a@mail.ru*

Нуркеримова Анархан Керимтаевна

*заведующая поликлиники
Алматинский онкологический центр,
Республика Казахстан, г. Алматы
E-mail: nurkerimova@mail.ru*

Оспанова Динара Алмахановна

*д-р мед. наук,
Алматинский государственный институт
усовершенствования врачей,
Республика Казахстан, г. Алматы
E-mail: dinara.ospanova@mail.ru*

QUESTIONS OF PALLIATIVE CARE DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN

Asiya Iglíkova

*candidate of Medical Science,
Almaty State Institute of Advanced Medical Education,
Republic of Kazakhstan, Almaty*

Anarkhan Nurkerimova

*head of out-patient clinic of the Almaty Oncology Centre,
Republic of Kazakhstan, Almaty*

Dinara Ospanova

*doctor of Medical Science,
Almaty State Institute of Advanced Medical Education,
Republic of Kazakhstan, Almaty*

АННОТАЦИЯ

Вопросу совершенствования паллиативной помощи в Казахстане уделяется большое внимание, что подтверждается высокой распространённостью онкологических заболеваний среди жителей республики. Развитие данной службой в стране затрудняется отсутствием квалифицированных специалистов, и текучести кадров вследствие больших психоэмоциональных и физических перегрузок. В республике в результате проводимой Программы развития онкологической помощи растёт заинтересованность онкодиспансеров в ранней диагностике заболеваний.

ABSTRACT

Much attention is given to the question of palliative care improvement in Kazakhstan, which is proved by high prevalence of oncological diseases among the Republic's citizens. Development of this service in the country has troubles due to the lack of skilled professionals and employee turnover because of big psychoemotional and physical overexertion. As a result of Development Program of Cancer Care conducted in the Republic interest of oncologic dispensaries in early disease detection is increasing.

Ключевые слова: паллиативная помощь; онкологическая служба.

Keywords: palliative care; oncology service.

Государственной программой реформирования и развития здравоохранения Республики Казахстан на 2005—2010 годы были

поставлены задачи: «...развитие службы реабилитации и паллиативной помощи (хосписы, больницы сестринского ухода и так далее)», что свидетельствует о заинтересованности государства в развитии паллиативной помощи в стране [1]. В рамках реализации данной программы государством уделено большое внимание вопросам оснащения онкологических диспансеров современным медицинским оборудованием, внедрению инновационных технологий диагностики и лечения онкологических заболеваний.

Государственной программой развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011—2015 годы определены основные индикаторы улучшения состояния общественного здоровья населения, включающие в себя снижение смертности, повышение активного долголетия [2]. В соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» [4] в республике разработан «Программа развития онкологической помощи в Республике Казахстан на 2012—2016 годы», цель которой: повышение ожидаемой продолжительности и качества жизни населения путем снижения смертности от онкологических заболеваний.

За 3 года реализации программы проведено более 25 млн. исследований, выявлено свыше 4,7 млн. случаев заболеваний. В рамках реализации онкологической программы так же поднят вопрос о развитии паллиативной помощи. В Казахстане паллиативная помощь находится на стадии становления: медико-социальная реабилитация онкологических больных ограничивается восстановительным лечением, психологические и социальные проблемы решаются недостаточно, слабо развита сеть организаций, оказывающих паллиативную и реабилитационную помощь больным с онкологическими заболеваниями.

В настоящее время в Казахстане уделяется большое внимание определению путей совершенствования паллиативной службы, организационно-функциональным вопросам специализированных медицинских организаций — хосписов. Так, «Программа развития онкологической помощи в Республике Казахстан на 2012—2016 годы» [5] предусматривает:

- создание отделений восстановительного лечения и реабилитации онкологических больных на базе онкологических диспансеров и многопрофильных больниц,
- внедрение высокотехнологичных методов диагностики и лечения на стационарном и амбулаторном уровнях,
- развитие стационарозамещающих технологий и

- полное лекарственное обеспечение на амбулаторном уровне, а так же

- создание отделений (центров) паллиативного лечения.

Вместе с тем до настоящего времени существует ряд проблем, связанных с вопросами организации и управления паллиативной помощи:

- нет единой нормативной базы организации и планирования паллиативной службы;

- в законе «О лицензировании» ст. 26: Лицензирование деятельности в сфере здравоохранения, для занятия медицинской, врачебной деятельностью отсутствует «паллиативная медицина — паллиативная помощь»;

- не решен вопрос о включении специальности «Паллиативная помощь» в номенклатуру специальностей и должностей врачей и среднего медперсонала;

- не разработаны стандарты оказания паллиативной помощи;

- отсутствуют нормы времени, нагрузки, расчетные нормативы потребности в койках.

Несмотря на то, что служба паллиативной помощи активно ведет свою деятельность, о существовании такого направления в медицине знают немногие. Население узнает о паллиативной медицине лишь тогда, когда несчастье случается с кем-то из близких, и даже при этом, многие не знают о существовании организаций, оказывающих паллиативную помощь, как правильно ухаживать за больным, как обеспечить достойный уход из жизни.

Так же до настоящего времени нет достаточной статистической базы о потребности в медико-социальной и психологической помощи инкурабельным больным с разной патологией, в том числе — в зависимости от возраста.

Развитие данной службой в стране затрудняет и одна из основных проблем паллиативной помощи — отсутствие квалифицированных специалистов по оказанию паллиативной помощи, при этом психоэмоциональные и физические перегрузки приводят к текучести кадров.

В связи с этим, приходится начинать все практически сначала: создавать нормативно-правовую базу для лечения, стандарты лечения, определить кому показана паллиативная помощь. В то же время проведение реабилитационных мероприятий и оказание паллиативной помощи — это одна из основных частей оказания медико-социальной помощи онкологическим больным.

Необходимость развития паллиативной помощи в республике и организация специализированных медицинской учреждений

подтверждается статистическими данными — высокими показателями заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований, растущим из года в год показателем распространенности злокачественных новообразований. Всего в республике состоит на учете более 146000 больных раком. Ежегодно от рака умирают более 10 тысяч человек. Практически 1/5 часть пациентов с онкологической патологией — это пациенты со злокачественными новообразованиями IV стадии, нуждающиеся в соответствующей профессиональной медико-психосоциальной помощи.

Высокая распространённость онкологической патологии среди жителей республики подтверждает социальную значимость онкологической службы.

По данным 2011 [3] года число больных с впервые установленным диагнозом злокачественных новообразований, учтенных онкоорганизациями составил 183,0 на 100 тыс. населения, а число больных злокачественными новообразованиями, состоящие на учете, на конец 2011 года составили по республике 887,9 на 100 тыс. населения. При этом рейтинг города Алматы по уровню первичной заболеваемости населения города злокачественными новообразованиями (229 на 100 тыс. нас.) в 2008 году к 2011 году переместился с седьмого на шестое место среди регионов Казахстана (после Восточно-Казахстанской, Северо-Казахстанской, Павлодарской, Костанайской и Карагандинской областей) и превысил республиканский уровень на 28,5 %.

В 2011 году уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями составил 136,4 на 100 тыс. населения. В зависимости от локализации в 2011 году в четвертой стадии заболевания на первом месте стоят поставленные на учет 27 % больных со злокачественными новообразованиями желудка, на втором месте — 22,9 % новообразования трахеи, бронхов, легких, на третьем месте — 13,3 % прямой кишки.

Показатели взятых на учет больных с новообразованиями по результатам 2011 года отличаются от предыдущих годов. По локализации в 2011 году на 1 месте по частоте злокачественные новообразования кожи — 14,8 % (2008 г. — 12,4 %, 2007 г. — 10,6 %), 2 место — рак молочной железы — 14,2 % (2008 г. — 13,7 %, 2007 г. — 15 %), 3 место — рак кишечника — 9,2 %, 4 место — рак легкого — 8,9 % (2008 — 9,9 %, 2007 — 9,6 %), 4 место — рак желудка — 7,8 % (2008 — 7,8 %, 2007 — 8,5 %). Отмечено снижение уровня запущенности по визуальным локализациям рака и увеличение процента выявляемости патологий других локализаций, что связано с проведением профосмотров целевых групп населения и использо-

ванием прогрессивных методов диагностики и лечения, разработкой и проведением скрининговых программ по раннему выявлению онкопатологии.

Наблюдается снижение смертности от онкозаболеваний, увеличивается выявление болезней на ранних стадиях, соответственно снижается число запущенных случаев. Стабильно нарастает удельный вес больных, живущих после 5 лет болезни, с 2006 года этот показатель возрос с 43,3 до 50,8 % (2007 г. — 45,7 %, 2008 г. — 50,2 %) и в 2011 году составил 51,4 %.

Стационарная помощь онкологическим больным имела следующие параметры эффективности — среди госпитализированных больных к 2011 году удельный вес пациентов с онкологической патологией снизился до 85,4 % (2007 г. — 84,4 %, 2008 г. — 87,6 %), и до 0,28 % снизился удельный вес непрофильной госпитализации (2007 г. — 1,6 %, 2008 г. — 0,4 %), удельный вес радикальных операций составил 84,6 % (2007 г. — 78,7 %, 2008 г. — 81,5 %), больничная летальность возросла до 0,56 % (2007 — 0,54 %, 2008 г. — 0,34 %). Причины роста больничной и послеоперационной летальности связаны с увеличением оперативной активности, доли расширенных операций для обеспечения радикальности лечения, госпитализации онкологических больных из других стационаров по жизненным показаниям.

Продолжается работа по формированию Республиканского популяционного канцер-регистра, база данных которого на 1 января 2010 г. включает в себя 18 806 больных, который позволяет знать точное количество больных, нуждающихся в медико-социальной помощи, проведении реабилитационных мероприятий, вести полицейской учёт расходования медикаментов.

В рамках реализации Программы развития онкологической помощи на 2012—2016 годы внедрена модель финансирования онкопомощи по принципу глобального бюджета, предусматривающего оплату за пациента, включая затраты на лекарственное обеспечение на всех уровнях оказания медицинской помощи. Это огромное достижение, потому что таких стран, как наша, где нет солидарной ответственности, то есть, где нет страховой медицины, нет принципа сооплаты, все онкологические больные получают помощь бесплатно, в том числе дорогостоящими препаратами. Это будет влиять на заинтересованность онкодиспансеров в ранней выявляемости заболеваний и проведения качественного лечения по международным стандартам для увеличения пятилетней выживаемости. Так же выполнение онкологической программы позволит казахстанским центрам достичь международного уровня диагностики и лечения рака.

Но по-прежнему основной задачей службы остаётся организация и контроль работы участковой сети в проведении скрининговых программ по раннему выявлению онкопатологии. В стране внедрены 6 скринингов, направленных на раннее выявление рака (с 2008 года — на рак молочной железы и шейки матки, с 2011 года — на колоректальный рак, с 2013 года — на рак предстательной железы, пищевода и желудка, печени),

С учётом базы данных поликлиник территориально прикрепленного населения целевые осмотры на выявление онкопатологии проводятся, прежде всего, для групп риска и являются полицевыми (поимёнными). Так же повышается качество целевых профосмотров: проводится обязательное эндоскопическое исследование желудочно-кишечного тракта лицам старше 40 лет, пальцевое исследование прямой кишки лицам старше 30 лет, маммографическое исследование женщин старше 40 лет, взятие мазков на онкоцитологические исследования у женщин старше 20 лет. Все это дает положительные результаты, и в дальнейшем будет влиять на улучшение показателей деятельности службы.

В настоящее время центры оказания паллиативной помощи (хосписы) имеются в городах Алматы, Павлодаре, Караганде, Костанаве, Семее, Усть-Каменогорске, а до 2015 г. планируется открытие хосписов во всех областных центрах, что в дальнейшем должно способствовать увеличению продолжительности и качества жизни и повлияет на показатели смертности населения от онкологических заболеваний.

Полученные данные еще раз доказывают необходимость дальнейшего развития паллиативной помощи в республике и организации специализированных медицинской учреждений.

Список литературы:

1. Государственная программа реформирования развития здравоохранения Республики Казахстан на 2005—2010 годы, утверждена Указом Президента РК от 13 сентября 2004 года № 1438.
2. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011—2015 годы, утв. Указом Президента РК от 29 ноября 2010 года № 1113.
3. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2011 году. Статистический сборник. Астана, 2012 год.
4. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения». Утвержден Президентом РК 18.09.2009 г.
5. «Об утверждении Программы развития онкологической помощи в Республике Казахстан на 2012—2016 годы». Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 марта 2012 года № 366.

СЕКЦИЯ 3.

МЕДИКОБИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

3.1. ХИМИОТЕРАПИЯ И АНТИБИОТИКИ

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ «П-ОБРАЗНЫХ» СКОБОК С ИММОБИЛИЗОВАННЫМ ЦИПРОФЛОКСАЦИНОМ

Шейкин Владимир Викторович

*канд. фарм. наук, доцент кафедры фармацевтической технологии
ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
РФ, г. Томск
E-mail: tsws@ssmu.ru*

Шелихова Елена Александровна

*студент фармацевтического факультета
ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
РФ, г. Томск*

ANTIMICROBIC ACTIVITY OF "U-SHAPED" CLAMPS WITH THE IMMOBILIZED CIPROFLOXACIN

Sheykin Vladimir

*candidate of Pharmaceutical Sciences,
associate professor of the pharmaceutical technology department
of Siberian State Medical University,
Russia, Tomsk*

Shelikhova Yelena

*student of pharmaceutical department of Siberian State Medical University,
Russia, Tomsk*

Работа выполнена за счет средств гранта Президента Российской Федерации № МК-3511.2013.7.

АННОТАЦИЯ

Для устранения инфекционных и воспалительных осложнений при использовании в качестве шовного материала «П-образной» титановой скобки и повышения эффективности хирургического лечения рассматриваются биофармацевтические характеристики и антимикробные свойства изделия с иммобилизованным на его модифицированной поверхности лекарственным веществом.

Цель работы — изучение противомикробной активности «П-образных» скобок с нанесенными лекарственными веществами.

ABSTRACT

Biopharmaceutical and antimicrobial characteristics of the product with immobilized drug substance on its modified surface are considered to eliminate infectious and inflammatory complications when using the "U-shaped" titanic clamps as the suture material and to improve efficiency of surgical treatment.

Background — to study antimicrobial activity of "U-shaped" clamps with the spread on drug substances.

Ключевые слова: имплантат; «П-образные» скобки; ципрофлоксацин.

Keywords: implant; "U-shaped" clamps; ciprofloxacin.

При размещении любого чужеродного тела в организме существует риск развития инфекции — особенно в ранний период после имплантации. Известно, что обеспечить эффективные концентрации антибиотиков в очаге поражения проблематично из-за локального отека в компроментированных тканях. При этом наиболее опасным осложнением, вызванным постановкой сшивающей «П-образной» скобки, являются риск возникновения на их поверхности биопленок, что приводит к воспалительным процессам с последующим нагноением и расхождением швов. Все это угрожает жизни больного, а также увеличивает сроки и стоимость лечения [2, 3, 4]. Ранее нами была показана возможность иммобилизации ципрофлоксацина на модифицированную поверхность «П-образных» скобок [5]. Это позволит предотвратить образование биопленки и снизить альтерацию тканей и уменьшить риск инфекционного заражения.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования явились «П-образные» скобки, для инструмента, сшивающего «ГЕРА 10», содержащих ципрофлоксацин, наносимый по ранее разработанной технологии [5]. В качестве объектов сравнения служили стерильные «П-образные» скобки без лекарственного вещества и содержащие метиленовый синий в дозе 0,05 % от массы скобки.

Антимикробную активность «П-образных» скобок с ципрофлоксацином определяли методом диффузии лекарственного вещества в плотную питательную среду. Выраженность эффекта оценивали по размеру зоны, задерживающей рост микроорганизмов [1]. Для анализа использовали агар Мюллер-Хинтона, в состав которого включал: мясопептонный порошок 2,0, дигерирование казеина в кислоте 17,5, крахмал 1,5, агар 17,0, дефибрированная кровь овцы 50 мл с рН готового продукта $7,3 \pm 0,1$. Среда предназначена для культивирования большинства неприхотливых и клинически значимых бактерий (энтеробактерии, не обладающие способностью к брожению, грамотрицательные палочки, стафилококки и энтерококки).

В качестве тест-микробов были выбраны штаммы, представленные в таблице 1 и которые чаще всего обнаруживают в инфекционных ранах.

Таблица 1.

Тест-микробы и среда культивирования

Тест-микроб	Среда	Описание культуры
Staphylococcus aureus ATCC 25923 (St. aureus)	Агар Мюллер-Хинтона	Гладкие с ровными краями колонии с равномерной золотистой пигментацией
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853 (P. aeruginosa)	Агар Мюллер-Хинтона	Расплывчатые, прозрачные с неровным краем колонии
Escherichia coli ATCC 25922 (E. coli)	Агар Мюллер-Хинтона	Серые, слизистые с ровным краем колонии
Enterococcus faecalis ATCC 254602 (En. faecalis)	Агар Мюллер-Хинтона	Прозрачные, мелкие с ровным краем колонии
Streptococcus pyogenes ATCC 19615 (S. pyogenes)	Кровенной агар Мюллер-Хинтона	Серые, мелкие с В-гемолизом, с ровным краем колонии.

Экспериментальные данные

При исследовании антимикробной активности «П-образных» скобок в чашки Петри разливали расплавленную питательную среду в два слоя. Для нижнего слоя использовали незасеянную среду, для верхнего — агаровую среду, предварительно засеянную соответствующим тест-микробом. На поверхность первого слоя в условиях ламинара стерильным пинцетом помещали П-образные скобки с фармацевтической композицией, слегка вдавливая в поверхность и заливая вторым слоем. Разность дозировки ципрофлоксацина обеспечивалась кратностью (одно или двукратное) нанесения композиций на скобки. Чашки помещали в термостат на 24 часа при температуре 36⁰ С. Через 24 часа сравнивали зоны задержки роста тест-микробов. Результаты испытаний представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Антимикробная активность «П-образных» скобок

	Диаметр зоны задержки роста, мм				
	St. aureus	P. aeruginosa	E. coli	En. faecalis	S. pyogenes
Скобка без лекарственного вещества	0	0	0	0	0
Скобка с метиленовым синим 0,05 %	15	0	16	0	21
Скобка с ципрофлоксацином 0,045 % (ГПМЦ Е 6-1)	26	36	33	30	28
Скобка с ципрофлоксацином 0,080 % (ГПМЦ Е 6-2)	28	38	33	34	32
Скобка с ципрофлоксацином 0,048 % (МЦ Е 15-1)	28	38	26	30	28
Скобка с ципрофлоксацином 0,076 % (МЦ Е 15-2)	30	42	30	38	30

Из таблицы видно, что все «П-образные» скобки с ципрофлоксацином подавляли рост выбранных тест-микробов: зона задержки роста колоний достигала 30 мм, что свидетельствует о проявлении выраженного цидного эффекта. Антимикробное действие регистрировалось уже при однократном нанесении ципрофлоксацина в дозе 0045 %, в которой антибиотик проявлял более сильный

по сравнению с действием метиленовой сини эффект. Достоверных отличий между композициями с использованием гидроксипропилцеллюлозы (ГПМЦ Е-6) и метилцеллюлозы (МЦ Е-50), выявлено не было. Скобки с метиленовым синим оказали значительное цидное действие только на *S. pyogenes*, что говорит о не целесообразности использовании данной композиции.

Вывод:

Ципрофлоксацин в дозе 0,045 %, иммобилизованный на «П-образные» скобки, характеризуется способностью к диффузии в структуру агара и подавления роста всех использованных в эксперименте тест-микробов.

Список литературы:

1. Государственная Фармакопея РФ, XII изд., 2007. ч. 1, М.
2. Ильина Т.С. Биопленки как способ существования бактерий в окружающей среде и организме хозяина: феномен, генетический контроль и системы регуляции их развития / Т.С. Ильина, Ю.М. Романова, А.Л. Гинцбург // Генетика. — 2004. — № 11. — Т. 40. — С. 1—12.
3. Совцов С.А. Пути снижения послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений у больных с высоким операционным риском. / С.А. Совцов, Е.В. Прилепина // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. — 2011. — № 4. — Ч. 2, — С. 173—177.
4. Структурно-функциональная характеристика бактериальных биопленок / Т.А. Смирнова, Л.В. Диденко, Р.Р. Азизбежян, Ю.М. Романова // Микробиология. — 2010. — № 4. — С. 1—12.
5. Шейкин В.В. Технология иммобилизации ципрофлоксацина на модифицированной поверхности титановых имплантатов // Современная медицина: актуальные вопросы — 2013. — № 10(24) — С. 63—69.

РЕПАРАТИВНЫЕ СВОЙСТВА «П-ОБРАЗНЫХ» СКОБОК С ИММОБИЛИЗОВАННЫМ ЦИПРОФЛОКСАЦИНОМ В ОПЫТАХ НА ЖИВОТНЫХ

Шейкин Владимир Викторович

*канд. фарм. наук,
доцент кафедры фармацевтической технологии
Государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
РФ, г. Томск
E-mail: tsws@ssmu.ru*

Иванов Владимир Владимирович

*канд. биол. наук,
заведующий лабораторией биологических моделей
Государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
РФ, г. Томск*

Шелихова Елена Александровна

*студент фармацевтического факультета
Государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
РФ, г. Томск*

REPARATIVE PROPERTIES OF THE "U-SHAPED" CLAMPS THE IMMOBILIZED CIPROFLOXACIN IN ANIMAL EXPERIMENTS

Sheykin Vladimir

*candidate of Pharmaceutical Sciences,
associate professor of the pharmaceutical technology
department of Siberian State Medical University,
Russia, Tomsk*

Ivanov Vladimir

*candidate of biological sciences,
head of the laboratory of biological models
of Siberian State Medical University,
Russia, Tomsk*

Shelikhova Yelena

*student of pharmaceutical department
of Siberian State Medical University,
Russia, Tomsk*

*Работа выполнена за счет средств гранта Президента
Российской Федерации № МК-3511.2013.7.*

АННОТАЦИЯ

Для сшивающего инструмента «Гера-10», были разработаны хирургические скобки с иммобилизованным ципрофлоксацином, обладающие ранозаживляющими свойствами, что подтверждено в опытах *in vivo* (модель «асептическая рана» у лабораторных животных). Результаты свидетельствуют, что в зоне раневого повреждения фармакологический агент снижает альтерацию ткани, ограничивая воспалительный процесс, и способствует более быстрому восстановлению поврежденных тканей.

ABSTRACT

For crosslinking tool "Gera-10" there were developed surgical clamps with immobilized ciprofloxacin which have healing properties and it was confirmed in the experiments *in vivo* (the "aseptic wound" model at laboratory animals). The results show that in the area of wound damage pharmacological agent reduces the alteration of tissue, limiting the inflammatory process and promotes faster recovery of damaged tissue.

Ключевые слова: имплантат; «П-образные» скобки; ципрофлоксацин.

Keywords: implant; "U-shaped" clamps; ciprofloxacin.

Наружные грыжи живота являются одним из самых распространенных хирургических заболеваний. При этом частота рецидивов после пластик грыжевых дефектов местными тканями достигает 7—10 %, а при повторных вмешательствах до 35 % [2, с. 452]. В последнее время широко используется лапароскопическая герниопластика грыжи с использованием различных сетчатых трансплантатов закреплённых хирургическими скобками [1, с. 61]. Ранее нами были разработаны «П-образные» скобки с иммобилизованным ципрофлоксацином для закрепления сетчатого имплантата и снижения инфекционных осложнений [4].

Цель работы — изучение репаративных свойств «П-образных» скобок с ципрофлоксацином на модели «асептическая рана» у крыс.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования явились «П-образные» скобки для инструмента сшивающего «ГЕРА 10» с иммобилизованным по ранее разработанной технологии ципрофлоксацином в дозе 0,045 % на массу скобки [4].

Эксперименты был выполнен на 36 белых крысах-самцах Wistar массой 270—320 грамм (питомник НИИ Фармакологии, г. Томск). Животных содержали в стандартных условиях вивария при естественном освещении, свободном доступе к воде и пище. Исследования проводили согласно «Правилам проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ МЗ СССР № 744 от 12.08.1977 г. и Федеральному закону «О защите животных от жестокого обращения от 01.09.1997 г., а также с соблюдением конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей, принятой Европейским союзом в 1986 г. Все манипуляции с животными проводили под наркозом после внутримышечной инъекции раствора «Zoletil-100» в дозе 2 мг/кг.

Для изучения влияния объекта на процесс заживления ран и регенерацию мышечной ткани животные были разделены на 2 группы по 18 особей каждая:

1 группа (контроль) — швы зашиваются стерильными «П-образными» скобками без ципрофлоксацина;

2 группа (опыт) — швы зашиваются стерильными «П-образными» скобками с фармацевтической композицией содержащей ципрофлоксацин.

Ход операции по установке П-образных скобок с нанесенным лекарственным препаратом на разрез мышцы у экспериментальных крыс представлен на рисунке 1.

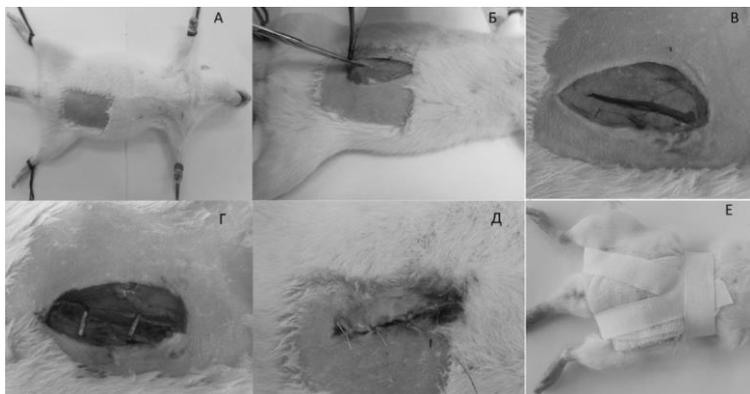


Рисунок 1. Ход операции по закрытию асептической раны мышцы у крыс с помощью П-образных скобок с ципрофлоксацином

Для проведения операции волосы на животе крысы выбривали, после чего животных фиксировали в положении на спине (рис. 1,А). Делали разрез кожи (рис. 1,Б) и, отступая от белой линии живота на 5 мм по трансректальной линии, делали разрез мышц длиной 1,5 см таким образом, чтобы он соответствовал области мезогастрия и глубина разреза доходила до брюшины (рис. 1,В). После разреза мягких тканей мышцу сшивали путем наложения трех металлических скобок с помощью инструмента сшивающего «ГЕРА 10» (рис. 1,Г). Разрез кожи зашивали узловыми швами нитью «Моносорб 4/0» (рис. 1,Д). Рану закрывали стерильной марлевой повязкой и фиксировали лейкопластырем (рис. 1,Е).

Забор материала осуществляли у 6 животных на 3, 7 и 14 сутки после операции. Животных выводили из эксперимента СО₂ асфиксией, после чего на месте шва определяли степень оволосенения, снимали кожный лоскут и макроскопически исследовали рубец по цвету, форме, размеру, пальпаторно оценивали консистенцию по отношению к подлежащим тканям [3].

Экспериментальные данные

В результате эксперимента установлено, что у крыс контрольной группы через 3 суток после операции наблюдались осложнения в виде частичного некроза и нагноения кожи над областью наложения скобок (см. рис. 2, А), волосяной покров не восстановился. При вскрытии кожного шва на поверхности мышечного разреза также наблюдалось нагноение, присутствовали гематомы и отёчность, что свидетельствует о воспалительном процессе (рис. 2, Б, В). При пальпации ощущался рубец.

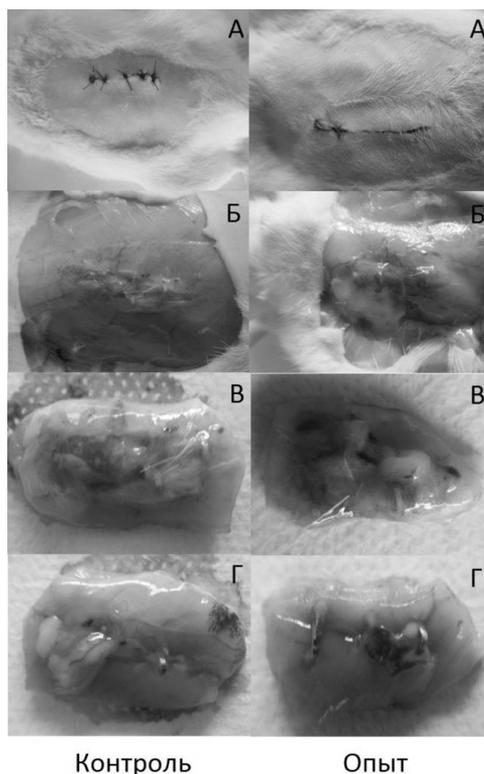


Рисунок 2. Влияние «П-образных» скобок с ципрофлоксацином, на состояние поверхности кожи в области шва (А), состояние мышечного разреза (Б), наружной (В) и внутренней поверхности шва (Г) через 3 суток после операции

У животных опытной группы (швы зашиты П-образными скобками с иммобилизованным ципрофлоксацином) при обследовании кожного шва признаков нагноение не выявлено. Наблюдались гематомы и отечность, при пальпации ощущался рубец. В целом заживление раны шло первичным натяжением (рис. 2, А, Б)

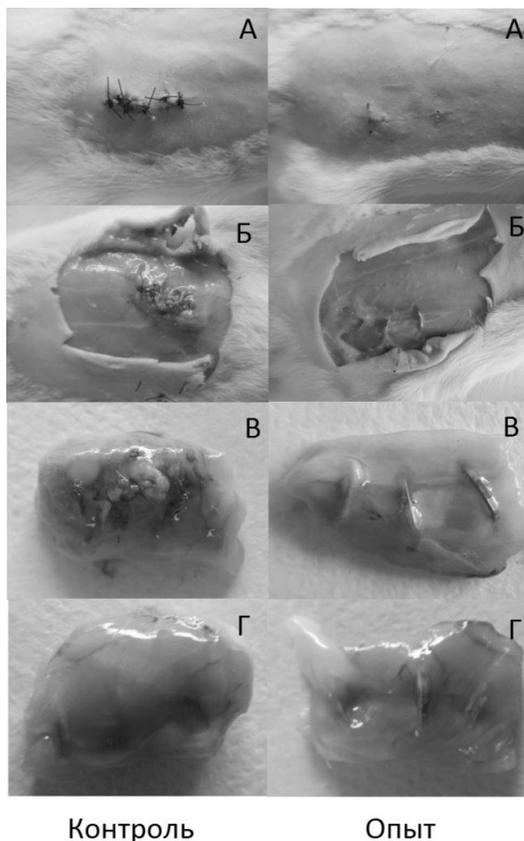


Рисунок 3. Влияние П-образных скобок с ципрофлоксацином на состояние поверхности кожи в области шва (А), состояние мышечного разреза (Б), наружной (В) и внутренней поверхности шва (Г) через 7 суток после операции

На 7 сутки после операции у животных контрольной группы, волосяной покров не восстановился, у трех крыс наблюдалось

осложнение в виде нагноения шва кожи над областью наложения скобок (рис. 3, А). При осмотре мышечного шва наблюдалась гиперэмия и плотный рубец с гнойным процессом.

У всех животных опытной группы кожный шов зажил первичным натяжением без осложнений (рис. 3, А). Мышечный шов чистый, без видимых признаков осложнения, наблюдалась небольшая отечность (рис. 3, Б, Г).

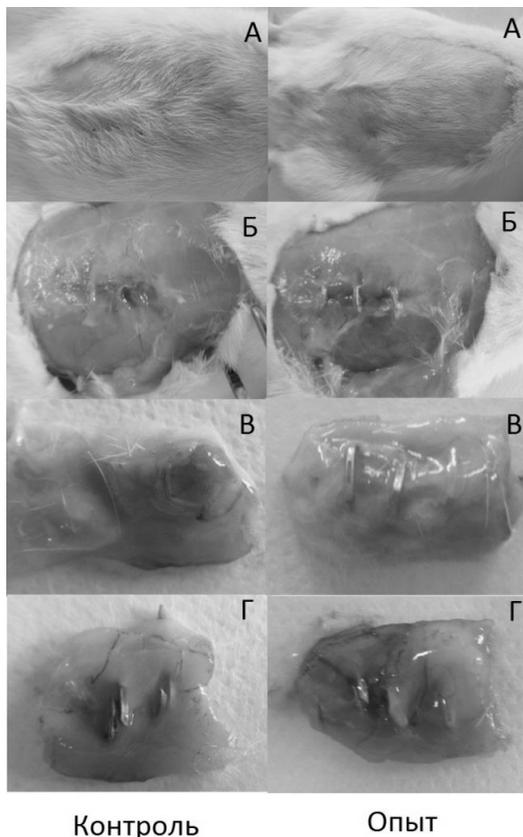


Рисунок 4. Влияние П-образных скобок с ципрофлоксацином, на состояние поверхности кожи в области шва (А), состояние мышечного разреза (Б), наружной (B) и внутренней поверхности шва (Г) через 14 суток после операции

На 14 сутки после операции у животных контрольной группы в области кожного шва отмечалось шелушение эпителия и частичное восстановление оволосения (см. рис. 4. А). Мышечный разрез зарастал соединительной тканью, при этом прощупывался рубец плотной консистенции (см. рис. 4. В, Г).

У крыс опытной группы в области рубца кожа имела естественный цвет, уплотнения не наблюдалось, отсутствовало шелушение эпителия кожи и отмечалась слабая степень ее оволосения. При осмотре мышечного шва обнаружено небольшое уплотнение рубца, других патологических признаков не выявлено, что свидетельствует о более быстром заживлении раны.

Таким образом, через 3, 7 и 14 суток после операции обнаружены отличия в области шва у животных опытной группы в сравнении с контролем. Макроскопический анализ показал, что зашивание мышечного шва П-образными скобками с фармацевтической композицией, содержащей ципрофлоксацин, приводит к ускоренному заживлению раны первичным натяжением, отсутствию нагноений и осложнений. Отмечается снижение интенсивности воспалительного процесса и ускорение репарации при наложении на разрез мышцы «П-образных» скобок с ципрофлоксацином.

Список литературы:

1. Аллопластика паховых грыж полипропиленовым имплантатом: экспериментальное и клиническое исследования / К.В. Пучков, В.Б. Филимонов, А.В. Бекк, и др. // Тихоокеанский медицинский журнал — 2005. — № 2 — С. 61—63.
2. Грубник В.В. Лапароскопическая герниопластика вентральных грыж при использовании разных видов сетчатых трансплантатов / В.В. Грубник, К.О. Воротынцева // Вестник неотложной и восстановительной медицины — 2013. — № 4 — С. 452—455.
3. Логвинов С.В. Патологические кожные рубцы / С.В. Логвинов, Е. Г. Арий, В.Ф. Байтингер // Томск: Изд-во: «Печатная мануфактура» 2004. — 140 с.
4. Шейкин В.В. Технология иммобилизации ципрофлоксацина на модифицированной поверхности титановых имплантатов // Современная медицина: актуальные вопросы — 2013. — № 10(24) — С. 63—69.

3.2. КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ, АЛЛЕРГОЛОГИЯ

ПРОДУКЦИЯ АУТОАНТИТЕЛ К CD4 У НЕГУМАНИЗИРОВАННЫХ КРЫС В ОТВЕТ НА ИММУНИЗАЦИЮ GP120 БЕЛКОМ ВИЧ

Храмова Татьяна Владимировна

*студент Удмуртского государственного университета,
РФ, г. Ижевск
E-mail: khratat@mail.ru*

Бедулева Любовь Викторовна

*д-р биол. наук, профессор
Удмуртского государственного университета,
РФ, г. Ижевск
E-mail: blv76@mail.ru*

Толстолицкая Татьяна Олеговна

*канд. мед. наук, доцент
Ижевской государственной медицинской академии,
РФ, г. Ижевск
E-mail: ttolstolitskaya@yandex.ru*

Вахрушева Ксения Михайловна

*студент Удмуртского государственного университета,
РФ, г. Ижевск
E-mail: vaxrusheva.93@yandex.ru*

Березкина Светлана Юрьевна

*студент Удмуртского государственного университета,
РФ, г. Ижевск
E-mail: svetlana.berezckina@mail.ru*

Гусева Мария Михайловна

*студент Удмуртского государственного университета,
РФ, г. Ижевск
E-mail: abmasy@mail.ru*

NON-HUMANIZED RATS PRODUCE ANTIBODIES AGAINST CD4 IN RESPONSE TO IMMUNIZATION WITH A GP120 PROTEIN

Khramova Tatyana

*student of Udmurt State University,
Russia, Izhevsk*

Liubov Beduleva

*doctor of Biological Science,
professor of Udmurt State University,
Russia, Izhevsk*

Tolstolutsкая Tatyana

*candidate of Medical Science,
associate professor of Izhevsk State Medical Academy,
Russia, Izhevsk*

Svetlana Berezkina

*student of Udmurt State University,
Russia, Izhevsk*

Kseniia Vakhrusheva

*student of Udmurt State University,
Russia, Izhevsk*

Maria Guseva

*student of Udmurt State University,
Russia, Izhevsk*

АННОТАЦИЯ

Целью данного исследования являлась проверка гипотезы, что gp120 белок ВИЧ вызывает развитие аутоиммунной реакции к CD4, которая в свою очередь ведет к истощению CD4+ лимфоцитов. Обнаружено, что иммунизация gp120 белком ВИЧ вызвала продукцию аутоантител к CD4, опережающую продукцию антител к gp120, а также снижение CD4+ лимфоцитов в периферической крови. Таким образом, снижение CD4+ клеток в крови может быть вызвано у неинфицированных ВИЧ животных, но при наличии аутоиммунной реакции к CD4.

ABSTRACT

The aim of this study was to test the hypothesis that the gp120 protein of HIV causes the development of an autoimmune response to CD4 which leads to the depletion of CD4+ lymphocytes. We have revealed that immunization with gp120 protein of HIV caused the production of antibodies to CD4 and the decreasing of CD4+ cells in peripheral blood. Besides, the production of antibodies to CD4 is ahead of production of antibodies to gp120. Thus, reduction of CD4+ cells in the blood can be induced in uninfected animals, in the presence of an autoimmune response to CD4.

Ключевые слова: аутоантитела; CD4; gp120.

Keywords: autoantibody; CD4; gp120.

Традиционно СПИД рассматривают как результат истощения CD4+ лимфоцитов вирусом иммунодефицита или его апоптогенными белками. Однако многочисленные факты сегодня позволяют полагать, что СПИД при ВИЧ-инфекции развивается как аутоиммунное заболевание. Согласно аутоиммунной гипотезе истощение CD4+ лимфоцитов при ВИЧ инфекции вызвано аутоантителами к CD4+ лимфоцитам. Одним из первых объяснить механизм развития аутоиммунной реакции против CD4+ лимфоцитов при ВИЧ инфекции попытался Kennedy [7, с. 16]. Kennedy предположил, что CD4+ рецептор Т-лимфоцитов является одним из собственных антигенов, контролируемых системой идиотип-антиидиотипических взаимодействий. Иммуный контроль основан на существовании пары идиотипических CD4+ и CD8+ клеток, которые распознают CD4 антиген, и пары антиидиотипических CD4+ и CD8+ лимфоцитов, специфичных к антиген-распознающим рецепторам лимфоцитов против CD4 антигена. В норме существует равновесие деструктивных и протективных элементов — равновесие распознавания CD4 молекулы и толерантности к ней. Вследствие комплементарности CD4 молекулы и gp120 белка ВИЧ антиидиотипические лимфоциты, контролирующие аутореактивные лимфоциты против CD4 молекулы, специфичны к gp120 белку ВИЧ. При попадании в организм gp120 белка ВИЧ равновесие в идиотипических взаимодействиях между аутореактивными лимфоцитами, специфичными к CD4, и контролирующими их антиидиотипическими лимфоцитами нарушается и развивается аутоиммунная реакция к CD4+ лимфоцитам. Несмотря на многочисленные доказательства в пользу аутоиммунной гипотезы СПИДа [1, с. 64, 2, с. 530, 5, с. 743, 6, с. 1091, 8, с. 248], она

не является общепринятой. Мы предположили, что если гипотеза верна, то у экспериментальных животных, CD4 которых имеет гомологию с CD4 человека в области gp120 связывающего домена [4, с. 1651], в ответ на иммунизацию gp120 белком ВИЧ должна развиваться аутоиммунная реакция к CD4, сопровождающаяся снижением CD4+ лимфоцитов в крови.

Крыс Wistar (n=5) иммунизировали gp120 белком ВИЧ внутрикожно в дозе 25 мкг на животное однократно в составе неполного адьюванта Фрейнда (НАФ). Контрольные крысы (n=5) получили инъекцию НАФ. У животных еженедельно забирали кровь методом кардиальной пункции под анестезией. В плазме крови определяли антитела к gp120 белку ВИЧ и аутоантитела к рекомбинантному CD4 крыс методом иммуноферментного анализа. Плазму крови для определения антител к gp120 разводили в 200 раз, аутоантител к CD4 в 100 раз. Количество CD4+ лимфоцитов в периферической крови крыс измеряли методом проточной цитофлуориметрии.

Результаты определения уровня антител к gp120 белку и аутоантител к CD4 у крыс, иммунизированных gp120 белком ВИЧ, представлены на рисунке 1.

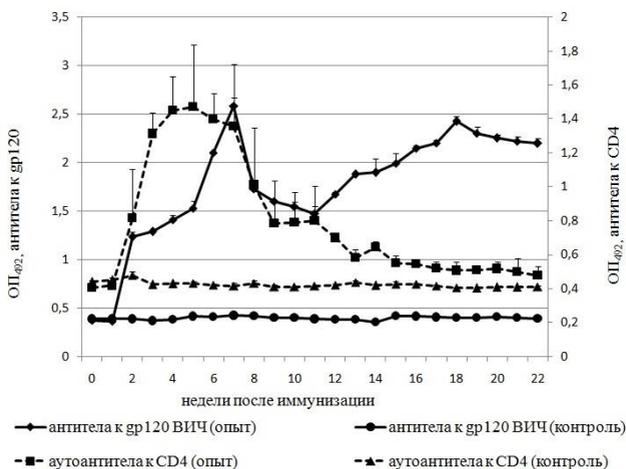


Рисунок 1. Кинетика антител к gp120 белку ВИЧ и аутоантител к CD4 у крыс, иммунизированных gp120 белком ВИЧ. ОП — оптическая плотность. Каждая точка представлена средним от 5 крыс ± SE

Обнаружено, что иммунизация gp120 белком ВИЧ вызвала продукцию аутоантител к CD4. В крови крыс, получивших НАФ, аутоантитела к CD4 не выявлены. Обращает на себя внимание особенность кинетики исследуемых антител. Продукция аутоантител к CD4 опережает продукцию антител к gp120. Так, максимальный уровень аутоантител к CD4 наблюдается на 5 неделе после иммунизации gp120 белком, тогда как антитела к gp120 белку достигают максимума только на 7 неделе. На рисунке 1 видно, что продукция аутоантител к CD4 сдерживает продукцию антител к gp120 белку. Как известно, у ВИЧ инфицированных людей продукция аутоантител к CD4 также предшествует продукции антител к gp120 белку [3, с. 275]. У крыс иммунизированных gp120 белком ВИЧ и развивших аутоиммунную реакцию против CD4 наблюдалось транзиторное, но глубокое снижение CD4+ лимфоцитов в периферической крови, до 293 клеток в мкл, тогда как у крыс, получивших НАФ, в среднем составляло 1354±522 клеток. Таким образом, снижение CD4+ клеток в крови может быть вызвано у неинфицированных ВИЧ животных и в отсутствие апоптогенных белков ВИЧ, но при наличии аутоиммунной реакции к CD4.

Список литературы:

1. Бедулева Л.В., Меньшиков И.В., Иванов П.В. Роль аутоиммунной реакции против CD4 в патогенезе СПИДа // *Вестн. Удм. ун-та.* — 2013. — Вып. 3. — С. 64—77.
2. Ansari A.A. Autoimmunity, anergy, lentiviral immunity and disease // *Autoimmun Rev.* — 2004. — Vol. 3. — P. 530—540.
3. Burastero S.E., Gaffi D., Lopalco L. Autoantibodies to CD4 in HIV type 1-exposed seronegative individuals // *AIDS Res. Hum. Retroviruses.* — 1996. — Vol. 12. — P. 273—280.
4. Clark S.J., Jefferies W.A., Barclay A.N., et al. Peptide and nucleotide sequences of rat CD4 (W3/25) antigen: Evidence for derivation from a structure with four immunoglobulin-related domains // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* — 1987. — Vol. 84. — P. 1649—1653.
5. Corre J., Fevrier M., Chamaret S. Anti-idiotypic antibodies to human anti-gp120 antibodies bind recombinant and cellular human CD4 // *Eur. J. Immunol.* — 1991. — Vol. 21. — P. 743—751.
6. Keay S., Tacket C., Murphy I. Anti-CD4 anti-idiotypic antibodies in volunteers immunized with rgp160 of HIV-1 or infected with HIV-1 // *AIDS Res. Hum. Retroviruses.* — 1992. — Vol. 8. — P. 1091—1098.

7. Kennedy J.R. AIDS — an autoimmune model // *Med. Hypotheses*. — 1992. — Vol. 37. — P. 16—19.
8. Muller C., S. Kukel, R. Bauer. Relationship of antibodies against CD4+ T cells in HIV-infected patients to markers of activation and progression: autoantibodies are closely associated with CD4 cell depletion // *Immunology*. — 1993. — Vol. 79. — P. 248—254.

3.3. ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА, СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА, ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА, КУРОРТОЛОГИЯ И ФИЗИОТЕРАПИЯ

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МАЛЬЧИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Янов Александр Юрьевич

*канд. биол. наук, доцент,
Южно-Уральский государственный университет,
РФ, г. Челябинск
E-mail: Al-end@yandex.ru*

PHYSICAL DEVELOPMENT OF BOYS LIVING IN A LOCATION AREA OF NUCLEAR INDUSTRY OPERATING ENTERPRISE

Aleksandr Yanov

*candidate of Biology, associate professor
of South Ural State University,
Russia, Chelyabinsk*

АННОТАЦИЯ

Проведен сравнительный ретроспективный анализ состояния физического развития мальчиков 9—15 лет, проживающих в районе расположения действующего предприятия атомной промышленности. Полученные результаты не выявили тенденций к увеличению значений отдельных показателей у современных детей, что не соответствует данным аналогичных исследований, проведенных в России в последние годы. Отдельные полученные результаты свидетельствуют о гетерохронности роста и развития как отдельных систем и органов, так и детского организма в целом.

ABSTRACT

Comparative look back analysis of physical development state of 9—15 years old boys living in a location area of nuclear industry

operating enterprise has been conducted. Obtained results have not revealed tendencies towards certain parameter increment with modern children, and that does not correspond to the data of similar researches conducted recently in Russia. Particular research findings indicate growth and development heterochrony of separate systems and organs as well as of a child's organism as a whole.

Ключевые слова: физическое развитие; ретроспективный анализ; длина тела; масса тела; окружность грудной клетки.

Keywords: physical growth and development; look back analysis; body length; body weight; chest circumference.

Введение. Уровень физического развития растущего организма является важным показателем состояния здоровья ребенка. Физическое развитие наряду с формированием здоровья зависит от состояния среды обитания [6], социальных факторов [2, 12, 14], генетических особенностей популяций [14] и используется как важный показатель санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В современных исследованиях большое внимание уделяется сравнительному ретроспективному анализу физического развития детей проживающих на различных территориях и определению эффективных методов популяционных исследований [1, 3, 4, 9, 10, 11, 13], что позволяет выявить тенденции изменений отдельных показателей физического развития и функционального состояния растущего организма в различных ситуациях [15], и на их основе определить новые подходы к лечебно-оздоровительным и профилактическим мероприятиям.

Последнее крупное когортное исследование физического развития детей г. Озерска расположенного в районе расположения действующего предприятия атомной промышленности «ПО «Маяк» проводилось в 80-х годах прошлого столетия [5], в котором сравнивались показатели физического развития детей — потомков второго поколения работников «ПО «Маяк», подвергавшихся и не подвергавшихся профессиональному облучению. Результаты исследования не показали статистически значимых различий по всем показателям физического развития детей в исследуемых группах.

Однако, проведенные нами исследования в когорте детей 11-летнего возраста г. Озерска и когорты девочек 9—15 лет, выявили некоторые значимые различия по отдельным функциональным показателям и показателям физического развития по сравнению с детьми соответствующего возраста 80-х годов прошлого

столетия [5, 8, 16]. В связи с этим весьма актуальным являются более масштабные исследования, касающиеся различных возрастных и так же гендерных групп детского населения в сравнительном ретроспективном аспекте.

Цель исследования — провести сравнительный ретроспективный анализ состояния физического развития мальчиков 9—15 лет, проживающих в районе расположения действующего предприятия атомной промышленности.

Методика.

Исследовалось физическое развитие 2184 мальчиков в возрасте 9—15 лет. Использованы стандартные методы исследования физического развития детей: проводились измерения длины тела, массы тела и окружности грудной клетки. Для статистической обработки результатов исследований использовалась компьютерная программа Statistica 8.0. Рассчитывалось среднее значение показателя (M) и его ошибка ($\pm m$).

Результаты и их обсуждение.

Результаты исследования показателей физического развития современных детей представлены в таблице.

Таблица 1.

Показатели физического развития

Возраст, лет	n	Длина тела, кг (M± m)	Масса тела, см (M± m)	Окружность грудной клетки, см
9	238	137,03±0,49	32,12±0,58	64,68±0,43
10	216	139,11±0,63	33,18±0,68	65,18±0,55
11	246	147,13±0,59	39,00±0,57	68,60±0,55
12	237	148,91±0,43	40,15±0,57	69,94±0,44
13	368	160,72±0,49	50,08±0,60	75,07±0,38
14	514	164,92±0,39	53,17±0,53	77,15±0,33
15	365	172,92±0,48	61,26±0,73	81,79±0,44

Исследование длины тела современных мальчиков и ретроспективный анализ с показателями детей аналогичных возрастных групп 80-х годов прошлого столетия показало, что современные дети лишь

в отдельных возрастных группах имеют большую длину тела (рис. 1). Полученные данные не соответствуют общей тенденции увеличения длины тела современных российских детей в настоящее время.

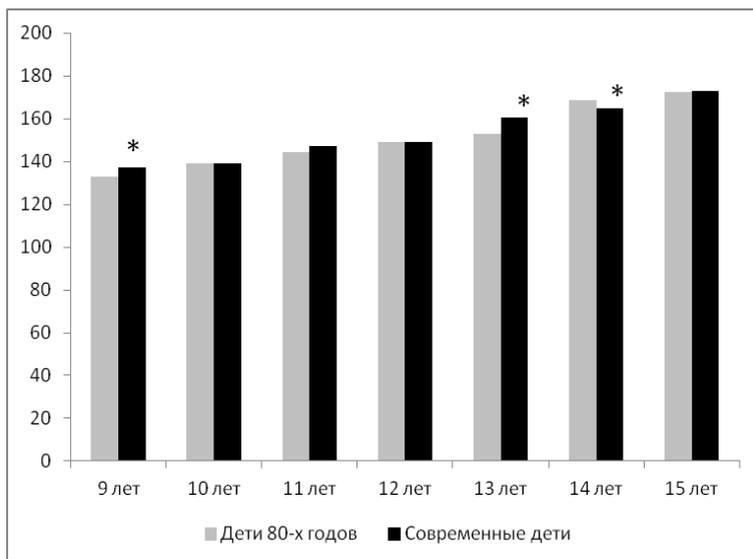


Рисунок 1. Длина тела современных детей и детей 80-х годов прошлого столетия (см). Примечание: * — $p < 0,05$

При анализе массы тела детей было выявлено, что достоверные различия наблюдаются у детей не всех возрастов в сравниваемых когортах, в отличие от других исследований (рис. 2). У современных детей наблюдается значительное изменение массы тела в более ранний период по сравнению с детьми 80-х годов. Это изменение происходит в период с 12 до 13 лет у современных детей и в период с 13 до 14 лет у детей 80-х годов.

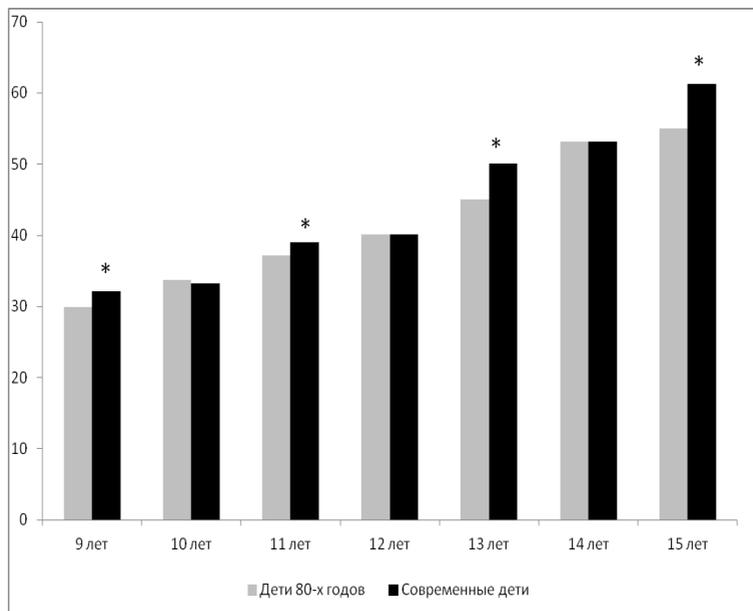


Рисунок 2. Масса тела современных детей и детей 80-х годов прошлого столетия (кг). Примечание: * — $p < 0, 05$

Достоверных различий в показателях окружности грудной клетки современных мальчиков и детей аналогичных возрастных групп 80-х годов прошлого столетия выявлено не было в абсолютном большинстве случаев, различия наблюдались лишь в возрасте 10, 13 и 14 лет ($p < 0, 05$) (рис. 3).

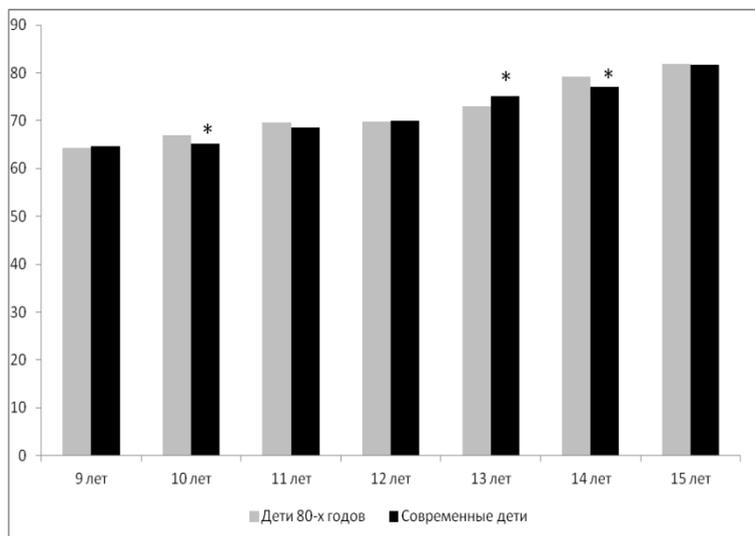


Рисунок 3. Окружность грудной клетки современных детей и детей 80-х годов прошлого столетия (см).

Примечание: * — $p < 0,05$

Заключение и выводы.

Проведенные исследования показали, что у мальчиков, проживающих в районе расположения действующего предприятия атомной промышленности не наблюдаются общих тенденций к увеличению значений отдельных показателей физического развития во всех возрастных группах, что не соответствует данным аналогичных исследований проведенных в России в последние годы [1—4]. Кроме того наблюдаемые резкие изменения значений длины тела в исследуемых возрастных группах у современных детей и детей 80-х годов прошлого столетия не всегда сочетаются с изменениями массы тела и окружности грудной клетки. Это может свидетельствовать о гетерохронности роста и развития как отдельных систем и органов, так и детского организма в целом.

Абсолютные показатели изучаемых параметров у современных детей соответствуют значениям показателей полученных другими исследователями в данном регионе [7].

Список литературы:

1. Баранов А.А., Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А.. Основные закономерности морфофункционального развития детей и подростков в современных условиях // Вестник РАМН — 2012. — № 12. — С. 35—40.
2. Кучма В.Р., Звездина И.В., Жигарева Н.С. Медикоосоциальные аспекты формирования здоровья младших школьников. *Вопр. соврем. педиатр.* — 2008. — № 4. — С. 9—12.
3. Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А. Сравнительный ретроспективный анализ физического и биологического развития школьников Москвы// *Гигиена и санитария* — 2012 — № 4 — с. 47—52.
4. Кучма В.Р., Скоблина Н.А. Информативность оценки физического развития детей и подростков при популяционных исследованиях. // *Вопросы современной педиатрии* — 2008. — Т. 7. — № 1. — С. 26—28.
5. Петрушкина Н.П. Здоровье потомков работников предприятия атомной промышленности Производственного объединения «Маяк». Москва. РАДЭКОН. 184 с. 1998.
6. Соколов А.Я., Гречкина Л.И. Тенденции физического развития школьников северо-востока за последние 25 лет // *Экология человека* — 2005. — № 7. — С. 40—43.
7. Узунова А.Н., Лопатина О.В., Неряхина С.В. и др. Особенности антропометрических показателей детей старшего школьного возраста г. Челябинск // *Педиатрия*. — 2004. — № 4. — С. 80—82.
8. Янов А.Ю., Шибкова Д.З., Монакова К.Л., Каминская Т.Е. // Морфофункциональные показатели и адаптационный потенциал системы кровообращения детей 11-ти летнего возраста г. Озерска // *Уральский медицинский журнал*. — 2008. — № 9. — С. 107—111.
9. Cole T.J. Response to: Human linear growth trajectory defined. *American Journal of Human Biology*. — 2014 — Vol. 26 (1) — P. 108.
10. Mon A., Cabana M., Halpern-Felsher B., Meyerhoff D.J. Human linear growth trajectory defined.//*American Journal of Human Biology* 2013 // 25 (5), — P. 666—672.
11. Mon A., Meyerhoff D., Cabana M., Halpern-Felsher B. Rejoinder-response to: Human linear growth trajectory defined // *American Journal of Human Biology*. — 2014. — Vol. 26 (1), — P. 109—110 .
12. Ricci C.L., Brown B.D., Noonan C. et al. Parental influence on obesity in Northern Plains American Indian youth // *Fam. Community Health*. — 2012. — Vol. 35. — P. 68—75.
13. Sanna E. Anthropometric changes in urban Sardinian children 7 to 10 years between 1975—1976 and 1996 // *American Journal of Human Biology*. — 2000. — Vol. 12 (6). — P. 782—791.

14. Vázquez-Vázquez A., Azcorra H., Falfán I., Argáez J., Kantun D. and Dickinson F. Effects of maya ancestry and environmental variables on knee height and body proportionality in growing individuals in merida, yucatan.// American Journal of Human Biology. — 2013 — Vol. 25 (5) — P. 586—593.
15. Yanov A.Y. Prokhorov A.V. Miroljubov V.R. Dynamics of vegetative support of cardiac function in young swimmers during the training process // World journal of medical science. — 2014. — Vol. 10 (4). — P. 475—477.
16. Yanov A.Y. Prokhorov A.V. Physical growth and development of girls living in the area where an operating nuclear industry enterprise is locate // Advances in Environmental Biology. — 2014. — Vol. 8 (10). — P. 243—246.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

СОВРЕМЕННАЯ МЕДИЦИНА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Сборник статей по материалам
XXXV-XXXVI международной научно-практической конференции

№ 9-10 (35)
Октябрь 2014 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 21.10.14. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 5,375. Тираж 550 экз.

Издательство «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 15
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3