



МАТЕРИАЛЫ XIX МЕЖДУНАРОДНОЙ ЗАОЧНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**СОВРЕМЕННАЯ МЕДИЦИНА:
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

Новосибирск, 2013 г.

УДК 61
ББК 5
С56

С56 «Современная медицина: актуальные вопросы»: материалы XIX международной заочной научно-практической конференции. (03 июня 2013 г.) — Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. — 102 с.

ISBN 978-5-4379-0297-4

Сборник трудов XIX международной заочной научно-практической конференции «Современная медицина: актуальные вопросы» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной медицины.

Данное издание будет полезно аспирантам, студентам, исследователям в области практической медицины и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития медицины.

Рецензенты:

- канд. мед. наук Архипова Людмила Юрьевна;
- канд. мед. наук Волков Владимир Петрович;
- д-р мед. наук, профессор Стратулат Петр Михайлович.

ББК 5

ISBN 978-5-4379-0297-4

© НП «СибАК», 2013 г.

Оглавление

Секция 1. Клиническая медицина	6
1.1. Внутренние болезни	6
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАЗИСНОЙ ТЕРАПИИ ПОДАГРИЧЕСКОГО АРТРИТА У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ОЖИРЕНИЯ Капустянская Анна Анатольевна	6
1.2. Кардиология	13
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КАРДИАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ Волков Владимир Петрович	13
1.3. Онкология	20
БИОАКТИВНЫЕ ЛИПИДЫ СЕМЕЙСТВА АЦИЛДОФАМИНОВ КАК КОМПОНЕНТ СИСТЕМЫ ПРОТИВОРАКОВОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА Акимов Михаил Геннадьевич Безуглов Владимир Виленович	20
1.4. Нервные болезни	28
ВОЗМОЖНОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С ЭПИЛЕПСИЕЙ Душанова Гульсум Абдурахмановна Зулфикарова Эльвира Талгатовна Чумаков Сергей Анатольевич Туксанбаева Гульфариза Усеновна	28
1.5. Стоматология	38
ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФРОНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ ЗУБОВ ПОСЛЕ РЕЛАКСАЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЦЕФАЛОМЕТРИИ Жегулович Зинаида Егоровна	38

Секция 2. Профилактическая медицина	46
2.1. Гигиена	46
МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ	46
Гизингер Оксана Анатольевна	
Осиков Михаил Владимирович	
Куренков Евгений Леонидович	
Огнева Ольга Игоревна	
Матвеев Максим Олегович	
Бокова Ольга Романовна	
ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ФОРМИРОВАНИЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЦЕНТРОВ	52
Сучков Вячеслав Владимирович	
2.2. Общественное здоровье и здравоохранение	60
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 060501 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО В ГБОУ СПО МК № 4	60
Маргаева Марина Павловна	
Смирнова Анна Владимировна	
Гришина Елена Евгеньевна	
Секция 3. Фармацевтические науки	71
3.1. Организация фармацевтического дела	71
АПТЕКА КАК ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ПРОГРАММЕ «ДОСТУПНАЯ СРЕДА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ»	71
Клюева Инна Викторовна	
Балышева Татьяна Александровна	
Секция 4. Медикобиологические науки	77
4.1. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия	77
МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И ЭРГОТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЭНДОПРОТЕЗОМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА	77
Вачева Данелина Емилова	

ЗДОРОВЬЕСОХРАНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА	88
Корнеева Ирина Тимофеевна Поляков Сергей Дмитриевич	
ДИНАМИКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ КАК МЕРА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	96
Янов Александр Юрьевич	

СЕКЦИЯ 1.

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

1.1. ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАЗИСНОЙ ТЕРАПИИ ПОДАГРИЧЕСКОГО АРТРИТА У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ОЖИРЕНИЯ

Капустянская Анна Анатольевна

*канд. мед. наук, доцент кафедры экспериментальной
и клинической фармакологии с клинической иммунологией
и аллергологией ВГУЗ Украины
«Украинская медицинская стоматологическая академия»,
г. Полтава*

E-mail: nusaykap@gmail.com

ANALYSIS OF EFFICIENCY OF BASIC THERAPY GOUTY ARTHRITIS IN PATIENTS WITH HYPERTENSION BY OBESITY

Kapustyanskaya Anna

*Ph.D., associate professor of the Department of Experimental and Clinical
Pharmacology with Clinical Immunology and Allergology
State Higher Educational Institution of Ukraine
"Ukrainian Medical Dental Academy", Poltava*

АННОТАЦИЯ

Нами использована программа комплексного лечения пациентов с ожирением с учетом параметров урикемии, ИМТ, уровня артериального давления и типа гиперлипидемии, что позволяет значительно улучшить результаты лечения. Сопоставление результатов динамического наблюдения и лечения между двумя группами свидетельствует о явном преимуществе комплексного лечения у больных первой группы.

ABSTRACT

We used a program of comprehensive treatment of obese patients with the parameters uricemia, body mass index, blood pressure and type of hyperlipidemia can significantly improve patient outcomes. Comparison of the results of monitoring and treatment between the two groups represents a clear advantage in the complex treatment of patients with the first group.

Ключевые слова: подагрический артрит; артериальная гипертензия; ожирение; базисная терапия.

Key words: gouty arthritis; hypertension; obesity; basic therapy.

Заболеваемость подагрическим артритом постоянно увеличивается [1, 3, 4].

Наиболее частыми коморбидными состояниями при подагрическом артрите являются ожирение и артериальная гипертензия (АГ) [1, 2, 3, 6, 7].

Лечение больных подагрическим артритом невозможно без использования урико нормализующих препаратов, а также без постоянного интермиттирующего контроля за уровнем урикемии [1, 2, 3]. Среди средств с урикодепрессивным действием наиболее важен аллопуринол, который является структурным аналогом гипоксантина и препятствует образованию мочевой кислоты [2, 5].

НПВС (нестероидные противовоспалительные средства) широко используются при подагрическом артрите, как для снятия острого приступа, так и для уменьшения продолжительности воспалительного процесса [1, 2, 3, 5, 7].

В лечении сочетанных заболеваний подагрического артрита и АГ у больных с ожирением остаются нерешенные вопросы, требующие дальнейшего изучения и обоснования.

Цель исследования: провести анализ эффективности базисной терапии подагрического артрита у больных с АГ на фоне ожирения.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилось 107 мужчин. Первую группу составили 55 больных подагрическим артритом с АГ и вторую группу — 52 больных подагрическим артритом с АГ на фоне ожирения.

Диагноз подагрического артрита установлен согласно критериев, рекомендованных ВОЗ (2000 г.) и классификационных критериев, рекомендованных Ассоциацией ревматологов Украины (2004 г.). Ожирение определяли согласно рекомендаций ВОЗ (1997 г.).

Результаты исследования и обсуждение. Средний возраст пациентов составил $48,8 \pm 0,75$ года, от 32 до 73 лет. Длительность заболевания колебалась от 1-го до 10 лет (в среднем $6,0 \pm 0,66$ года).

98,13 % больных в комплексном лечении получили НПВС — лорноксикам, 91,58 % — аллопуринол, 81,3 % — вальсартан, 88,78 % — гиполипидемические препараты.

Среди НПВС целесообразно применять селективные ингибиторы циклооксигеназы-2 — лорноксикам по 16 мг/сут. Аллопуринол назначали по 100—300 мг/сут. в зависимости от уровня мочевой кислоты сыворотки крови. Из гиполипидемических средств использовали симвастатин по 10—20 мг/сут.

Применение блокаторов рецепторов ангиотензина II (лозартан, вальсартан, ирбесартан, телмисартан) использовали для улучшения внутривисцеральной гемодинамики и достижения урикозурического (но не гипоурикемического) эффекта — усиления реабсорбции мочевой кислоты. Возможна комбинация блокаторов рецепторов ангиотензина II с ингибиторами АПФ.

Основная и группа сравнения больных не различались между собой по частоте назначения тех или иных групп препаратов.

Для оценки динамики эффективности проведенного лечения исследуемые показатели анализировали через 1 неделю, 4 и 12 недель. Под «значительным улучшением» понимали исчезновение боли (артралгии) и явлений артрита (деформации, припухлости, покраснения кожи над пораженными суставами), восстановление движений в пораженных суставах, восстановление степени нарушений функциональной способности пораженных суставов, уменьшение окружности талии, окружности бедер, снижение индекса массы тела (ИМТ), нормализацию артериального давления, гиперурикемии, маркеров воспалительного процесса. Обязательным условием улучшения считали положительную динамику лабораторно-инструментального обследования.

Все больные получали исключительно базисную фармакотерапию, которая учитывала уровень индекса массы тела, параметры

артериального давления с учетом показателей урикемии, типа гиперлипидемии.

При анализе интенсивности боли и активности артрита по ВАШ (визуальной аналоговой шкале) отмечено положительное влияние на болевой синдром у пациентов первой группы через 1 неделю лечения. Наблюдали улучшение клинического состояния больных, что подтверждалось уменьшением длительности обострения хронического подагрического артрита (на 28,57 % в первой группе, против 14,28 % во второй группе). Достоверно снизилась суточная доза аллопуринола в первой группе (с $253,4 \pm 1,71$ мг до $203,85 \pm 1,76$ мг, $p < 0,05$), против (с $251,7 \pm 2,34$ мг до $227,2 \pm 1,97$ мг, $p < 0,05$) во второй группе. Снизилась кратность, суточная доза (с $16,08 \pm 1,68$ мг до $12,13 \pm 1,54$ мг, $p < 0,05$) и длительность приема лорноксикама в первой группе, против ($16,03 \pm 2,11$ мг до $15,91 \pm 1,97$ мг, $p < 0,05$) во второй группе. На фоне проводимой терапии достоверно уменьшились показатели артериального давления в первой группе — САД (с $162,5 \pm 2,56$ мм. рт. ст. до $143,5 \pm 2,13$ мм. рт. ст., $p < 0,05$) и ДАД (с $109,7 \pm 2,89$ мм. рт. ст. до $91,13 \pm 2,21$ мм. рт. ст., $p < 0,05$), против САД (с $159,3 \pm 3,46$ мм. рт. ст. до $148,51 \pm 2,32$ мм. рт. ст., $p < 0,05$) и ДАД (с $112,1 \pm 1,78$ мм. рт. ст. до $100,21 \pm 2,73$ мм. рт. ст., $p < 0,05$) во второй группе. При исследовании пуринового обмена достигли постепенного снижения уровня мочевой кислоты уже после 1 недели лечения в первой группе (с $768,1 \pm 6,41$ мкмоль/л до $479,1 \pm 5,71$ мкмоль/л, $p < 0,05$), по сравнению с показателями второй группы (с $770,1 \pm 6,91$ мкмоль/л до $698,2 \pm 5,92$ мкмоль/л, $p < 0,05$).

При анализе интенсивности боли и активности артрита по ВАШ у пациентов первой группы установлено положительное влияние терапии: через 4 недели лечения интенсивность боли по сравнению с исходным уровнем, снижалась в 3,6 раза против 2,3 раза во второй группе. У больных первой группы через 4 недели достоверно ($p < 0,05$) уменьшилась продолжительность обострений хронического подагрического артрита на 45,71 %, против 27,14 % во второй группе, соответственно снизилась доза принятого лорноксикама (с $16,08 \pm 1,68$ мг до $8,12 \pm 2,05$ мг, $p < 0,05$) по сравнению с показателем второй группы (с $16,03 \pm 2,11$ мг до $12,05 \pm 1,57$ мг, $p < 0,05$). У больных первой группы уменьшилась доза аллопуринола (с $243,4 \pm 1,71$ мг до $102,55 \pm 1,76$ мг, $p < 0,05$) по сравнению с данными (с $251,7 \pm 2,34$ мг до $152,8 \pm 2,61$ мг, $p < 0,05$) второй группы. Необходимо отметить, что у больных первой группы наблюдалась нормализация показателей артериального давления. Достоверно уменьшились САД (с $162,5 \pm 2,56$ мм. рт. ст. до $135,8 \pm 3,17$ мм. рт. ст.,

$p < 0,05$) и ДАД (с $109,7 \pm 2,89$ мм. рт. ст. до $86,7 \pm 2,45$ мм. рт. ст., $p < 0,05$), по сравнению с соответствующими показателями САД (с $159,3 \pm 3,46$ мм. рт. ст. до $142,7 \pm 2,53$ мм. рт. ст., $p < 0,05$) и ДАД (с $112,1 \pm 1,78$ мм. рт. ст. до $97,1 \pm 2,15$ мм. рт. ст., $p < 0,05$) у больных второй группы. Улучшение пуринового обмена произошло за счет снижения уровня мочевой кислоты в первой группе (с $768,1 \pm 6,41$ мкмоль/л до $378,1 \pm 8,21$ мкмоль/л, $p < 0,05$), по сравнению с показателями второй группы (с $770,1 \pm 6,91$ мкмоль/л до $509,3 \pm 6,72$ мкмоль/л, $p < 0,05$).

В первой группе стабилизация острофазовых показателей происходила на 1—4-й недели лечения (СОЭ — с $35,5 \pm 1,2$ мм\ч до $22,96 \pm 1,9$ мм\ч, $p < 0,05$; СРБ — с $13,0 \pm 1,2$ мг\л до $6,6 \pm 1,3$ мг\л, $p < 0,05$) одновременно с нормализацией уровня урикемии (с $768,1 \pm 6,41$ мкмоль/л до $378,1 \pm 8,21$ мкмоль/л, $p < 0,05$), а во второй группе — несколько постепенно — после 4-х недель лечения (СОЭ — с $38,0 \pm 1,3$ мм\ч до $25,12 \pm 1,5$ мм\ч, $p < 0,05$; СРБ — с $12,9 \pm 1,1$ мг\л до $8,13 \pm 1,1$ мг\л, $p < 0,05$).

Происходила стабилизация воспалительного процесса в суставах, что подтверждается уменьшением выраженности боли по ВАШ почти на 89,69 % в первой группе, против 64,58 % — во второй группе. Продолжительность — обострений хронического подагрического артрита у больных с АГ достоверно ($p < 0,05$) уменьшилась на 72,85 % против 41,14 % — у больных с АГ на фоне ожирения. Соответственно уменьшилась доза принятого лорноксикама (с $16,08 \pm 1,68$ мг до $4,02 \pm 1,01$ мг, $p < 0,05$), по сравнению с соответствующими показателями второй группы (с $16,03 \pm 2,11$ мг до $8,81 \pm 1,89$ мг, $p < 0,05$). Обнаружено достоверное уменьшение суточной дозы принятого аллопуринола (с $253,4 \pm 1,71$ мг до $50,55 \pm 1,75$ мг, $p < 0,05$), по сравнению с показателем (с $251,7 \pm 2,34$ мг до $107,2 \pm 2,12$ мг, $p < 0,05$) второй группы. Также наблюдалась дальнейшая нормализация артериального давления. У больных первой группы САД уменьшилось (с $162,5 \pm 2,56$ мм. рт. ст. до $125,8 \pm 3,07$ мм. рт. ст., $p < 0,05$) и ДАД (с $109,7 \pm 2,89$ мм. рт. ст. до $81,7 \pm 2,35$ мм. рт. ст., $p < 0,05$) по сравнению с соответствующими показателями САД (с $159,3 \pm 3,46$ мм. рт. ст. до $138,5 \pm 3,32$ мм. рт. ст., $p < 0,05$) и ДАД (с $112,1 \pm 1,78$ мм. рт. ст. до $94,2 \pm 2,73$ мм. рт. ст., $p < 0,005$) второй группы больных. Наблюдалось улучшение пуринового обмена за счет снижения уровня мочевой кислоты в первой группе (с $768,1 \pm 6,41$ мкмоль/л до $358,1 \pm 7,23$ мкмоль/л, $p < 0,05$), по сравнению с показателями второй группы (с $770,1 \pm 6,91$ мкмоль/л до $419,3 \pm 6,71$ мкмоль/л, $p < 0,05$).

Использование базисных лечебных мероприятий оправдано при подагрическом артрите у пациентов с АГ на фоне ожирения. Однако встречается отсутствие ответа на применение базисных лечебных мероприятий.

На лечение влияют течение подагрического артрита, тяжесть артрита, начальные уровни мочевины ($p < 0,05$) и мочевой кислоты, что имеет важное позитивное значение в программе лечения больных с ожирением.

В случаях лечения подагрического артрита у больных с ожирением определяется существенное влияние его тяжести на эффективность терапевтических мероприятий. На результаты лечения негативно влияют высокие уровни артериального давления. Это является еще одним критерием необходимости индивидуального лечения пациентов, страдающих подагрическим артритом с АГ на фоне ожирения.

Выводы. Наличие ожирения у больных подагрическим артритом с АГ существенно ухудшает эффективность терапевтических мероприятий ($p < 0,001$), которая, кроме тяжести ожирения, зависит от течения заболевания, использования гипоурикемических препаратов, начального состояния пуринового обмена, избыточной массы тела. Нами использована программа комплексного лечения пациентов с ожирением с учетом параметров урикемии, ИМТ, уровня артериального давления и типа гиперлипидемии, позволяющая значительно улучшить результаты лечения. Сопоставление результатов динамического наблюдения и лечения между двумя группами свидетельствует о явном преимуществе комплексного лечения у больных первой группы. Продолжительность обострений ПА у больных первой группы достоверно ($p < 0,05$) уменьшилась на 72,85 %, достигли значительного улучшения функциональной активности суставов, что выражалось в уменьшении выраженности боли по ВАШ на 89,69 %, в 4 раза уменьшилась суточная доза принятого лорноксикама ($p < 0,05$), в 5 раз уменьшилась суточная доза принятого аллопуринола ($p < 0,05$). Наблюдались нормализация артериального давления, САД уменьшилось на 22,58 % ($p < 0,05$) и ДАД на 25,52 % ($p < 0,05$).

Список литературы:

1. Барскова В.Г. Диагностика подагрического артрита / В.Г. Барскова // Русский медицинский журнал. — 2011. — Т. 19. — № 10. — С. 614—617.
2. Борткевич О.П. Подагра: сучасний стан проблеми, підходи до діагностики та шляхи корекції/ О.П. Борткевич, Ю.В. Білявська / Здоров'я України. — 2011. — № 2. — С. 69—71.

3. Казимирко В.К. Ревматология / В.К. Казимирко, В.М. Коваленко — Донецк: Заславский А.Ю., 2009. — 443 с.
4. Насонов Е.Л. Современные технологии и перспективы лабораторной диагностики ревматических заболеваний / Е.Л. Насонов, Е.Н. Александрова // Терапевтический архив. — 2010. — № 5. — С. 5—8.
5. Передерій В.Г. Основи внутрішньої медицини / В.Г. Передерій, С.М. Ткач. — Вінниця: Нова книга, 2010. — Т. 3. — 1004 с.
6. Синяченко О.В. Діагностика, перебіг та лікування метаболічного синдрому у хворих на подагру / О.В. Синяченко, Г.А. Ігнатенко, В.М. Петрова // Укр. Ревматолог. Журнал. — 2007. — № 2(28).
7. Яцишин Р.І. Особливості клініко-біохімічних порушень у хворих на подагричний артрит на фоні метаболічного синдрому та методи їх корекції / Р.І. Яцишин, В.В. Мигович // Український ревматологічний журнал. — 2010. — Т. 42, № 4. — С. 50—54.

1.2. КАРДИОЛОГИЯ

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КАРДИАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

Волков Владимир Петрович

*канд. мед. наук, заведующий патологоанатомическим отделением,
ГКУЗ «Областная клиническая психиатрическая больница № 1
им. М.П. Литвинова»,
г. Тверь
E-mail: patowolf@yandex.ru*

MORPHOMETRIC APPROACH TO THE ASSESSMENT OF CARDIAC PATHOLOGY

Volkov Vladimir Petrovitch

*Candidate of medical sciences, manager of pathoanatomical office,
State formal healthcare institution Tver region
"The regional clinical psychiatric hospital № 1 of M.P. Litvinov", Tver*

*В каждой естественной науке заключено
столько истины, сколько в ней математики.
Иммануил Кант*

АННОТАЦИЯ

Проведено обобщение результатов морфологического изучения сердца при различной кардиальной патологии, проведенное на разных уровнях исследования (органном, тканевом, клеточном). При этом применялись морфометрические методы, позволяющие объективизировать полученные результаты и сделанные выводы, что отвечает принципам современной доказательной медицины. Статистический анализ итоговых данных, имеющих количественное выражение, позволяет доказать закономерный характер наблюдаемых патологических сдвигов в миокарде, что придаёт полученным результатам объективность и реальную научную ценность.

ABSTRACT

Generalization of results of morphological studying of heart is carried out at the various cardiac pathology, carried out at different levels of research (organ, tissue, cellular). Were thus applied the morphometric methods allowing to receive the objective results and drawn conclusions that answers the principles of modern evidential medicine were thus applied. The statistical analysis of the total having quantitative expression, allows to prove natural character of observed pathological shifts in a myocardium that gives to the received results objectivity and real scientific value.

Ключевые слова: кардиальная патология; уровни исследования; морфометрические методы.

Keywords: cardiac pathology; research levels; morphometric methods.

Согласно принципам современной доказательной медицины к проведению научных медицинских исследований предъявляются особые требования [18].

Что касается работ в области морфологии, то здесь следует руководствоваться принципом единства патологии на разных уровнях исследования, постулированным в своё время Г.Г. Автандиловым [1].

Кроме того, на современном этапе развития науки чисто описательный подход к изучению патологических процессов оказывается недостаточным для точной и, главное, объективной характеристики наблюдаемых патологических изменений. В настоящее время требуется применение морфометрических методов исследования, позволяющих объективизировать полученные результаты и сделанные выводы, так как итоговые данные имеют количественное выражение и легко поддаются статистическому анализу [1, 16].

Нами в целом ряде работ с помощью упомянутых методов изучено состояние сердца на трёх уровнях исследования (органном, тканевом и клеточном) при различной патологии [2—4, 6—15]. Сюда вошли три вида кардиомиопатии (КМП) — алкогольная (АКМП), ишемическая (ИКМП), нейролептическая (НКМП); злокачественный нейролептический синдром (ЗНС); коморбидная кардиальная патология, включающая НКМП и ИКМП, а также НКМП и ЗНС; внезапная сердечная смерть (ВСС), в том числе у пациентов с НКМП.

На макроскопическом (органном) уровне анализировались следующие показатели: масса и линейные размеры сердца, периметр венозных клапанных отверстий, толщина стенки желудочков.

Для характеристики степени дилатации сердца, в целом, и его желудочков, в отдельности, применён оригинальный сравнительный объёмный метод, разработанный нами для подобных исследований [5]. При этом определялся внешний объём сердца без предсердий (V_n) и объём каждого желудочка (V_d и $V_{пр}$), после чего вычислялись 2 относительных показателя (оба в процентах): 1) K_o — коэффициент объёма и 2) K_d — коэффициент левого желудочка. Первый (K_o) показывает долю из общего объёма сердца (без предсердий), приходящуюся на объём полостей желудочков. Второй (K_d) характеризует величину объёма левого желудочка по отношению к общему объёму обоих желудочков.

Предложенный метод расчёта условного объёма сердца и его желудочков основан на использовании обычных органометрических показателей, определяемых в ходе рутинной секционной работы, не прибегая к дополнительным специальным измерениям. Процесс вычисления коэффициентов соотношения различных отделов сердца достаточно прост, особенно если пользоваться специальными таблицами или создать соответствующий макрос в компьютере. Полученные результаты позволяют наглядно проследить динамику патологических изменений сердца при различной патологии. При этом имеется возможность изучения данных архивных материалов прозектур.

Следует подчеркнуть, что предложенный метод не позволяет определить истинные абсолютные объёмные величины сердца. Однако в сравнительном плане указанное исследование вполне достоверно и репрезентативно.

Результаты наших исследований сердца на органном уровне показывают, например, что его масса при всех изученных видах КМП статистически значимо превышает условную норму (УН), заметно не различаясь между собой.

При этом, как показывает динамика изменений K_o , статистически достоверно увеличивается объём желудочков вследствие их дилатации. Показатель K_d при всех видах КМП также превышает норму, но в значительно меньшей степени, что говорит о почти равномерном расширении обоих желудочков с некоторым преобладанием дилатации левого.

Для изучения миокарда на тканевом и клеточном уровнях исследования использовались морфометрические методы, характеризующие состояние трёх структурных компонентов сердечной мышцы: 1) паренхимы, то есть кардиомиоцитов (КМЦ); 2) стромы (внеклеточного матрикса) и 3) микроциркуляторного русла.

Исследовалось по 5 гистологических препаратов миокарда левого желудочка. Соответствующие объекты (КМЦ, фиброзная строма, сосуды микроциркуляторного русла) изучались в 10 разных полях зрения при необходимых увеличениях (обычно от $\times 135$ до $\times 400$).

Для определения удельного объёма (УО) различных структур миокарда (паренхимы, стромы, сосудов) применялся метод точечного счёта. Степень кардиосклероза устанавливалась путём расчёта стромально-паренхиматозного отношения (СПО), выраженного в процентах. Оценивалась (также в процентах) частота выявления интерстициального отёка (ЧИО).

Для количественной характеристики взаимосвязи паренхимы миокарда и обменного звена микроциркуляторного русла определялась величина зоны перикапиллярной диффузии (ЗПД) — отношение диаметра капилляров к их УО. Этот показатель характеризует площадь ткани, которую кровоснабжает один капилляр и отражает степень нагрузки на капиллярное русло [17]. Для оценки состояния микрососудов и их пропускной способности вычислялся индекс Керногана (ИК) — отношение толщины стенки артериол к радиусу их просвета. Проводилась цито- и кариометрия КМЦ и определялся удельный объём гипертрофированных (УОГК) и атрофированных (УОАК) КМЦ. Также изучалась методом поляризационной микроскопии выраженность и распространённость дистрофически-дегенеративных паренхиматозных изменений — удельный объём дистрофичных КМЦ (УОДК). Описание методик выполненного микроморфометрического исследования подробно изложено в соответствующей литературе [1, 16, 17, 19, 22].

Полученные количественные результаты обрабатывались статистически (компьютерная программа «Statistica 6.0») с уровнем значимости различий 95 % и более ($p \leq 0,05$).

Проведённые исследования показали, что миокард как своеобразная биологическая система реагирует на воздействие различных повреждающих факторов сравнительно ограниченным набором стандартных клеточных и тканевых реакций. Складывается впечатление, что патологическое влияние на миокард указанных факторов реализуется через первичную реакцию микроциркуляторного русла. Так, во всех упомянутых ранее исследованиях отмечено увеличение ЗПД и ИК, что отражает расстройства микроциркуляции в миокарде.

Следствием описанных сосудистых изменений служит усиление проницаемости сосудистой стенки и нарастание интерстициального отёка, приобретающего с течением времени хронический характер. Отражением этого процесса является нарастание ЗПД.

Расстройство микроциркуляции приводит также к развитию тканевой гипоксии, вызывающей, в свою очередь, ряд структурных патологических сдвигов в миокарде. Так, значительно ускоряются и извращаются процессы коллагеногенеза во внеклеточном матриксе, что выражается прогрессированием миофиброза. Наряду с этим серьёзно расстраивается трофика КМЦ, так как и межуточный отёк, и миофиброз препятствуют контакту микроциркуляторного русла и КМЦ [20, 21]. Нарушение трофики КМЦ ведёт к паренхиматозным изменениям дистрофически-дегенеративного и атрофического характера, что является предпосылкой развития миокардиальной дисфункции [20].

Следует заметить, что на ранних стадиях выявляются некоторые признаки компенсаторно-приспособительной реакции миокарда в виде гипертрофии части КМЦ. Однако при продолжении повреждающего воздействия на сердце этот процесс быстро затухает, наступает срыв адаптации, и развиваются морфологические признаки нарастающей миокардиальной дисфункции, лежащей в основе синдрома хронической сердечной недостаточности. К ним относятся перечисленные ранее изменения, а именно: хронический интерстициальный отёк; миофиброз; дистрофия, дегенерация и атрофия КМЦ.

Напротив, при остро развивающихся патологических состояниях (ЗНС, ВСС) структурные повреждения миокарда характеризуются тоже остро наступающими нарушениями микроциркуляции, межуточным отёком и дистрофически-дегенеративными изменениями КМЦ. При этом отсутствуют такие нарушения, которые требуют для своего развития определённого, достаточно продолжительного времени (миофиброз, атрофия КМЦ).

Если же остро возникающие изменения миокарда накладываются на уже имевшиеся хронические, наблюдается смешанная морфологическая картина.

Динамику развития указанных структурных повреждений миокарда невозможно было бы проследить без использования морфометрических методов исследования. Лишь статистический анализ итоговых данных, имеющих количественное выражение, позволяет доказать закономерный характер наблюдаемых патологических сдвигов в миокарде, что придаёт полученным результатам объективность и реальную научную ценность.

Нельзя не вспомнить по этому поводу слова Гертруды Стайн: «Математика может открыть определенную последовательность даже в хаосе».

Список литературы:

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. — М.: Медицина, 1990. — 384 с.
2. Волков В.П. Патоморфологические изменения миокарда при злокачественном нейролептическом синдроме // МКС. — 2011. — № 5—6. — С. 63—67.
3. Волков В.П. Алкогольная и нейролептическая кардиомиопатии: сравнительная морфологическая характеристика // Современные проблемы медицины: теория и практика: материалы международной заочной научно-практической конференции. — Новосибирск, 2012. — С. 17—23.
4. Волков В.П. Внезапная сердечная смерть при нейролептической терапии: морфометрия миокарда // МКС. — 2012. — № 3. — С. 33—37.
5. Волков В.П. К вопросу об органометрии сердца // Актуальные вопросы и тенденции развития современной медицины: материалы международной заочной научно-практической конференции (04 июня 2012 г.) — Новосибирск, 2012. — С. 105—109.
6. Волков В.П. К морфогенезу нейролептической кардиомиопатии: морфометрические и электрокардиографические корреляции // Сиб. мед. журн. (Томск). — 2012. — Т. 27, № 4. — С. 29—33.
7. Волков В.П. К морфологической характеристике алкогольной кардиомиопатии // Новейшие аспекты научных исследований начала XXI века (Часть 2): сборник научных трудов / под общ. ред. доц. О.П. Чигишевой, Е.Н. Морозовой. — Ростов-н/Д.: Научное сотрудничество, 2012. — С. 9—17.
8. Волков В.П. К морфологической характеристике ишемической кардиомиопатии // Вопросы медицины: теория и практика: материалы международной заочной научно-практической конференции (03 декабря 2012 г.). — Новосибирск: СибАК, 2012. — С. 44—50.
9. Волков В.П. Миокардиальные проявления кардиотоксичности нейролептических препаратов // Арх. пат. — 2012. — Т. 74, вып. 2. — С. 37—39.
10. Волков В.П. Морфологические особенности нейролептической кардиомиопатии // Медицина: вызовы сегодняшнего дня: материалы международной заочной научной конференции (г. Челябинск, июнь 2012 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2012. — С. 33—36.
11. Волков В.П. Морфометрические аспекты морфогенеза нейролептической кардиомиопатии // Рос. кардиол. журн. — 2012. — № 3. — С. 68—73.
12. Волков В.П. Нейролептическая кардиомиопатия и злокачественный нейролептический синдром: две стороны одной медали // Актуальные вопросы медицинской науки: материалы международной заочной научно-практической конференции (05 сентября 2012 г.). — Новосибирск: Сибирская ассоциация консультантов, 2012. — С. 14—23.

13. Волков В.П. Патоморфология миокарда при злокачественном нейролептическом синдроме // Журн. неврол. психиатр. — 2012. — Т. 112, № 4. — С. 60—63.
14. Волков В.П. Состояние микроструктуры миокарда на этапах морфогенеза нейролептической кардиомиопатии // Современная медицина: актуальные вопросы: материалы международной заочной научно-практической конференции (30 апреля 2012 г.). — Новосибирск: Сибирская ассоциация консультантов, 2012. — С. 12—16.
15. Волков В.П. Структурные изменения миокарда при внезапной сердечной смерти на фоне нейролептической терапии шизофрении // Современная медицина и фармацевтика: анализ и перспективы развития: материалы IV Международной научно-практической конференции (25.06.2012). — М.: Спутник, 2012. — С. 8—14.
16. Гуцол А.А., Кондрагьев Б.Ю. Практическая морфометрия органов и тканей. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1988. — 136 с.
17. Казаков В.А. Тканевые, клеточные и молекулярные аспекты послеоперационного ремоделирования левого желудочка у больных ишемической кардиомиопатией: автореф. дис. докт. мед. наук. — Томск, 2011. — 27 с.
18. Ключин Д.А., Петунин Ю.И. Доказательная медицина. Применение статистических методов. — М.: Диалектика, 2008. — 320 с.
19. Морфометрия сердца в норме / Кирьякулов Г.С., Яблучанский Н.И., Шляховер В.Е. [и др.]. — Киев: Выща школа, 1990. — 152 с.
20. Шумаков В.И., Хубутя М.Ш., Ильинский И.М. Дилатационная кардиомиопатия. — Тверь: Триада, 2003. — 448 с.
21. Antipsychotic drugs and heart muscle disorder in international pharmacovigilance: data mining study / Coulter D.M., Bate A., Meyboom R..H..B. [et al.] // Br. Med. J. 2001; 322: 1207—1209.
22. Relation of myocardial histomorphometric features and left ventricular contractile reserve assessed by high-dose dobutamine stress echocardiography in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy / Otašević P., Popović Z.B., Vasiljević J.D. [et al.] // Eur. J. Heart Failure. — 2003. — V. 7, № 1. — P. 49—56.

1.3. ОНКОЛОГИЯ

БИОАКТИВНЫЕ ЛИПИДЫ СЕМЕЙСТВА АЦИЛДОФАМИНОВ КАК КОМПОНЕНТ СИСТЕМЫ ПРОТИВОРАКОВОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА

Акимов Михаил Геннадьевич

*канд. хим. наук, научный сотрудник лаборатории оксипиринов
ФГУБН Институт биоорганической химии
им. акад. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН,
г. Москва*

E-mail: akimovmike@yandex.ru

Безуглов Владимир Виленович

*д-р хим. наук, заведующий лабораторией оксипиринов
ФГУБН Институт биоорганической химии
им. акад. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН,
г. Москва*

E-mail: vybez@ibch.ru

BIOACTIVE LIPIDS OF THE ACYL DOPAMINE FAMILY AS A COMPONENT OF THE ORGANISM'S CANCER DEFENCE SYSTEM

Akimov Mikhail

*Candidate of Science, Researcher of oxylipin laboratory of Shemyakin-
Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry, Moscow*

Bezuglov Vladimir

*Doctor of Science, laboratory head of oxylipin laboratory of Shemyakin-
Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry, Moscow*

*Работа частично поддержана грантами РФФИ 12-04-00608а
и Президента РФ МК-4679.2021.4.*

АННОТАЦИЯ

Ацилдофамины — это семейство сигнальных липидов, которые представляют собой амиды длинноцепочечных жирных кислот и дофамина. Они защищают нормальные клетки, находящиеся в стрессовых условиях, но токсичны для раковых (независимо от ткани). Нами сформулирована гипотеза о существовании липидного компонента противораковой защитной системы организма. Данная подсистема использует в качестве эффекторов липиды семейства ацилдофаминов, обеспечивает подавление трансформированных клеток за счет действия на их измененный метаболизм и защиту окружающих тканей от повреждающего действия опухоли.

ABSTRACT

N-Acyl dopamines are a family of signal lipids that encompass amides of long chain fatty acids and dopamine. They protect normal cells against stressful conditions, but are toxic for cancer ones (tissue-type independent). We propose a hypothesis about the existence of a lipid component of the organism's cancer defense system. This subsystem uses acyl dopamines as effectors, suppresses transformed cells affecting their altered metabolism and protects surrounding tissues against damaging influence of a tumor.

Ключевые слова: рак; онкология; липиды; ацилдофамины; эндованилоиды; эндоканнабиноиды.

Keywords: cancer; lipids; acyl dopamines; endovanilloids; endocannabinoids.

Ацилдофамины — это семейство сигнальных липидов, выделяемых по структурному и функциональному признаку. Все они являются амидами длинноцепочечных жирных кислот и дофамина и считаются эндогенными лигандами ванилоидных рецепторов (эндованилоидами), способными связываться и с каннабиноидными рецепторами, то есть участвуют в процессах памяти и болевой чувствительности.

Исследования последних лет свидетельствуют о том, что, помимо вышеизложенных функций, ацилдофамины могут оказывать защитное действие на находящиеся в условиях стресса нормальные клетки, но индуцируют клеточную смерть в трансформированных. Эти данные позволили нам сформулировать гипотезу о существовании в организме дополняющей иммунную липидной противораковой системы, основанными активными компонентами которой, по данным на сегодняшний день, являются ацилдофамины. Настоящая работа посвящена теоретическому обоснованию данной гипотезы.

N-ацилдофамины были открыты в середине 90-х — начале 2000-х годов в ходе исследований нашей лаборатории и группы Di Marzo [3, 4, 6, 10]. Первоначально данные молекулы рассматривались в качестве аналогов эндоканнабиноида анандамида или лигандов ванилоидного рецептора TRPV1. Затем нами было показано, что ацилдофамины в концентрациях от 1 до 50 мкМ способны увеличивать выживание нейронов в стрессовых условиях (гипоксия, глутаматная токсичность, калиевая депривация), то есть проявляют защитное действие, но не оказывают влияния на контрольные клетки (без воздействия стрессовых факторов) [3, 5]. С другой стороны, добавление данных веществ в тех же или меньших концентрациях к культивируемым клеткам глиомы крысы С6 вызывало гибель последних по пути апоптоза [3].

Способность одного и того же вещества столь разнонаправлено действовать на нормальные и трансформированные клетки привела нас к гипотезе о том, что они могут быть компонентом ранее не известной системы противораковой защиты организма, дополняющей уже известные.

Предполагается, что данная система состоит из эндокринных органов или клеток-эффекторов, способных в ответ на неустановленный пока сигнал синтезировать действующие молекулы — эндованилоиды, точнее, ацилдофамины, а возможно и другие биоактивные амиды жирных кислот, которые в составе липид-белковых комплексов или липидных везикул (возможно, липопротеинов) транспортируются с кровью и тканевой жидкостью по всему организму и взаимодействуют с клетками-мишенями за счет специфических рецепторов каннабиноидно-ванилоидной системы, а также с внутриклеточными мишенями — митохондриями, ферментами и компонентами сигнальных путей. Преимущественная доставка эндованилоидов в раковые клетки может происходить за счет изменений состава клеточной мембраны, характерных для трансформированных клеток. Действие эффекторов противораковой системы зависит от типа клетки-мишени. Оно может быть токсическим/проапоптотическим для раковых клеток, подавляющим для ассоциированных с опухолью клеток иммунной системы или фибробластов, но защитным для нормальных клеток. Предполагается, что действие эффекторных молекул эндогенной липидной противораковой системы не зависит от тканевого происхождения трансформированных клеток, однако чувствительность клеток к ним может варьировать в зависимости от стадии ракового процесса.

Рассматриваемая гипотеза находится на ранней стадии экспериментальной проверки, однако, нам удалось получить собственные данные и найти в литературе ряд сведений, поддерживающих гипотезу, или согласующихся с ней. Прежде всего, это упомянутые выше данные о способности ацилдофаминов защищать нормальные клетки от действия стрессовых факторов, но быть токсичными для трансформированных клеток. Согласно нашим предварительным данным, ацилдофамины, по-видимому, могут снижать уровень индуцированного воспалительного ответа клеток и тем самым противодействовать хроническому асептическому воспалению, которое способствует онкотрансформации. Защита нормальных клеток от оксидативного стресса, длительная подверженность которому может индуцировать малигнизацию [17], также может частично осуществляться с помощью ацилдофаминов. Так, нами было показано, что арахидоноилдофамин обладает выраженным антиоксидантным действием как *in vitro*, так и на клеточных культурах [7]. Также было показано, что арахидоноилдофамин проявляет антиоксидативное действие на клетки микроглии [13].

На сегодняшний день мы протестировали ацилдофамины на линиях раковых клеток, происходящих практически из всех тканей организма, кроме половых клеток (глиомы C6 и U251, нейробластома IMR-32, саркома NOS, лимфома Namalwa, лейкемия K-562, карцинома MCF-7), и на всех линиях ацилдофамины проявляли цитотоксическую активность со значением LD₅₀ от 0,5 до 50 мкМ при инкубации 24 ч [2]. Далее, как было указано выше, ацилдофамины нетоксичны и защищают нормальные клетки, находящиеся в стрессовых условиях. Наконец, группой Sancho было установлено, что как минимум два представителя данного семейства, N-арахидоноилдофамин и N-олеоилдофамин, ингибируют активацию T лимфоцитов человека [18]. Дополнительным фактом, говорящим в пользу гипотезы, является установленная нами способность ацилдофаминов взаимодействовать с ключевой оксидазой плазмалеммы pmNOX, поддерживающей баланс NADH/NAD⁺ в клетке [12], функционирование которой критично для выживания раковых клеток [1].

Для полного подтверждения гипотезы необходимо получить данные о статусе системы ацилдофаминов у больных онкологическими заболеваниями в сравнении со здоровыми людьми, выяснить транспортную форму ацилдофаминов в крови и способ их доставки к тканям, а также установить способность ацилдофаминов замедлять рост или ликвидировать опухоли *in vivo*. В последнем случае имеются предварительные данные о значимом замедлении роста перевитых

опухолей у мышей после пятикратного введения N-арахидоноилдофама [М.Ю. Бобров, личное сообщение].

Наличие дополнительной системы в организме подразумевает, что она решает какие-то задачи, с которыми другие системы не справляются или справляются не полностью.

Согласно современным представлениям о системе противораковой защиты организма, у нее существуют два уровня: клеточный и тканевой. Основой клеточного уровня являются разнообразные системы самоконтроля клеток, дополненные несколькими механизмами запуска программируемой смерти клетки — апоптоза и родственных явлений. Контролируемыми параметрами для клетки являются, прежде всего, целостность генетического материала (система белка p53) и наличие контактов с соседними клетками или межклеточным матриксом. При возникновении нерепарируемых повреждений ДНК запускается апоптоз по внутреннему пути активации [11], а при потере межклеточных контактов — апоптоз [16].

Основной угрозой для функционирования внутриклеточных механизмов самоконтроля являются мутации (точнее, скорость их возникновения) и уровень внешних сигналов, стимулирующих деление клеток. При достаточно высоких значениях данных параметров системы запуска программируемой смерти могут быть повреждены или заблокированы, например, за счет повреждения генов белка p53 или избыточной липидной модификации ряда киназ с их последующей конститутивной активацией. Дополнительной трудностью для противораковой системы организма является детектирование нарушенного межклеточного контакта, поскольку для раковых клеток характерен шеддинг крупных (до 10 мкм) везикул, несущих на поверхности соответствующие рецепторы и способных таким образом имитировать другие клетки [15].

В том случае, если клетка по каким-то причинам не может принять и претворить в жизнь решение о самоуничтожении, подключаются внешние системы контроля, представленные в первую очередь иммунной системой, а точнее, CD8⁺ Т-лимфоцитами и НК-клетками. Для обнаружения трансформированных клеток используется система МНС рецепторов I класса, в составе которых каждая клетка непрерывно презентует иммунной системе фрагменты своих белков. При появлении нестандартных пептидов в составе рецептора или при отсутствии его на поверхности клетка считается поврежденной и уничтожается путем индукции апоптоза через внешний (опосредованный рецепторами) путь или с помощью системы перфоринов и гранзимов (первые делают пору в мембране клетки-

мишени, а вторые — активируют каспазы — эффекторные белки апоптоза) [9].

Известные проблемы данной «линии обороны» можно разделить на три группы: проблемы детектирования, индукции и ингибирования иммунного ответа. Прежде всего, типичной чертой опухолевых клеток является увеличение везикулярного шеддинга — сброса в окружающее пространство фрагментов плазмалеммы размером от 100 нм до 10 мкм [19]. Данные фрагменты содержат в своем составе большой набор мембранных и примембранных белков, и потому могут отвлекать на себя лимфоциты [20]. Далее, рецепторная индукция апоптоза может быть заблокирована мутациями в трансформированной клетке. Наконец, для крупных опухолей характерно наличие ассоциированных макрофагов и В лимфоцитов, которые секретируют сигнальные молекулы, ингибирующие Т лимфоциты [14]. Точный механизм и причины возникновения данного явления пока не установлены, однако, можно предположить, что в его основе лежит гипоксия, возникающая в центре достигшей размеров нескольких мм солидной опухоли и стимулирующая макрофаги действовать так, как если бы в данном месте происходила обычная регенерация тканей.

Итак, современная концепция противораковой защиты организма предполагает, что ключевым звеном данного процесса являются обеспечивающие идентификацию трансформированных клеток белки-сенсоры, которые локализуются либо в цитоплазме этих клеток, либо на поверхности клеток иммунной системы. Устранение раковой клетки, таким образом, требует сохранности этих сенсоров и прямого контакта с лимфоцитом.

Ацилдофамины могут дополнять описанную выше систему в качестве неспецифического гуморального звена, ориентированного не на особые рецепторы, а на метаболические изменения, происходящие в трансформированных клетках. В дополнение к этому, задачей ацилдофаминов может быть компенсация повреждающих эффектов, оказываемых опухолью на окружающие ткани и защита от оксидативного стресса.

Таким образом, нами сформулирована гипотеза о существовании липидного компонента противораковой защитной системы организма. Данная подсистема использует в качестве эффекторов липиды семейства ацилдофаминов, обеспечивает подавление трансформированных клеток за счет действия на их измененный метаболизм и защиту окружающих тканей от повреждающего действия опухоли. В настоящее время проверка гипотезы продолжается.

Список литературы:

1. Акимов М.Г., Грецкая Н.М., Шевченко К.В. и др. Новые аспекты биосинтеза и метаболизма N-ацилдофаминов в тканях крысы // Биоорг. Хим. — 2007. Т. 33, № 6. — С. 648—652.
2. Акимов М.Г., Грецкая Н.М., Зинченко Г.Н. и др. N-Ацилдофамины — ключевой компонент липидной системы противораковой защиты // Медицинский Академический Журнал. — 2012. Приложение — С. 246—248.
3. Андрианова Е.Л., Бобров М.Ю., Грецкая Н.М. и др. Действие нейрוליпинов и их синтетических аналогов на нормальные и трансформированные глиальные клетки // Нейрохимия. — 2010. Т. 27, № 1. — С. 53—62.
4. Безуглов В.В., Маневич Е.М., Арчаков А.В. и др. Искусственно функционализированные полиеновые жирные кислоты — новые липидные биорегуляторы // Биоорг. Хим. — 1997. Т. 33, № 3. — С. 211—220.
5. Бобров М.Ю., Лыжин А.А., Андрианова Е.Л. и др. Антиоксидантные и нейропротекторные свойства N-докозагексаеноилдофамина // Бюлл. Эксп. Биол. Мед. — 2006. Т. 142, № 10. — С. 406—408.
6. Bisogno T., Melck D., Bobrov M.Y.u., et al. N-acyl-dopamines: novel synthetic CB(1) cannabinoid-receptor ligands and inhibitors of anandamide inactivation with cannabimimetic activity in vitro and in vivo // Biochem. J. — 2000. Vol. 351 Pt 3 — P. 817—24.
7. Bobrov M.Y., Lizhin A.A., Andrianova E.L., et al. Antioxidant and neuroprotective properties of N-arachidonoyldopamine. // Neurosci. Lett. — 2008. Vol. 431, № 1. — P. 6—11.
8. Chu C.J., Huang S.M., De Petrocellis L., et al. N-oleoyldopamine, a novel endogenous capsaicin-like lipid that produces hyperalgesia // J. Biol. Chem. — 2003. Vol. 278, № 16. — P. 13633—13639.
9. Delves P.J., Martin S.J., Burton D.R., et al. Roitt's essential immunology. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011. — 560 p.
10. Huang S.M., Bisogno T., Trevisani M., et al. An endogenous capsaicin-like substance with high potency at recombinant and native vanilloid VR1 receptors // Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. — 2002. Т. 99, № 12. — С. 8400—5.
11. Lowe S.W., Cepero E., Evan G. Intrinsic tumour suppression. // Nature. — 2004. Vol. 432, № 7015. — P. 307—15.
12. Morre D.J., Morre D.M. Cell surface NADH oxidases (ECTO-NOX proteins) with roles in cancer, cellular time-keeping, growth, aging and neurodegenerative diseases // Free. Radic. Res. — 2003. Т. 37, № 8. — С. 795—808.
13. Navarrete C.M., Fiebich B.L., de Vinuesa A.G., et al. Opposite effects of anandamide and N-arachidonoyl dopamine in the regulation of prostaglandin E and 8-iso-PGF formation in primary glial cells. // J. Neurochem. — 2009. Vol. 109, № 2. — P. 452—64.

14. Olkhanud P.B., Damdinsuren B., Bodogai M., et al. Tumor-evoked regulatory B cells promote breast cancer metastasis by converting resting CD4+ T cells to T-regulatory cells. // *Cancer. Res.* — 2011. Vol. 71, № 10. — P. 3505—15.
15. Ratajczak J., Wysoczynski M., Hayek F., et al. Membrane-derived microvesicles: important and underappreciated mediators of cell-to-cell communication. // *Leukemia.* — 2006. Vol. 20, № 9. — P. 1487—95.
16. Reddig P.J., Juliano R.L. Clinging to life: cell to matrix adhesion and cell survival // *Cancer. Metastasis. Rev.* — 2005. T. 24, № 3. — C. 425—39.
17. Reuter S., Gupta S.C., Chaturvedi M.M., et al. Oxidative stress, inflammation, and cancer: how are they linked? // *Free. Radic. Biol. Med.* — 2010. Vol. 49, № 11. — P. 1603—16.
18. Sancho R., Macho A., de La Vega L., et al. Immunosuppressive activity of endovanilloids: N-arachidonoyl-dopamine inhibits activation of the NF-kappa B, NFAT, and activator protein 1 signaling pathways. // *J. Immunol.* — 2004. Vol. 172, № 4. — P. 2341—2351.
19. Shedden K., Xie X.T., Chandaroy P., et al. Expulsion of small molecules in vesicles shed by cancer cells: association with gene expression and chemosensitivity profiles. // *Cancer. Res.* — 2003. T. 63, № 15. — C. 4331—7.
20. Taylor D.D., Gercel-Taylor C. Tumour-derived exosomes and their role in cancer-associated T-cell signalling defects. // *Br. J. Cancer.* — 2005. T. 92, № 2. — C. 305—11.

1.4. НЕРВНЫЕ БОЛЕЗНИ

ВОЗМОЖНОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С ЭПИЛЕПСИЕЙ

Душанова Гульсум Абдурахмановна

д-р мед. наук, проф. ЮКГФА,

г. Шымкент

E-mail: duchshanova@rambler.ru

Зулфикарова Эльвира Талгатовна

канд. мед. наук, доцент ЮКГФА,

г. Шымкент

E-mail: ellichka.zh@mail.ru

Чумаков Сергей Анатольевич

канд. мед. наук, доцент ЮКГФА,

г. Шымкент

E-mail: axis-55@mail.ru

Туксанбаева Гульфариза Усеновна

канд. мед. наук, доцент ЮКГФА,

г. Шымкент

E-mail: gulfariza333@mail.ru

SCHEDULING CAPABILITIES OF PREGNANCY IN WOMEN WITH EPILEPSY

Duschanova Gulsum

*Doctor of medical sciences, professor South Kazakhstan State
Pharmaceutical Academy, Shymkent*

Zulfikarova Elvira

*Candidate. medical science, Associate Professor South Kazakhstan State
Pharmaceutical Academy, Shymkent*

Chumakov Sergei

*Candidate. medical science, associate professor South Kazakhstan State
Pharmaceutical Academy, Shymkent*

Tuksanbaeva Gulfariza

*Candidate. medical science , associate professor South Kazakhstan State
Pharmaceutical Academy, Shymkent*

АННОТАЦИЯ

Планирование беременности у женщин с эпилепсией. В результате выборки было выделено 354 женщины фертильного возраста. По возрасту распределялись: 14—29 лет — 165 (46,6 %), 30—39 лет — 70 (19,7 %), 40—49 лет — 65 (18,4 %), 50—59 лет — 38 (10,7 %). Тяжесть припадков определялась с помощью шкалы NHS3. Из этого числа наблюдались 8 беременных женщин, принимающих антиэпилептические средства. В результате проведенных мероприятий беременность у всех наблюдаемых женщин завершилась нормальными физиологическими родами.

ABSTRACT

As a result, the sample was allocated 354 women of childbearing age. Distributed by age: 14—29 years — 165 (46,6 %), 30—39 years — 70 (19,7 %), 40—49 years — 65 (18,4 %), 50—59 years old — 38 (10,7 %). The severity of seizures was determined using a scale NHS3. Of this number - 8 of pregnant women taking anti-epileptic agents. Almost every woman in the background of pregnancy increased the number of attacks. As a result of activities undertaken, pregnancy in women completed all observed normal, physiological birth.

Ключевые слова: эпилепсия; беременность; антиэпилептические препараты; стигматизация.

Keywords: epilepsy; pregnancy; antiepileptic drugs; stigma.

Эпилепсия — хроническое заболевание головного мозга, характеризующееся повторными неспровоцированными припадками, нарушениями двигательных, чувствительных, вегетативных, мыслительных и психических функций, возникающих вследствие чрезмерных нейронных разрядов. Эта группа распространенных заболеваний затрагивает функции ЦНС, имеет хроническое, прогрессирующее течение и высокий уровень инвалидизации. Заболеваемость эпилепсией составляет 50—70 случаев на 100000 человек, распространенность — 5—10 на 1000 человек [4]. Проблема беременности у больных эпилепсией женщин многогранна, актуальна и возрастает в связи с распространенностью заболевания [2]. За последние десятилетия, по сравнению с 80-ми годами XX века, отмечено 4-х кратное возрастание числа беременностей и родов у больных эпилепсией женщин [1]. Последние зарубежные публикации посвящены преимущественно изучению частоты врожденных пороков развития, выявляемых несколькими международными проспективными регистрами (Североамериканский, Европейский, Австралийский, Британский). По проблеме «эпилепсия и беременность» опубликованы результаты трех экспертных исследований с позиций доказательной медицины. Экспертами были всесторонне изучены акушерские параметры, уровень тератогенеза, частота эпилептических припадков, вопросы использования витамина К, фолиевой кислоты, мониторинга концентрации АЭП в крови и грудное вскармливание. Указывается сложность проблемы, многоплановость и существенный недостаток количества и уровня публикаций по теме во всем мире [9]. Клиническая интерпретация полученных результатов экспертных исследований заключается в отсутствии достоверного повышения частоты осложнений беременности у больных эпилепсией женщин, принимающих АЭП, по сравнению с общей популяцией, а также в необходимости изучения концентрации АЭП во время беременности. Эти данные чрезвычайно важны, так как они позволяют судить об истинной частоте осложнений беременности, как для практических врачей, так и для пациенток [6, 7, 8].

Генетическая предрасположенность к эпилепсии, по данным разных авторов, оценивается в пределах 2—40 %, причем более высокий процент характерен для форм эпилепсии, обычно хорошо поддающихся терапевтическому воздействию. Ежегодно около

0,3—0,4 % новорожденных, рождается от матерей, страдающих эпилепсией [1].

Вероятность заболевания эпилепсией в общей популяции, по разным статистическим данным, составляет около 0,5—3 %. Наличие эпилепсии у матери увеличивает эту вероятность до 4—7 %, у отца — до 2—4 %. Таким образом, риск заболевания эпилепсией у ребенка, если один из родителей имеет или имел в прошлом эпилепсию, не слишком существенно повышает этот риск в популяции. Брак двух родителей, страдающих эпилепсией, дает значительно большую вероятность заболевания ребенка, составляющую 10—15 %. Однако эти средние цифры включают все типы эпилепсии: как формы с известным генетическим типом наследования, так и симптоматические на резидуально-органической основе и криптогенные, где роль наследственного фактора весьма мала [3].

В целом, при идиопатических формах риск эпилепсии у ребенка составляет 5—8 %, если у предшествующего ребенка — эпилепсия, этот риск возрастает до 9—12 %. При криптогенных парциальных эпилепсиях риск составляет около 3 % [5].

Беременность мало влияет на течение эпилепсии, в других — улучшает контроль приступов. Однако практически в 1/3 случаев наблюдается ухудшение контроля приступов во время беременности. Это может быть связано с несколькими причинами: снижением уровня АЭП в связи с физиологическими процессами при беременности, нарушением правил приема препаратов в связи с переживаниями по поводу возможности тератогенного эффекта. В первом триместре беременности может также играть роль высокий уровень эстрогена/прогестерона.

Известно, что антиэпилептическая терапия во время беременности повышает риск пороков развития у плода в целом в 2 раза (4—6 % против 2—4 % у женщин, не страдающих эпилепсией). Наибольший риск пороков развития плода существует при приеме АЭП в I триместре беременности и в некоторой степени зависит от дозы препарата [10].

Ни один из АЭП не является абсолютно безопасным при беременности, поэтому лечение проводится с учетом соотношения риска антиэпилептической терапии для плода и риска, ассоциированного с эпилептическими приступами, для плода и матери.

Цель исследования: изучение возможности планирования беременности у женщин с эпилепсией.

Методы исследования.

На кафедре нервных болезней Южно-Казахстанской государственной фармацевтической академии накоплен большой опыт по ведению больных женщин с эпилепсией. В течение последних лет нами, совместно с Управлением здравоохранения ЮКО, проводится регистр «Эпилепсия». Всем больным проводится коррекция диагноза и антиэпилептической терапии на основе тщательного обследования, включающего изучение анамнестических данных, соматических заболеваний, нейрофизиологического исследования, электроэнцефалографическое и видеомониторирование, МРТ и нейропсихологическое исследование. Учитывались наследственность, возраст к началу заболевания, проводилась оценка влияния лекарственных препаратов на течение заболевания и когнитивные функции. Для определения формы эпилепсии и вида припадков использовалась современная международная классификация припадков и эпилепсии (Киото, 1981; Нью-Дели, 1989). Тяжесть припадков определялась с помощью шкалы NHS3 (Национальная Британская шкала), включающей 7 критериев, в том числе длительность припадка, особенности постприступного состояния, степень травматизации и другие. Тяжесть припадков оценивалась в дебюте заболевания и составляла в среднем $18,3 \pm 5,67$ балла. Прогрессиентность пароксизмального синдрома оценивалась в баллах (от 0 до 3 баллов) с учетом темпа нарастания частоты, тяжести и полиморфизма припадков.

Результаты.

В результате проводимого регистра выявлено 354 женщины фертильного возраста. По возрасту распределение женщин выглядит следующим образом: 14—29 лет — 165 (46,6 %), 30—39 лет — 70 (19,7 %), 40—49 лет — 65 (18,4 %), 50—59 лет — 38 (10,7 %). Идиопатические формы диагностированы в 17 %, симптоматические в 83 %. Средняя продолжительность заболевания составила $15,3 \pm 9,2$ года. Возраст дебюта заболевания до 5 лет составил у 18,34 % больных, до 10 лет — у 30 % пациентов, до 15 лет — 36,66 % больных, у 15 % — после 15 лет. Выявлены следующие возможные этиологические факторы развития эпилепсии у наблюдавшихся больных: перинатальная патология (гипоксия, родовая травма) — у 37,5 % больных, перенесенные нейроинфекции в виде менингита, менингоэнцефалита, арахноидита вирусного или отогенного генеза в постнатальном периоде у 20,5 % человек, постнатальные черепно-мозговые травмы, часто повторные — у 14,2 % больных, неблагоприятная наследственность в виде хронического алкоголизма у родителей, мигрени отмечены у 13,5 % человек; у 7,8 % пациентов

родители страдали эпилепсией, 6,4% больных указывали на предполагаемую эпилепсию у родственников.

Анализ особенностей акушерского анамнеза матерей показал, что перинатальная патология в виде травм в родах, акушерских пособий, асфиксии в родах имели место у 37,5 % больных. Кроме того, у 5,2 % больных, матери при беременности перенесли острую вирусную инфекцию.

Соматическая патология в анамнезе больных эпилепсией наблюдалась достаточно часто — 83 %. При этом наиболее распространенными явились заболевания желудочно-кишечного тракта у 36,9 % человек, в первую очередь — гастриты, язвы желудка и 12-перстной кишки, которые выявились у 34,0 % больных. Это можно объяснить нарушением трофического влияния на слизистую желудочно-кишечного тракта со стороны надсегментарного отдела вегетативной нервной системы, вызванным основным заболеванием. Среди заболеваний эндокринной системы диффузный токсический зоб выявлен у 9,2 % пациентов, гинекологические заболевания были диагностированы у 9,2 % пациенток, из них — 6,3 % составили женщины с дисфункцией яичников с нарушением менструального цикла. Заболевания сердечно-сосудистой системы были отмечены у 29,0 % пациентов, из которых артериальная гипертония выявлена у 21,2 % больных, пролапсы митрального клапана без регургитации — у 7,8 % человек; заболевания системы органов дыхания диагностированы в виде бронхита с астматоидным компонентом — у 7,0 % больных, заболевания почек и мочевыводящих путей — у 3,5 % человек.

Было проведено исследование качества жизни (КЖ) у 120 больных эпилепсией (62 мужчин, 58 женщин), с использованием опросника MOS-SF-36. При исследовании КЖ — 57 (47,5 %) больных ИЭ городского населения чаще отмечали, чем 63 (52,5 %) человека, проживавших в сельской местности (районах, селах) области, что эмоциональное состояние вызывало затруднения в работе или другой обычной повседневной деятельности, вследствие чего мешало проводить время с семьей, друзьями, соседями или в коллективе, чувствовали себя подавленными, что ничто не могло взбодрить. Их физическое или эмоциональное состояние мешало активно общаться с людьми (навещать друзей, родственников и т. п.).

Больные ИЭ, как мужчины, так и женщины, нередко отмечали, что их КЖ ухудшают болевые ощущения (чаще всего головные боли) и физический дискомфорт (рис. 1).

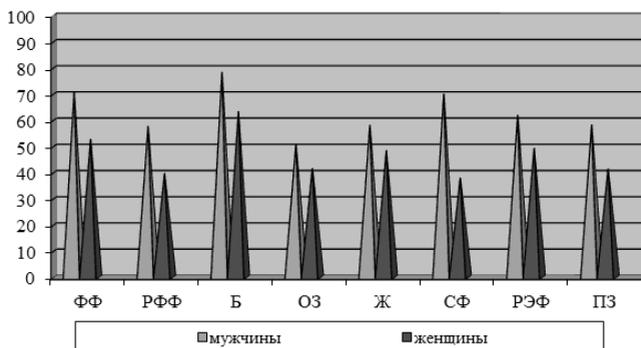


Рисунок 1. Показатели КЖ больных ИЭ (мужчин и женщин) городского населения: ФФ — физическое функционирование, РФФ — ролевое физическое функционирование, Б — боль, ОЗ — общее здоровье, Ж — жизнеспособность, СФ — социальное функционирование, РЭФ — ролевое эмоциональное функционирование, ПЗ — психологическое здоровье

В значительной степени с этими причинами, а также с проблемой стигматизации и социальных ограничений связана собственная невысокая самооценка больных ИЭ городского населения (рис. 2).

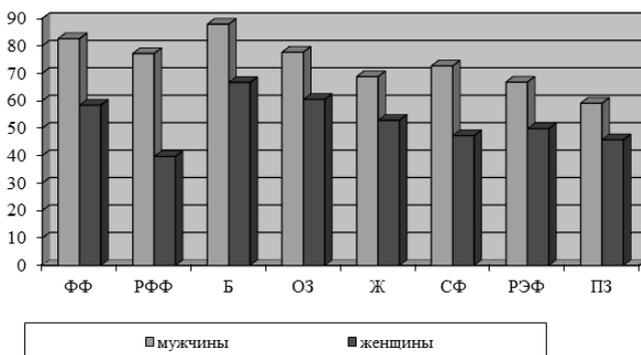


Рисунок 2. Показатели КЖ больных ИЭ (мужчин и женщин) сельского населения: ФФ — физическое функционирование, РФФ — ролевое физическое функционирование, Б — боль, ОЗ — общее здоровье, Ж — жизнеспособность, СФ — социальное функционирование, РЭФ — ролевое эмоциональное функционирование, ПЗ — психологическое здоровье

Таким образом, вопреки общепринятым представлениям, больные с различными формами ИЭ по большинству параметров опросника MOS-SF-36 оценивают свое КЖ как плохое. Ни по одному из параметров КЖ не получено полярных оценок (очень плохое или очень хорошее КЖ).

Полученные данные, вероятно, следует рассматривать как показатель невысокого реабилитационного потенциала больных эпилепсией, преимущественно у женщин, проживающих в сельской местности, и недостаточной эффективностью антиэпилептической терапии.

Нами специально наблюдались 8 беременных женщин, которые лечились по поводу эпилепсии и принимали антиэпилептические средства. При ведении беременности у данных больных особенно тщательно изучались наследственность, характер и частота припадков, длительность и режим приема применяемой лекарственной терапии. Практически у каждой женщины с эпилепсией, у которых количество приступов увеличивается во время беременности, при исследовании обнаруживается субтерапевтический уровень АЭП, что может объясняться плохой абсорбцией, снижением связывания белками плазмы, повышенным клиренсом лекарств, некомплаентностью, вызванной страхом неблагоприятного воздействия АЭП на плод. По этой причине, несвязанные (биологически активные) уровни АЭП должны быть измерены еще до зачатия и использоваться для последующего сравнения с измерениями в начале каждого триместра и в последние 4 недели беременности у женщин с контролируемыми приступами и еще чаще у пациенток с повторяющимися приступами. У женщин, принимающих различные комбинации антиэпилептических препаратов или антиэпилептические препараты предыдущего поколения или принимающих антиэпилептические препараты на ранней стадии беременности, повышен риск рождения ребенка с врожденными пороками [1]. Проводился тщательный мониторинг режима лекарственной терапии, с рекомендацией контроля без пропуска приема очередной дозы препарата.

Во избежание нежелательных явлений нами у беременных женщин проводился тщательный ЭЭГ-мониторинг и коррекция медикаментозной терапии согласно рекомендациям экспертов ВОЗ (2009) о влиянии беременности на течение эпилепсии, повышение риска во время беременности тератогенеза и врожденных мальформаций, возможность нарушения когнитивных функций детей и нежелательных перинатальных исходов, а также повышение уровня риска геморрагических осложнений у новорожденных [9].

С учетом этого у 2 женщин была произведена замена антиэпилептического препарата на менее токсичный с наименьшим тератогенным эффектом, с последующим тщательным мониторингом режима лекарственной терапии, с рекомендацией контроля приема препарата без пропуска приема очередной дозы препарата.

В результате проведенных мероприятий беременность у всех наблюдаемых женщин завершилась нормальными физиологическими родами. Однако необходимо отметить лишь незначительное снижение показателей по шкале Апгар, которые в последующем достаточно быстро были компенсированы.

Хотелось бы отметить, что 3 пациентки наблюдались, начиная с подросткового возраста, и в последующем они продолжили и получили высшее образование, создали семью, и беременность у них закончилась рождением здорового ребенка.

Таким образом, полученные результаты многолетнего исследования подтверждают данные, приведенные в современной медицинской литературе о возможности создания семьи и рождения здорового ребенка у женщин, страдающих эпилепсией при соблюдении соответствующих рекомендаций. Важное условие — планирование беременности и ведение беременности при совместном участии невролога, эпилептолога и гинеколога, подготовка к беременности, в результате чего подбирается адекватная терапия, проводится комплексное обследование и коррекция при необходимости диагноза с уточнением характера приступов. Выбор определенного АЭП в работе эпилептолога при беременности является достаточно трудным решением, так как на одной чаше весов лежит показатель эффективности терапии, а на другой — возможные осложнения в результате применения (либо неприменения) АЭП. Эпилептолог должен руководствоваться принципом полного контроля над приступами при минимальной суточной дозе наиболее эффективного препарата при соответствующей форме эпилепсии, с наименьшим тератогенным действием.

Выводы:

1. Полученные результаты исследования свидетельствуют о возможности создания семьи и рождения здорового ребенка у женщин, страдающих эпилепсией, при строгом соблюдении соответствующих необходимых рекомендаций.

2. С учетом проведенного исследования КЖ полученные данные следует рассматривать как показатель невысокого реабилитационного потенциала больных эпилепсией, преимущественно у женщин, проживающих в сельской местности, и недостаточной эффективностью антиэпилептической терапии.

3. Важное условие — планирование и ведение беременности при совместном участии невролога, эпилептолога, гинеколога и тщательная подготовка к беременности.

Список литературы:

1. Власов П.Н. Эпилепсия у женщин: клинические, электрофизиологические, гормональные и терапевтические аспекты. Автореф. докт. дисс. — Мос. мед. академия им. И.М. Сеченова, 2001. — 48 с.
2. Душанова Г.А., Жаркинбекова Н.А., Рустемова С.А. Эпилепсия у женщин. Учебное пособие. — Шымкент, 2006. — 45 с.
3. Зенков Л.Р. Клиническая эпилептология // МИА. М., 2002. — 415 с.
4. Карлов В.А. Эпилепсия: диагностика и лечение. — М. Медицина: 2004. 4,7: 30—34 с.
5. Duncan J, Shorvon S, Fish D (1997). Clinical epilepsy. *Jornal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 62, 678—678.
6. Harden C.L., Hopp J., Ting T.Y., et al. Management issues for women with epilepsy — Focus on pregnancy (an evidence-based review): I. Obstetrical complications and change in seizure frequency: Report of the Quality Standards Subcommittee and Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology and the American Epilepsy Society. *Epilepsia*, 2009; 50: 1229—1236.
7. Harden C.L., Meador K.J., Pennell P.B., et al. Management issues for women with epilepsy — Focus on pregnancy (an evidence-based review): II. Teratogenesis and perinatal outcomes: Report of the Quality Standards Subcommittee and Therapeutics and Technology Subcommittee of the American Academy of Neurology and the American Epilepsy Society. *Epilepsia*, 2009; 50: 1237—246.
8. Harden C.L., Pennell P.B., Koppel B.S., et al. Management issues for women with epilepsy — Focus on pregnancy (an evidence-based review): III. Vitamin K, folic acid, blood levels, and breast-feeding : Report of the Quality Standards Subcommittee and Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology and the American Epilepsy Society. *Epilepsia*, 2009; 50: 1247—1255.
9. Shorvon S.D., Tomson T., Cock H.R. The management of epilepsy during pregnancy — Progress is painfully slow. *Epilepsia*, 2009; 50: 973—974.
10. Yerby MS, Kaplan P, Tran T Risk and managment of pregnancy in women with epilepsy. *Cleveland Clin J Med* 2004; 71 (Suppl. 2): 25—37.

1.5. СТОМАТОЛОГИЯ

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФРОНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ ЗУБОВ ПОСЛЕ РЕЛАКСАЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЦЕФАЛОМЕТРИИ

Жегулович Зинаида Егоровна

*канд. мед. наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии НМУ,
г. Киев*

E-mail: zhedulovich@gmail.com.ua

PARAMETERS VARIATION OF FRONTAL GROUP OF TEETH AFTER JAW MUSCLES RELAXATION ACCORDING TO RESULTS OF CEPHALOMETRY

Zhegulovich Zinaida

*Candidate of Medicine, associate professor of dental orthopedics chair
of Bogomolets National Medical University, Kiev*

АННОТАЦИЯ

Ряд факторов влияет на состояние переднего компонента ведения нижней челюсти. Цель исследования: анализ изменения параметров фронтальной группы зубов по результатам цефалометрии у пациентов после шинотерапии. Анализировались телерентгенограммы в боковой проекции в центральном соотношении и терапевтическом положении нижней челюсти. Результаты показали статистически значимые различия вертикальной окклюзионной высоты, положения окклюзионной плоскости, межрезцового угла, протрузии верхних резцов, инклинации верхних резцов у женщин. Пространственное перемещение нижней челюсти может приводить к изменению переднего компонента ведения.

ABSTRACT

A number of factors influences on the condition of frontal element of lower jaw conducting. The aim of the research is to analyze parameters variations of frontal group of teeth according to results of cephalometry of

patients after splint-therapy. There were examined teleroentgenograms in lateral projection in centric relation and in therapeutic position of lower jaw. The results showed statistically relevant variations of vertical occlusal height, positions of occlusal plane, interincisal angle, upper incisor teeth protrusion, women's upper incisor teeth inclination. Spaced movements of lower jaw can result into changing of conducting of frontal element.

Ключевые слова: фронтальная группа зубов; центральное соотношение челюстей; цефалометрия.

Key words: frontal group of teeth; centric relation; cephalometry.

Лечение окклюзионных нарушений основывается на ряде концепций окклюзии. Установленные согласно данным положениям правила используются для коррекции всех созвучных патологических состояний от повышенной стираемости зубов до хронических лицевых болей. Различные окклюзионные приспособления используются для нормализации мышечной активности и центрирования нижней челюсти [1, 3, 5, 9].

Функциональная гармония между задним компонентом ведения — височно-нижнечелюстным суставом и передним — фронтальной группой зубов достигается в результате определенного соотношения параметров: углов сагиттального и трансверзального суставного пути и сагиттального и трансверзального режцового пути, положения окклюзионной плоскости, а также вертикального и горизонтального режцового перекрытия [2, 3, 8, 10].

В дополнение к этому проведенные исследования показывают, что преждевременные контакты на фронтальной группе зубов зависят от ангуляции режцовых осей, морфологии палатинальной области верхних режцов и инклинации контактирующих поверхностей. Оптимальным являются расположение нижних режцов перпендикулярно к оси закрывания и установка контактов ближе к оси резистентности верхних режцов [6, 10].

Завершающий ортопедический этап лечения окклюзионного компонента зубо-челюстной системы предполагает формирование функциональных окклюзионных поверхностей, в связи с чем основные параметры окклюзионных детерминант должны быть изучены и улучшены в процессе подготовки к протезированию [3, 4, 6, 10].

При исследовании соотношения зубов фронтальной группы применяется латеральная цефалометрия. Являясь частью диагностических и прогностических программ, данный метод позволяет просчитать имеющиеся соотношения фронтальной группы зубов

и сравнить данный результат с установленной нормой имеющегося показателя [7, 10].

Целью исследования был анализ изменения параметров фронтальной группы зубов после шинотерапии по результатам цефалометрии.

Для проведения исследования отобрано 23 пациента (12 мужчин и 11 женщин (средний возраст $26,7 \pm 3,2$ года) из числа обратившихся на кафедру ортопедической стоматологии по поводу лечения. Критериями отбора были следующие показатели: жалобы на нарушение жевания, смыкания челюстей, чувствительность зубов, боли и локальная подвижность зубов, повышенная стираемость зубов. У данных пациентов присутствовали незначительные реставрации, одиночные коронки и мостовидные протезы, а также одиночные дефекты зубных рядов (не более 3-х отсутствующих зубов). Из исследования исключены пациенты с дефектами зубных рядов, реставрациями и мостовидными протезами средней и большой протяженности, со съёмными протезами и пациенты с болевой мышечно-суставной дисфункцией.

Все пациенты обследованы в соответствии с общепринятыми требованиями, дополнительно применён клинический функциональный анализ [Славичек Р.], рентгенографические исследования (ортопентомография, телерентгенография в боковой проекции) (Veraviewepocs 2D, Morita). Аксиографические исследования проведены с использованием электронного кондилографа Cadiax Diagnostic (Gamma GmbH). Анализ цефалограмм проводился с применением программного обеспечения Gamma Dental Software v.6.3. по Славичеку. Модели челюстей исследовались в артикуляторе Artex AP (Girrbach) в положении центрального соотношения челюстей, зарегистрированного по результатам манипулирования [Славичек Р.].

После обследования пациентам устанавливали релаксирующую шину с плоской поверхностью, которая корректировалась в сроки сутки, трое, семь, четырнадцать суток и месяц. Толщина шины планировалась по результатам VTO Cadias (Gamma Dental software). Оценкой релаксации мышц была стабильность контактов на шине, отсутствие жалоб у пациента и отсутствие напряжения и болезненности жевательных мышц при пальпации.

До и после шинотерапии в артикуляторе с применением силиконового материала для регистрации прикуса (O-Bite, DMG, Germany) изготавливался позиционирующий блок, который пациент устанавливал в рот для получения телерентгенограммы в боковой проекции.

Полученные расшифровки телерентгенограммы до и после шинотерапии анализировали с применением критерия Стьюдента в программе «Бостатистика» (Гланц С.А.) версия 3.037.

Визуальный анализ результатов релаксирующей терапии показал, что изменение положения нижней челюсти произошло у 20 пациентов (87 %). При этом наблюдались такие направления смещения челюсти: вперед, назад, вправо, влево, а также передне-боковое и задне-боковое смещение. В связи с поставленной задачей в дальнейшем мы анализировали только пространственные изменения соотношений челюстей в сагиттальной плоскости, в связи с чем у ряда пациентов, показавших боковое смещение нижней челюсти оценивался только про- и ретрузионный компонент направления смещения. Невзирая на то, что у части пациентов не выявлено патологических симптомов в мышцах и височно-нижнечелюстных суставах и их жалобы в целом касались эстетики и разрушения отдельных зубов в боковых и фронтальных участках, следует отметить, что определенные изменения соотношения челюстей произошли.

Таблица 1.

**Измерения, используемые в исследовании и предлагаемые нормы.
(Славичек Г., 2011)**

№	Определение	Допустимая норма
1	Высота нижней трети лица (угол между ANS, Xi и sPg)	Индивидуальная калькуляция
2	Межрезцовый угол (угол между продольными осями верхних и нижних резцов)	$130^{\circ} \pm 11^{\circ}$
3	Протрузия верхних резцов (расстояние от дентальной плоскости до наиболее выступающих точек резцов)	$6^{\circ} \pm 3^{\circ}$
4	Протрузия нижних резцов (расстояние от дентальной плоскости до наиболее выступающих точек резцов)	$1^{\circ} \pm 2^{\circ}$
5	Инклинация верхних резцов (угол между вертикальной осью резцов и дентальной плоскостью A-Pg)	$26^{\circ} \pm 6^{\circ}$
6	Инклинация нижних резцов (угол между вертикальной осью резцов и дентальной плоскостью A-Pg)	$22^{\circ} \pm 6^{\circ}$
7	Окклюзионная плоскость (линия, соединяющая вершину нижних резцов и дистальный бугорок первого нижнего моляра по отношению к осеорбитальной плоскости)	$12,9^{\circ} \pm 6^{\circ}$

Исследуемые параметры в обеих группах пациентов существенно не отличались от предложенных допустимых норм (Таб. 1). Но при этом в группе мужчин до и после лечения не выявлены статистически значимые отличия (Таблица 2). Достоверные различия получены в группе женщин по следующим сравниваемым признакам: вертикальная окклюзионная высота, положение окклюзионной плоскости, межрезцовый угол, протрузия верхних резцов, инклинация верхних резцов (Таблица 3).

Таблица 2.

Изменение исследуемых параметров у мужчин (n-12)

	ВОВ	ОП	МУ	ПВР	ИВР	ПНР	ИНР	ССУ
До	42,6±1,9	11,7±1,2	129,8±3,3	6,4±0,59	25,2±1,5	2,4±0,7	27,1±1,7	40,6±2,9
После	44,0±1,1	10,8±0,98	129,7±1,97	6,6±0,8	23,1±1,7	2,0±0,29	25,4±1,2	40,6±2,86
p	0,189	0,418	0,959	0,78	0,28	0,626	0,294	0,191

Используемые сокращения: ВОВ — вертикальная окклюзионная высота, ОП — окклюзионная плоскость, МУ — межрезцовый угол, ПВР — протрузия верхних резцов, ИВР — инклинация верхних резцов, ПНР — протрузия нижних резцов, ИНР — инклинация нижних резцов, ССУ — угол сагиттального суставного пути.

Таблица 3.

Изменение исследуемых параметров у женщин (n-11)

	ВОВ	ОП	МУ	ПВР	ИВР	ПНР	ИНР	ССУ
До	40,7±1,2	12,0±1,8	137,1±2,5	4,8±0,8	20,9±2,1	1,5±0,9	22,6±1,3	42,5±2,0
После	43,5±0,7	9,5±1,7	130,9±1,9	7,2±1,1	26,5±2,0	1,6±0,6	21,4±0,9	42,6±2,0
p	0,002	0,032	0,005	0,013	0,008	0,914	0,42	0,256

Используемые сокращения: ВОВ — вертикальная окклюзионная высота, ОП — окклюзионная плоскость, МУ — межрезцовый угол, ПВР — протрузия верхних резцов, ИВР — инклинация верхних резцов, ПНР — протрузия нижних резцов, ИНР — инклинация нижних резцов, ССУ — угол сагиттального суставного пути.

Обсуждения результатов.

Несмотря на то, что сравнивались характеристики фронтальной группы зубов, полученные после депрограммирования мышц

и фиксации центрального соотношения у пациентов с отсутствием видимых признаков мышечно-суставной дисфункции, большинство из них показали изменение пространственного положения нижней челюсти после релаксирующей терапии с окклюзионными шинами. Зачастую для бессимптомных пациентов рекомендовано регистрировать соотношение челюстей после депрограммирования мышц путем манипулирования нижней челюстью [1, 3, 4]. В то же время ряд факторов влияет на результаты релаксации мышц и, соответственно, это следует учитывать при проведении окклюзионной терапии [8]. Полученные нами результаты изменения пространственного положения нижней челюсти у бессимптомных пациентов подтверждают данный вывод.

Фронтальная группа зубов является значимым окклюзионным параметром, влияющим на функциональные характеристики височно-нижнечелюстных суставов. Многочисленными исследованиями доказана определённая зависимость суставных и резцовых параметров движения нижней челюсти [5, 7, 9]. Подтверждено также, что ангуляция нижних резцов, инклинация и морфология резцов обеспечивают стабильность окклюзии после ортодонтического лечения [10]. Во всех случаях проводились исследования данных соотношений в положении смыкания без учета состояния мышц. Полученные нами результаты свидетельствуют о возможности изменений перечисленных параметров в результате пространственного смещения нижней челюсти при релаксации мышц. Изменение положения нижней челюсти повлияло на положение дентальной плоскости и характеристики соотношения резцов существенно изменились у женщин.

Следует отметить, что полученное терапевтическое положение нижней челюсти в ряде случаев улучшало или ухудшало соотношения фронтальной группы зубов, изменяя вертикальные и сагиттальные характеристики перекрытия зубов (Рис. 1, Рис. 2).

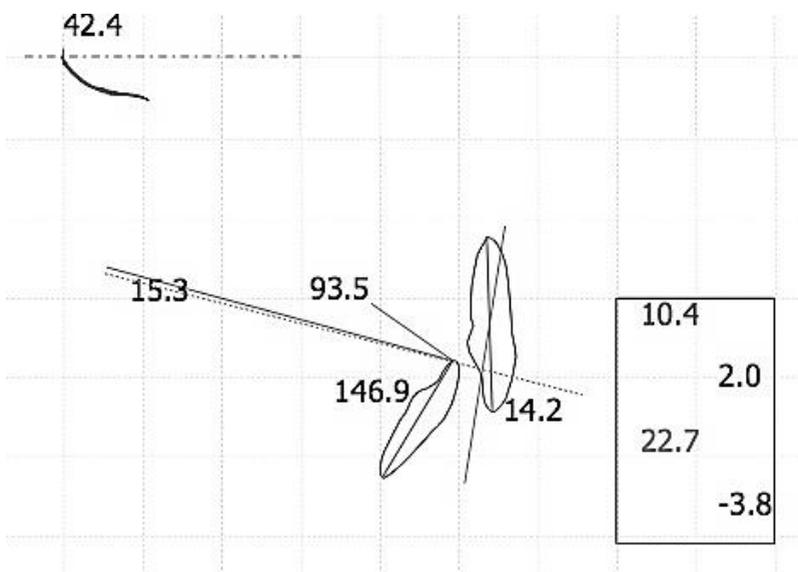


Рисунок 1. Соотношение резцов до проведения шинотерапии

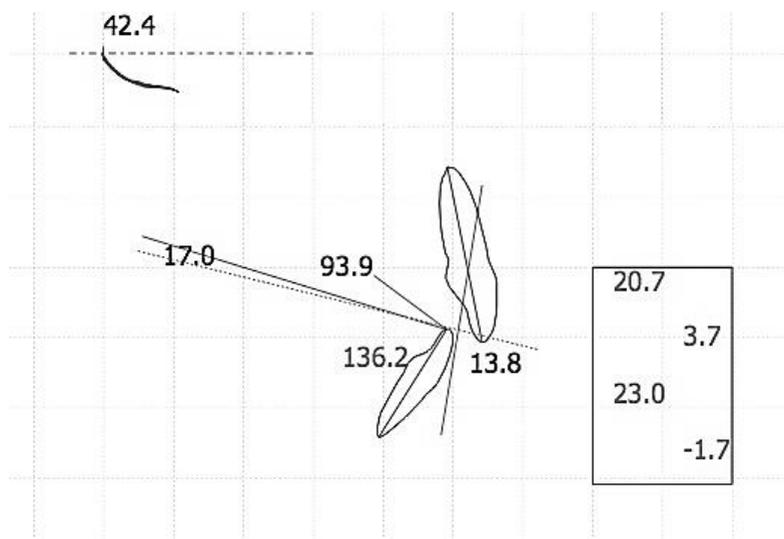


Рисунок 2. Соотношение резцов после шинотерапии

Выводы.

Релаксация мышц приводит к изменению ряда характеристик фронтальной группы зубов.

При реорганизуемом подходе к нормализации окклюзионных параметров целесообразно получать и анализировать телерентгенограммы в положении центрального соотношения челюстей и в терапевтической позиции. Учитывая ограниченный объём исследования, полученные результаты могут быть частично пересмотрены.

Список литературы:

1. Уайз М.Д. Ошибки протезирования. Лечение пациентов с несостоятельностью реставраций зубного ряда. М.: Азбука, 2005. — 408 с.
2. Ховатт А.П., Капп Н.Д., Барретт Н.В.Д Цветной атлас Окклюзия и патология окклюзии. М.:Азбука, 2005. — 235 с.
3. Greco P.M., Vanarsdall R.L., Levrini M., Read R. An evaluation of anterior temporal and masseter muscle activity in appliance therapy. // *The Angle Orthodontist*, — 1999-69-2 — p. 141—146.
4. Laplanche O., Ortlieb J.-D., Laurent M., Vyslozil O. Dutour O. Evolution of the incisal relationship in a Central European population (1870—1970).// *International journal of stomatology and occlusion medicine* — 2010 — 3-1 — p. 2—9.
5. Presswood R.G., Toy A. Is There such a Thing as a “Healthy Occlusion”? Lessons From History. // *Primary Dental Care*. — 2008. — 15. — 2. — pp. 65—69.
6. Rottner K., Richter E.-J. and all& Effect of centri relation prematurities of the frontal teeth. // *Ann anat*. — 2007. — 189 — p. 379—403.
7. Slavicek G. Cephalometrie. Berlin.: Steinbeis Edition., 2011 — 526 p.
8. Suckert P. Okkluzions-Konzepte. Munchen.: Verlag GMBH, 1999 — 287 p.
9. Weinberg L.A. The role of muscle deconditioning for occlusal corrective procedures. // *The Journal of Prosthetic Dentistry*. — 1991. — 66. — 2. — p. 250—255.
10. Zoghby AE., Re JP., Perez C. Functional harmony between the saggittal condylar path unclination and the anterior guidance inclination. // *International journal of Stomatology and Occlusion Medicine*. — 2009. — 2. — 3. — p. 131—136.

СЕКЦИЯ 2.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

2.1. ГИГИЕНА

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ

Гизингер Оксана Анатольевна

*д-р биол. наук, профессор кафедры микробиологии, вирусологии,
иммунологии и клинической лабораторной диагностики
Южно-Уральского Государственного Медицинского Университета,
старший сотрудник НИИ иммунологии,
г. Челябинск*

E-mail: OGizinger@gmail.com

Осиков Михаил Владимирович

*д-р мед. наук, профессор кафедры патологической физиологии
Южно-Уральского Государственного Медицинского Университета,
г. Челябинск*

E-mail: prof.osikov@yandex.ru

Куренков Евгений Леонидович

*д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии человека
Южно-Уральского Государственного Медицинского Университета,
г. Челябинск*

E-mail: naukachelsma@mail.ru

Огнева Ольга Игоревна

*клинический интерн кафедры факультетской хирургии
Южно-Уральского Государственного Медицинского Университета,
г. Челябинск*

E-mail: ognevaolga2@mail.ru

Матвеев Максим Олегович

*студент первого курса
Южно-Уральского Государственного Медицинского Университета,
г. Челябинск
E-mail: max-mix@mail.ru*

Бокова Ольга Романовна

*Член Союза дизайнеров России, старший преподаватель
кафедры дизайна Южно-Уральского Государственного Университета,
г. Челябинск
E-mail: olgabokova@mail.ru*

RESEAR METHODOLOGY STRATEGIES IN SPHERE OF LIGHTING SAF

Gizinger Oksana Anatolevna

*Doctor of Biological Sciences, Professor the Department of Microbiology,
Irology, Immunology and Clinical Diagnostics Department of South Ural
State Medical University, Senior Research Scientist of Immunology,
Scientific Research Institute*

Osicov Mikhail Vladimirovich

*Doctor of medical Sciences, Professor of the Department of pathological
physiology of South Ural State Medical University, Chelyabinsk*

Kurenkov Evgeny Leonidovich

*Doctor of medical Sciences, Professor, Head of the Department of Human
Anatomy of South Ural State Medical University, Chelyabinsk*

Ogneva Olga Igorevna

*Clinical Intern of the Department of faculty surgery of South Ural State
Medical University, Chelyabinsk*

Matveev Maxim Olegovich

First-year student of the South Ural State Medical University, Chelyabinsk

Bokova Olga Romanovna

*Senior Professor of Design Department of Ural State University,
Member of Russian Designers Association, Chelabinsk*

АННОТАЦИЯ

Цель. Разработка методологии исследований в области безопасности освещения.

Методы. Экспериментальное моделирование, социологические опросы, статистическая обработка результатов.

Результаты. В статье дан обзор проблемы безопасности световой среды современного города. Разрабатывается методологический алгоритм исследований в области безопасности освещения с учётом адаптационных возможностей человека.

Выводы. При обобщении библиографических данных и собственных результатов авторами сформулирована концепция использования света в условиях мегаполиса. Определена стратегия изучения влияния светодиодных источников света на адаптационные механизмы человека.

ABSTRACT

Background. Development of the methodology of research in the field of security lighting.

Method. Experimental modeling, surveys, statistical analysis of the results.

Result. This paper surveys the security problems of the light environment of the modern city. Algorithm developed methodological research in the field of security lighting without human adaptive capacity.

Conclusion. In generalizing the bibliographic data and our own results, the authors set out the concept of using light in a metropolis. Defined a strategy for studying the influence of LED light sources on human adaptation mechanisms.

Ключевые слова: методология, энергосбережение, комплексное проектирование, цветоцветовая среда, архитектурное освещение, утилитарное освещение, адаптация, безопасность.

Keywords: methodology, energy saving, complex designing, light-and architectural lightning, utilitarian lightning, adaptation mechanisms.

Вопросы методологии исследований в области безопасности световой среды — актуальная и дискуссионная тема. Безопасному передвижению и ориентации жителя мегаполиса способствует возможность увеличивать качество и количество городского утилитарного освещения, в том числе с минимальными денежными затратами. Стремительное развитие световых технологий в короткие сроки произвело на свет новое явление — полихромную светодинамическую среду. На сегодняшний день в большинстве

крупных мегаполисов применяются энергосберегающие осветительные приборы, в том числе светодиодные, влияние которых на организм человека до конца не изучено [1]. Функции утилитарного и архитектурного освещения ввиду отсутствия чётких регламентов зачастую оказываются смешанными. В вечерне-ночное время процессы адаптации затруднены, и система цветоцветового оформления с динамическими приемами освещения представляется зрителю цельной мерцающей системой, что мешает процессу приспособления глаза к яркости и быстро меняющейся цветовой температуре. В результате происходит дисрегуляция физиологических и адаптационных процессов, приводящих к созданию аварийных ситуаций на участках дорожного полотна и, соответственно, множественным и разноплановым проблемам у участников дорожного движения. Сложные светопространственные ситуации требуют тщательного анализа. Гигиеническое нормирование световых воздействий с температурами от 4000 К до 6000 К должно обеспечить не только создание оптимальных взаимоотношений между макроорганизмом и окружающей средой в настоящем, но и обеспечить его благоприятное развитие в будущем. Для обеспечения энергосбережения и безопасности светового пространства на современном этапе представляется рациональным проводить следующие мероприятия: контролировать уровень энергопотребления, разрабатывая оптимальный сценарий освещения, проводить комплексные результирующие исследования уровней освещенности и яркости всех видов освещения, относящегося к наружному: утилитарного, архитектурного, декоративного ландшафтного, а также световой рекламы и информации. Также следует определять части городских территорий, где воздействие динамических приёмов освещения небезопасно, выявлять оптимальные места размещения праздничного светового оформления, чётко разделять функции утилитарного и архитектурно-художественного освещения, разрабатывать систему мер по защите от светового загрязнения, определять применение оптимального спектрального состава света в соответствии с новейшими исследованиями в области биохимии.

В Челябинске делаются определённые шаги в области совершенствования городского освещения. В проекте Правил содержания, ремонта и реставрации фасадов зданий и сооружений на территории города, утверждённых Решением Челябинской городской Думы от 25.10.2011 г. № 28/11, в разделе IX «Архитектурно-художественное освещение фасадов зданий и сооружений» определены требования, прямо и косвенно способствующие повышению безопасности городской среды. При избытке искусственного освещения нарушаются

естественные биологические ритмы, в частности, баланс мелатонина-серотонина, появляется эффект свечения ночных городов, называемый в некоторых источниках «эффектом Эдисона» и нарушающий миграционные перелёты птиц. Однако существуют явные пробелы в исследовании аксиологических аспектов формирования социального заказа на комплексное проектирование городской световой среды, социально-психологических факторов (взаимоотношение человека с социумом, личностные способности и т. д.), а также соотнесение их с физиологическими и санитарно-гигиеническими. При определении стратегии безопасности световой среды на настоящий момент особое внимание уделяется физиологическим (область зрительного восприятия, индивидуальные особенности восприятия света сетчаткой глаза, скорость реакции и приспособление организма к условиям окружающей среды, особенности сумеречного зрения, выносливость и т. д.) и санитарно-гигиеническим (нормативная база) формирующим факторам. Компенсаторные возможности организма человека, а именно адаптационные возможности, велики. Условиями, необходимыми для становления полноценной адаптации, являются оптимальное состояние механизмов адаптации, трактуемое ВОЗ как составляющая понятия здоровья человека, интенсивность и продолжительность воздействия раздражителей внешней и внутренней среды организма и время, необходимое для становления процесса адаптации [3].

К числу механизмов, осуществляющих адаптацию организма, относятся изменения деятельности сердца, дыхательного аппарата, обмена веществ и, что очень важно, иммунной системы. Стрессовые реакции, которые являются следствием процесса адаптации и приводят к позитивным иммунологическим сдвигам, проявляющимся в нормализации локальных и системных иммунных факторов, могут возникать под влиянием самых разнообразных раздражителей, одним из которых может выступать непрофессионально разработанная концепция освещения мегаполиса как на уровне отдельного строительного объекта, так и в масштабах всего города. Коллективом исследователей под руководством члена-корреспондента РАМН, заслуженного в деятеля науки РФ, доктора медицинских наук, профессора И.И. Долгушина было аргументированно доказано, что одним из возможных факторов, восстанавливающих работу системных и локальных иммунных механизмов, является действие кванта света как физиотерапевтического агента при лечении даже не самого заболевания, а его последствий, а именно, восстановление иммунной некомпетентности при патологии. Лабораторными исследованиями было подтверждено, что соблюдение санитарных

норм освещённости приводит к нормализации биохимических и иммунных процессов клеток органов и тканей в целом [5]. Авторами исследования доказано, что возникающая «иммунная стабильность» после воздействия света, генерируемого светодиодными носителями, нормализует нейрогуморальный и иммунный ответ организма, способствуя усилению работы систем адаптации как на клеточном, так и на организменном уровне. Происходит нормализация синтеза АТФ из продуктов ее распада, что способствует поддержанию системы гомеостаза [2, 4]. Отсутствие негативного влияния светодиодных источников дает возможность разрабатывать концепцию их безопасного использования не только в цветосветовой среде города, но и в интерьерном освещении общественных зданий, дошкольно-школьных учреждений. Таким образом, светоцветовая среда представляет собой обширное поле деятельности и взаимодействия специалистов различных областей знания, рассматривающих и изучающих человека как сложную социокультурную и психобиологическую системы.

Список литературы:

1. Бокова О.Р. Архитектурное освещение: стратегия безопасности / О.Р. Бокова // Безопасность в III тысячелетии: материалы V между нар. конф. — Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2012. — Т. 1. — С. 278—280.
2. Гизингер О.А. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на иммунологическую реактивность организма / О.А. Гизингер, И.И. Долгушин, К.Г. Ишпахтина // Вестн. новых мед. технологий. — 2011. — Т. 15, № 2. — С. 95—97.
3. Гизингер О.А. Исследовательские подходы в области безопасности освещения в условиях мегаполиса / О.А. Гизингер, М.В. Осиков, О.Р. Бокова, О.И. Огнева и др. // Полупроводниковая светотехника. — 2013. — Т. 1, № 21. — С. 60—61.
4. Козель И.А. // Механизм действия лазерного облучения на тканевом и клеточном уровнях /А.И. Козель, Г.К. Попов // Вестн. Рос. Академии мед. наук — 2000. — № 2. — С. 41—43.
5. Осиков М.В. Медико-биологические и санитарно-гигиенические аспекты инновационных технологий уличного, интерьерного и промышленного освещения / М.В. Осиков, Л.Ф. Телешева, О.А. Гизингер, О.Р. Бокова и др. // Известия высших учебных заведений — Уральский регион. — 2012. — № 4. — С. 181—187.

**ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
НА ФОРМИРОВАНИЕ РИСКА
ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ЦЕНТРОВ**

Сучков Вячеслав Владимирович

аспирант СамГМУ,

г. Самара

E-mail: slav-vok4us@mail.ru

**EFFECTS OF AIR POLLUTION
ON THE FORMATION OF HEALTH RISK
POPULATION OF INDUSTRIAL CENTERS**

Suchkov Vyacheslav Vladimirovich

Graduate student of Samara State Medical University,

Samara

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены вопросы, касающиеся оценки риска здоровью, связанного с загрязнением атмосферного воздуха. Приоритетным веществом, формирующим канцерогенный риск, является хром (VI). Первое ранговое место в развитии неканцерогенных эффектов занимает медь. Полученные результаты послужили для разработки профилактических мероприятий, направленных на снижение уровней канцерогенного и неканцерогенного рисков.

ABSTRACT

In the article questions, relating to the assessment of health risks associated with air pollution. A priority substance, forming carcinogenic risk is chromium (VI). The first rank place in the development of non-carcinogenic effects is copper. The results were for the development of preventive measures aimed at reducing the levels of carcinogenic and non-cancer risks.

Ключевые слова: риск здоровью; загрязнение атмосферного воздуха; нефтеперерабатывающая промышленность.

Keywords: risk to health; air pollution; oil-refining industry.

Загрязнение окружающей среды, в первую очередь атмосферного воздуха, вызывает развитие экологически обусловленных заболеваний [1, 3]. При этом многосредовой канцерогенный риск и риск развития неканцерогенных эффектов формируются в большей степени за счёт превышения концентраций поллютантов именно в атмосферном воздухе, а не в питьевой воде или почве [6].

Для отдельных канцерогенных веществ (хром(VI), бензол, 1,3-бутадиен, мышьяк) предельно допустимые концентрации (ПДК) согласно действующему гигиеническому нормативу ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест» установлены без учёта их канцерогенного действия на организм человека, поэтому канцерогенный риск для этих веществ на уровне ПДК абсолютно неприемлем для населения [2, 4].

В промышленных центрах Российской Федерации, где производится нефтепереработка и нефтехимический синтез, особое внимание должно уделяться улучшению состояния окружающей среды, в первую очередь атмосферного воздуха. Оценка риска здоровью населения необходима для определения приоритетных загрязняющих веществ и последующей разработки мероприятий по уменьшению влияния выявленных факторов [5].

Новокуйбышевск — промышленный город с численностью населения 110729 человек (на 1 января 2012 г.), расположенный в 30 км от Самары. Градообразующим предприятием является ОАО «Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод» (НК НПЗ). Географическое положение города таково, что предприятия окружают город со всех сторон. К западу и северо-западу от города расположен НК НПЗ и нефтехимический холдинг «САНОРС», включающий в себя ЗАО «Нефтехимия», ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания», ООО «Самараоргсинтез» и НК ТЭЦ-2 Самарского филиала ОАО «Волжская ТГК». Также к западу и юго-западу от Новокуйбышевска находится ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок», ОАО «Новокуйбышевский опытный завод органического синтеза “Волгасинтез”», ОАО «ЭКОЛОГИЯ» и ЗАО «ЭКЗА». В южной части промышленной зоны располагается филиал ОАО «Юго-Запад транснефтепродукт» ЛПДС «Воскресенка», в северной — НК ТЭЦ-1 Самарского филиала ОАО «Волжская ТГК», в юго-восточной — ООО «БИАКСПЛЕН НК». К востоку в 2 км от Новокуйбышевска находится другой нефтеперерабатывающий завод — ОАО «Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод», к северо-востоку в 4 км — ЗАО «ЖБИ-7», в 6 км —

ЗАО «СЗ Нефтемаш». Вклад всех стационарных источников в загрязнение атмосферного воздуха г.о. Новокуйбышевск составляет 80,3 %, влияние автотранспорта незначительно — 19,7 %. Взаиморасположение промышленных предприятий г. о. Новокуйбышевск показано на рис. 1.



Рисунок 1. Расположение промышленных предприятий по отношению к г.о. Новокуйбышевск (масштаб 1:135000).

Чёрными флажками, которые отмечены цифрами, на карте обозначены предприятия: 1 — ОАО «Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод», 2 — ОАО «Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод», 3 — ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая кампания», 4 — Новокуйбышевская ТЭЦ-2 Самарского филиала ОАО «Волжская ТГК», 5 — Новокуйбышевская ТЭЦ-1 Самарского филиала ОАО «Волжская ТГК», 6 — ОАО «Новокуйбышевский опытный завод органического синтеза «Волгасинтез», 7 — ООО «Самараоргсинтез», 8 — ЗАО «Нефтехимия», 9 — ЗАО «ЭКЗА», 10 — ОАО «ЭКОЛОГИЯ», 11 — ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок», 12 — филиал ОАО «Юго-Запад транснефтепродукт» ЛПДС «Воскресенка», 13 — ООО «БИАКСПЛЕН НК», 14 — ЗАО «ЖБИ-7», 15 — ЗАО «Самарский завод Нефтемаш»

Цель исследования — определение уровней канцерогенного риска и риска развития неканцерогенных эффектов у населения г. о. Новокуйбышевск.

Материал и методы

В качестве материала использовались результаты лабораторных исследований 21492 проб атмосферного воздуха на трёх стационарных постах г. о. Новокуйбышевск за период 2005—2011 гг., проводимых Новокуйбышевской лабораторией по мониторингу загрязнения окружающей среды, находящейся в подчинении ФГБУ «Приволжское УГМС». В перечень вредных веществ вошли 8 канцерогенов и 17 веществ, необладающих канцерогенным эффектом.

Статистическая обработка проведена с использованием программ Microsoft Excel 2007 и Statistica 10 Enterprise 10.0.1011.6.

Результаты и их обсуждение

К приоритетным веществам с неканцерогенным действием, содержащимся в выбросах нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий г.о. Новокуйбышевск, относятся взвешенные вещества, диоксиды серы и азота, оксиды углерода и азота, сероводород, предельные углеводороды (C1-C10), аммиак, фенол, ксилол, толуол, изопропилбензол, марганец, цинк, медь, железо, магний. Приоритетные канцерогены — бенз(а)пирен, формальдегид, бензол, этилбензол, хром (VI), свинец, никель, кадмий. Причём канцерогены обладают и общетоксическим действием.

На трёх стационарных постах производится отбор проб атмосферного воздуха на определение вредных примесей три раза в день (7.00, 13.00 и 19.00). На стационарном посту № 1, № 2 и № 4 (стационарного поста № 3 нет) контролируется содержание в атмосферном воздухе взвешенных веществ, диоксида серы и азота, оксида углерода и фенола, № 1 и № 4 — аммиака, сероводорода и бенз(а)пирена, № 2 и № 4 — предельных углеводородов (C1-C10), № 2 — оксида азота, формальдегида и тяжёлых металлов (хрома(VI), свинца, марганца, никеля, цинка, меди, железа, кадмия и магния), № 4 — ароматических углеводородов (бензола, ксилола, толуола, этилбензола и изопропилбензола). Взаиморасположение стационарных постов г.о. Новокуйбышевск показано на рис. 2.



Рисунок 2. Взаиморасположение стационарных постов г.о. Новокуйбышевск (масштаб 1:20200). Цифрами на карте обозначены: 1 — стационарный пост № 1 (ул. Ворошилова, 2), 2 — стационарный пост № 2 (пр. Победы, 2), 4 — стационарный пост № 4 (ул. Кирова, 3)

Для характеристики различий концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, определяющихся на трёх стационарных постах, рассчитан доверительный критерий Стьюдента (t) и вероятность безошибочного прогноза (p). Результаты расчётов приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Достоверность различий концентраций поллютантов в атмосферном воздухе на стационарных постах № 1, № 2 и № 4

Год	Доверительный критерий Стьюдента	Взвешенные вещества	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода	Фенол
2005	t (№ 1 и № 2)	1,52108	7,889	1,918	9,782	5,534
	p	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
	t (№ 1 и № 4)	13,5202	9,4015	2,179	4,218	13,696
	p	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
	t (№ 2 и № 4)	12,055	0,2398	3,974	6,520	8,012
	p	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

2006	t (№ 1 и № 2)	1,115	6,836	5,338	6,42	2,034
	p	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,05$
	t (№ 1 и № 4)	11,795	8,881	5,777	3,4142	3,07
	p	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,01$
	t (№ 2 и № 4)	12,884	5,9	9,014	2,39	5,523
	p	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,01$	$p < 0,001$
2007	t (№ 1 и № 2)	4,376	2,324	2,584	5,836	1,284
	p	$p < 0,001$	$p < 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,001$	$p > 0,05$
	t (№ 1 и № 4)	11,485	8,01	7,25	9,207	8,826
	p	$p < 0,001$				
	t (№ 2 и № 4)	16,877	6,64	9,537	3,881	8,11
	p	$p < 0,001$				
2008	t (№ 1 и № 2)	5,803	4,066	1,014	18,464	7,569
	p	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
	t (№ 1 и № 4)	9,799	12,027	4,134	19,864	12,386
	p	$p < 0,001$				
	t (№ 2 и № 4)	17,878	9,027	5,337	0,5109	5,916
	p	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,001$
2009	t (№ 1 и № 2)	2,258	7,996	4,522	22,194	5,282
	p	$p < 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
	t (№ 1 и № 4)	19,273	12,157	3,974	22,255	14,642
	p	$p < 0,001$				
	t (№ 2 и № 4)	21,01	5,837	0,859	1,547	10,375
	p	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,001$
2010	t (№ 1 и № 2)	0,4594	8,142	3,536	23,153	7,157
	p	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
	t (№ 1 и № 4)	16,902	12,104	8,41	18,780	13,924
	p	$p < 0,001$				
	t (№ 2 и № 4)	17,883	5,066	4,214	1,57	6,532
	p	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,001$
2011	t (№ 1 и № 2)	0,8639	10,73	1,299	21,193	11,927
	p	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
	t (№ 1 и № 4)	13,868	12,54	1,474	12,106	15,08
	p	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
	t (№ 2 и № 4)	13,399	8,9	0,1479	7,79	3,568
	p	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

Из приведённых в таблице 1 расчётов видно, что за изучаемый период процент достоверности выявленных различий ($p < 0,001$) концентраций поллютантов между стационарными постами составил 80 %. Но площадь г. о. Новокуйбышевск равна 12 км² (вместе с промышленной и прилегающей природной зонами — 264,38 км²), длинник — 4 км, поперечник — 3 км, концентрации вредных веществ при скорости ветра 3 м/с меняются каждые 19,4 минут. Поэтому нет необходимости выделять на территории города рецепторные точки

для отбора проб атмосферного воздуха и разделять его на зоны неблагоприятного воздействия.

Суммарный канцерогенный риск для населения г.о. Новокуйбышевск в среднем за период 2005—2011 гг. составил $2,36 \cdot 10^{-4}$ (для детей — $1,43 \cdot 10^{-3}$, для взрослых — $2,83 \cdot 10^{-4}$). Основной вклад в его формирование внесли хром(VI) (62,41 %), бензол (20,50 %), формальдегид (15,39 %), этилбензол (1,09 %), бенз(а)пирен (0,30 %) и остальные канцерогены (0,31 %). Популяционный канцерогенный риск составил 26,13 случаев на 110729 населения г.о. Новокуйбышевск (21,29 случаев на 15146 детей, 27,05 случаев на 95583 взрослых). Уровни канцерогенного риска и риска развития неканцерогенных эффектов у детей, взрослых и населения г.о. Новокуйбышевск в целом представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Канцерогенный риск и индекс опасности развития неканцерогенных эффектов у детей, взрослых и населения г. о. Новокуйбышевск в целом за период 2005—2011 гг.

Уровень риска	Год						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Суммарный канцерогенный риск для детей	$1,3 \cdot 10^{-3}$	$1,4 \cdot 10^{-3}$	$1,4 \cdot 10^{-3}$	$1,8 \cdot 10^{-3}$	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$1,3 \cdot 10^{-3}$	$1,1 \cdot 10^{-3}$
Суммарный канцерогенный риск для взрослых	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-4}$
Суммарный канцерогенный риск для населения в целом	$2,2 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$
Суммарный индекс опасности для детей	11,85	13,86	12,00	9,76	9,81	11,22	9,22
Суммарный индекс опасности для взрослых	2,54	2,97	2,57	2,09	2,10	2,40	1,98
Суммарный индекс опасности для населения в целом	8,75	10,21	8,37	6,61	6,98	8,52	6,54

Суммарный индекс опасности (риск развития неканцерогенных эффектов) в среднем за период 2005—2011 гг. находился на уровне 8,00. Он определяется уровнем содержания в атмосферном воздухе меди (34,42 %), предельных углеводородов (С1-С10) (19,78 %), взвешенных веществ (8,7 %), диоксида азота (7,94 %), сероводорода (6,66 %).

Таким образом, высокая антропогенная нагрузка обуславливает повышенный уровень канцерогенного риска для населения г.о. Новокуйбышевск. Наибольший вклад в его формирование вносят хром(VI), бензол и формальдегид. Суммарный индекс опасности развития неканцерогенных эффектов превышает единицу в 8 раз. Первое ранговое место занимает медь, второе и третье — предельные углеводороды (С1-С10) и взвешенные вещества соответственно. Полученные результаты необходимы для разработки и проведения плановых оздоровительных мероприятий по снижению уровней канцерогенного и неканцерогенного рисков здоровью населения г.о. Новокуйбышевск.

Список литературы:

1. Березин И.И. Оценка состояния атмосферного воздуха на территории больниц промышленных центров [Текст] / И.И. Березин, В.В. Сучков // Охрана труда и техника безопасности в учреждениях здравоохранения: двухмес. науч.-практ. журн. — 2013. — № 4. — С. 23—28.
2. Неопределенности, связанные с химико-аналитическим обеспечением оценки риска для здоровья населения [Текст] / Н.В. Зайцева, П.З. Шур, Н.Г. Атискова, А.Т. Шарифов // Здоровье населения и среда обитания: ежемес. информ. бюллетень. — 2010. — № 4 (205). — С. 4—7.
3. Оценка влияния загрязненного атмосферного воздуха на заболеваемость населения в промышленном городе с развитой нефтехимией [Текст] / З.Ф. Аскарова, Р.А. Аскаров, Г.А. Чуенкова, И.М. Байкина // Здравоохранение Российской Федерации: двухмес. науч.-практ. журн. — 2012. — № 3. — С. 44—47.
4. Проблемы гармонизации нормативов атмосферных загрязнений и пути их решения [Текст] / С.Л. Авалиани, С.М. Новиков, Т.А. Шашина, Н.С. Скворцова, В.А. Кислицын, А.Л. Мишина // Гигиена и санитария: двухмес. науч.-практ. журн. — 2012. — № 5. — С. 75—78.
5. Риск для здоровья населения от химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, в городе с развитой целлюлозно-бумажной промышленностью [Текст] / Т.Н. Унгуряну, С.М. Новиков, Р.В. Бузинов, А.Б. Гудков // Гигиена и санитария: двухмес. науч.-практ. журн. — 2010. — № 4. — С. 21—24.
6. Сергеева М.В. Оценка риска влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения на муниципальном уровне [Текст] / М.В. Сергеева, М.Ю. Якушева // Гигиена и санитария: двухмес. науч.-практ. журн. — 2010. — № 1. — С. 21—23.

2.2. ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 060501 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО В ГБОУ СПО МК № 4

Маргаева Марина Павловна

*канд. пед. наук, директор,
Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего
профессионального образования Медицинский колледж № 4 г. Москвы,
г. Москва*

Смирнова Анна Владимировна

*канд. мед. наук, заместитель директора по учебной работе,
Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего
профессионального образования Медицинский колледж № 4 г. Москвы,
г. Москва*

Гришина Елена Евгеньевна

*преподаватель учебной дисциплины «Иностранный язык»,
Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего
профессионального образования Медицинский колледж № 4 г. Москвы,
г. Москва*

E-mail: grishina.e.mc4@gmail.com

TRAINING EFFECTIVENESS ANALYSIS IN SPECIALTY 060501 NURSING

Margaeva Marina Pavlovna

*director, candidate of Pedagogic sciences, State budget educational institution of secondary vocational education in Moscow «Medical College 4 of Moscow Health Care Department» Department»,
Moscow*

Smirnova Anna Vladimirovna

*ceputy Director on studies, Candidate of Medical science, State budget educational institution of secondary vocational education in Moscow «Medical College 4 of Moscow Health Care Department» Department»,
Moscow*

Grishina Elena Evgenevna

*language teacher State budget educational institution of secondary vocational education in Moscow «Medical College 4 of Moscow Health Care Department»,
Moscow*

АННОТАЦИЯ

В статье представлен анализ эффективности обучения специальности «Сестринское Дело» в ГБОУ СПО МК № 4 города Москвы. Обобщены критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса и представлены примеры мониторинга знаний студентов. Оценка качества обучения требует использования методики педагогической диагностики. Сочетание технологии обучения и воспитания позволяет целостно сформировать идею педагогического и учебно-воспитательного процесса. Приведены критерии профессиональных компетенций преподавателей, определено значение системы менеджмента качества и ее совершенствование.

ABSTRACT

The article introduces training effectiveness analysis in nursing specialty in the State postsecondary vocational education institution Medical College 4, Moscow. The paper summarizes evaluation criteria of educational process quality assessment in college, introduces examples of students' knowledge monitoring. Training level quality assessment requires educational diagnostics. Training and education technology combined form the full idea of teaching and educational process. The article presents

teachers' professional competence criteria and quality management system value and improvement.

Ключевые слова: сестринское дело; эффективность обучения; оценка качества; образовательное учреждение среднего профессионального образования.

Key words: nursing; training effectiveness; quality assessment; postsecondary vocational education institution

В контексте предоставления услуг среднего профессионального образования, качество обучения определяется как непосредственный результат учебного процесса, зависящий от совокупности профессиональных компетенций преподавательского состава, интеллектуального потенциала студентов как субъектов образовательного процесса и материально-технического обеспечения учебного процесса. В основе качества обучения лежит качество образовательной услуги, то есть качество процесса передачи знаний, умений и навыков студенту.

При определении содержания понятия «качество обучения» возможна условная группировка подходов к формулированию концепций качества:

1. Предметно-отраслевой подход — уровень соответствия стандартам профессии, сформулированным группой экспертов данного образовательного учреждения.

2. Формально-легитимный подход — уровень соответствия фактического результата деятельности образовательного учреждения образовательной программе и учебному плану.

3. Подход, ориентированный на развитие организации — уровень реализации задач и достижения собственных целей образовательным учреждением.

4. Коммерческий (экономический) подход — уровень достижения целей образовательного учреждения зачисленными студентами с минимальными затратами;

5. Подход, ориентированный на рынок труда — уровень удовлетворения требований работодателей лечебно-профилактических учреждений;

6. Подход, ориентированный на потребителя — степень удовлетворения нужд и ожиданий обучающихся;

Все вышеуказанные интерпретации качества в совокупности позволяют сделать выводы о результативности образовательного учреждения и качестве предоставляемых услуг.

Одним из наиболее сложных вопросов является проблема оценки качества собственно образовательного процесса в конкретном образовательном учреждении, как в контексте выделения атрибутов качества, так и с позиций выбора методов определения их количественной величины и получения итогового представления об интегральном качестве.

В ГБОУ СПО МК № 4 города Москвы сформирована эффективная система качества, возглавляемая Советом по качеству Колледжа, который утверждает ежегодный план мероприятий по оценке эффективности качества обучения студентов, разрабатывает годовую циклограмму мероприятий внешнего и внутреннего мониторинга всех подразделений Колледжа. В основу работы Совета по качеству положены следующие приоритетные направления:

1. Качество образовательных программ.
2. Качество педагогического персонала.
3. Качество образовательных технологий.
4. Качество подготовки студентов.
5. Качество результатов образования.
6. Качество управления образовательным процессом.

Поставщику образовательной услуги необходимо представить потенциальному потребителю убедительные доказательства того, что его потребности учтены, и декларированный уровень профессиональной подготовки выпускника колледжа стабильно обеспечивается при разнообразных технологиях образования.

В настоящее время на рынке образовательных услуг существует большое количество различных предложений по оценке качества образования. При этом присутствует необходимость сформулировать как конкретные идеи, так и ход их последовательной реализации.

В своей работе ГБОУ СПО МК № 4 использует общепринятые методы оценки качества обучения студентов:

1. мониторинг (внешний, внутренний)
2. педагогическая диагностика.

Таким образом, оценка качества учебного процесса определяется тремя основными составляющими:

1. С позиций колледжа:
 - наличие учебных планов углубленной подготовки очной и очно-заочной (вечерней) форм обучения;
 - обеспечение учебного процесса учебно-методическими комплексами по всем учебным дисциплинам;

- создание внутриколледжной базы контрольно-оценочных средств по всем изучаемым дисциплинам и профессиональным модулям специальности;
- степень применения современных педагогических технологий;
- средний балл успеваемости, % успеваемости, % качества;
- количество дипломов о среднем профессиональном образовании с отличием;

- результаты итоговой государственной аттестации;
- сохранность контингента обучающихся;
- предоставление образовательной услуги в двух формах обучения — очной (дневной) и очно-заочной (вечерней);

2. С позиций потребителя:

- наличие высококвалифицированных преподавателей по всем учебным дисциплинам, обладающих выдающимися профессиональными и личностными качествами;

- обеспечение учебной, методической и справочной литературой;

- наличие современно оборудованных кабинетов для проведения учебного процесса с учетом использования информационно-коммуникационных технологий;

- гибкий график занятий, позволяющий студенту организовать самостоятельную работу над дисциплиной согласно ФГОС СПО по специальности;

- возможность прохождения практики в ведущих лечебно-профилактических учреждениях;

- наличие возможностей для организации качественного досуга студентов;

- наличие свободного доступа к Интернету и обеспечение студентов работой в локальной сети колледжа;

3. С позиций общества:

- качество образовательного процесса с позиций государства — образование, обеспечивающее расширенное воспроизводство личностного и интеллектуального потенциала общества

- качество образовательного процесса с позиций рынка труда — наличие у выпускника совокупности навыков профессионального и общественного характера, наиболее востребованной в данный момент.

Все перечисленные показатели регулярно анализируются и оцениваются службой качества Колледжа с целью их дальнейшей коррекции.

В стремлении обеспечить объективность оценки качества обучения целесообразным является проведение внешнего мониторинга знаний обучающихся. Обучающиеся 2-го курса ГБОУ СПО МК № 4

принимали участие в Федеральном полидисциплинарном Интернет-тестировании, проводимом Национальным аккредитационным агентством в сфере образования, где показали высокий результат — 86 % по совокупности всех дидактических единиц. С помощью данного вида внешнего контроля знаний обучающихся обеспечивается независимость, прозрачность и объективность оценки качества обучения. Кроме этого, обязательным является ежегодное независимое тестирование по учебным дисциплинам/профессиональным модулям с привлечением преподавателей других медицинских образовательных учреждений среднего профессионального образования.

Внутренний (педагогический) мониторинг, субъектами которого являются: директор, его заместители, заведующие отделениями, председатели предметных (цикловых) комиссий, преподаватели отдельных дисциплин, является основной формой оценки качества обучения в ГБОУ СПО МК № 4. Субъекты внутреннего мониторинга определяют оценку качества учебного процесса как совокупность эффективности качества теоретического, практического обучения, качества педагогического персонала, воспитательного процесса.

В ходе осуществления оценки эффективности качества теоретического обучения, учитываются основные показатели оценки содержания образования — наличие примерных и рабочих программ по всем дисциплинам, наличие методических рекомендаций к проведению занятий, наличие текущего контроля всех видов учебной работы, наличие материалов тестового контроля и промежуточной аттестации. Для этого в ГБОУ СПО МК № 4 определены критерии и требования к учебно-методическому комплексу по каждой дисциплине, разработаны и успешно применяются компьютерные программы “Assistant”, “Super Test”, «Индиго» для текущего тестового контроля уровня знаний обучающихся. Помимо этого, сведения о посещаемости и успеваемости студентов находятся в режиме постоянного контроля.

Важно отметить, что используемые в образовательном процессе формы и методы традиционного мониторинга имеют существенные недостатки:

1. Недостаточная информативность, характеризующая конечный результат без учета степени усвоения конкретных элементов содержания;
2. Основная направленность мониторинга ориентированная на итог обучения без учета формирования знаний, умений и навыков.

Таким образом, применение методики педагогической диагностики при оценке качества обучения студентов является обязательным компонентом.

Педагогическая диагностика (как инструмент мониторинга) — одновременное оперативное изучение и оценка, регулирование и коррекция процесса обучения на уровне личности студента. Применение педагогической диагностики основанной на информационно-аналитической деятельности в практику работы помогает учитывать все явления жизни колледжа в контексте педагогического анализа их причин.

Уровни, определяющие педагогическую диагностику:

- воспитанность, обученность и развитость студентов;
- преподавательская, социально-психологическая, воспитательная, развивающая деятельность содружества преподавателей, родителей, социума.

Педагогическая диагностика — полифункциональное понятие, включающее аналитическую, оценочную, ориентационную, собственно диагностическую и информационную функции.

Применение метода педагогической диагностики позволяет по итогам промежуточной аттестации подводить итоги различных форм ее проведения (экзамены, зачеты, контрольные работы). Итоговые столбиковые диаграммы % качества и среднего балла в каждой группе за все прошедшие семестры составляются с целью проследить динамику развития качества обучения отдельно взятой группы, провести диагностику недочетов и разработать мероприятия по их устранению.

Определение оценки качества обучения включает в себя учет оценки качества образовательных технологий. Внедрение современных образовательных технологий представляет собой совокупность личностно-ориентированных (внеаудиторная работа студентов), информационно-коммуникационных (внедрение инновационных технологий) и проблемно-поисковых (совершенствование контроля исполнения курсовой работы студентов) методов обучения.

Следующие критериальные показатели учитываются при оценке эффективности качества практического обучения:

- оценка качества выполнения производственных работ;
- оценка итогов производственной практики.
- обеспечение взаимосвязи теории и практики;
- умение организовать рабочее место в соответствии с нормами организации труда;
- умение осуществлять самоконтроль процесса и результатов практической деятельности;

Оценка данных показателей качества сводится в отчетные таблицы для дальнейшего исследования и проведения необходимой коррекции.

Качественный уровень студентов колледжа оценивается поэтапно: абитуриент (входной контроль) — студент (текущий контроль) — выпускник (итоговый контроль) по следующим критериям:

- качество знаний
- качество умений
- качество воспитанности
- качество развития личности.
- качество владения процедурами творческой деятельности

Подготовка квалифицированного специалиста и сформированной личности является показателем качества воспитательной работы и учитывает следующие критерии:

- уровень воспитанности, развития личностных и профессиональных качеств;
- состояние психосоматического здоровья студентов;
- включенность и активность преподавателей и студентов в деятельность структурных компонентов воспитательной работы с целью обеспечения стабильного и эффективного взаимного функционирования. Создание совокупности технологии обучения и технологии воспитания позволяет целостно сформировать идею педагогического и учебно-воспитательного процесса с целью осуществления единства обучения, воспитания и развитие личности студента в колледже.

Оценка качества личностного развития обеспечивается психосоциальным сопровождением под контролем педагога-психолога.

Определение физического развития студентов осуществляется с помощью разработанной и внедренной в Колледже «Карты физического развития студента», в которой систематически оценивается соматическое здоровье, физическое развитие и физическая подготовленность обучающихся. Использование систематического комплексного контроля физической подготовленности в учебном процессе поддерживает интерес к физической культуре и повышает уровень общего культурного развития студентов.

Исследование и оценка качества обучения невозможна без оценки качества педагогического персонала, выполняющаяся в рамках профессиональных компетенций преподавателей, имеющих отражение в портфолио преподавателя:

- результаты профессиональной аттестации;
- разработка и издание учебно-методической литературы;

- подготовка студентов для участия в конференциях, олимпиадах;
- участие в смотрах-конкурсах научно-методической работы;
- проведение открытого урока;
- публикация статей в журналах и научных сборниках;
- повышение квалификации и научного потенциала (курсовая система повышения квалификации, стажировка, школа педагогического мастерства, школа начинающего преподавателя, семинары).
- участие преподавателей в ежегодных профессиональных конкурсах мастерства.

Профессионализм преподавателя оценивается при совокупности перечисленных показателей, позволяющих набрать определенное количество баллов (баллы распределяются и утверждаются Методическим Советом Колледжа).

С целью повышения качества подготовки медсестер и соответствия современным требованиям осуществляется постоянный поиск новых, современных подходов к управлению, обеспечивающих целостность и эффективность технологических, педагогических, управленческих, экономических и организационных инноваций. Таким образом, наличие функциональной системы менеджмента качества и ее непрерывное совершенствование становятся основными факторами успешности колледжа наравне с непрерывным совершенствованием деятельности ГБОУ СПО МК № 4 путем постоянных, постепенных улучшений и изменений.

Система менеджмента (управления) качества колледжа, основанная на ожиданиях потребителя (работодателя) и направленная на обеспечение качества образовательных услуг колледжа предусматривает:

1. Определение достигнутого уровня качества на основании анализа действующей системы управления качеством.
2. Определение стратегии и задач колледжа в области менеджмента качества, а также процессов, связанных с обеспечением этих задач.
3. Проведение внутреннего аудита.
4. Обучение персонала современным подходам к менеджменту качества.
5. Разработка руководства по качеству.
6. Внедрение внутренней системы менеджмента качества в колледже.

Таким образом, квалифицированный коллектив преподавателей и студентов ГБОУ СПО МК № 4, обладающих высоким творческим

потенциалом, в рамках тесного социального партнёрства с лечебно-профилактическими учреждениями, успешно решает и выполняет тактические задачи развития системы качества обучения и ее контроля. Этому также способствуют достаточная материально-техническая база, обеспечивающая потребности учебно-воспитательного процесса, и сложившиеся в колледже традиции, являющиеся неотъемлемой частью имиджа нашего образовательного учреждения.

Список литературы:

1. Андреев В.И. Педагогика. Казань: Центр инновационных технологий, 2000. — 608 с.
2. Антропов В.А., Киселева Н.Н., Нестеров В.Л. Система управления качеством подготовки специалистов в отраслевом высшем учебном заведении. М.: ВИНТИ РАН, 2007. — 236 с.
3. Батанова М.А. Как объективно оценить качество образования? Аккредитация в образовании, 2010. — № 11. — 96—98 с.
4. Бацун Г.Е., Стацуря Л.С. Качество профессионального образования: моделирование, обеспечение, управление // Научно-методический сборник. М.: Межрегиональный центр поддержки и развития профессионального образования «Образовательная инициатива», 2009. — 680 с.
5. Василенко Н.В. Электронные средства обучения: Учебно-методическое пособие для системы повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров. СПб.: 2004. — 60 с.
6. Васильев В.Н., Гуртов В.А., Питухин Е.А. Рынок труда и рынок образовательных услуг в субъектах Российской Федерации. М.: Техносфера, 2007. — 680 с.
7. Лавлюк К. Маркетинг услуг: Персонал, технология, стратегия. М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. — 34 с.
8. Левшина В.В. Бука Э.С. Формирование системы менеджмента качества вуза // Монография. Красноярск: Сиб. ГТУ, 2004. — 328 с.
9. Лицензирование, аттестация, государственная аккредитация учреждений профессионального образования Российской Федерации. // В 3 т. Т. 2. Лицензирование: Сборник нормативно-правовых актов и организационно-методических материалов. М.: Центр государственной аккредитации, Высшая школа, 2003. — 165 с.
10. Макарова Т.Д. О массовых исследованиях качества обучения. // Стандарты и мониторинг в образовании. — 2003. — № 4 — 2731 с.
11. Новиков Д.А. Модели и механизмы управления образовательными сетями и комплексами. М.: Институт управления образованием РАО, 2004. — 142 с.

12. Павлова И.В. Изучение и оценка эффективности образовательной деятельности и управления образованием. Изд. 2-е, перераб. М.: АПК и ПРО, 2003. — 53 с.
13. Планский С.И. Количественные и качественные параметры высшего образования России М.: Национальный институт бизнеса. 2004. — 83 с.
14. Семенова О.А. Инновационная деятельность колледжей Москвы по внедрению современных стандартов качества образования. Профессиональное образование. Столица, 2012. — № 10 — 19—22 с.
15. Силаева О.А. Методические основы повышения качества образования на основе мониторинга рынка труда // Управление качеством жизни, образования, продукции и окружающей среды в регионах России: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Ч. II. Орел: ОрелГТУ, 2001. — 336 с.
16. Субетто А.И. Качество образования: проблемы оценки и мониторинга. Образование, 2000. — № 2. — 62—66 с.

СЕКЦИЯ 3.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

3.1. ОРГАНИЗАЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ДЕЛА

АПТЕКА КАК ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ПРОГРАММЕ «ДОСТУПНАЯ СРЕДА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ»

Клюева Инна Викторовна

канд. техн. наук, доцент

Новосибирского технологического института (филиал)

Московский государственный институт дизайна и технологии,

г. Новосибирск

Балышева Татьяна Александровна

руководитель проекта «Всероссийские онлайн-семинары»

ООО «Гарант-Сервис-Новосибирск», соискатель

E-mail: balysheva1988@mail.ru

PHARMACY AS A PART OF SOCIAL INFRASTRUCTURE IN THE “AFFORDABLE ENVIRONMENT FOR THE DISABLED”

Kluyeva Inna

*Candidate of Science, Novosibirsk institute of technology (branch) Moscow
State university of design and technology, Novosibirsk*

Balysheva Tatiana

*Project manager All-Russian online seminars, Garant-Service-Novosibirsk,
applicant*

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены данные по аптекам Центрального округа города Новосибирска, проанализированы основные параметры инвалидных колясок, даны рекомендации по проектированию интерьера аптек, адаптированного для инвалидов-колясочников.

ABSTRACT

In this paper we consider the data on pharmacies Central District of Novosibirsk, analyzed the main parameters of wheelchairs, recommendations for the design of the interior of pharmacies, adapted for wheelchair users.

Ключевые слова: аптека; доступная среда; инвалид; инвалидная коляска.

Keywords: pharmacy; accessible environment; disabled; wheelchair.

Аптека является социально значимым объектом в системе социальной инфраструктуры города. Особенное значение аптека имеет для лиц с ограниченными возможностями здоровья. В результате исследования аптек трех районов г. Новосибирска — Центрального, Октябрьского и Железнодорожного, поставщиком которых является «Корпус-Н», определили, что общее количество аптек — 93, из них 38 аптек в Центральном районе, 35 — в Октябрьском и 20 аптек в Железнодорожном.

По данным исследования типов аптек в отдельных районах, выяснено, что в каждом районе преобладают аптеки закрытого доступа.

Общее количество аптек закрытого доступа по трем районам — 70, на втором месте мини-киоски — 14, а открытого доступа всего 9 аптек.

Чтобы наделить инвалидов возможностью вести независимый образ жизни и всесторонне участвовать во всех аспектах жизни, Правительство Российской Федерации принимает надлежащие меры для обеспечения инвалидам доступа наравне с другими к физическому окружению, к транспорту, к информации и связи, включая информационно-коммуникационные технологии и системы, а также к другим объектам и услугам, открытым или предоставляемым для населения, как в городских, так и в сельских районах. Эти меры, которые включают выявление и устранение препятствий и барьеров, мешающих доступности, должны распространяться, в частности, и на аптеки.

Рассмотрим параметры инвалидной коляски, т. к. она является средством передвижения инвалидов.

Инвалидное кресло-коляска — мобильное средство реабилитации с ручным или механическим приводом, предназначенное для передвижения при пользовании инвалидами с нарушениями опорно-двигательных функций. Размеры инвалидной коляски не должны превышать значений, установленных ГОСТ Р 50602 «Средства общественного пассажирского транспорта» Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов (Рис. 1) [1].

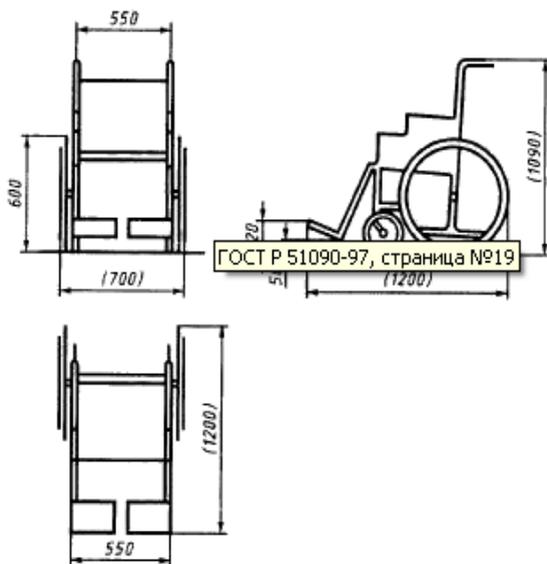


Рисунок 1. Размеры инвалидного кресла-коляски

Для аптеки открытого типа необходимо, чтобы высота стеллажа с товаром не превышала эргономические допустимые значения по высоте досягаемости для человека в инвалидной коляске (рис. 2).

ЗОНЫ ДОСЯГАЕМОСТИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ В КРЕСЛЕ-КОЛЯСКЕ

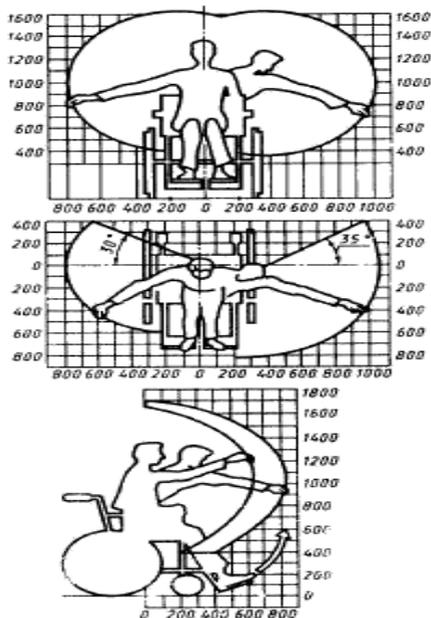


Рисунок 2. Зона досягаемости для инвалидов в кресле-коляске

Расчет высоты (h_c) стеллажа производится по формуле (1):

$$h_c = h_k + K_d \quad (1),$$

где: h_k — высота коляски,

K_d — коэффициент зоны досягаемости.

Зона досягаемости рассчитывается исходя из стандартных эргономических параметров для среднестатистического инвалида и параметров, вложенных в нормативную документацию [2].

$$h_c = 600 \text{ мм} + 1000 \text{ мм},$$

$$h_c = 1600 \text{ мм}$$

Минимальный расчет ширины прохода (d_{\min}) для обеспечения свободного перемещения инвалида в аптеке рассчитывается по формуле (2):

$$d_{\min} = d_k + Z \quad (2),$$

где: d_k — средняя ширина коляски,

Z — зазор для обеспечения перемещения инвалидной коляски, минимальная величина — 200 мм

$$d_{\min} = 700 \text{ мм} + 200 \text{ мм},$$

$$d_{\min} = 900 \text{ мм}$$

Размеры площадки для размещения стеллажей и прилавков в зоне передвижения инвалидов должны соответствовать размерам, указанным на рис. 3.

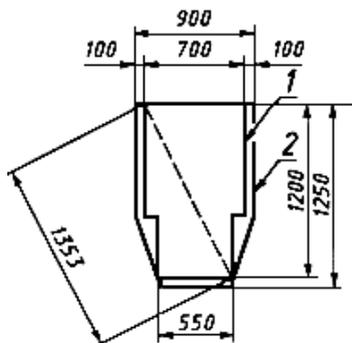


Рисунок 3. Размеры площадки для размещения инвалида в кресле-коляске в зоне размещения инвалидов: 1 — площадка для размещения кресла-коляски; 2 — площадка для размещения инвалида в кресле-коляске

Высота прилавка (h_n) для обслуживания инвалида-колясочника рассчитывается по формуле (3):

$$h_n = h_k + K_c \quad (3),$$

где: h_k — высота коляски,

K_c — коэффициент сиденья.

Коэффициент сиденья рассчитывается исходя из стандартных эргономических параметров для среднестатистического инвалида и параметров, вложенных в нормативную документацию [2].

$$h_{\text{п}} = 600 \text{ мм} + 150 \text{ мм},$$
$$h_{\text{п}} = 750 \text{ мм}$$

Таким образом, высота стеллажей должна быть 1600 мм, минимальная ширина прохода для обеспечения свободного перемещения инвалида в аптеке составляет 900 мм, высота прилавка для зоны обслуживания составляет 750 мм.

Аптечные прилавки должны быть доступными для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках. Товар на прилавках следует располагать в поле зрения людей, сидящих в инвалидных колясках.

Необходимы пандусы для подъема на площадку крыльца аптеки. Конструкция мебели должна обеспечивать беспрепятственный доступ инвалидам, передвигающимся самостоятельно или с сопровождающим лицом. У входа в аптеку нежелательно располагать стеллажи или тумбы, препятствующие въезду инвалидной коляски.

Соблюдение вышеизложенных рекомендаций будет способствовать интеграции инвалидов в общество, преодолению социальных барьеров.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 50602-93. Кресла-коляски. Максимальные габаритные размеры. — Введ. 1995-01-01. — М., Издательство стандартов, 1994. — 6 с.
2. ГОСТ Р 51090-97 Средства общественного пассажирского транспорта. Общие технические требования доступности и безопасности для инвалидов. — Введ. 1998-07-10. — М., Издательство стандартов, 1997. — 23 с.

СЕКЦИЯ 4.

МЕДИКОБИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

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

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И ЭРГОТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЭНДОПРОТЕЗОМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Вачева Дanelина Емилова

*ассистент Кафедра «Физикальная терапия, реабилитация,
трудоотерапия и спорта», Медицинский Университет — Плевен,
Болгария*

*Кинезитерапевт Клиника «Физикальной и реабилитационной
терапии» Университетская больница «Д-р Г. Странского»
Плевен, Болгария*

E-mail: danelina@abv.bg

MEDICAL REHABILITATION AND OCCUPATIONAL THERAPY AMONG PATIENTS WITH ARTHROPLASTIC HIP JOINT

Vacheva Danelina Emilova, PhD

*Assistant professor Faculty „Physical medicine, rehabilitation, ergotherapy
and sport”, Medical University — Pleven, Bulgaria
Kinesitherapist Clinic „Rehabilitation and physical medicine” at University
Hospital, “Dr. G. Stranski” Pleven, Bulgaria*

АНОТАЦИЯ

Замена болезненного или анатомически и функционально негодного сустава, оказался бесспорным прогрессом костно-суставной хирургии в мировом масштабе. **Целью** настоящего сообщения является проведение, прослеживание и отчет восстановления деятельности в повседневной жизни (одевание и обувание) у пациентов с эндопротезированием тазобедренного сустава в раннем постоперативном периоде. **Выводы:** Ранняя мобилизация пациентов с эндопротезированием тазобедренного сустава приводит к более быстрому функциональному восстановлению и возвращению к независимому двигательному режиму и самообслуживанию.

ABSTRACT

Replacement of a painful or anatomically and functionally disabled joint with a superficial one turns out to be an unquestionable progress by the bone-joint surgery worldwide. The goal of this announcement is to examine, study and report on the recovery of everyday life activities (dressing and putting on shoes) among patients with arthroplastic hip joint in early postoperation period. **Result:** Early mobilization of patients with arthroplastic hip joint allows a quicker functional recovery and going back to independent motion regime and self-service and stabilization in their emotional condition.

Ключевые слова: эндопротез; тазобедренный сустав; самообслуживание.

Keywords: arthroplastika; hip joint; occupational therapy

Введение:

Замена болезненного или анатомически и функционально негодного сустава, оказался бесспорным прогрессом костно-суставной хирургии в мировом масштабе [7, с. 385]. Вклад в этот успех имеют ортопедическая биомеханика и биохимия, которые занимаются вопросами долговечности материала протеза и поносимости организма к нему [1, с. 171].

Двигательный режим пациента является существенным критерием успешности эндопротезирования тазобедренного сустава, выполняющего не только двигательную, но и опорно-несущую функцию [6, с. 11]. Существует ряд рисков факторов для механического разрыхления и вывиха суставного протеза, с которыми пациент должен быть ознакомлен, а так же обучен вести правильный образ жизни повседневно [2, с. 79; 3, с. 1546].

Цели и задачи сообщения:

Целью настоящего сообщения является проведение, прослеживание и отчет восстановления деятельности в повседневной жизни (одевание и обувание) у пациентов с эндопротезированием тазобедренного сустава в раннем постоперативном периоде.

Задачи:

1. Провести тесты и обследование степени возможностей самообслуживания у пациентов с эндопротезированием тазобедренного сустава в начале и конце раннего постоперативного периода, включающий проведенное время в ортопедической клинике, результаты которых отразить в личные карточки пациентов.

2. Провести реабилитационную программу, включающую вертикализацию, обучение в ходьбе и обслуживании себя в повседневной жизни (одевание и обувание) у пациентов в раннем постоперативном периоде после аллопластики тазобедренного сустава.

3. Проанализировать полученные результаты и дать указания пациентам с целью улучшения их жизнедеятельности в домашних условиях, предостеречь их от возможных осложнений.

Материалы и методы:

В период январь-март 2013 года специалисты Клиники физикальной и реабилитационной терапии (КФРТ) при Университетской больнице города Плевен провели раннюю реабилитационную программу 142 пациентам (43 мужчин и 38 женщин) прооперированными в Клинике по ортопедии и травматологии по поводу аллопластики тазобедренного сустава, в возрасте от 29 до 94 лет.

Кинезитерапевтическая (КТ) программа включает: *лечение в положении лежа, упражнения для надколенника оперированной конечности, активные упражнения для верхних и нижних конечностей, дыхательные упражнения, изометричные контракции, этапную вертикализацию, обучение ходьбе со вспомогательными средствами, помощь в повседневной жизни.*

Методика по КТ с указаниями для повседневной жизни разработана и введена в КФРТ более чем 30 лет назад и начинается со второго дня после операции в постели пациента (после устранения дренажа) [2, с. 124; 10, с. 152]. Оперированная конечность находится для лечения в специальном стержне в лёгкой абдукции (рис. 1).



Рисунок 1. Оперированной конечности



Рисунок 2. Мобилизация надколенника помещается в шину оперированной конечности

Включаются изометричные упражнения крупных мышечных групп таза с целью вытягивания существующего постоперативного отека всей конечности, активные упражнения для здоровой конечности, мобилизация надколенника оперированной конечности (рис. 2) и поддерживающие упражнения для сгибания в коленном и тазобедренном суставах, совмещая это с активными упражнениями для голеностопного сустава и пальцев [5, с. 47; 10, с. 246].

На 2-3 день после операции пациент вертикализуется (рис. 3) и обучается ходьбе при помощи вспомогательных средств (два костыля), при этом необходимо, чтобы они были индивидуально отрегулированы — стоя (вес тела полностью ложится на здоровую конечность; прооперированная конечность только касается пола целой стопой), костыли находятся под мышками (при этом плечи должны находиться в спокойном состоянии без подъема), поставить их нужно легко вперед, на ширину плеч, ручки должны быть на уровне трохантериата (локтевой сустав должен находиться в сгибе на 30 градусов) (рис. 4).



Рисунок 3. После операции пациент



Рисунок 4. Индивидуально отрегулированные вертикализуется и проходит через сиденье костылях

При обучении ходьбе при помощи костылей необходимо предварительно уточнить до какой степени можно нагружать прооперированную конечность (необходимо соблюдать указания лечащего врача — специалиста ортопеда-травматолога). В начале реабилитационного процесса эндопротезированную конечность нужно беречь максимально, но это не означает, что пациенту нужно прыгать на одной здоровой ноге [8, с. 71; 9, с. 181]. Последовательность при ходьбе с двумя мощными средствами: «костыли»-«больная» нога-«здоровая» нога.

Процедура продолжается 7—8 минут в самом начале, до 10—15 минут в последующие дни, перед выпиской из Клиники (обычно на 12 день после удаления ниток).

В целях нашего сообщения, в самом начале реабилитации мы провели тесты для повседневной жизни, разработанные

Н. Rusk [13, с. 119], анализируя результаты касаемые деятельности „одевание и обувание”, которые были записаны в личной карточке пациента и которые включают: *надевание/раздевание нижнего белья; надевание/снятие носков; надевание/снятие брюк (юбки); обувание/снятие обуви.*

Степеней в тесте повседневной деятельности четыре (от 0 до 3), при этом пациенты сами дают себе оценку по видам деятельности: степень 0 — лицо не может исполнить данную деятельность; степень 1 — лицо пытается совершить деятельность, но в этом ему нужна значительная помощь; степень 2 — лицо совершает деятельность медленно, с ограниченным капацитетом; степень 3 — лицо совершает деятельность нормально, качественно, он совершенно независим. Знаки «+» и «-» ставятся при неполной целой оценке [4, с. 26].

В самом начале восстановительного периода пациенты с оперированным тазобедренным суставом нуждаются в помощи постороннего лица (особенно пожилые люди), но с продвижением восстановительного процесса они приобретают уверенность в себе и становятся все более самостоятельными [11, с. 98].

Надевание и снятие нижнего белья создаёт серьёзные затруднения пациентам и в этой ситуации, в первые дни после операции, предлагаем одевать только больничную пижаму (ночную рубашку). В последующие дни после операции даём указания, чтобы бельё было широким и неэластичным для того, чтобы обуваться было легче: пациенту необходимо сесть; сначала нужно обуть оперированную конечность, а после этого здоровую; следует выпрямление, при этом здоровая нога принимает на себя вес тела, а оперированную ногу необходимо вынести немного вперёд и держать в абдукции; руками необходимо подтягивать бельё по бедрам и тазу.

Одевание носков очень трудная деятельность, требующая большого внимания, нужно что бы не было запрещенных движений (не нагружать оперированный сустав). Более молодые пациенты могут научиться правильно одевать носки, но пожилым и трудно подвижным людям лучше пользоваться услугами медицинских сестер. Обязательно пациенту нужно сесть, а носки должны быть большими по размеру, неэластичными и мягкими, чтобы не было затруднений при их пользовании. Созданы специальные приспособления, помогающие одеванию носков, и ими пациенты могут пользоваться [12, с. 42] (рис. 5—9).

Специальные приспособления, помогающие одеванию носков

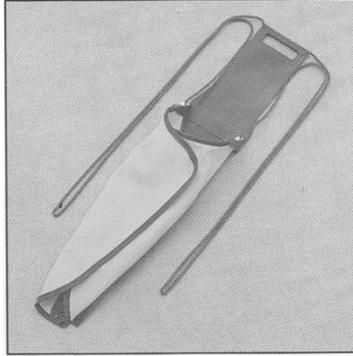


Рисунок 5.



Рисунок 6.

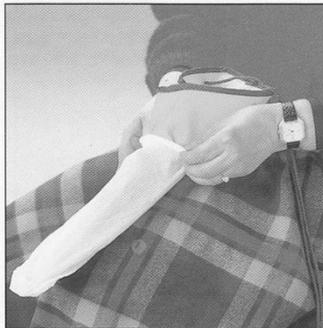


Рисунок 7.



Рисунок 8.



Рисунок 9.

При снятии не требуют большая прецизность, но и при этом необходимо действовать внимательно и избегать опасных движений. Для того, чтоб пациент надел брюки, он должен сидеть: оперированную ногу легко согнуть; одевается сначала оперированная нога, а после этого здоровая; потом нужно выпрямиться, но тяжесть при этом должна падать на здоровую ногу; чтобы вытянуть одежду по бедрам и тазу. Чтобы самообслуживание было более лёгким, предлагаем первые дни после операции, надевать широкую и свободную одежду (тренировочный костюм).

Обувание и снятие обуви, и особенно завязывание шнурков, очень трудная задача (здесь нужна гибкость в тазобедренных суставах), поэтому мы рекомендуем использовать обувь без шнурков или со скотчем, особенно в начале восстановительного процесса, когда нужно быть особенно внимательным с «запрещенными» движениями, но обязательно обувь должна обхватить целую стопу (нельзя ходить

на костылях в тапках). Пациент находится в сидячем положении, обязательно в этом случае ему необходимо пользоваться ложечкой для обуви с длинной ручкой, которую он должен держать в одноименной руке. Снятие обуви более лёгкая деятельность, но и при этом необходимо находиться в сидячем положении и «запрещено» одной ногой разувать другую (получается аддукция с ротацией).

Результаты:

Результаты проведенных тестов отметили в специально разработанной индивидуальной карточке пациента, а чтобы проанализировать данные статистики, пользовались Wilcoxon rank test — это статистический метод анализа и распределения непараметричных данных. Мы обработали результаты первого тестирования в самом начале реабилитации (второй постоперативный день) и при выписке пациента из Клиники ортопедии и травматологии.

На рис. 10 представляем кривую Wilcoxon от результата повседневной деятельности — «одевание и обувание» в начале и конце наблюдаемого периода (R).



Рисунок 10. Результаты деятельности «одевание и обувание» в начале и конце реабилитационного курса (ранняя реабилитация)

Выводы:

1. Полученную двухверховую кривую Wilcoxon, непосредственно после операции, объясняем большой возрастной разницей между пациентами. Более пожилые пациенты нуждаются в большем периоде времени для вертикализации и обучении в самостоятельной ходьбе

при помощи вспомогательных средств, являющимися, предпославкой для более лёгкого самообслуживания.

2. Оформление одного верха и его перемещение вправо по кривой Wilsoxon при выписке пациента, показывает улучшение в самообслуживании и это случается у большей части пациентов с эндопротезированным тазобедренным суставом.

3. Проведение кинезитерапевтической программы в раннем послетерапевтическом периоде у пациентов с эндопротезом на тазобедренном суставе приводит к ранней вертикализации пациента, уменьшает боль, восстанавливает его независимость и стимулирует его самообслуживание.

4. Наблюдается также благоприятное влияние функциональной подвижности оперированной конечности, интенсивность боли уменьшается, пропадают депрессивные состояния у пациента в результате его более самостоятельном образе жизни.

Заключение:

Ранняя реабилитация пациентов с аллопластикой на тазобедренном суставе позволяет им быстро вернуться к независимому двигательному режиму в домашней среде.

При хорошем сотрудничестве со стороны пациента и выполнении им предложенной двигательной программы в домашних условиях, достигается функциональное восстановление и возвращение к его изначальному образу жизни, особенно если эндопротезирование было необходимо после фрактуры (перелома). Приложенные усилия проведения ранней реабилитации ведут к стабилизации психоэмоционального состояния пациента, что так нужно для уменьшения периода восстановления и использования им вспомогательных средств.

Список литературы:

1. Балтов Е., Борисов И., Ковачев В., Михайлова Н. Избор на вида хирургично лечение при фрактури на бедрената шийка при млади пациенти. //IX конгрес на българските ортопеди и травматолози с международно участие, Сборник доклади, Пловдив, 2004. — с. 171—173.
2. Ганчев М. Живот с изкуствена става. — София: „K&M”, 1998. — С. 79—81; 124—127.
3. Годзенко А.А. Лечение суставных синдромов у пациентов пожилого возраста. //Российский медицинский журнал. — 2011, № 25. — С. 1546.
4. Каранешев Г., Милчева Д. Методи за диагностика и изследване в лечебната физкултура. — София: ВИФ, 1984. — с. 26—34.

5. Моллова К., Паскалева Р. Рехабилитационни дейности при пациенти с двигателни увреждания. //Международна научна конференция, Сборник материали, Старозагорски бани, 2009. — с. 47—51.
6. Мухин А. Перелом бедра: факторы риска. //Российский медицинский журнал. — 1997, № 12. — с. 11—14.
7. Олюнин Ю. А. Остеоартроз. Актуальные вопросы диагностики и лечения. //Российский медицинский журнал. — 2012, № 7. — С. 385—389.
8. Паскалева Р. Ерготерапията — иновация в обучението на студентите от специалност «Рехабилитатор» в Медицински колеж — Стара Загора. //Научно-технологична сесия на ИНГА, Сборник материали, София, 2011. — с. 71—75.
9. Попов Н., Михайлова Н. Методи за възстановяване на локомоторните способности. Във: Въведение в кинезитерапията: Основни средства и методи. Под ред. на Николай Попов. — София: НСА Прес, 2009. — с. 181—188.
10. Слънчев П., Бонев Л., Банков Ст. Ръководство по кинезитерапия. — София: Медицина и физкултура, 1986. — с. 152—154; 246—247.
11. Топузов И. Ерготерапия. Втора част. — София: РИК «Симел», 2008. — с. 98—101.
12. Meyra. Rehabilitationsmittel. Das grosse Program der kleinen Hilfen Ausgabe. — 1993, Januar. — P. 42—43.
13. Rusk H. Rehabilitation Medicine. — St. Louis, 1964. — P. 119—124.

ЗДОРОВЬЕСОХРАНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА

Корнеева Ирина Тимофеевна

д-р мед. наук, проф., зав. отделением спорт. медицины.

Научный центр здоровья детей РАМН,

г. Москва, Россия

E-mail: irina-korneeva@yandex.ru

Поляков Сергей Дмитриевич

*д-р мед. наук, проф., зав. отделом лечеб. физкультуры
и спорт. медицины. Научный центр здоровья детей РАМН,*

г. Москва, Россия

E-mail: profpolyakov@mail.ru

ZDOROVESOHRANYAYUSCHIE TECHNOLOGIES AT DIFFERENT STAGES OF TRAINING CYCLE

Korneeva Irina

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Department of sport.
Medicine Scientific Center of Children's Health, Russian Academy
of Medical Sciences, Moscow*

Polyakov Sergei

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Head. department of physiotherapy
and sports. Medicine, Scientific Center of Children's Health,
Russian Academy of Medical Sciences, Moscow*

АННОТАЦИЯ

Одним из важных аспектов спортивной подготовки является сохранение здоровья спортсменов. В связи с этим появляется необходимость в новых теоретических, практических и технологических разработках. Разработанные нами и внедренные в практику детского спорта здоровьесохраняющие технологии позволяют оптимизировать тренировочные нагрузки, управлять тренировочным

процессом, достигая нашим юным спортсменам высоких спортивных результатов без ущерба для их здоровья.

ABSTRACT

One of the important aspects of athletic training is to maintain the health of athletes. In connection with this, there is a need for new theoretical and practical technological developments. We have developed and implemented in the practice of children's sports technologies allow to optimize the training load, manage the training process, our young athletes to achieve high results without compromising their health.

Ключевые слова: здоровьесохраняющие технологии, юные спортсмены.

Key words: zdorovesohranyayuschie technologies, young athletes.

Сегодня в развитии государства наступает момент, когда очень остро встают задачи укрепления здоровья, активизации физического развития и физической подготовленности населения, подготовки спортивного резерва и развития спорта высших достижений.

Спортивные победы способствуют созданию положительного имиджа России на международной арене, помогают россиянам формировать чувство национального достоинства. Главной целью остается развитие эффективной системы отбора и подготовки спортивного резерва для сборных команд страны.

В современных условиях достичь высоких спортивных результатов без издержек для здоровья возможно лишь только при оптимальном сбалансированном контроле над функциональной подготовкой и восстановлением юных спортсменов.

В течение последнего десятилетия в России наблюдается ухудшение здоровья и физической подготовленности населения. Около 60 % учащихся имеют нарушения здоровья. По данным Минздрава России, только 14 % учащихся старших классов могут считаться полностью здоровыми.

Постоянно возрастающие требования к тренировочной и соревновательной деятельности у юных спортсменов обуславливают необходимость своевременного применения всего арсенала средств, стимулирующих и быстро восстанавливающих работоспособность.

В связи с этим и в мире, и в России активизируется антидопинговая деятельность, направленная на охрану здоровья спортсменов, защиту их прав участвовать на равных условиях в справедливых соревнованиях, свободных от допинга. На территории

России, в соответствии с кодексом всемирного антидопингового агентства ВАДА, с 2008 г. действует независимая национальная антидопинговая организация «РАСУДА». Создан антидопинговый центр Министерства спорта, туризма и молодежной политики РФ, в котором аккредитована аналитическая лаборатория, соответствующая всем требованиям ВАДА и международных стандартов.

Одним из основных ориентиров в процессе спортивной подготовки сегодня является бережное отношение к здоровью спортсменов. В связи с этим появляется необходимость в новых теоретических, практических и технологических разработках, в т. ч. и видового спортивного питания на основе натуральных ингредиентов, не противоречащих требованиям ВАДА [4].

Поэтому в детском спорте на сегодняшний день наиболее актуальны вопросы использования различных **здоровьесохраняющих технологий** на всех этапах тренировочного цикла.

Тренировочный процесс подготовки юных спортсменов, как известно, строится из 4 основных этапов (мезоциклов) — базового, предсоревновательного, соревновательного и восстановительного. На каждом этапе тренировочного цикла решаются определенные задачи, обусловленные направленностью и объемом тренировочных и соревновательных нагрузок, степенью напряжения тех или иных систем организма.

Учитывая специфику каждого из этапов тренировочного процесса, мы разработали дифференцированные диагностические и здоровьесохраняющие технологии.

На всех этапах тренировочного цикла важна оценка качества здоровья и функционального состояния организма юных спортсменов. Поэтому основой всех разработанных нами дифференцированных здоровьесохраняющих технологий является комплексное обследование детей.

При проведении комплексного обследования юных спортсменов мы используем различные современные лабораторно-диагностические методы: определение физической работоспособности в зависимости от вида спорта и квалификации спортсмена: PWC170, тест до отказа, тест с газоанализом, тест на тредмиле; психологические тесты — ситуационные и конституциональные в зависимости от вида спорта и возраста спортсмена; ультразвуковое исследование органов брюшной полости; ультразвуковое исследование придаточных пазух носа; эхокардиография с обязательной оценкой клапанных структур сердца; электрокардиография с функциональными пробами; кардиоинтервалография; спирометрия покоя, во время и после физической

нагрузки; определение состава тела; стабилметрия; цитохимическая экспертиза; клинический анализ крови; биохимический, гормональный и иммунологический профили; биохимический экспресс-анализ мочи и крови до и после физической нагрузки; микробиологическое исследование ротоглотки с определением чувствительности микрофлоры к антибактериальным препаратам

Эта диагностическая программа проводится 2 раза в год, в базовом периоде каждого полугодия и позволяет получать сведения о качестве здоровья ребенка, функциональных изменениях и функциональной подготовленности юных спортсменов и разрабатывать индивидуальные схемы применения метаболических препаратов.

Почти нормой стало участие спортсмена в тренировках и соревнованиях в болезненном состоянии или при недостаточном восстановлении после болезни. Это сопровождается снижением иммунитета, склонностью к рецидивам, осложнениям, перенапряжению, падению работоспособности.

При этом у юных спортсменов в 10 % случаев выявляются очаги хронической инфекции: хронический тонзиллит (7,2 %), гайморит (6,2 %), хронический ринит (6,0 %), обусловленных высоким носительством *Haemophilus influenzae* — (61,54 %), *Staphylococcus aureus* — 28,57, *Streptococcus haemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae* 21,1 % случаев. При этом в 55,74 % случаев обнаруживается два вида условно-патогенной микрофлоры, а в 30 % случаев три и более видов.

При профилактике обострений и лечении хронических очагов инфекции мы рекомендуем проводить санацию носоглотки с помощью полосканий слабосолевыми растворами, в том числе и готовым раствором «Долфин», а также впрыскиваниями препарата ИРС-19. Также используем антигомотоксические препараты — «Граумель», «Лимфомиозот», «Мукоза композитум» и особенно препараты растительного происхождения — «Синупрет» и/или «Тонзилгон». Нами показана высокая эффективность «Синупрета» и «Тонзилгона»: нормализация показателей периферической крови, снижение титра антистрептолизина, улучшение иммунного статуса [2].

Следует отметить, что очаги хронической инфекции являются частым этиологическим фактором функциональных и органических изменений сердца, что подтверждается нашими многолетними наблюдениями.

Нами разработаны и внедрены дифференцированные комбинации метаболитных препаратов и алгоритмы их применения для коррекции функциональных изменений сердца юных спортсменов.

При умеренных нарушениях процессов реполяризации миокарда, единичных правожелудочковых экстрасистолах, миграции предсердного водителя ритма препаратом выбора является «Кралонин» — комплексный биологический препарат. При выраженных и стойких нарушениях процессов реполяризации миокарда нами используются схемы, принятые в педиатрической практике, входящие в стандарты лечения так называемой дистрофии миокарда физического перенапряжения, а в настоящее время стрессорной кардиомиопатии. Наиболее часто применяются ортомолекулярные и фармакологические препараты, такие как «Предуктал», «Омега», «Ортоаурин», «Коэнзим» и другие [1, 3].

Однако назначение препаратов должно быть дифференцированным в зависимости от преобладающего фактора — дилатации и/или гипертрофии, поскольку это предполагает воздействие на основной патогенетический механизм проявлений спортивного сердца — систолическую и/или диастолическую функцию миокарда. В случае преобладания гипертрофии миокарда следует ограничить препараты метаболического действия, усиливающие пластические процессы в миокарде. Показаны препараты энергизирующего действия, усиливающие образование АТФ и креатинфосфата, необходимых для усиления как систолы, так и диастолы (АТФ-ЛОНГ, неотон). Напротив, при «дилатационной» форме спортивного сердца, кроме препаратов энергетического действия, оправдано назначение препаратов, влияющих на пластический обмен миокарда (комплекс 1 — «Метилурацил» + фолиевая кислота+ В12 или комплекс 2 — В15 + оротат калия + кокарбоксилаза), а также препараты, содержащие магний и др.).

При пролапсе митрального клапана препаратом выбора является «Магнерот». Нами рекомендуется схема его применения: в течение 2 недель по 2 таблетки х 2 раза, а затем в течение 3—6 месяцев по 1 таблетке х 2 раза с возможной комбинацией других препаратов в зависимости от выявленных изменений по данным лабораторно-диагностических исследований. Высокая эффективность этого препарата подтверждена эхокардиографическими исследованиями [1, 3].

В спортивной медицине в настоящее время получил распространение количественный цитохимический анализ, дающий представление о биохимических процессах в клетках периферической крови. По данным цитохимической экспертизы дополнительно мы применяем различные метаболические комплексы в зависимости от изменений активности сукцинатдегидрогеназы и глицерофосфатдегидрогеназы [6].

В своей работе по данным цитохимической экспертизы мы анализируем индивидуальный индекс устойчивости, который рассчитывается по данным биоритма ребенка, антропометрическим данным и состоянию ферментов лимфоцитов. Это нам помогает скорректировать тренировочный процесс и выявить неблагоприятные периоды в полугодовом цикле, требующие применения метаболического пособия.

У 26 % обследованных спортсменов нами выявлены различные дисфункциональные расстройства билиарного тракта. При этом преобладали аномалии формы желчного пузыря в виде перегибов в области дна, тела и воронки, также отмечались «S-образные» перегибы.

Для коррекции билиарных расстройств юных спортсменов на разных этапах тренировочного цикла нами разработаны дифференцированные комбинации антигомтоксических препаратов и алгоритмы их применения при щадящем режиме тренировки и лечебном питании. Препаратами выбора при дискинезии желчевыводящих путей являются «Хепель» и «Гепар композитум», а в сочетании с гастродуоденитами — «Дуоденохель» и «Мукоза композитум» [5].

Лишь в последние годы в системе здоровьесохраняющих технологий особое внимание стало уделяться контролю над питанием.

Таким образом, разработанные нами здоровьесохраняющие технологии базового периода позволяет нам предупредить физическое перенапряжение, скорректировать выявленные изменения различных органов и систем.

Целью здоровьесохраняющих технологий предсоревновательного и соревновательного периодов является оперативная и текущая оценка функционального состояния юных спортсменов и уровня их физической подготовленности в условиях тренировочного процесса.

Во многих видах спорта стандартом метаболического пособия предсоревновательного периода стало назначение поливитаминов, иммуномодуляторов, антиоксидантов, антигипоксантов, гепатопротекторов.

В этот период целесообразно назначение кокарбоксилазы с целью регуляции обмена углеводов и липидов. По нашим многолетним наблюдениям, на фоне введения препарата «Корилип» в виде ректальных свечей, содержащих кокарбоксилазу, за 5 дней до соревнований и в течение 5 дней соревновательного периода, повышается переносимость интенсивных физических нагрузок, а также нивелируются симптомы утомления.

По правилам спортивной фармакологии, в соревновательный период количество применяемых метаболических препаратов еще более сокращается.

В этот период наиболее показаны актопротекторы, препятствующие возникновению нарушений метаболизма в организме в момент физической нагрузки, стимулирующие клеточное дыхание, способствующие усиленному синтезу энергонасыщенных соединений (АТФ, креатинфосфат). К таким препаратом относится «Лимонтар» (производное лимонной и янтарной кислот), максимальный эффект достигается путем применения его в сочетании с глицином и биотридинолом.

Нами показано, что комплексное применение этих метаболитов повышает физическую работоспособность юных спортсменов.

Программа восстановительного периода в первую очередь направлена на восстановление и коррекцию перенапряжений различных систем и органов, подготовку юных спортсменов к восприятию новых интенсивных физических и психоэмоциональных нагрузок.

Препаратами выбора этого периода являются средства, содержащие янтарную кислоту. Наряду с метаболическими комплексами рекомендуем препарат, ранее не применявшийся в детской спортивной практике, — «Цитофлавин», который снижает образование свободных радикалов, восстанавливает активность ферментов антиоксидантной защиты и энергетический потенциал клетки. «Цитофлавин», как правило, не применяется в качестве монотерапии, поэтому представляет интерес его применение с некоторыми препаратами других фармакологических групп. В нашей работе мы часто используем комбинацию «Цитофлавина» с «Мексидолом» или «Актовегином».

Проводимые нами восстановительные мероприятия включают не только стандартные метаболические пособия, но также широкий спектр использования методов кинезотерапии с применением высокотехнологического оборудования реабилитационного центра НИИ ПП и ВЛ.

При мышечном, психоэмоциональном перенапряжении, функциональных изменениях опорно-двигательного аппарата в программу включена система тренажеров, направленная на устранение этих проблем и включающая использование слинг-терапии (тренажер Угуль), а также свинг-машины и тракционного стола. Для повышения аэробных возможностей спортсменов, улучшения функции кардиореспираторной системы, тренировки отдельных групп мышц используется линия кардиотренажеров, включающая гребной, эллипсоидный тренажеры, беговые дорожки, велотренажеры и степпер. Применение линии «Кардиомед» особенно информативно, поскольку ее програм-

мное обеспечение позволяет определить не только различные уровни физической подготовки, но и рассчитать индивидуальную аэробную нагрузку для тренировки на всех типах тренажеров этой линии.

Для проведения восстановительных мероприятий у спортсменов, имеющих мышечные боли в области спины, особенно при физической нагрузке, мы используем компьютерную лечебно-диагностическую систему TERGUMED. Эта система позволяет проводить диагностику и изометрическую тренировку с визуальной обратной связью на сгибание/разгибание, вращение и боковые наклоны, а также изометрические тренировки на выносливость.

Таким образом, разработанные нами и внедренные в практику здоровьесохраняющие технологии позволяют оптимизировать тренировочные нагрузки, управлять тренировочным процессом, достигать нашим юным спортсменам высоких спортивных результатов без ущерба для их здоровья.

Список литературы:

1. Корнеева И.Т., Поляков С.Д. Функциональные изменения сердца юных спортсменов: профилактика и коррекция// Медицинский научный и учебно - методический журнал. — № 25. — 2005. — С. 256—274.
2. Корнеева И.Т., Поляков С.Д., Катосова Л.К., Губанова С.Г. Профилактика заболеваний верхних дыхательных путей у юных спортсменов препаратами растительного происхождения//Педиатрическая фармакология. — № 9 (5). — 2012. — С. 92—97.
3. Корнеева И.Т., Поляков С.Д., Петричук С.В. Метаболическое обеспечение на различных этапах тренировочного цикла юных спортсменов// В книге «Реабилитология»/ Сб. науч. трудов (ежегод. издание). — № 2. — М., издание РГМУ, 2004. — С. 407—409.
4. Панков В.А. Современные технологии оптимизации тренировочного процесса в спорте высших достижений // Научно-теоретический журнал Теория и практика физической культуры. — № 8. — 2001. — С. 49—54.
5. Тертышная Е.С., Корнеева И.Т., Ходорев С.В., Поляков С.Д. Комплексная коррекция функциональных изменений гепатобилиарной системы у юных пловцов // Научно-практический журнал «Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации». — № 3 (26). — 2008. — С. 19—24.
6. Шищенко В.М., Язык Г.В., Петричук С.В., Корнеева И.Т., Поляков С.Д. Применение препарата «корилип» для лечения и профилактики энергодефицитных состояний у детей // Журнал «Терра медика нова». — 2004. — С. 12—15.

**ДИНАМИКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
КАК МЕРА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Янов Александр Юрьевич

*канд. биол. наук, филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет) в г. Озерске,
г. Озерск Челябинской области
E-mail: Al-end@yandex.ru*

**THE DYNAMICS
OF AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM
AS A MEASURE OF EFFECTIVENESS
EVALUATION OF THERAPEUTIC APPLICATIONS
OF PHYSICAL TRAINING**

Yanov Alexander Yurievich

*candidate of biological Sciences, Branch of Federal State State-Financed
Educational Institution of Higher Professional Education «South Ural State
University» (national research university) in Ozersk,
Ozersk of Chelyabinsky region*

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты изучения функционирования вегетативной нервной системы в ходе реабилитационного процесса методом лечебной физической культуры у лиц пожилого возраста с абдоминальным ожирением.

ABSTRACT

In article deals with the results of the study of the functioning of the autonomic nervous system in the course of the rehabilitation process by medical physical training in elderly persons with abdominal obesity.

Ключевые слова: вегетативная нервная система; реабилитация; абдоминальное ожирение.

Keywords: autonomic nervous system; rehabilitation; abdominal obesity.

Кардиоваскулярные тесты по Ewing являются основными инструментальными методами для изучения реактивности ВНС на внешние воздействия [6, 8, 10, 11]. В настоящее время наиболее широко применяются 3 теста: проба Вальсальвы, активная ортостатическая проба с определением коэффициента 30:15 и проба с глубоким управляемым дыханием [2, 12].

Спектральный анализ variability сердечного ритма (BCP) является инструментом исследования адаптационных процессов в медицине и спортивной физиологии [1, 3, 6, 7, 8, 9]. Показатели BCP позволяют системно оценить адаптационные возможности организма и определить различные направления возможной коррекции при различных видах отклонений [1, 3].

Значение коэффициента кардиореспираторной синхронизации (KRS) определяет степень сопряжения дыхательного и сердечного циклов. Низкие значения KRS могут свидетельствовать о напряжении механизмов нейрогуморальной регуляции организма [1, 3].

Цель исследования: изучить динамику показателей вегетативных кардиотестов и variability сердечного ритма в ходе реабилитационного процесса методом лечебной физической культуры у лиц пожилого возраста с абдоминальным ожирением.

Материалы и методы исследования

Было обследовано 15 пациентов женского пола с назначением курса физической реабилитации, средний возраст которых составил $59,2 \pm 2,6$ г. Все обследуемые пациенты имели абдоминальное ожирение и по два дополнительных критерия метаболического синдрома — артериальная гипертензия, гипергликемия натощак — глюкоза в плазме крови натощак $> 6,1$ ммоль/л, индекс массы тела составил $29,4 \pm 2,1$.

Обследование проводилось с помощью кардиографа «Поли-Спектр 8Е» в начале курса реабилитационных мероприятий до занятия и через 30 минут после окончания занятия. Анализ записи ЭКГ проводился с использованием программы «Поли-Спектр-Ритм».

Проведены: проба с глубоким управляемым дыханием с определением коэффициента дыхания ($K_{\text{дых}}$), активная ортостатическая проба с определением $K_{30:15}$, и Проба Вальсальвы.

Спектральный анализ variability ритма сердца (BCP) осуществляли по 5-ти минутной записи в соответствии с международным стандартом [13]. Спектральный анализ проводили в трех частотных диапазонах: HF, LF, VLF с помощью программы «Поли-Спектр-Ритм» (ООО «Нейрософт»). Для оценки синусовой аритмии использовали показатели временного анализа BCP — pNN50 % (процент последовательных пар R-R интервалов, отличающихся более, чем на 50 мс).

С помощью датчика дыхания кардиографа проводилась запись дыхательных волн, KRS рассчитан автоматически с помощью программы «Поли-Спектр-Ритм».

Методы статистической обработки результатов исследования

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы STATISTICA V. 8.0. Для определения достоверности различий использовали тест Вилкоксона для зависимых выборок. В оценке показателей BCP использованы медиана и интерквартильный размах на уровне 25-й и 75-й центили. Статистически значимыми считали результаты при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Проба с глубоким управляемым дыханием. Данная проба является показателем реакции на стимуляцию парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

В начале занятия значения $K_{\text{дых}}$ у пациентов имели низкие показатели (табл. 1), находящиеся в пределах патологических значений, лишь 20 % пациентов имели показатели $K_{\text{дых}}$ в пределах пограничных значений (табл. 2). После занятий происходило увеличение данного показателя на 9,9 % ($p < 0,05$) и уже у 86,6 % пациентов он находится в пределах соответствующих пограничным значениям.

Таблица 1.

Показатели вегетативных кардиотестов*

Параметры	Начало реабилитации	
	до занятия	после занятия
$K_{\text{дых}}$	1,09±0,08	1,21±0,08
$K_{30:15}$	1,08±0,06	1,27±0,08
$K_{\text{вальс}}$	1,21±0,09	1,37±0,09

**достоверность различий по всем показателям ($p < 0,05$).*

Таблица 2.

Нормативные показатели вегетативных кардиотестов

Параметр	Норма	Погр. значение	Пат. значение
$K_{\text{дых}}$	> 1,4	1,2—1,4	< 1,2
$K_{30:15}$	> 1,35	1,2—1,35	< 1,2
$K_{\text{вальс}}$	> 1,7	1,3—1,7	< 1,3

Коэффициент 30:15 характеризует реактивность парасимпатического отдела ВНС. Динамика изменений $K_{30:15}$ имеет одинаковую тенденцию с динамикой изменений $K_{\text{дых}}$. В начале курса реабилитации значения $K_{30:15}$ имели низкие показатели, находящиеся в границе патологических значений. После занятий происходило увеличение данного показателя на 14,9 % ($p < 0,05$).

Проба Вальсальвы является интегральным показателем функционирования симпатического и парасимпатического механизмов барорефлексов. По показателям значений максимальных R-R интервалов можно судить о реактивности парасимпатического, а по показателям минимальных R-R интервалов симпатического отдела ВНС.

В начале занятия значения $K_{\text{вальс}}$ находились в границе патологических значений. После занятий происходило увеличение данного показателя на 11,7 % ($p < 0,05$).

Анализ вариабельности сердечного ритма. При проведении фоновой записи в начале занятия было выявлено, что нерегулярный синусовый ритм, который является признаком нормальной вариабельности сердечного ритма, имели всего 66,7 % пациентов. Средняя величина ЧСС при этом составила $59,5 \pm 1,1$ сокращений в минуту. Разница между средними максимальными и минимальными значениями R-R интервалов ($\Delta R-R$) составила $210,5 \pm 13$ мс.

На фоне низких значений общей мощности спектра — TP в регуляции сердечной деятельности преобладали вагусные (%HF) и гуморально-метаболические влияния (%VLF).

Учитывая, что высокая активность парасимпатического нерва оказывает трофическое влияние на сердце, это проявление можно расценивать как результат процессов, направленных на формирование энергетических и резервных ресурсов.

Через 30 минут после проведения занятия наблюдалась активация регуляторных механизмов сердечной деятельности, что проявилось в увеличении общей мощности спектра на 35,8 % ($p < 0,01$). При этом абсолютное увеличение показателей гуморально-метаболических влияний на сердечный ритм (VLF) составило 53,7 % ($p < 0,01$),

а увеличение аддитивного вклада данных влияний в формирование сердечного ритма составило (%VLF) — 26,6 % ($p < 0,01$).

Несмотря на относительное снижение вагусной активности (%HF) на 35,5 % ($p < 0,05$), ее абсолютные значения возросли на 19,3 % ($p < 0,05$).

Изменение симпатикотонических влияний на сердечный ритм после проведения занятий не имело значимых различий (LF).

Представленная динамика показателей различных контуров регуляции сердечной деятельности проявилась в увеличении variability сердечного ритма. Так разница между средними максимальными и минимальными значениями R-R интервалов ($\Delta R-R$) составила $330,5 \pm 14$ мс, что на 35,6 % больше чем до начала занятий ($p < 0,05$), при этом все пациенты имели нерегулярный синусовый ритм. Так же увеличилось количество последовательных пар R-R интервалов, отличающихся более чем на 50 мс, ($pNN50$ %) на 22,7 % ($p < 0,05$) и коэффициент кардиореспираторной синхронизации на 11,1 % ($p < 0,05$).

Проведенное исследование показало, что лица пожилого возраста женского пола с абдоминальным ожирением имеют низкую реактивность как симпатического, так и парасимпатического отделов ВНС на экстренную нагрузку. Кратковременная дозированная физическая нагрузка активирует деятельность ВНС, что проявляется в большей реактивности нервной системы на функциональные пробы. Полученные данные позволяют сделать следующие выводы:

1. Лица пожилого возраста женского пола с абдоминальным ожирением имеют отклонения в функционировании ВНС, нуждающиеся в коррекции.

2. Физическая активность уменьшает напряжение нейрогуморальной регуляции организма у пациентов с абдоминальным ожирением.

3. Применение лечебной физической культуры в процессе восстановления реактивности ВНС является эффективным мероприятием.

4. Эффективность реабилитационных мероприятий можно оценивать по динамике показателей вегетативных кардиотестов и показателям спектрального и временного анализа variability сердечного ритма.

Список литературы:

1. Баевский Р.М. Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Баевский Р.М., Иванов Г.Г. // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2001. — № 3. — С. 108—121.

2. Данилов А.Б. Кардиоваскулярные пробы при некоторых формах патологии / А.Б. Данилов, В.Ю. Осокин, Р.К. Садеков // Журнал невропатологии и психиатрии. — 1991. — № 5. — С. 22—25.
3. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода / В.М. Михайлов. — Иваново: Иван. Гос. Мед. Академия. — 2002. — 290 с.
4. Покровский В.М. Сердечно-дыхательный синхронизм: выявление у человека, зависимость от свойств нервной системы и функциональных состояний организма / В.М. Покровский, Е.Г. Потягайло, В.Г. Абушкевич, А.Г. Похотько // Успехи физиологических наук. — 2003. — Т. 34. — № 3. — С. 89—98.
5. Сарайкин Д.А. Изменение вегетативного обеспечения сердечной деятельности у тхэквондистов в соревновательном процессе / Д.А. Сарайкин, М.С. Терзи, В.И. Павлова, А.Ю. Янов // Теория и практика физической культуры. — 2011. — № 8. С. 30—33.
6. Судаков К.В. Кросс-корреляционный вегетативный критерий эмоционального стресса / К.В. Судаков, О.П. Тараканов, Е.А. Юматов // Физиология человека. — 1995. — № 3. — С. 57—95.
7. Янов А.Ю. Физическое развитие и функциональное состояние системы кровообращения детей 11-летнего возраста, проживающих в районе расположения предприятия атомной промышленности / автореф. дисс. канд. биол. наук / Челябинск, 2009. 23 с.
8. Янов А.Ю. Ортоstaticкие изменения ритма сердца детей 11 летнего возраста / А.Ю. Янов, К.Л. Манакова // Уральский медицинский журнал. 2007. — № 12. — С. 21—25.
9. Янов А.Ю. Реактивность ВНС на функциональные пробы у детей 11-ти летнего возраста проживающих в районе расположения предприятия атомной промышленности / А.Ю. Янов, Д.З. Шибкова // Уральский медицинский журнал. — 2008. — № 4. С. 112—115.
10. Baldwa V.S. Heart rate response to Valsalva manoeuvre. Reproducibility in normals and relation to variation in resting heart rate in diabetics / V. Baldwa, D.J. Ewing // Heart. — 1977. — № 39. — P. 641—644.
11. Ewing D.J. The value of cardiovascular autonomic function tests: 10 years experience of diabetes /D.J. Ewing, C.N. Martin, R.J. Young // Diabetes care. — 1985. — № 8. — P. 491—498.
12. Kahn R. Proceedings of a consensus development conference on stadardized measures in diabetic neuropathy. Autonomic nervous system testing /R. Kahn // Diabetes Care. — 1992. — № 15. — P. 1095—1103.
13. Task Force of the Euopean of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart Rate Variability. Standarts of Measurements, Physiological Interpretation, and Clinical Use // Circulation. — 1996. — Vol. 93. — P. 1043—1065.

СОВРЕМЕННАЯ МЕДИЦИНА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Материалы XIX международной заочной научно-практической
конференции

03 июня 2013 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 10.06.13. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 6,375. Тираж 550 экз.

Издательство «СибАК»
630075, г. Новосибирск, Залесского 5/1, оф. 605
E-mail: mail@sibac.info

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