ФИЗИОТЕРАПЕВТ

ISSN 2074-9961

ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЗДАТ

WWW.ПАНОР.РФ WWW.PANOR.RU Издательский Дом ПАНОРАМА НАУКА И ПРАКТИКА

ЛЕЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПРИМЕНЕНИЕ СЕЛЕКТИВНОЙ ХРОМОТЕРАПИИ О МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

1/2019 WWW.PANOR.RU

23 ФЕВРАЛЯ

С Днем защитника Отечества!

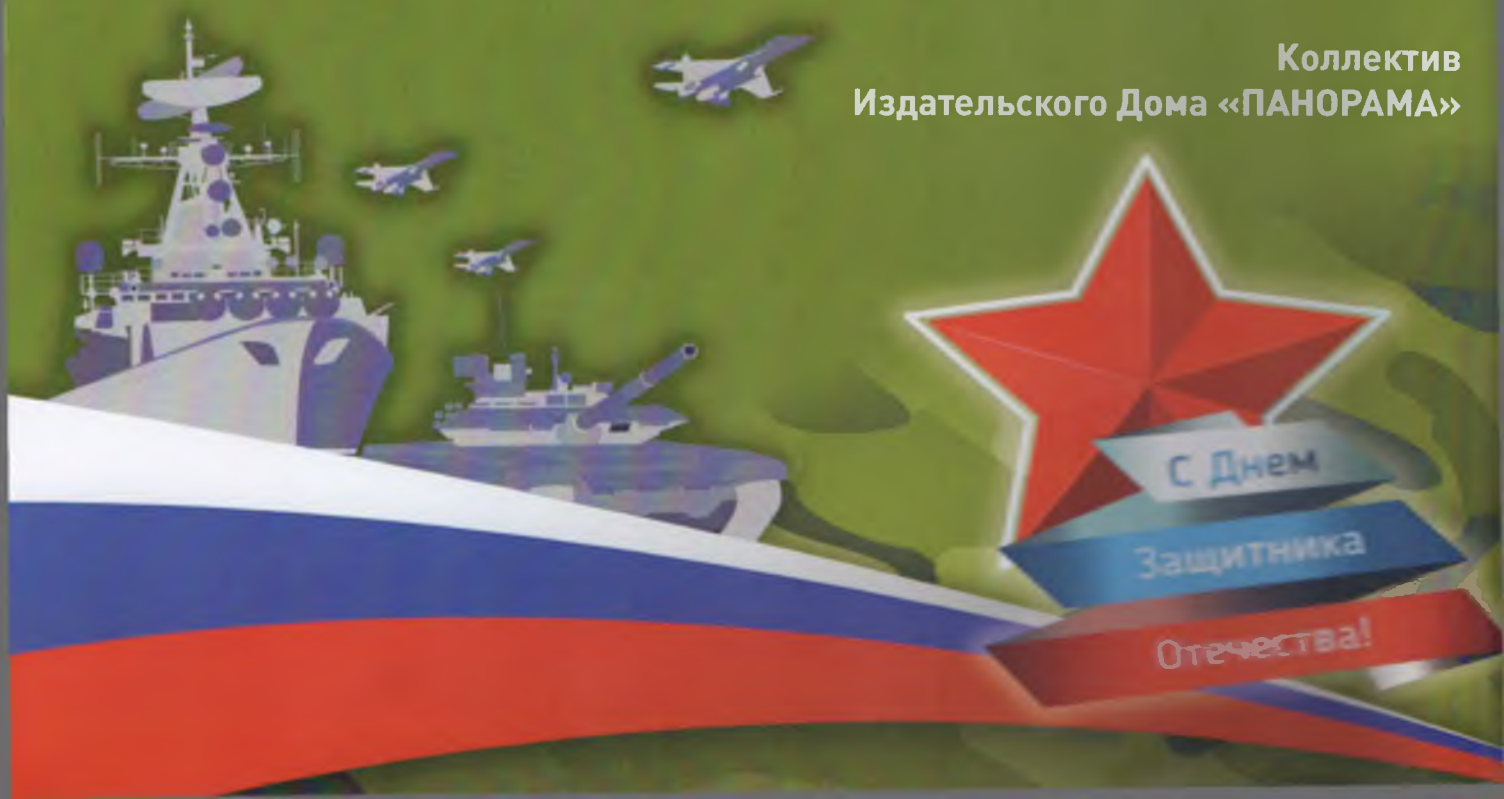
Этот праздник хранит память о героизме российских солдат и офицеров, их славных боевых подвигах, которые навсегда останутся для всех нас примером доблести, истинного мужества и любви к своей Родине!

Мужество и честь, стойкость и верность долгу были необходимы в служении Отчизне не только с оружием в руках, но и в повседневном труде по укреплению ее могущества. Все вы вносите вклад в защиту Отечества честно исполняя свой долг на своем рабочем месте, стремясь работать на благо нашего государства — его благополучия и процветания.

В День защитника Отчества от всей души желаем вам здоровья, бодрости духа, успехов и мирного неба над головой.

Пусть карьера продвигается, а доходы приумножаются и пусть любовь и взаимопонимание царят в ваших семьях! Пусть всегда будут с вами надежные друзья! И пусть не война, а конструктивный диалог, взаимное уважение и согласие решают все спорные вопросы в нашем мире!

Коллектив
Издательского Дома «ПАНОРАМА»



ISSN 2074-9961

ЖУРНАЛ «ФИЗИОТЕРАПЕВТ» № 1 (133) 2019

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-26355 от 30.11.2006

Учредитель
Некоммерческое партнерство Издательский Дом «ПРОСВЕЩЕНИЕ»
117042, г. Москва, ул. Южнобутовская, д. 45

Издатель
© Издательский Дом «Панорама»
127015, г. Москва, Бумажный проезд, д. 14, стр. 2, подъезд 3, а/я 27
http://www.panor.ru

Генеральный директор ИД «Панорама» — Председатель Некоммерческого фонда содействия развитию национальной культуры и искусства
К. А. Москаленко

Издательство «Медиздат»
Адрес редакции:
Москва, Бумажный проезд, 14, стр. 2
Для писем: 125040, Москва, а/я 1, ИД «Панорама»
medizdat@panor.ru
http://panor.ru/fizio

Журнал распространяется через официальный каталог Почты России «Подписные издания» (индекс — П7151), каталог ОАО «Агентство „Роспечать"», Объединенный каталог «Пресса России», «Каталог периодических изданий. Газеты и журналы» агентства «Урал-пресс» (индекс — 84881) и «Каталог российской прессы» (индекс — 12524), а также путем прямой редакционной подписки.
Отдел подписки
Тел.: 8 (495) 274-22-22 (многоканальный)
E-mail: podpiska@panor.ru

Отдел рекламы
Тел.: 8 (495) 274-22-22
E-mail: reklama@panor.ru

Подписано в печать 07.02.2019.

Отпечатано в типографии ООО «Типография "Принт Формула"»
117437, Москва, ул. Профсоюзная, д. 104

Установочный тираж 5000 экз.

Цена свободная

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нагорнев С. Н., Блюменкранц А. Э., Фролков В. К., Жернов В. А.
МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВАГОТОМИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ И ИХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ КОРРЕКЦИЯ 3

Хан М. А., Новикова Е. В.
ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫХ ТОКОВ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НЕЙРОГЕННОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ 13

ЛЕЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Погонченкова И. В., Хан М. А., Рассулова М. А., Лян Н. А., Вахова Е. Л.
ПРИМЕНЕНИЕ СЕЛЕКТИВНОЙ ХРОМОТЕРАПИИ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (методические рекомендации) 18

Зарипова Т. Н., Буланова З. П., Дорожинская Е. В., Жиляков И. В., Коваленко Т. С.
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ НА КУРОРТЕ БЕЛОКУРИХА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЛЕЧЕБНОГО КУРСА 28

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Погонченкова И. В., Хан М. А., Выборнов Д. Ю., Подгорная О. В., Тарасов Н. И., Исаев Н. И.
ПРИМЕНЕНИЕ ИМПУЛЬСНОЙ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ И ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ТРАВМОЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ (методические рекомендации) 35

Булах О. А., Филатова Е. В., Иванова И. И., Корчажкина Н. Б.
МАГНИТОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ АБУЗУСНОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ 43

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Филатова Е. В., Иванова И. И., Корчажкина Н. Б., Булах О. А.
РОЛЬ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С МЫШЕЧНО-ТОНИЧЕСКИМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ (ПОЯСНИЧНОЙ БОЛИ) 50

Жуманова Е. Н., Конева Е. С., Колгаева Д. И., Муравлев А. И., Савельева Я. С., Котенко К. В.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ СОВРЕМЕННЫХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РУБЦОВЫЙ ПРОЦЕСС И КАЧЕСТВО СЕКСУАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У ЖЕНЩИН В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ РЕКТОЦЕЛЕ 57

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Васильева Е. С., Куликова Н. Г.
КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ ANTI-AGING В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ 63

ПОЛЕМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

Фролков В. К., Нагорнев С. Н., Жернов В. А.
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ КЛАССИФИКАЦИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ПРИМЕНЕНИЯ 68

ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ 78

CONTENTS

SCIENTIFIC RESEARCH

Nagornev S. N., Blyumenkrantz A. E., Frolkov V. K., Zhernov V. A.
METABOLIC CONSEQUENCES OF VAGOTOMY IN SURGICAL TREATMENT OF PULMONARY DISEASE OF THE TWELVE AND GASTROINTESTINAL DISEASE AND THEIR NON-CERAMIC CORRECTION....3

Khan M. A., Novikova E. V.
APPLICATION OF INTERFERENTIAL CURRENTS IN THE MEDICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH NEUROGENIC BLADDER DYSFUNCTION....13

THERAPEUTIC PRACTICE

Pogonchenkova I. V., Khan M. A., Rassulova M. A., Lyan N. A., Vakhova E. L.
APPLICATION OF SELECTIVE CHROMOTHERAPY IN MEDICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA (methodical guidelines)....18

Zaripova T. N., Bulanova Z. P., Dorozhinskaya E. V., Zhilyakov I. V, Kovalenko T. S.
EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN THE BELOKURIKHA RESORT AT DIFFERENT DURATION OF TREATMENT COURSE 28

TO HELP THE PRACTITIONER

Pogonchenkova I. V., Khan M. A., Vybornov D. Yu., Podgornaya O. V., Tarasov N. I., Isayev N. I.
APPLICATION OF PULSE ELECTROTHERAPY AND MEDICAL PHYSICAL EXERCISES IN MEDICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH LOWER LIMB INJURIES (methodical guidelines) 35

Bulakh O. A., Filatov E. V., Ivanova I. I., Korchazhkina N. B.
MAGNETIC THERAPY IN THE TREATMENT OF MEDICATION OVERUSE HEADACHE....43

ORIGINAL ARTICLES

Filatova E. V., Ivanova I. I., Korchazhkina N. B., Bulakh O. A.
THE ROLE OF KINESIO TAPING IN THE COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS WITH MUSCULAR-TONIC PAIN SYNDROME IN THE LOWER BACK (LUMBAR PAIN)....50

Zhumanova E. N., Koneva E. S., Kolgaeva D. I., Muravlev A. I., Savelieva Ya. S., Kotenko K. V.
THE EFFECTIVENESS OF THE IMPACT OF MODERN NON-DRUG TECHNOLOGIES ON THE CICATRICIAL PROCESS AND THE QUALITY OF SEXUAL FUNCTION IN WOMEN IN THE RECOVERY PERIOD AFTER SURGICAL CORRECTION OF RECTOCELE....57

NEW TECHNOLOGIES

Vasilyeva E. S., Kulikova N. G.
THE COSMETOLOGY ANTI-AGING PROGRAMS IN RECOVERY MEDICINE WITH USE OF PHYSIOTHERAPEUTIC TECHNOLOGIES....63

POLEMICAL NOTES

Frolkov V. K., Nagornev S. N., Zhernov V. A.
BIOLOGICAL INTERPRETATION OF CLASSIFICATION MINERAL WATERS FOR INTERNAL APPLICATION....68

SUBSCRIPTION INFORMATION....78

THE JOURNAL «PHYSIOTHERAPIST» № 1 (133) 2019

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Иванова Ирина Ивановна,
д-р мед. наук

Верстка Кулакова Г.А.
Корректор Богданова Г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Разумов А.Н.,
академик РАН, д-р мед. наук, профессор
Лядов К.В.,
академик РАН, д-р мед. наук, профессор
Орехова Э.М.,
д-р мед. наук, профессор
Кульчицкая Д.Б.,
д-р мед. наук, профессор
Круглова Л.С.,
д-р мед. наук, профессор
Червинская А.В.,
д-р мед. наук, профессор
Корчажкина Н.Б.,
д-р мед. наук, профессор
Кончугова Т.В.,
д-р мед. наук, профессор

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
Абрамович С.Г.,
д-р мед. наук, профессор
Владимирский Е.В.,
д-р мед. наук, профессор
Дугиева М.З.,
д-р мед. наук
Кирьянова В.В.,
д-р мед. наук, профессор
Конева Е.С.,
д-р мед. наук
Портнов В.В.,
д-р мед. наук, профессор
Сидякина И.В.,
д-р мед. наук
Турова Е.А.,
д-р мед. наук, профессор
Щегольков А.М.,
д-р мед. наук, профессор
Яшков А.В.,
д-р мед. наук, профессор

Приглашаем авторов к сотрудничеству. Статьи, консультации и комментарии в журнале публикуются на безгонорарной основе.

Журнал «Физиотерапевт» входит в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВАГОТОМИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ И ИХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ КОРРЕКЦИЯ

С. Н. Нагорнев, А. Э. Блюменкранц, В. К. Фролков, В. А. Жернов

Резюме. Представлены результаты динамики секреции гормонов, обмена углеводов и липидов у крыс с гастродуоденальной язвой и последующей двусторонней поддиафрагмальной ваготомией, а также у пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки и селективной проксимальной ваготомией в различные сроки после операции. Показано, что ваготомия существенно изменяет секрецию гормонов, при этом отмечаются значительные нарушения липидного и углеводного обмена. Доказано, что повышение алиментарной гипергликемии после ваготомии обусловлено снижением активности энтероинсулярных взаимосвязей, что проявляется многократным (до четырех раз) снижением ранней фазы секреции инсулина в пищеварительный период. Одной из причин гормонального дисбаланса в интестинальной слизистой является снижение моторно-эвакуаторной функции желудка после ваготомии. Выявлено, что в отдаленном периоде (через 3 месяца после ваготомии у экспериментальных животных и через год у пациентов) формируются слабо выраженные приспособительные реакции на фоне развития метаболического синдрома. Установлено, что маломинерализованная вода (3,3 г/л) способна активировать энтеро-инсулярную ось и тем самым оптимизировать метаболические процессы. Курсовой прием минеральной воды в течение 21 дня ускоряет формирование приспособительных процессов за счет активизации инсулиновой регуляции обмена углеводов и липидов, что приводит к оптимизации метаболических реакций.
Полученные результаты позволяют рассматривать исследованную технологию в качестве безопасного и эффективного в метаболическом плане немедикаментозного метода, применяемого в комплексных программах лечения постваготомических расстройств.

Ключевые слова: язвенная болезнь, ваготомия, гормоны пищеварительной системы, липидный и углеводный обмен, питьевые минеральные воды.

METABOLIC CONSEQUENCES OF VAGOTOMY IN SURGICAL TREATMENT OF PULMONARY DISEASE OF THE TWELVE AND GASTROINTESTINAL DISEASE AND THEIR NON-CERAMIC CORRECTION

S. N. Nagornev, A. E. Blyumenkrantz, V. K. Frolkov, V. A. Zhernov

Summary. The results of the dynamics of hormone secretion, carbohydrate and lipid metabolism in rats with gastroduodenal ulcer and subsequent bilateral subdiaphragmatic vagotomy, as well as in patients with duodenal ulcer and selective proximal vagotomy at various times after the operation are presented. It is shown that vagotomy significantly changes the secretion of hormones, while significant violations of lipid and carbohydrate metabolism are noted. It is proved that the increase in alimentary hyperglycemia after vagotomy is due to a decrease in the activity of entero-insular interrelations, which is manifested by a multiple (up to four times) decrease in the early phase of insulin secretion in the digestive period. One of the causes of hormonal imbalance in the intestinal mucosa is a decrease in motor-evacuation function of the stomach after vagotomy. It was revealed that in the distant period (3 months after vagotomy in experimental animals and after 1 year in patients), weakly expressed adaptive reactions are formed against the background of the development of the metabolic syndrome. It has been established that low-mineralized water (3,3 g/l) is capable of activating the entero-insular axis and thereby optimizing metabolic processes. Course intake of mineral water for 21 days accelerates the formation of adaptive processes due to the activation of insulin regulation of the metabolism of carbohydrates and lipids, which leads to the optimization of metabolic reactions.
The received results allow to consider the investigated technology as safe and effective in the metabolic plan of non-drug method used in complex programs of treatment of postvagotomical disorders.

Keywords: peptic ulcer, vagotomy, hormones of the digestive system, lipid and carbohydrate metabolism, drinking mineral waters.

Введение

Огромное число научных исследований в области терапии язвенной болезни двенадцатиперстной кишки лишний раз подчеркивают сложность этой проблемы. Лекарственные препараты попрежнему ассоциируются с различными побочными эффектами, тогда как хирургические методы лечения в той или иной степени нарушают согласованную деятельность органов пищеварения. И хотя в последние годы активно применяются различные органосберегающие операции с денервацией желудка, наличие постваготомических нарушений никто не отрицает [1, 2].

Определенную сложность при разработке эффективных методов лечения послеоперационных осложнений создает тот факт, что пищеварительная трубка и особенно ее проксимальный отдел, включая желудок и двенадцатиперстную кишку, является средоточием клеток APUD-системы (эндокриноцитов), которые принимают участие не только в регуляции процессов пищеварения, но и отвечают за их координацию во времени, а также через энтеро-инсулярные взаимосвязи способны модифицировать течение метаболических реакций.

Фундаментальные исследования конца XX века показали решающую роль ранней фазы секреции инсулина в пищеварительный период в оптимизации метаболизма углеводов, что априори свидетельствует о важной роли гастроэнтеропанкреатической эндокринной системы в поддержании энергогомеостаза на оптимальном уровне, что априори соответствует оптимальному течению саногенетических реакций [3]. Учитывая то обстоятельство, что при ваготомии может существенно меняться моторно-эвакуаторная функция желудка, есть все основания полагать, что следствием этого является дискоординация в секреции интестинальных гормонов, изменятся их инсулинстимулирующий потенциал и развиваются те или иные метаболические нарушения.

В плане разработке новых методов коррекции гормонально зависимых нарушений обмена веществ особый интерес представляют минеральные воды, которые при внутреннем применении могут активизировать энтеро-инсулярные гормональные взаимосвязи и тем самым оптимизировать течение метаболических реакций. В частности, такие подходы уже успешно применяются при курортном лечении инсулиннезависимого сахарного диабета и метаболического синдрома [4].

Вместе с тем исследований в этом направлении проводится мало, в основном на Северном Кавказе [5], тогда как ареал распространения минеральных вод в России значительно шире, механизмы их действия не изучены, не ясны перспективы их применения в комплексной терапии постваготомических последствий хирургического лечения язвенной болезни двенадцатиперстной кишки.

В связи с этим целью настоящего (экспериментально-клинического) исследования явилось изучение влияния ваготомии на инсулиновую регуляцию углеводного обмена и возможности применения минеральной воды для коррекции выявленных нарушений.

Материалы и методы

Экспериментальные исследования проведены на 130 белых крысах-самцах линии Вистар. У 110 из них моделировали сочетанную язву желудка и двенадцатиперстной кишки по методике Окабе с нашей модификацией [3], и у 90 животных на этом фоне проводили двухстороннюю поддиафрагмальную ваготомию. В клинических исследованиях приняли участие 83 пациента с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, у которых провели селективную проксимальную ваготомию. В качестве контроля были взяты 20 интактных крыс и 18 здоровых волонтеров. В эксперименте наблюдения проводились через 30, 60 и 90 дней после денервации желудка, в клинике состояние пациентов оценивали через 30 и 360 дней после ваготомии.

В сыворотке крови натощак определяли концентрацию гастрина, гастроингибирующего полипептида, инсулина и глюкагона, а также уровень глюкозы, общего холестерина, липопротеидов высокой плотности и триглицеридов. Кроме этого, проводили тест к перорально введенной глюкозе с анализом динамики секреции инсулина и гликемии в течение 120 минут. Глюкоза вводилась из расчета 0,4 г на 100 г массы тела крыс и 1,5 г на 1 кг массы тела у человека. Эффективность ваготомии у животных оценивали по изменению pH в желудке. Моторно-эвакуаторную функцию желудка у крыс оценивали визуально после декапитации крыс по длине проникновения в пищеварительном канале водного раствора с радиоактивной меткой (I^{125}).

Применялась маломинерализованная гидрокарбонатная магниево-кальциевая вода Кукинского месторождения в Читинской области с минерализацией 3,3 г/л. Контрольным фактором была питьевая вода. Животные получали водную нагрузку из расчета 1,5 мл на 100 г массы тела, пациенты – 3 мл на 1 кг массы тела. Длительность курсового воздействия составляла 21 день. Для интегральной оценки инсулинемии и гликемии при глюкозотолерантном тесте мы применяли расчет «площади регулирования» [3].

Статистический анализ проведен с использованием методов параметрической (критерий Стьюдента) и непараметрической (критерий Вилкоксона, ранговая корреляция Спирмена) статистики.

Результаты и обсуждение

В экспериментальных исследованиях установлено, что двухсторонняя поддиафрагмальная ваготомия вызывает значительные изменения в секреции гормонов и метаболических реакциях (табл. 1). Так, существенно, в 2,5 раза, возрастает продукция гастрина, что с высокой степенью вероятности связано с повышением внутрижелудочного pH ($\rho = +0,84$; $p < 0,001$). Также зафиксировано увеличение продукции глюкагона на 84 % на фоне снижения секреции гастроингибирующего полипептида в 1,4 раза, тогда как инсулинемия немного увеличивалась (в среднем

Таблица 1

Секреция гормонов и метаболических маркеров у крыс с экспериментальной гастродуоденальной язвой после ваготомии

Показатель	Интактные животные ($n = 10$)	Экспериментальная гастродуоденальная язва с последующей ваготомией		
		30 дней ($n = 10$)	60 дней ($n = 10$)	90 дней ($n = 10$)
Уровень pH в желудке	1,96 ± 0,04	4,52 ± 0,09*	4,41 ± 0,08*	4,33 ± 0,07*
Гастрин, пг/мл	35,1 ± 0,82	87,2 ± 1,86*	80,3 ± 1,77*	79,0 ± 1,72*
Гастроингибирующий полипептид, пг/мл	177 ± 5,03	126 ± 3,76*	142 ± 4,03*	149 ± 4,25*
Глюкагон, пг/мл	106 ± 3,2	195 ± 5,9*	93 ± 2,7*	80 ± 2,3*
Инсулин, мкЕ/мл	19,1 ± 0,39	22,4 ± 0,46*	23,9 ± 0,51	25,5 ± 0,56*
Глюкоза, ммоль/л	4,89 ± 0,09	6,06 ± 0,15*	5,95 ± 0,14*	6,12 ± 0,16*
Общий холестерин, ммоль/л	3,65 ± 0,05	3,19 ± 0,05*	3,42 ± 0,06	4,19 ± 0,07*
Липопротеиды высокой плотности, ммоль/л	1,26 ± 0,03	1,14 ± 0,03*	1,05 ± 0,02*	1,12 ± 0,03*
Коэффициент атерогенности	1,90 ± 0,04	1,80 ± 0,04	2,26 ± 0,05*	2,74 ± 0,06*
Триглицериды, ммоль/л	1,85 ± 0,02	2,00 ± 0,04*	1,93 ± 0,03	1,98 ± 0,04*
Масса тела, г	215 ± 2,6	224 ± 2,8*	243 ± 3,1	254 ± 3,6*

Примечание: звездочкой обозначены достоверные различия от соответствующих значений здоровых животных.

на 17%). Эти реакции сопровождались повышением уровня глюкозы в крови на 24%, снижением концентрации триглицеридов на 8% при небольшом увеличении уровня холестеринемии. Отмеченные изменения наиболее ярко были выражены в первые недели после ваготомии, однако в последующем гормональный дисбаланс имел отчетливую тенденцию к уменьшению, хотя метаболические нарушения несколько нарастали.

В частности, это проявилось в постепенном увеличении коэффициента атерогенности, что в сочетании с увеличением массы тела и гипертриглицеридемии свидетельствует о формировании метаболического синдрома. О правомочности такого заключения говорит и повышение индекса инсулинорезистентности с $4,15 \pm 0,08$ до $6,94 \pm 0,12$ ($p < 0,001$). При проведении глюкозотолерантного теста выявлено существенное изменение характера инсулинемической кривой на фоне ярко выраженной гипергликемической реакции диабетоидного типа (табл. 2).

Через 30 дней после операции в первые 20–30 минут теста повышение уровня инсулина в сыворотке крови значительно отставало от контрольных значений у здоровых животных, тогда как через 60 минут и далее инсулинемия значительно превышала референтные значения.

Эти данные также подтверждают предположение о том, что двухсторонняя поддиафрагмальная ваготомия способствует формированию реакций, характерных для метаболического синдрома, т. е. резистентность к инсулину. В последующем (в течение трех месяцев наблюдения) изменения в инсулиновой регуляции метаболизма глюкозы носили минимальный характер, хотя алиментарная гипергликемия имела некоторую тенденцию к увеличению.

Есть несколько оснований полагать, что основной причиной развития алиментарной гипергликемии является нарушение энтеро-инсулярных гормональных взаимосвязей, проявившихся в уменьшении ранней фазы секреции инсулина при пероральных нагрузках. Во-первых, ваготомия снижает активность инсулинотропного потенциала интестинальных гормонов, секреция инсулина в первые 30 минут глюкозотолерантного теста снижается в несколько раз. Во-вторых, между снижением ранней фазы секреции инсулина и увеличением общей алиментарной гипергликемии выявляется четкая корреляционная зависимость ($\rho = -0,69$; $p < 0,001$). В-третьих, снижение мощности инсулинотропного сигнала интестинальных гормонов может быть обусловлено существенным замедлением моторно-эвакуаторной функции желудка после ваготомии, о чем прямо свидетельствуют результаты наших экспериментов (табл. 3).

Отметим также и тот факт, что в процессе развития постваготомических расстройств постепенно формируются приспособительные процессы, что в наших экспериментах подтверждается постепенным увеличением ранней фазы секреции инсулина при пероральных нагрузках, уменьшением секреции глюкагона (одного из гормонов стресса) и нарастающей тенденцией возвращения уровня гастроингибирующего полипептида к референтным значениям.

Таким образом, не вызывает сомнений, что постваготомические нарушения обмена веществ ярко выражены в первые недели после ваготомии, однако в последующем постепенно развиваются процессы приспособления.

У пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки проведение селективной проксимальной ваготомии также способствовало дезорганизации гормональной регуляции метаболических реакций, но степень их выраженности была не столь значительной (табл. 4). Так, в первый месяц после операции отмечается повышение продукции гастрина натощак (на 87%), гиперглюкагонемия проявлялась не столь активно (+52%), а секреция гастроингибирующего полипептида и снижалась только на 18% на фоне незначительного увеличения инсулинемии. У этих пациентов выявлялось повышение гликемии натощак (в среднем на 22%), небольшое снижение концентрации триглицеридов и общего холестерина.

Таблица 2

Динамика гликемии и инсулинемии при оральном глюкозотолерантном тесте

Время после введения глюкозы	Здоровые животные (n = 15)	Крысы с экспериментальной гастродуоденальной язвой (n = 18)	Крысы после проведения двухсторонней поддиафрагмальной ваготомии на фоне экспериментальной гастродуоденальной язвы, через период времени		
			30 дней (n = 15)	60 дней (n = 15)	90 дней (n = 15)
Исходный уровень	4,80 ± 0,12 18,5 ± 0,28	5,38 ± 0,12* 16,5 ± 0,49*	6,12 ± 0,17*# 26,4 ± 0,46*#	6,33 ± 0,19*# 24,3 ± 0,42*#@	6,20 ± 0,21*# 23,8 ± 0,43*#@
15 минут	5,38 ± 0,15 48,9 ± 1,04	6,24 ± 0,27* 53,7 ± 1,40*	8,37 ± 0,25*# 33,7 ± 0,79*#	8,45 ± 0,27*# 36,9 ± 0,94*#@	8,09 ± 0,28*# 39,5 ± 1,02*#@
30 минут	5,93 ± 0,22 72,7 ± 2,41	6,71 ± 0,33 87,2 ± 2,55*	9,27 ± 0,30*# 41,5 ± 1,25*#	10,1 ± 0,35*# 44,9 ± 1,37*#	9,89 ± 0,37*# 48,6 ± 1,42*#@
60 минут	6,05 ± 0,24 50,3 ± 1,39	5,90 ± 0,23 61,6 ± 1,48*	10,3 ± 0,42*# 46,9 ± 1,32*#	9,26 ± 0,30*# 54,5 ± 1,47*#@	8,35 ± 0,26*#@ 50,2 ± 1,37*#
120 минут	5,22 ± 0,15 24,8 ± 0,76	5,67 ± 0,18 33,9 ± 0,89*	9,44 ± 0,31*# 35,3 ± 1,04*#	8,92 ± 0,29*# 37,7 ± 1,15*#	8,22 ± 0,24*#@ 41,6 ± 1,28*#@
Интегральная реакция за 30 минут, у.е.	17,3 ± 0,20 863 ± 27,8	21,7 ± 0,29* 1088 ± 42,8*	57,7 ± 2,15*# 223 ± 10,7*#	60,1 ± 2,71*# 344 ± 14,0*#@	56,3 ± 0,61*# 422 ± 17,7*#@
Интегральная реакция за 120 минут, у.е.	104 ± 4,5 3296 ± 148,6	72,7 ± 3,24* 4721 ± 192,9*	395 ± 19,1*# 1650 ± 76,7*#	332 ± 17,7*#@ 2419 ± 102,1*#@	271 ± 10,5*#@ 2505 ± 114,0*#

Примечание: в каждой ячейке таблицы верхние значения – показатели гликемии в ммоль/л, нижние – инсулинемии в мкЕ/мл. Надстрочные индексы обозначают достоверность различия (* по сравнению с показателями здоровых животных, # по сравнению с показателями крыс с экспериментальной гастродуоденальной язвой, @ по сравнению с показателями крыс через 30 дней после ваготомии).

Таблица 3

Распределение радиоактивной метки в пищеварительном канале через 10 минут после внутреннего приема питьевой воды с радиоактивной меткой

Отдел пищеварительной трубки	Здоровые животные (n = 10)	Крысы с экспериментальной гастродуоденальной язвой и последующей двухсторонней поддиафрагмальной ваготомией (n = 12)
Желудок	8053 ± 122,7 (65 %)	10764 ± 145,2 (87 %)
Двенадцатиперстная кишка	2420 ± 38,0 (19 %)	1108 ± 24,9 (8,9 %)
1-й отдел тонкой кишки	924 ± 8,6 (7 %)	222 ± 3,7 (2,1 %)
2-й отдел тонкой кишки	605 ± 4,3 (4,8 %)	105 ± 1,8 (0,8 %)
3-й отдел тонкой кишки	242 ± 2,1 (2 %)	62 ± 1,3 (0,5 %)
4-й отдел тонкой кишки	105 ± 1,9 (0,8 %)	43 ± 0,9 (0,3 %)
5-й отдел тонкой кишки	54 ± 1,2 (0,4 %)	48 ± 0,8 (0,4 %)

Примечание: средний уровень радиоактивной нагрузки на одно животное составлял в среднем 12420 ± 177,6 имп/мин.

Таблица 4

Секреция гормонов и метаболических маркеров у пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки после селективной проксимальной ваготомии

Показатель	Здоровые волонтеры (n = 18)	Пациенты с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки после селективной проксимальной ваготомии	
		30 дней (n = 32)	360 дней (n = 30)
Гастрин, пг/мл	69,3 ± 0,82	129,1 ± 1,43*	95,2 ± 1,35*
Гастроингибирующий полипептид, пг/мл	95,7 ± 1,18	78,6 ± 1,03*	93,8 ± 1,10
Глюкагон, пг/мл	92,3 ± 1,22	121,4 ± 2,03*	114,6 ± 1,37*
Инсулин, мкЕ/мл	13,0 ± 0,18	15,9 ± 0,23*	17,0 ± 0,31*
Глюкоза, ммоль/л	5,03 ± 0,07	6,14 ± 0,12*	5,84 ± 0,10*
Общий холестерин, ммоль/л	3,85 ± 0,06	3,72 ± 0,05	4,09 ± 0,05*
Индекс инсулинорезистентности	2,91 ± 0,06	4,34 ± 0,05	4,41 ± 0,05*
Липопротеиды высокой плотности, ммоль/л	1,16 ± 0,03	1,10 ± 0,04	1,03 ± 0,02*
Коэффициент атерогенности	2,32 ± 0,06	2,38 ± 0,06	2,97 ± 0,08*
Триглицериды, ммоль/л	1,94 ± 0,02	1,90 ± 0,02	2,08 ± 0,03*

Примечание: звездочкой обозначены достоверные различия от соответствующих значений у здоровых добровольцев.

В то же время у пациентов через 12 месяцев после ваготомии отмечались лишь незначительные изменения в секреции гормонов – уровень гастрина и глюкагона превышал контрольные значения на 38 и 24 %, тогда как секреция гастроингибирующего полипептида практически не отличалась от референтных значений. Однако продукция инсулина натощак увеличилась (в среднем на 31 %), при этом гликемия и липиды в крови оставались выше уровня контрольных значений. Отметим также факт, ранее выявленный нами в эксперименте: увеличение коэффициента атерогенности и индекса инсулинорезистентности проявлялись весьма отчетливо.

Проведение глюкозотолерантного теста у пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки после селективной проксимальной ваготомии в значительной степени подтвердило результаты экспериментальных исследований (рис. 1).

Ранняя фаза секреции инсулина было достоверно ниже контрольных значений (на 38 %), что сопровождалось выраженной гипергликемической реакцией, которая в среднем на 26 % превышала соответствующие показатели у здоровых волонтеров. Следует также отметить, что и через 12 месяцев после операции благоприятная динамика показателей глюкозотолерантного теста была минимальной: ранняя фаза секреции инсулина по-прежнему была ниже референтных значений на 22 %, что сопровождалось повышенными значениями алиментарной гипергликемии.

Таким образом, не вызывает сомнений, что денервирование желудка оказывает негативное влияние на гормональную регуляцию метаболических реакций и в наибольшей степени это проявляется в обмене углеводов. Однако в течение нескольких месяцев после операции в организме экспериментальных животных и человека формируются адаптационные процессы, которые проявляются в некоторой оптимизации гормональной регуляции обмена веществ. Тем не менее особо следует отметить, что нарушение обменных процессов протекает по типу метаболического синдрома, т. е. различные варианты ваготомии провоцируют развитие резистентности к инсулину.

В этих условиях весьма интересным как с теоретической, так и с практической точки зрения является изучение возможности направленной коррекции гормонального контроля метаболических реакций путем внутреннего приема минеральной воды, поскольку ранее доказано, что в механизмах их лечебно-профилактического действия лежит способность

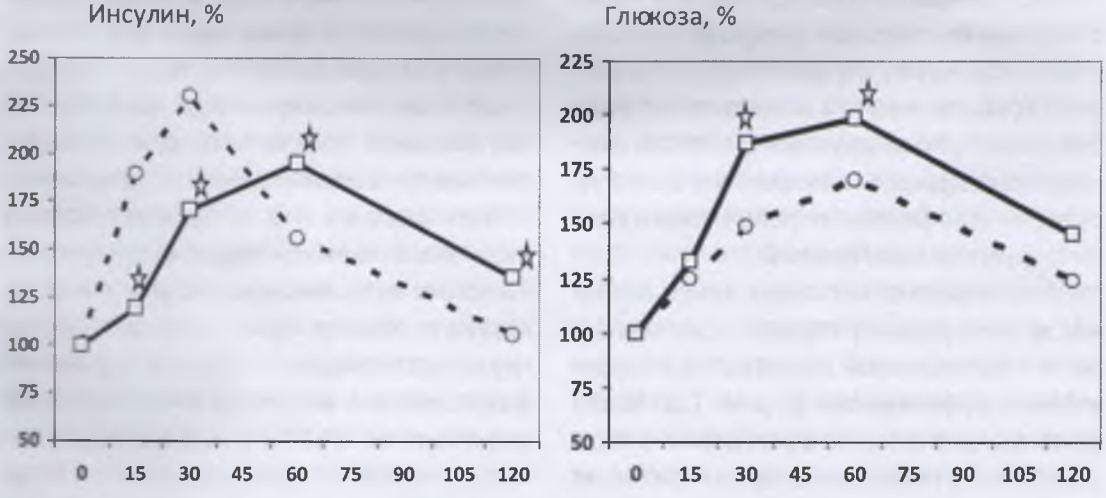


Рис. 1. Динамика инсулинемии и гликемии при проведении орального глюкозотолерантного теста у пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки через 30 дней после селективной проксимальной ваготомии (сплошная линия, n = 12) и у здоровых волонтеров (пунктирная линия, n = 12)

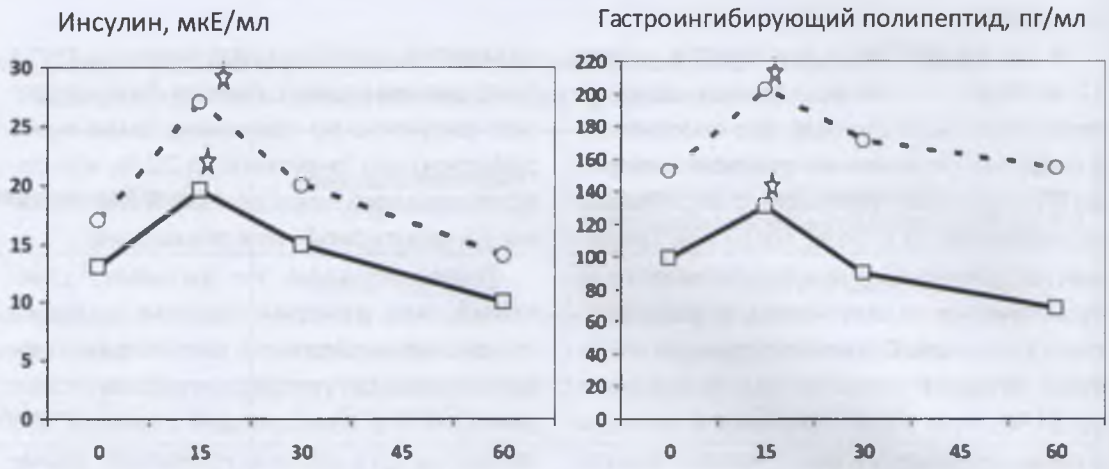


Рис. 2. Динамика секреции инсулина и гастроингибирующего полипептида после однократного приема минеральной воды Кукинского месторождения у интактных крыс (пунктирная линия, n = 10) и здоровых волонтеров (сплошная линия, n = 12)

активизировать секрецию гастроинтестинальных гормонов и активировать энтеро-инсулярную ось [3].

Нами установлено, что и в эксперименте у интактных животных и у практически здоровых волонтеров однократный прием Кукинской минеральной воды стимулировал продукцию инсулина в первые 15 минут соответственно на 46 и 29%, при этом одновременно отмечалось увеличение секреции гастроингибирующего полипептида на 37 и 30% (рис. 2). Учитывая тот факт, что гастроингибирующий полипептид является самым мощным инсулинотропным агентом, можно считать доказанным стимулирующее влияние минеральной воды на энтеро-инсулярную ось.

Этот феномен повторился и у крыс с экспериментальной гастродуоденальной язвой через 30 дней после ваготомии. Установлено, что минеральная вода оказывает стимулирующее действие глюкозы на секрецию инсулина и в большей степени этот феномен проявляется в раннюю фазу реакции (табл. 5).

И хотя ваготомия лимитирует активность энтеро-инсулярной оси, тем не менее метаболизм глюкозы протекает в более эффективной форме. Так, более высокие значения инсулинемии в первые 30 минут глюкозотолерантного теста с применением минеральной воды (более чем в 2 раза) ассоциируются с менее высокими значениями алиментарной гипергликемии (за 120 минут теста ее значения под влиянием внутреннего приема минеральной воды уменьшились на 27,1%).

Можно предположить, что, поскольку ранняя фаза секреции инсулина в пищеварительный период является основным фактором, лимитирующим развитие лиментарной гипергликемии, то курсовой внутренний прием минеральной воды способен оказать профилактическое действие на развивающиеся после ваготомии нарушения метаболических реакций. Для проверки этой гипотезы крысы с гастродуоденальной язвой через 30 дней после двусторонней поддиафрагмальной ваготомией в течение трех недель получали интрагастрально в утреннее время маломинерализованную воду Кукинского месторождения, и затем через два месяца у них был проведен повторно стандартный глюкозотолерантный тест. Крысы контрольной группы получали в том же режиме питьевую воду.

Установлено, что профилактический курс минеральной воды существенно изменяет инсулиновую регуляцию углеводного обмена при пероральных нагрузках: секреция инсулина в раннюю фазу реакции опережала контрольные значения на 64,3%, тогда как алиментарная гипергликемия за два часа теста была ниже на 21,6%. Особо следует отметить, что курсовой прием минеральной воды привел и к другим реакциям

Таблица 5

Влияние Кукинской минеральной воды на динамику гликемии и инсулинемии при оральном глюкозотолерантном тесте у крыс с экспериментальной гастродуоденальной язвой через 30 дней после ваготомии

Время после введения глюкозы	Глюкоза растворялась в питьевой воде (n = 13)	Глюкоза растворялась в минеральной воде (n = 12)
Исходный уровень	6,12 ± 0,17 26,4 ± 0,46	6,08 ± 0,10 26,9 ± 0,44
15 минут	8,37 ± 0,25 33,7 ± 0,79	8,05 ± 0,26 44,9 ± 1,08*
30 минут	9,27 ± 0,30 41,5 ± 1,25	8,92 ± 0,37 59,7 ± 1,80*
60 минут	10,3 ± 0,42 46,9 ± 1,32	9,54 ± 0,37 50,3 ± 1,55*
120 минут	9,44 ± 0,31 35,3 ± 1,04	7,48 ± 0,27* 32,5 ± 1,19
Интегральная реакция за 30 минут, у.е.	57,7 ± 2,15 223 ± 10,7	51,0 ± 1,86* 517 ± 27,3*
Интегральная реакция за 120 минут, у.е.	395 ± 19,1 1650 ± 76,7	288 ± 13,4* 2228 ± 90,3*

Примечание: в каждой ячейке таблицы верхние значения – показатели гликемии в ммоль/л, нижние – инсулинемии в мкЕ/мл. Надстрочные индексы обозначают достоверность изменения показателей под влиянием минеральной воды.

на организменном уровне. Так, отмечалось достоверное снижение уровня pH в желудке (с 4,33 ± 0,09 до 3,02 ± 0,06; $p < 0,01$), массы тела (257 ± 5,4 до 232 ± 3,1 г), коэффициента атерогенности (с 5,26 ± 0,14 до 4,33 ± 0,12).

Примерно аналогичная картина наблюдалась и у пациентов, которые получали трехнедельный курс этой минеральной воды начиная с 30-го дня после селективной проксимальной ваготомии, хотя справедливости ради отметим, что основные положительные сдвиги наблюдались в основном за счет активизации «энтеро-инсулярной оси» и сопряженного с ней уменьшения алиментарной гипергликемии. Тем не менее отметим, что и в этом случае курсовой прием минеральной воды в первые месяцы после операции способствовал таким же показателям инсулинемии и гликемии при пероральном глюкозотолерантном тесте, как и у пациентов через 12 месяцев после денервации желудка.

Заключение

Проведенные исследования убедительно подтверждают наличие негативных постваготомических нарушений в системе гормональной регуляции метаболических реакций. Центральным звеном этих нарушений является уменьшение активности энтеро-инсулярных гормональных взаимосвязей, что провоцирует формирование метаболического синдрома. Внутренний прием маломинерализованной воды способен оказать стимулирующее воздействие на секрецию инсулина в раннюю фазу пищеварительного цикла, и эта реакция проявляется как в условиях здорового организма, так и после ваготомии. Есть все основания полагать, что внутренний прием минеральной воды может активизировать процессы приспособления и способствовать уменьшению метаболических нарушений, спровоцированных перерезкой веточек блуждающего нерва.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Зуев В.К.* Негативные результаты ваготомии, пути изучения их причин и возможности профилактики: автореф. дис. … канд. мед. наук. – СПб., 1993. – 41 с.

2. *Краснов О.А.* Современные принципы хирургического лечения осложненных дуоденальных язв: автореф. дис. … д-ра мед. наук. – М., 2009. – 48 с.

3. *Фролков В.К., Бобровницкий И.П.* Функциональные резервы гликогомеостатической системы и их восстановительная коррекция с применением минеральных вод. – М., 2007. – 191 с.

4. *Топурия Д.И., Фролков В.К., Полушина Н.Д.* Эндокринные и метаболические эффекты минеральных вод при инсулиннезависимом сахарном диабете // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2005. – № 5. – С. 5–8.

5. *Фролков В.К.* Новые представления о механизмах лечебно-профилактического действия питьевых минеральных вод // Клиническая медицина и фармакология. – 2015. – № 4. – С. 34–36.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Нагорнев С.Н. – ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Блюменкранц А.Э. – Поликлиника ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Забайкальскому краю» Министерства внутренних дел Российской Федерации.

Фролков В.К. – Российский университет дружбы народов, г. Москва.

Жернов В.А. – Российский университет дружбы народов, г. Москва.

ПОДПИСКА–2019 ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПАНОРАМА»

www.panor.ru

Реклама

ЖУРНАЛ «ХИРУРГ»

Журнал «Хирург» включен в РИНЦ.

Журнал **«Хирург»** позволяет практикующим врачам всегда быть в курсе последних достижений хирургической науки и практики, а руководителям хирургических служб ЛПУ — принимать оптимальные управленческие решения, грамотно оценивать показатели качества хирургической помощи и проводить обучение своих подчиненных.

В журнале освещаются актуальные вопросы организации стационарной и поликлинической хирургической помощи, патогенеза, диагностики и лечения заболеваний в общей хирургии, сердечно-сосудистой и торакальной хирургии, онкохирургии, оперативной урологии и гинекологии, пластической хирургии и др., проблемы клинической лимфологии; публикуются материалы о новых подходах к технике выполнения операций, современном хирургическом оборудовании; рассматриваются наиболее сложные случаи хирургических заболеваний для диагностики и оперативного лечения; приводится информация о новейших разработках и достижениях в области хирургии в стране и за рубежом.

Консультации по подписке можно получить по тел.: 8 (495) 274-2222 (многоканальный)

Тел. редакции: 8 (495) 274-2222 (многоканальный) www.panor.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫХ ТОКОВ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НЕЙРОГЕННОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

М. А. Хан, Е. В. Новикова

Резюме. В статье дано научное обоснование комплексного применения интерференционных токов у детей с гиперактивным мочевым пузырем (ГАМП). На базе детской городской клинической больницы № 13 им. Н.Ф. Филатова провели лечение 50 детей в возрасте от 5 до 14 лет с ГАМП. 25 больных (первая группа) получали интерференционные токи на область проекции мочевого пузыря. У 25 детей (вторая, контрольная группа) физиотерапия не проводилась. После курсового воздействия интерференционными токами у 80,0 % больных наблюдалась положительная динамика в виде уменьшения эпизодов дневного недержания мочи, ургентных позывов, сокращения числа мочеиспусканий в сутки. В ходе исследования доказана целесообразность включения интерференц-терапии в медицинскую реабилитацию детей с гиперактивным мочевым пузырем.

Ключевые слова: нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, медицинская реабилитация, гиперактивный мочевой пузырь, интерференционные токи, дети.

APPLICATION OF INTERFERENTIAL CURRENTS IN THE MEDICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH NEUROGENIC BLADDER DYSFUNCTION

M. A. Khan, E. V. Novikova

Summary. The article provides a scientific rationale for the combined use of interferential currents in children with overactive bladder (OAB). 50 children aged from 5 to 14 years with OAB were treated on the basis of the Children's City Clinical Hospital № 13 named after N.F. Filatov. 25 patients (the first group) received interferential current therapy in the projection area of bladder. In 25 children (second, control group), therapy was not performed. 80,0% of patients showed positive dynamics in the form of a decrease in the urinary incontinence episodes during the day, sudden urges to urinate, a reduction in the number of urination per day after a course of exposure to interferential currents. The study proved the feasibility of including interferential current therapy in the medical rehabilitation of children with overactive bladder.

Keywords: neurogenic bladder dysfunction, medical rehabilitation, overactive bladder, interferential currents, children.

Нейрогенный мочевой пузырь у детей встречается значительно чаще, чем принято считать. По данным ряда авторов, нарушения акта мочеиспускания, проявляющиеся учащенным мочеиспусканием, ургентными позывами и недержанием, а также энурезом, встречаются у 10% детей. Среди нефрологических и урологических больных эта цифра достигает 50–60 % [1, 2].

В 1997 г. Abrams и Wein был предложен термин «гиперактивный мочевой пузырь» (ГАМП), который значительно упростил классификацию нейрогенной дисфункции данного органа, быстро нашел сторонников среди взрослых, а также детских урологов и был поддержан ВОЗ.

По предложению Международного общества по недержанию мочи ГАМП определяется как ургентность (с наличием или без ургентного недержания мочи), учащенность мочеиспускания (поллакиурия) и энурез.

Недержание мочи не является обязательным условием для постановки данного диагноза, так как у части пациентов отмечаются только частые дневные мочеиспускания и ургентные позывы (так называемые сенсорные симптомы) [3, 4].

В педиатрической практике ГАМП становится значительной проблемой, так как длительно существующая внутрипузырная гипертензия способствует развитию инфекционных осложнений,

пузырно-мочеточникового рефлюкса и как следствие – рефлюкс-нефропатии [5, 6].

Диагностика ГАМП основывается на данных анамнеза, ритма спонтанных мочеиспусканий, анализа мочеиспускания с помощью квалиметрических таблиц и уродинамического обследования, включающего урофлоуметрию и ретроградную цистометрию, ультразвукового исследования почек и мочевого пузыря. Указанные методы позволяют оценить работу детрузора в фазе накопления и эвакуации мочи [7, 8].

Лечебные мероприятия при подобной дисфункции направлены на улучшение трофики детрузора, устранение гипоксии и метаболических нарушений в стенке мочевого пузыря, улучшение его резервуарной функции.

Перспективным для педиатрии является использование интерференционных токов, обладающих возможностью целенаправленного воздействия на глубоко расположенные органы, малой энергетической нагрузкой на детский организм, большим диапазоном дозирования параметров тока. Кроме того, в последние годы получены данные о благоприятном влиянии интерференц-терапии (ИТ) на внутриорганный кровоток, лимфообращение и уродинамику мочевых путей [7, 9, 10].

Цель исследования – научное обоснование комплексного применения интерференционных токов у детей с ГАМП.

Материал и методы

На базе детской городской клинической больницы № 13 им. Н.Ф. Филатова с целью изучения влияния интерференционных токов на показатели уродинамики провели обследование 50 детей в возрасте от 5 до 14 лет с ГАМП, которых впоследствии разделили на две группы.

25 больных (первая группа) получали интерференционные токи на область проекции мочевого пузыря. У 25 детей (вторая, контрольная группа) физиотерапия не проводилась. Группы были сопоставимы по возрасту и клиническим проявлениям.

ИТ применялась на фоне комплексного лечения, включающего метаболическую терапию и уротерапию. Отмечена хорошая переносимость процедур, отсутствие побочных реакций.

Для оценки уродинамики нижних мочевыводящих путей использовали метод регистрации ритма спонтанных мочеиспусканий и урофлоуметрию.

Исследование состояния уродинамики проводилось в динамике с анализом следующих параметров:

1) количество мочеиспусканий в сутки;

2) эффективный объем мочевого пузыря (минимальный, максимальный, средний);

3) максимальная скорость потока мочи;

4) скорость потока мочи за первую секунду;

5) время мочеиспускания;

6) время достижения максимальной скорости потока мочи;

7) средняя скорость потока мочи.

В качестве должных величин применялись нормативные данные, разработанные М.Д. Джавад-Заде и соавт. для детей 4–14 лет [2].

Результаты проведенных исследований обработаны с использованием компьютерной программы SPSS 13.0.

Результаты и обсуждение

При обследовании выявили, что основными поводами для обращения данных пациентов к врачу являлись учащенное мочеиспускание (у 40,0% детей), дневное недержание/неудержание мочи (30,0%) и энурез (60,0%), которые сочетались в различных вариациях. У 25,0% детей основной жалобой была длительная, рецидивирующая лейкоцитурия. При более углубленном обследовании данная патология была выявлена еще у 20,0% пациентов. При микробиологическом исследовании чаще всего отмечался рост *Escherichia coli*, на втором месте по частоте высевался *Proteus mirabilis*, и реже – *Enterobacter* spp.

При анализе дневников мочеиспускания полный синдром ГАМП (поллакиурия, ургентность с ургентным недержанием и энурез) был выявлен у 10% детей.

У всех больных с ГАМП отмечалась поллакиурия со статистически значимым снижением эффективного объема мочевого пузыря (минимального – в среднем до 56 ± 3,6 мл при норме 70 ± 8,1 мл, $p < 0,01$; максимального – до 201 ± 6,0 мл при норме 235 ± 12,8 мл, $p < 0,01$; среднего – до 128 ± 4,9 мл при норме 155 ± 6,7 мл, $p < 0,01$).

По данным урофлоуметрии для 41,6% больных был характерен стремительный тип мочеиспускания с повышением скоростных характеристик потока мочи. У 33,3% детей выявлен нормальный характер мочеиспускания, у 19,4% – обструктивный.

После курсового воздействия интерференционными токами у 80,0% больных наблюдалась положительная динамика в виде урежения эпизодов дневного недержания мочи, ургентных позывов, сокращения числа мочеиспусканий в сутки.

У 25,0% больных первой группы отмечались нормализация показателей урофлоуметрии, увеличение эффективного объема мочевого пузыря (у 90,9% детей, $p < 0,01$), у всех пациентов со стремительным типом мочеиспускания наблюдалась тенденция к нормализации объемной скорости мочеиспускания: максимальной – с 30,3 ± 1,8 до 25,5 ± 1,5 мл/с ($p < 0,01$) и средней – с 18,5 ± 1,6 до 14,8 ± 1,1 мл/с ($p < 0,01$). По сравнению со второй группой у меньшего числа (60,0%) больных, получавших ИТ, отмечалось увеличение эффективного объема мочевого пузыря, статистически значимое снижение скоростных объемных характеристик выявлялось только по показателю средней скорости потока в 60,0%

Благоприятные сдвиги показателей уродинамики под влиянием ИТ, вероятно, обусловлены воздействием данного фактора не только на нервно-рефлекторные зоны иннервации мочевого пузыря, но непосредственно на гладкую мускулатуру мочевыводящих путей. Кроме того, ИТ, улучшая регионарное кровообращение, способствует устранению гипоксии детрузора, имеющей важное значение в патогенезе дисфункции мочевого пузыря

Заключение

В ходе исследования доказаны возможность и целесообразность включения интерференц-терапии в медицинскую реабилитацию детей с гиперактивным мочевым пузырем. Применение интерференц-терапии способствовало сокращению поллакиурии, купированию ургентных позывов, восстановлению нормального ритма мочеиспускания, оказывало благоприятное влияние на показатели функционального исследования мочевого пузыря, предупреждало развитие инфекционных осложнений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Меновщикова Л.Б., Николаев С.Н., Хан М.А.* и др. Основные принципы диагностики и лечения расстройств мочеиспускания у детей и подростков: методические рекомендации // Медицина. – 2013. – № 10. – 38 с.
2. *Пушкарь Д.Ю., Аляев Ю.Г., Глыбочко П.В.* Урология. Российские клинические рекомендации. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 192 с.
3. *Любарская Ю.О., Атдуев В.А.* Гиперактивный мочевой пузырь // Ремедиум Приволжье. – 2014. – № 5. – С. 36–41.
4. *Карпов Е.И.* Лечение гиперактивного мочевого пузыря: расширяем горизонты // Медицинский совет. – 2016. – № 10. – С. 140–142.
5. *Гусева Н.Б. Длин В.В., Корсунский А.А.* Ноктурия как симптом гиперактивного мочевого пузыря у детей // Педиатрия. – 2015. – Т. 94, № 3. – С. 175–181.
6. Синдром гиперактивного мочевого пузыря: методические рекомендации ДЗМ № 2. – М., 2016. – 38 с.
7. *Меновщикова Л.Б., Хан М.А., Новикова Е.В.* Физические методы в лечении гиперактивного мочевого пузыря // Детская хирургия. – 2008. – № 5. – С. 21–24.
8. *Хан М.А., Меновщикова Л.Б., Новикова Е.В.* Медицинская реабилитация детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря // Доктор. ру. – 2013. – № 10. – С. 60–61.

9. *Costa Monteiro L.M., Cruz G.O., Fontes J.M., Vieira E.T.R.C., Santos E.N., Araújo G.F., Ramos E.G.* Rio de Janeiro, RJ. Early treatment improves urodynamic prognosis in neurogenic voiding dysfunction: 20 years of experience // Jornal de Pediatria. – 2017. – № 93 (4). – P. 420–427.

10. *Kajbafzadeh A., Sharifi-Rad L., Ladi-Seyedian S., Mozafarpour S.* Transcutaneous interferential electrical stimulation for the management of non-neuropathic underactive bladder in children: a randomised clinical trial // BJU Int. – 2016 May. – № 117 (5). – P. 793–800.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Хан М.А. – ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы»; ГБУЗ «ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения г. Москвы».

Новикова Е.В. – ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы»; ГБУЗ «ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения г. Москвы».

ПОДПИСКА–2019 ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПАНОРАМА»

www.panor.ru

ЖУРНАЛ «ВРАЧ СКОРОЙ ПОМОЩИ»

Журнал «Врач скорой помощи» включен в РИНЦ.

Журнал **«Врач скорой помощи»** представляет актуальную информацию, необходимую для ежедневной работы врачей скорой помощи, а также других медицинских работников, занимающихся вопросами оказания скорой и неотложной помощи населению. Подписавшись на журнал, вы всегда будете в курсе современных подходов к диагностике, лечению и профилактике экстренных заболеваний, узнаете из лучшего отечественного и зарубежного опыта.

Мы посвящаем наши публикации проблемам догоспитальной диагностики и лечения пациентов с острым коронарным синдромом, острой сердечной недостаточностью, современным лекарственным препаратам, которые используются или должны использоваться врачами скорой помощи, поднимали вопросы тромбоэмболии легочной артерии, коморбидной патологии, оказания помощи пациентам, перенесшим инфаркт миокарда и др.

Реклама

Консультации по подписке можно получить по тел.: 8 (495) 274-2222 (многоканальный)

Тел. редакции: 8 (495) 274-2222 (многоканальный)
www.panor.ru

МЕДИЗДАТ

WWW.ПАНОР.РФ
WWW.PANOR.RU
Издательский Дом
ПАНОРАМА
НАУКА И ПРАКТИКА

РЕКОМЕНДУЕМ ПОДПИСАТЬСЯ НА ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСТВА «МЕДИЗДАТ»!

Журналы издательства **«МЕДИЗДАТ» ИД «Панорама»**, одного из лидеров среди медицинских издательств нашей страны, являются надежным лоцманом в бурном потоке новой информации для медицинских работников.

Оформление подписки через редакцию
(справки по тел.: 8 (495) 274-2222 (многоканальный); e-mail: podpiska@panor.ru)
позволит сэкономить ваши средства
и гарантирует надежное и своевременное получение наших изданий.

УДК 615.831.6

ПРИМЕНЕНИЕ СЕЛЕКТИВНОЙ ХРОМОТЕРАПИИ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (методические рекомендации)

И. В. Погонченкова, М. А. Хан, М. А. Рассулова, Н. А. Лян, Е. Л. Вахова

Учреждение-разработчик: ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»; ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы».

Резюме. Предложен новый метод медицинской реабилитации детей с бронхиальной астмой, оказывающий положительное влияние на вегетативную нервную систему, уменьшая дисфункцию, на гипервентиляционные нарушения вследствие снижения тонуса симпатического отдела вегетативной нервной, способствуя уменьшению бронхиальной гиперреактивности, и психоэмоциональный статус таких детей.

Проведенными исследованиями установлены терапевтическая эффективность и возможность применения селективной хромотерапии зеленого спектра в медицинской реабилитации детей с бронхиальной астмой.

Ключевые слова: селективная хромотерапия, медицинская реабилитация детей, бронхиальная астма, зеленый спектр.

APPLICATION OF SELECTIVE CHROMOTHERAPY IN MEDICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA (methodical guidelines)

I. V. Pogonchenkova, M. A. Khan, M. A. Rassulova, N. A. Lyan, E. L. Vakhova

Development Institution: Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Health Department of Moscow; Children's City Clinical hospital named after N.F. Filatov, Health Department of Moscow.

Summary. A new method of medical rehabilitation of children with bronchial asthma has been proposed. Studies have determined therapeutic efficacy and the possibility of using selective chromotherapy with green spectrum in the medical rehabilitation of children with bronchial asthma.

Keywords: selective chromotherapy, medical rehabilitation of children, bronchial asthma, green spectrum.

Введение

Бронхиальная астма занимает ведущее место в структуре хронических бронхолегочных заболеваний у детей и является серьезной медико-социальной проблемой в связи со значительной распространенностью (от 10 до 15%) в детской популяции, неблагоприятным влиянием на физическое и психоэмоциональное развитие ребенка, снижением качества жизни и возможностью формирования инвалидности [2].

Бронхиальная астма является хроническим заболеванием, в основе которого лежит аллергическое воспаление бронхов, сопровождающееся их гиперреактивностью. У детей бронхиальная астма характеризуется эпизодами обратимой бронхиальной обструкции, свистящими хрипами, слышимыми во время дыхания, особенно на выдохе, а также тяжестью в грудной клетке или кашлем.

Развитие заболевания у детей происходит преимущественно при реализации наследственного предрасположения под воздействием факторов внешней среды. Неспецифические факторы, провоцирующие бронхиальную астму у детей,

по мнению большинства авторов, вторичны, и их воздействию предшествует сенсибилизация организма и развитие аллергического воспаления бронхов.

Ведущая роль в формировании бронхиальной астмы у детей принадлежит IgE-зависимому типу аллергической реакции. Сенсибилизация к аллергенам и их повторное воздействие ведет к проявлениям астмы в результате развития воспаления дыхательных путей, обратимой обструкции и увеличения бронхиальной реактивности. Специфические антитела, относящиеся к иммуноглобулинам класса Е, образуются под воздействием самых различных аллергенов (домашняя пыль, эпидермальные аллергены животных и птиц, пыльца растений, плесневые грибы и др.).

Воздействие различных триггеров приводит к развитию комплекса клинических проявлений, характерных для бронхиальной астмы: бронхоконстрикции, гиперсекреции слизи, отеку слизистой оболочки бронхов, формированию бронхиальной гиперреактивности.

С учетом патогенеза бронхиальной астмы современная терапия направлена на устранение аллергического воспаления слизистой оболочки бронхов, уменьшение гиперреактивности бронхов, восстановление бронхиальной проходимости и предупреждение структурной перестройки стенки бронхов.

Задачей фармакотерапии бронхиальной астмы является достижение ремиссии заболевания и предупреждение возникновения обострений. Лекарственные препараты делятся на средства базисной (противовоспалительной) терапии и средства неотложной помощи.

Немедикаментозные методы лечения проводятся в сочетании с базисной терапией с целью уменьшения объема и длительности применения лекарственных средств, улучшения бронхиальной проходимости, функционального состояния центральной и вегетативной нервной систем, тренировки систем, обеспечивающих компенсацию биологических дефектов, продления ремиссии заболевания, повышения толерантности к физической нагрузке.

Известно, что длительное хроническое заболевание обусловливает задержку эмоционального развития, эмоциональную незрелость. Хроническая физическая и психическая астения тормозит развитие активных форм деятельности, способствует формированию таких черт личности, как робость, боязливость, неуверенность в себе. Около 25–30% обострений заболевания связаны с периодами эмоционального напряжения. Эмоциональный стресс сам по себе может быть пусковым фактором обострения бронхиальной астмы. Смех, плач, страх, психологическое давление в семье могут привести к гипервентиляции и реакции бронхоспазма. К такому же эффекту приводят приступы паники у детей с бронхиальной астмой. Страх удушья формирует тревожность, чувство отверженности, подкрепляемое переживаниями своего отличия от сверстников. В последнее время значительный интерес исследователей обращен на изучение психологических факторов, оказывающих существенное влияние на течение бронхиальной астмы у детей [5].

Среди различных физиотерапевтических воздействий особое внимание в педиатрии уделяется фототерапии как наиболее физиологичному и щадящему методу, потенцирующему эффекты медикаментозной терапии, повышающему иммунологическую резистентность детского организма, применяемому на всех этапах реабилитации. Более 20 лет широко применяется щадящий, мягкий вид светотерапии – поляризованный свет (неселективная хромотерапия), представляющий некогерентное излучение низкой интенсивности. Для практического воплощения этого метода фототерапии используется аппарат «Биоптрон», генерирующий видимую и инфракрасную часть спектра солнечного света (от 480 до 3400 нм) с исключением ультрафиолетового диапазона, что делает его безвредным, не представляющим опасности для глаз и кожи ребенка [8].

Ранее проведенными нами клиническими исследованиями доказано, что полихроматический некогерентный поляризованный свет благоприятно влияет на клиническое течение бронхиальной астмы у детей: уменьшается кашель и количество приступов затрудненного дыхания, усиливается отхождение мокроты; поляризованный свет способствует улучшению бронхиальной проходимости, благоприятно влияет на вегетативное обеспечение, оказывает ингибирующее влияние на уровень малонового диальдегида 1, что указывает на восстановление способности клетки к утилизации вторичных молекулярных продуктов пероксидации и нормализацию исходно нарушенных процессов перекисного окисления липидов; уменьшает аллергическое воспаление, снижая эозинофилию периферической крови [1, 6, 9].

С целью оптимизации лечебных воздействий аппараты для поляризованного света в настоящее время выпускаются с набором цветных фильтров, позволяющих устройству генерировать узкополосную часть видимого спектра при сохранении эффекта поляризации.

Воздействие видимым светом различного спектрального состава может осуществляться на глаза, на области тела, биологически активные зоны и точки, непосредственно на раны, язвы, кровь.

Кожа, являясь сложным покровным органом, выполняет функции защиты, поддержания гомеостаза, восприятия поступающих из окружающей среды раздражителей. Падающий на кожу свет различной длины волны поглощается не одинаково, это влияет на глубину его проникновения в ткани. Чем сильнее поглощение, тем меньше глубина проникновения. Наибольшая глубина проникновения в организм человека красных лучей (2,5–3 см), наименьшая – фиолетовых (0,5–1 мм).

Биологические эффекты селективной хромотерапии потенцируются поляризацией светового потока, обеспечивая более глубокое проникновение избирательных квантов света. Таким образом, в зоне воздействия селективной хромотерапии находятся кожные рецепторы, нервные структуры, форменные элементы крови, иммунокомпетентные клетки, микрососудистое русло, что определяет широкий спектр терапевтического действия.

Согласно проведенным исследованиям по изучению влияния различных длин волн на различные патологические процессы выявлена неоднородность их действия [7]. Зеленое излучение (длина волны 0,54 нм) оказывает нормализующее влияние на вегетативный статус организма, обладает противоотечным и антиспастическим эффектом, улучшает микроциркуляцию в тканях. Зеленое излучение поглощается поверхностными тканями – эпидермисом и дермой, в подкожную жировую клетчатку проникает лишь 7 % излучения. Оно избирательно поглощается флавопротеидами дыхательной цепи и белковыми комплексами ионов кальция и способно изменять клеточное дыхание в облучаемых тканях. Этот свет относится к гармонизирующим, так как уравновешивает процессы возбуждения и торможения в центральной нервной системе, улучшает вегетативную регуляцию, обладает мягким успокаивающим действием на эмоциональное состояние человека. В результате нормализации сосудистого тонуса и нормализации кровенаполнения сосудов снижается повышенный уровень артериального и внутриглазного давления. Отмечено умеренное антиспастическое действие. Обладая десенсибилизирующим эффектом, зеленое излучение уменьшает выход гистамина из нейтрофилов [4].

Проведенными исследованиями показано, что применение светодиодной хромотерапии в комплексном лечении пациентов с бронхиальной астмой снижает частоту и тяжесть приступов удушья. Доказано, что патогенетическое действие хромотерапии зеленого спектра обуславливает снижение неспецифической гиперреактивности бронхиального дерева, улучшение показателей функции внешнего дыхания, нормализацию основных клинических признаков заболевания [3].

В настоящее время научно обоснован широкий спектр технологий медицинской реабилитации детей с бронхиальной астмой. Вместе с тем отсутствуют исследования о роли монохроматического поляризованного света (селективной хромотерапии) при бронхиальной астме у детей. Продолжается поиск патогенетически направленных физических фактов в комплексном лечении детей с бронхиальной астмой.

Данные о противоотечном, спазмолитическом действии видимого света зеленого спектра, благоприятном влиянии на вегетативную регуляцию, психоэмоциональный статус детей явились основанием для применения селективной хромотерапии (монохроматический поляризованный свет зеленого диапазона) в медицинской реабилитации детей с бронхиальной астмой.

Эффективность применения селективной хромотерапии у детей с бронхиальной астмой

Воздействие селективной хромотерапией проводились от аппаратов «Биоптрон MedAll», «Биоптрон Про 1» с использованием цветофильтров (регистрационное удостоверение ФС № 2006/372 от 30.03.2006, декларация о соответствии РОСС СН. ИМ25.Д05568 от 09.09.2011), изготовитель Bioptron AG, Швейцария.

Методика проведения селективной хромотерапии от аппарата «Биоптрон»

В зависимости от площади облучаемой поверхности используют аппарат «Биоптрон MedAll» или «Биоптрон Про 1» (площадь облучения до 110 мм).

Дети в возрасте 6–7 лет получали селективную хромотерапию от аппарата «Биоптрон MedAll», дети в возрасте 8–15 лет – от аппарата «Биоптрон Про 1».

Во время процедуры ребенок располагается в положении сидя. Область тела, подлежащая облучению, должна быть обнажена.

Клавишей регулировки времени устанавливают необходимую длительность сеанса, после чего включают аппарат.

Расположение лампы считается правильным, если угол падения светового луча составляет 90° к поверхности тела, а расстояние от источника до кожи пациента равно 100 мм.

Воздействие селективной хромотерапией зеленого спектра сопровождается ощущением легкого тепла в зоне воздействия.

Аппарат «Биоптрон MedAll» (рис. 1) представляет собой медицинскую лампу для светотерапии, создающую световой луч диаметром 50 мм (галогенный источник света с длиной волны от 480 до 3400 нм, при поляризации более 95 %, удельной мощности 40 мВт/см^2).

Рис. 1. Аппарат «Биоптрон MedAll»

Воздействие осуществляется с применением стойки (рис. 2) или без нее, с использованием одного из 7 прилагающихся цветофильтров (рис. 3).

Аппарат «Биоптрон Про 1» (рис. 4) представляет собой медицинскую лампу для светотерапии, создающую световой луч диаметром 110 мм (галогенный источник света с длиной волны от 480 до 3400 нм, при поляризации 95 %, удельной мощности 40 мВт/см^2). Воздействие осуществляется с применением стойки, с использованием одного из 7 прилагающихся цветофильтров.

Лечебный эффект достигается за счет дистанционного воздействия монохроматического

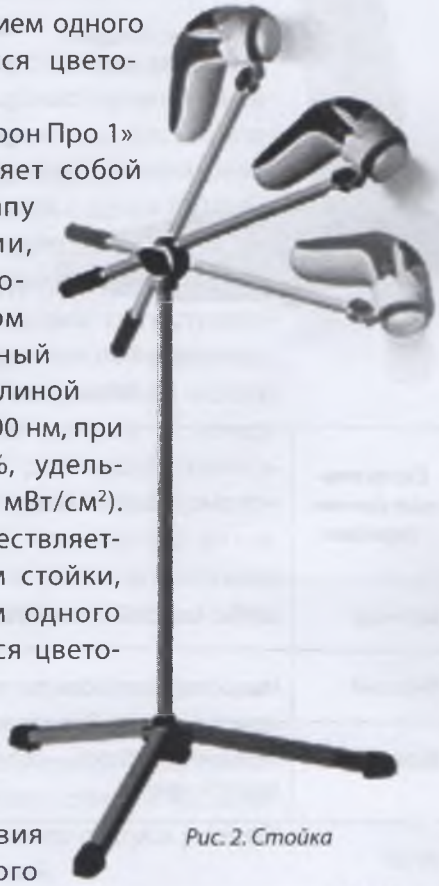


Рис. 2. Стойка

Рис. 3. Набор цветофильтров

поляризованного света на биологически активную зону. Селективная хромотерапия проводилась в комплексном лечении, включающем по показаниям применение базисной противовоспалительной терапии (ингаляционные кортикостероиды, антагонисты лейкотриеновых рецепторов).

Рис. 4. Аппарат «Биоптрон Про 1»

Селективная хромотерапия у детей с бронхиальной астмой проводится путем воздействия монохроматическим поляризованным светом с использованием цветофильтра зеленого спектра на межлопаточную область, паравертебрально: на уровне шейно-воротниковой области, поясничной области в проекции надпочечников, один раз в день в течение 10 дней (табл. 1, рис. 5).

Результаты применения селективной хромотерапии у детей с бронхиальной астмой

Эффективность метода оценивалась у 60 детей в возрасте 6–15 лет, страдающих бронхиальной астмой среднетяжелого течения, находящихся в периоде неполной ремиссии (30 детей – основная группа, селективная хромотерапия; 30 детей – группа сравнения, не получали физиотерапию).

С целью оценки эффективности проводимого лечения проводились в динамике общеклинические, функциональные исследования, психологическое тестирование.

Критерии оценки эффективности селективной хромотерапии у детей с бронхиальной астмой:

– значительное улучшение – полное исчезновение клинических симптомов заболевания, нормализация функциональных показателей и психоэмоционального статуса детей;

– улучшение – уменьшение клинических симптомов (кашель, хрипы), снижение повышенного уровня тревожности и эмоциональной лабильности, улучшение показателей функции внешнего дыхания;

– без динамики – сохранение клинических и функциональных показателей.

В ответ на курсовое воздействие селективной хромотерапии зеленого спектра была выявлена положительная динамика основных клинических симптомов

Таблица 1

Методика проведения селективной хромотерапии

Селективная хромотерапия	Область воздействия	Время воздействия (мин) на поле			Кратность воздействия в сутки
		6–7 лет	8–11 лет	12–15 лет	
Зеленый	Шейно-воротниковая область	2	3	4	1
Зеленый	Межлопаточная область	2	3	4	1
Зеленый	Поясничная область – область проекции надпочечников	2	3	4	1
Итого		6	9	12	–

бронхиальной астмы. Так, под влиянием селективной хромотерапии уже к 4-й процедуре отмечалось снижение частоты кашля у 30,0 % детей, после 5-й процедуры положительная динамика данного симптома стала более отчетливой – продуктивность кашля увеличилась у половины детей, к концу курса лечения у всех детей кашель исчез.

Благоприятные изменения аускультативной картины отмечались уже к середине курса лечения – сухие свистящие и влажные хрипы исчезли у половины детей, к концу лечения данный симптом не беспокоил ни одного ребенка.

У детей, не получавших физиотерапию, положительная динамика клинических симптомов заболевания и аускультативной картины была менее выраженной.

Для объективной оценки бронхиальной проходимости всем детям проводилось исследование функции внешнего дыхания методом компьютерной флоуметрии. Под воздействием комплексного лечения с включением монохроматического поляризованного света зеленого спектра показатели компьютерной флоуметрии у детей, имевших нарушения бронхиальной проходимости, нормализовались. На фоне лечения отмечалось достоверное повышение скоростных показателей по данным кривой «поток-объем», преимущественно на уровне периферических бронхов – $МОС_{50}$ и $МОС_{75}$, что особенно важно для бронхиальной астмы (табл. 2). У детей, не получавших физиотерапию, увеличение показателей не было столь значимым, отмечалась лишь тенденция к улучшению.

Всем детям проводилось мониторирование пиковой скорости выдоха (пикфлоуметрия), позволяющее определить максимальный объем скорости форсированного выдоха, этот показатель свидетельствует о степени обструкции дыхательных путей. Пикфлоуметрия, проводимая ежедневно до и после процедуры селективной хромотерапии, выявила достоверное увеличение средних значений этого показателя уже после третьей процедуры, к концу курса лечения положительная динамика стала более значимой и достоверной (с 80,36 ± 1,82 % от должных величин до 93,0 ± 1,58 %, $p < 0,05$), показатель увеличился на 12,64 % (рис. 6). Более выраженная динамика пиковой скорости выдоха была отмечена у детей, имевших сниженные показатели к началу лечения. У детей, не получавших физиотерапию, данный показатель увеличился в более поздние сроки.

Рис. 5. Воздействие монохроматическим поляризованным светом зеленого спектра на шейно-воротниковую область

Под влиянием курсового воздействия селективной хромотерапии зеленого спектра отмечалось восстановление нормальной вегетативной реактивности у большинства детей (90,0 %), что свидетельствовало об устранении вегетативной дисфункции. По данным кардиоинтервалографии регистрировалась нормализация как повышенных, так и пониженных показателей исходного вегетативного статуса. К концу курса лечения в 2 раза увеличилось число детей с эйтонией (т. е. нормотонией), сократилось количество детей с симпатическим и ваготоническим типами реактивности на 30,0 и 15,0 % соответственно.

Анализ результатов психологического тестирования показал благоприятное влияние монохроматического поляризованного света зеленого спектра на показатели психологического статуса у детей с бронхиальной астмой.

Проведенный тест тревожности (психологическая диагностика уровня тревожности для детей 4–7 лет по 14 сюжетным картинкам с целью исследования тревожности ребенка по отношению к ряду типичных для него жизненных ситуаций общения с другими людьми, авторы: Р. Тэммл, М. Дорки, В. Амен) показал, что на фоне лечения монохроматическим поляризованным светом у 92,0 % детей индекс тревожности снизился с высокого (69,47 ± 1,60 %) уровня, свидетельствующего о недостаточной эмоциональной приспособленности ребенка к тем или иным социальным ситуациям, до среднего уровня (42,81 ± 2,67 %), $p < 0,05$.

У детей 8–12 лет психологическая диагностика уровня тревожности проведена по шкалам явной тревожности для детей (The Children's Form of Manifest Anxiety Scale – CMAS) в адаптации А.М. Прихожан. Проведенное тестирование показало, что на фоне лечения монохроматическим поляризованным светом у 94 % детей уровень

Таблица 2

Динамика показателей компьютерной флоуметрии у детей с бронхиальной астмой

Показатель флоуметрии (в % к Д)	Группы	
	основная ($n = 30$)	сравнения ($n = 30$)
ФЖЕЛ	110,72 ± 3,49 111,45 ± 2,79	105,99 ± 3,95 112,34 ± 2,72
$ОФВ_1$	106,81 ± 2,91 108,42 ± 2,53	100,18 ± 3,97 102,96 ± 2,66
ИТ	94,90 ± 1,25 95,48 ± 1,16	90,28 ± 2,97 92,25 ± 2,06
ПСВ	105,21 ± 3,41 109,63 ± 3,86	100,56 ± 3,54 101,67 ± 3,26
$МОС_{25}$	96,18 ± 3,63 100,06 ± 3,75	95,69 ± 3,59 97,83 ± 3,04
$МОС_{50}$	90,03 ± 3,98 97,24 ± 3,98*	88,94 ± 3,57 90,58 ± 3,44
$МОС_{75}$	81,15 ± 3,72 89,06 ± 3,69*	7853 ± 3,39 82,74 ± 2,36

Примечание: в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – после лечения; *достоверность различий до и после лечения ($p < 0,050$).

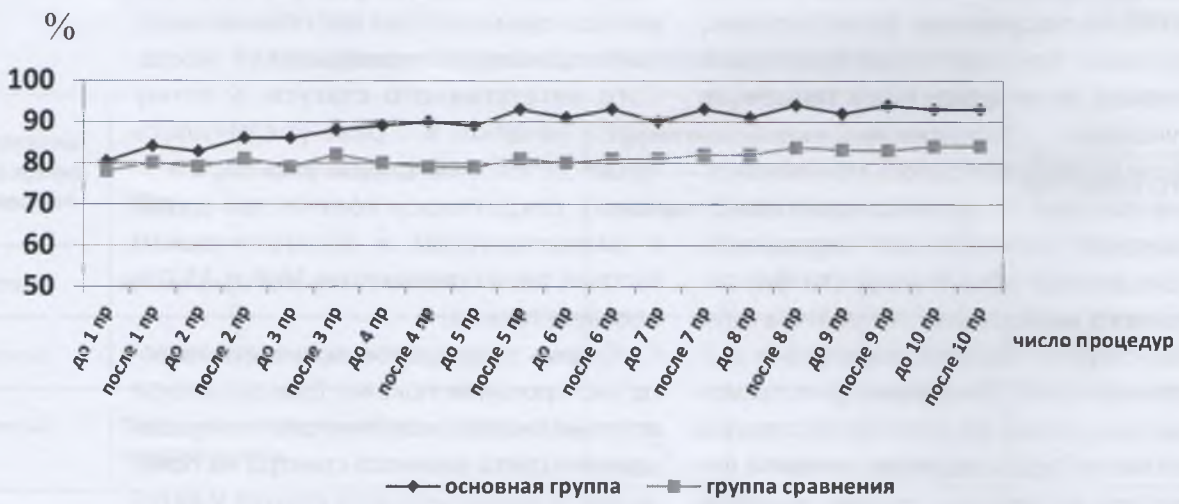


Рис. 6. Динамика пиковой скорости выдоха у детей с бронхиальной астмой

тревожности снизился, из них у 89,0% детей он достиг нормальных возрастных показателей (с 24,3 ± 2,92 до 15,4 ± 3,89 балла).

По результатам психологического исследования, проведенного по данным цветового теста Люшера, показатель суммарного отклонения от аутогенной нормы (СО > 8) до проведения селективной хромотерапии был повышен у 86,0% детей, индекс нарушения работоспособности – у половины обследованных детей, у 81,0% детей регистрировалось повышение индекса тревоги. Под влиянием селективной хромотерапии зеленого спектра регистрировалось достоверное снижение индекса нарушения работоспособности с 10,15 ± 1,25 до 6,03 ± 1,46 у всех детей, имевших исходно повышенный показатель, а также выраженное снижение показателя суммарного отклонения от аутогенной нормы у 90,0% из них с 10,23 ± 1,41 до 6,14 ± 1,25. Положительная динамика индекса тревоги отмечалась у 92,0% детей (с 5,18 ± 1,22 до 1,48 ± 0,99, p < 0,05).

Более значимый результат наблюдался у детей, имевших повышенный уровень тревожности и эмоциональной лабильности.

Результаты психологического исследования, проведенные у детей группы сравнения, не получавших физиотерапию, показали сохранение у них недостаточной эмоциональной приспособленности к социальным ситуациям, а также высокий уровень тревожности.

Всем детям проводилось мониторирование показателей пульсоксиметрии. Анализ данных до начала лечения показал, что кислородная сатурация крови находилась в целом по группе на нижней границе нормальных значений у всех детей. На фоне проводимого физиолечения, сопровождавшегося нормализацией бронхиальной проходимости, показатели пульсоксиметрии достоверно возросли с 95,94 ± 0,06% до 98,91 ± 0,05%, на 2,97%. У детей, не получавших физиотерапию, динамика показателя была менее выраженной (с 95,45 ± 0,07% до 96,89 ± 0,09%) – на 1,44%.

Эффективность применения селективной хромотерапии у детей с бронхиальной астмой составила 93,0% (рис. 7), что достоверно выше, чем у детей, не получавших физиотерапию (77,0%), p < 0,05 (рис. 8).

Результаты проведенного исследования явились основанием для разработки показаний для применения селективной хромотерапии зеленого спектра: дети с бронхиальной астмой среднетяжелого течения, находящиеся в периоде неполной ремиссии заболевания, имеющие повышенный уровень тревожности и эмоциональной лабильности.

Заключение

В настоящее время современная терапия бронхиальной астмы направлена на устранение аллергического воспаления слизистой оболочки бронхов, снижение их гиперреактивности, восстановление бронхиальной проходимости. Однако эмоциональный стресс,

Рис. 7. Эффективность лечения детей с бронхиальной астмой основной группы

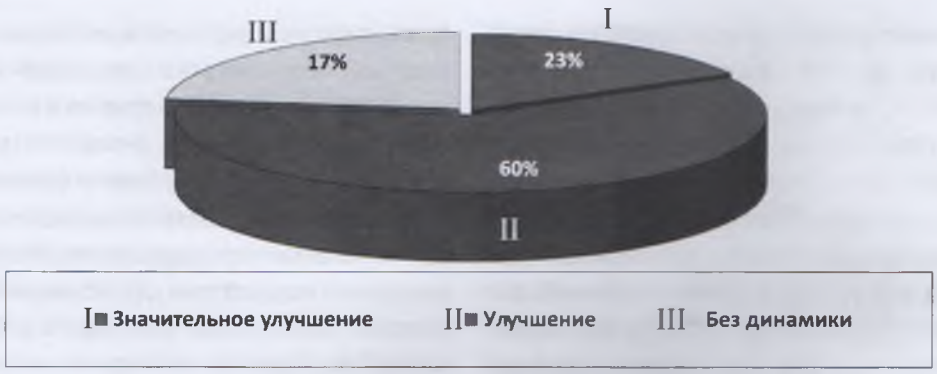


Рис. 8. Эффективность лечения детей с бронхиальной астмой группы сравнения

преобладание тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы может быть пусковым фактором обострения бронхиальной астмы.

Предложенный новый метод медицинской реабилитации детей с бронхиальной астмой оказывает положительное влияние на вегетативную нервную систему, уменьшая дисфункцию, на гипервентиляционные нарушения вследствие снижения тонуса симпатического отдела вегетативной нервной, способствуя уменьшению бронхиальной гиперреактивности, и психоэмоциональный статус таких детей.

Проведенными исследованиями установлены терапевтическая эффективность и возможность применения селективной хромотерапии зеленого спектра в медицинской реабилитации детей с бронхиальной астмой.

Выявлено благоприятное влияние селективной хромотерапии зеленого спектра на клинико-функциональные показатели заболевания в виде исчезновения и уменьшения кашля и хрипов в легких; нормализации и улучшения бронхиальной проходимости, улучшения функционального состояния вегетативной нервной системы и психоэмоционального статуса детей.

Полученные результаты исследования обосновывают целесообразность включения предлагаемой технологии в комплексную медицинскую реабилитацию детей с бронхиальной астмой среднетяжелого течения, находящихся в периоде неполной ремиссии заболевания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Хан М.А., Рассулова М.А., Вахова Е.Л., Лян Н.А.* Возможности применения полихроматического поляризованного света в детской физиотерапии // Физиотерапевт. – 2016. – №4. – С. 5–61.

2. Клиническая аллергология детского возраста с неотложными состояниями: Руководство для врачей / И.И. Балаболкин, В.А. Булгакова и др. – М.: МИА, 2011. – 264 с.

3. *Крючкова А.В.* Светодиодная хромотерапия в комплексном лечении больных бронхиальной астмой: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.43. – Воронеж, 2006. – 102 с.: ил.

4. *Крючкова А.В.* Современные представления о вопросе светолечения больных бронхиальной астмой (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – Т. XVIII, № 2. – С. 289–293.

5. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Оригинал-макет, 2017. – 160 с.

6. *Хан М.А., Конова О.М.* и др. Применение полихроматического некогерентного света в педиатрии: метод. рекомендации. – М.: Изд-во РНЦ восстановительной медицины и курортологии, 2006. – 24 с.

7. *Точилина О.В., Андреева И.Н., Доронина Т.Н.* Современные аспекты визуальной цветотерапии // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2015. – №4 (56). – С. 13–15.

8. *Хан М.А., Кривцова Л.А., Демченко В.И.* Физиотерапия в педиатрии. – М.: Изд-во ФГБУ «РНЦ МРиК» МЗРФ, 2014. – С. 59–62.

9. *Хан М.А., Лян Н.А.* Болезни органов дыхания. В кн.: Физическая и реабилитационная медицина. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – С. 452–457.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Погонченкова И.В. – доктор медицинских наук, ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва.

Хан М.А. – доктор медицинских наук, профессор, ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы»; ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения города Москвы; ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва.

Рассулова М.А. – доктор медицинских наук, ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва.

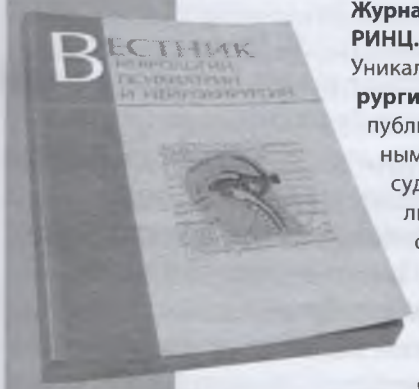
Лян Н.А. – кандидат медицинских наук, ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы»; ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва.

Вахова Е.Л. – кандидат медицинских наук, ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы»; ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения города Москвы; ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва.

ПОДПИСКА–2019 ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПАНОРАМА»

www.panor.ru

ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НЕВРОЛОГИИ, ПСИХИАТРИИ И НЕЙРОХИРУРГИИ»



Журнал «Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии» включен в РИНЦ. Входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК.

Уникальность журнала **«Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии»** — в широком спектре освещения медицинских проблем. Здесь публикуются статьи, посвященные новейшим диагностическим и лечебным технологиям для неврологов, нейрохирургов, психотерапевтов, судебных психиатров, медицинских психологов. Отдельные разделы посвящены обмену опытом и разбору уникальных клинических случаев, комплексной диагностике и лечению осложненных форм патологии.

В журнале **«Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии»** публикуют материалы известные ученые и специалисты: Е.И. Гусев, академик РАН, профессор; Ю.А. Александровский, член-корреспондент РАН, профессор, ряд других российских и зарубежных ученых и ведущих клиницистов.

Реклама

Консультации по подписке можно получить по тел.: 8 (495) 274-2222 (многоканальный)

Тел. редакции: 8 (495) 274-2222 (многоканальный) www.panor.ru

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ НА КУРОРТЕ БЕЛОКУРИХА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЛЕЧЕБНОГО КУРСА

Т. Н. Зарипова, З. П. Буланова, Е. В. Дорожинская, И. В. Жиляков, Т. С. Коваленко

Резюме. Цель исследования – сравнительный анализ результатов лечения больных ХОБЛ на курорте Белокуриха за традиционный и укороченный периоды нахождения в здравнице.

Исследование выполнено путем сравнительного анализа данных 93 больных ХОБЛ I, II ст. тяжести в стадии клинической ремиссии, разделенных на две сопоставимые группы: основную – 67 больных, срок лечения которых составил 21 день, и сравнения – 26 больных, получавших лечение 14 дней. Изучались в сравнительном аспекте динамика клинических проявлений ХОБЛ, бронхиальной проходимости, состояние мукоцилиарного клиренса, адаптационного статуса, выраженность воспаления, физическая работоспособность, переносимость процедур. Лечение включало санаторный режим, ЛФК, массаж грудной клетки, ингаляции минеральной воды, общие азотно-кремнистые ванны с низким содержанием радона. Различие заключалось в расстановке приема ванн: в основной группе через день, в группе сравнения – ежедневно. Выявлена хорошая переносимость лечения пациентами обеих групп, отсутствие выраженных бальнеореакций, резких перепадов артериального давления, снижения адаптационного потенциала и реактивности. Лечение больных обеих групп сопровождалось снижением частоты и выраженности регистрации основных клинических проявлений ХОБЛ, более значимым при традиционных сроках лечения на курорте. Отмечено повышение физической работоспособности обследованных пациентов. Однако при этом не наблюдалось снижения признаков системного воспаления, не улучшались вентиляционные показатели, не улучшался мукоцилиарный клиренс. Учитывая хорошую переносимость больными ХОБЛ курортного лечения в Белокурихе, при укорочении продолжительности лечебного курса считаем необходимым для повышения качества результатов лечения этих больных ввести дополнительное включение в лечебный комплекс физиовоздействия с выраженным противовоспалительным действием, а также разработать методы, предупреждающие при этом чрезмерность лечебной нагрузки на адаптационные резервы пациентов.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, укороченные интенсивные курсы лечения на курорте Белокуриха.

EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN THE BELOKURIKHA RESORT AT DIFFERENT DURATION OF TREATMENT COURSE

T. N. Zaripova, Z. P. Bulanova, E. V. Dorozhinskaya, I. V. Zhilyakov, T. S. Kovalenko

Summary. Objective of research: a comparative analysis of the results of treatment of COPD patients in the Belokurikha resort for the traditional and shortened periods of staying in the sanatorium. The study has been performed by means of a comparative analysis of data of 93 COPD patients with I, and II degree of severity in the stage of clinical remission, divided into two comparable groups: the main one consisting of 67 patients, which period of treatment was 21 days, and comparison one consisting of 26 patients who have been treated within 14 days. Dynamics of clinical manifestations of COPD, bronchial patency, the state of mucociliary clearance, adaptive status, intensity of inflammation, physical performance, tolerability to procedures were studied in the comparative aspect. Treatment included sanatorium regime, physical therapy, chest massage, mineral water inhalation, general nitrogen-siliceous baths with low radon content. The difference was in the arrangement of taking baths: in the main group every other day, in the comparison group – daily. Good tolerance to treatment by patients of both groups, absence of pronounced balneal reactions, sharp "gradients" of blood pressure, and reduction of adaptive potential and reactivity have been revealed. Treatment of patients of both groups was accompanied by decrease of frequency and expression of registration of the main clinical manifestations of COPD, which was more significant at the traditional terms of resort treatment. Increase of physical ability of the examined patients has been noted. However, decrease in signs of systemic inflammation, improvement in ventilation parameters, and in mucociliary clearance has not been observed. Given good tolerability of COPD patients of resort treatment in Belokurikha at shortening the duration of the treatment course, we consider that it is necessary to introduce additional inclusion of physioaction with expressed anti-inflammatory effect as well as to develop methods to prevent excessiveness of «therapeutic load» on adaptation reserves of patients in the therapeutic complex to improve quality of the results of treatment of these patients.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, shortened intensive treatment courses at the Belokurikha resort.

Введение

Традиционно продолжительность лечения больных на курорте составляла в России 21–24 дня. Однако последние десятилетия в силу экономических причин она сократилась до двух недель. Для того чтобы за этот срок больные получили достаточное для формирования лечебного эффекта количество процедур, врачи вынуждены были пойти на уплотнение расстановки процедур. Как это будут переносить больные с различными заболеваниями? Как это скажется на эффективности санаторно-курортного лечения? Всё это вопросы, которые со средины 1990-х гг. начали изучать ученые Томского НИИ курортологии и физиотерапии, а затем и немногочисленные другие ученые.

Выяснено, что переносимость такого укороченного лечебного курса во многом зависит от того, при каком заболевании он используется [1]. В частности, в публикации А.М. Щеголькова с соавт. [2] авторы отмечают, что более чем у половины пациентов с соматической патологией интенсивные курсы санаторно-курортного лечения приводят к снижению эффективности лечения, поэтому они применимы лишь для пациентов с функциональными нарушениями. Почему? В чем причина?

Исследования, выполненные томскими учеными у пациентов с большим спектром заболеваний – неврологическими проявлениями остеохондроза, остеоартрозом, болезнями органов дыхания, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, выявили, что интенсификация курса санаторно-курортного лечения, в частности при использовании пелоидотерапии, сопровождается нарушениями в вегетативной регуляции, разбалансировкой работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нарушениями со стороны адаптационных механизмов, а также энергетических процессов в митохондриях клеток. В результате возрастает частота клинических бальнеореакций, в том числе средней тяжести, что далеко не всегда благоприятно для пациентов, например, с обструктивной болезнью легких, бронхиальной астмой и др. [3–6]. Полученные научные данные позволили оптимизировать технологию такого лечения, дополнив лечебный комплекс назначением приема внутрь адаптогенов, фитосбора, составленного с учетом характера заболевания, или препарата янтарной кислоты, а также разработать математическую прогностическую модель, позволяющую индивидуально прогнозировать результаты укороченного курса до его назначения [7–9]. У больных с эрозивно-язвенными поражениями эзофагогастральной системы рекомендуется осуществлять укороченный курс санаторно-курортного лечения на фоне назначения инъекций препарата Деринат – регенеранта, репаранта и иммуномодулятора [10, 11]. Имеется и иная точка зрения на укороченные курсы санаторно-курортного лечения. Так, в публикациях С.Р. Кузнецова с соавт. [12, 13] сообщается, что больные ИБС с сопутствующей гипертонической болезнью хорошо переносят укороченный интенсивный курс общих углекислых, йодобромных или азотных ванн, назначенных в комплексе с преформированными физическими факторами и физическими тренировками. В результате такого лечения у больных повышается физическая работоспособность, снижается выраженность аритмий и уровень артериального давления. Таким образом, из приведенного выше анализа литературы следует, что отношение практикующих врачей и ученых к укороченным интенсивным курсам санаторно-курортного лечения не однозначно. Однако, став жизненной реальностью, они требуют дальнейшего исследования и анализа накапливающихся научных знаний.

Среди большого круга соматических заболеваний одно из ведущих мест по распространенности занимает обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), характеризующаяся прогрессирующим течением, высоким уровнем инвалидизации, частотой обострений, большими материальными затратами на лечение [14, 15]. При этом доля этих больных в санаторно-курортных здравницах весьма мала,

а многие вопросы их лечения и реабилитации в здравницах требуют дальнейшего научного изучения.

Курорт Белокуриха Алтайского края – одна их немногих здравниц Сибири, которая по своим климатическим, бальнеологическим характеристикам, уровню оснащенности и комфортности очень подходит для лечения и реабилитации пульмонологических больных [16, 17]. Однако специально разработанных для этого курорта и для этой категории больных лечебных технологий на сегодня недостаточно. В частности, не выяснен до конца вопрос о целесообразности использования на курорте у больных ХОБЛ укороченных курсов лечения. Поэтому **целью** данной публикации явился сравнительный анализ результатов лечения больных ХОБЛ на курорте Белокуриха за традиционный и укороченный периоды нахождения в здравнице.

Материалы и методы

Исследование выполнено путем сравнительного анализа результатов лечения больных ХОБЛ на курорте Белокуриха Алтайского края в санатории «Сибирь» с учетом продолжительности лечения. Обследовано 93 больных ХОБЛ I, II степени тяжести, возраст которых колебался от 40 до 60 лет. Среди обследованных преобладали мужчины (73,1 % случаев). Продолжительность заболевания колебалась от 8 до 15 лет. 76,1 % мужчин и 33,3 % женщин были курильщиками с длительным стажем курения. Кроме того, 61,5 обследованных больных имели контакт с производственными вредностями в виде пылевых поллютантов. Из сопутствующих заболеваний чаще диагностировались неврологические проявления остеохондроза, остеоартроз, болезни ЛОР органов, гипертоническая болезнь. При этом и основное заболевание, и сопутствующие заболевания были в стадии клинической ремиссии.

Средняя частота обострений ХОБЛ в целом по группе составила 1,6 ± 0,5 раз в год. Однако у 65,4 % обследованных больных обострения были два и более раз в год, что позволяло отнести их в группы с неблагоприятным течением болезни (группы C и D по современной классификации ХОБЛ) [15].

Критериями включения больных в исследование являлись: информированное согласие пациента, наличие верифицированного диагноза ХОБЛ, стадии клинической ремиссии, I, II степень тяжести, показанности санаторно-курортного лечения. Критерии исключения: ХОБЛ III, IV степени тяжести, обострение болезни, наличие противопоказаний для санаторно-курортного лечения.

В зависимости от продолжительности лечения на курорте все больные, включенные в исследование, были разделены на две группы: основную и группу сравнения. Рандомизация сравниваемых групп осуществлялась по полу, возрасту, степени тяжести бронхиальной обструкции, длительности заболевания, основным клиническим проявлениям ХОБЛ. Основная группа – 67 больных ХОБЛ – получала лечение традиционной продолжительности (21 день). Группа сравнения (26 больных) – 14 дней.

Оценка состояния больных осуществлялась дважды: до начала лечения и по его завершению. При этом вся клиническая симптоматика фиксировалась по частоте выявления, а ее выраженность – в баллах. Учитывали наличие и выраженность одышки, кашля, затрудненного дыхания, быструю утомляемость при физической нагрузке, выделение мокроты за сутки (мл), потребность в бронхолитических препаратах короткого действия (р/сут). Для суждения о наличии признаков активности воспаления учитывали не только данные клиники, но и общего анализа крови. Затем у каждого пациента проводили оценку адаптационного состояния и уровня реактивности по Л.Х. Гаркави [18]. Анализ результатов спирометрического исследования позволил судить о функциональном состоянии внешнего дыхания. У больных группы сравнения по этим данным был дополнительно выполнен расчет показателя d, величина

которого ниже 69,1 позволяет говорить о наличии у больного нарушения мукоцилиарного клиренса. О состоянии общей физической активности пациентов свидетельствовали результаты пробы с 6-минутной ходьбой, выполненной по стандартному протоколу. Общая оценка результатов лечения на курорте базировалась на данных комплексного учета всех перечисленных выше исследований.

Критериями оценки эффективности являлись:

– снижение выраженности клинических проявлений ХОБЛ в виде облегчения выделения мокроты, уменьшения одышки и слабости при физической нагрузке, кашля, снижения потребности за сутки в бронхолитических препаратах короткого действия;

– увеличение расстояния, проходимого пациентом при выполнении пробы с 6-минутной ходьбой.

Больные обеих групп получали традиционное для курорта лечение: санаторно-курортный режим, лечебную физкультуруа, терренкур, ручной массаж грудной клетки, ингаляции минеральной воды «Белокурихинская», общие ванны с азотно-кремнистой слаборадоновой водой Белокурихинского месторождения (ск. № 3э) при t 36 °С 5–15 минут, на курс 10 ванн. Различие состояло в том, что больные основной группы получали общие ванны через день, а группы сравнения – каждый день. Медикаментозная базисная терапия, назначенная больным до приезда на курорт, в процессе санаторно-курортного лечения не менялась и соответствовала современным подходам к ее осуществлению.

Математическая обработка фактического материала осуществлялась путем использования пакета статистических программ Statistica 6,1 и SPSS13.0 for Windows (лицензионный договор № 20100810-1). Все данные расценивались как имеющие непараметрическое распределение и выражались в виде среднего и стандартного отклонения (M ± CD) или же в процентах. Для определения различий между связанными выборками использовали t-критерий Вилкоксона. Для сравнения независимых выборок использовали U-критерий Манна-Уитни. Сопряженность признаков оценивали по критерию согласия χ^2, в том числе с поправкой Йетса. Связь признаков оценивалась путем расчета коэффициента ранговой корреляции Спирмена (*rs*). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался $p \leq 0,05$.

Результаты

Как показали наши наблюдения, больные ХОБЛ обеих групп хорошо переносили лечение на курорте Белокуриха. Лишь у одного больного (3,8 %) группы сравнения после приема 5 ванны отмечалось небольшое усиление кашля, что было расценено как клиническое проявление легкой бальнеореакции. К концу нахождения на курорте наблюдалось сокращение жалоб, обусловленных наличием у больных ХОБЛ. Так, кашель выявлялся реже у пациентов основной группы на 23 % $(p^{x^2} < 0,05)$, группы сравнения – на 19,2 % $(p^{x^2} < 0,1)$. Аналогичная динамика имела место относительно жалоб на одышку. Количество больных, выделяющих мокроту, сокращалось соответственно на 23 % $(p^{x^2} < 0,05)$ и 15 % $(p^{x^2} < 0,1)$. У 27–30 % $(p^{x^2} < 0,05)$ больных обеих групп снижалась потребность в использовании бронхолитиков короткого действия. Почти на 80 % сократилось число больных, предъявляющих жалобы на слабость при физической нагрузке $(p^{x^2} < 0,01)$. Лечение на курорте также способствовало не только снижению частоты выявления отдельных симптомов болезни, но и снижению их выраженности (табл. 1).

Как показали наши наблюдения, лечение на курорте Белокуриха ни в один из изучаемых сроков лечения в здравнице не вызывало улучшения функционального состояния внешнего дыхания, в том числе не выявлено после лечения улучшения мукоцилиарного клиренса, что было изучено на больных группы сравнения. Так, расчетный спирографический

показатель *d* возрастал после лечения всего на 11 % относительно исходного уровня, что не было статистически значимо (табл. 2).

За время лечения на курорте больные обеих групп существенно реже (на 70–81 %, $p^{x^2} < 0,01$) стали предъявлять жалобы на слабость при физической нагрузке. Подтверждением сказанному являются результаты выполнения пробы с 6-минутной ходьбой. В частности, пациенты основной группы после лечения стали проходить за 6 минут на 35 м больше, нежели до лечения (p = 0,05).У больных группы сравнения прирост был более значимым и составил 67,5 м (p = 0,003). Указанную разницу, по всей видимости, можно объяснить тем, что в исходном состоянии больные основной группы уже проходили за 6 минут большую дистанцию: 465 м против 325 м в группе сравнения (p = 0,01).

Как показали наши наблюдения, лечение больных ХОБЛ на курорте Белокуриха с использованием вышеуказанного набора компонентов лечебного комплекса не приводит к формированию и росту четкого противовоспалительного потенциала. Это касалось пациентов обеих групп и не было обусловлено сроками лечения в здравнице.

При уплотнении расстановки процедур в лечебном комплексе всегда есть возможность «перегрузить» адаптационные возможности пациента. Поэтому у больных группы сравнения был оценен характер адаптационных реакций по Л.Х. Гаркави, проанализирован уровень артериального давления за период нахождения на курорте и рассчитан индекс работы сердца (ИРС = ДАД × ЧСС / 100), снижение значений которого или сохранение на исходном уровне, как известно, свидетельствует о хорошей переносимости лечения.

Выявлено, что за более короткий срок лечения на курорте среди пациентов группы сравнения уменьшилась частота выявления (по данным общего анализа крови) неблагоприятных реакций адаптации (переактивации и стресса)

Таблица 1

Сравнительная динамика основных клинических симптомов ХОБЛ у больных основной группы и группы сравнения (M ± SD)

Клинические симптомы	Группы					
	основная (*n* = 67)			сравнения (*n* = 26)		
	до лечения	после лечения	p	до лечения	после лечения	p
Кашель	1,58 ± 0,42	0,99 ± 0,33	0,01	1,81 ± 0,63	0,81 ± 0,56	0,01
Одышка	0,98 ± 0,28	0,82 ± 0,38	0,01	1,58 ± 0,57	0,88 ± 0,58	0,01

Примечание: p – результат внутригруппового сравнения.

Таблица 2

Сравнительная динамика основных показателей спирограммы больных ХОБЛ основной группы и группы сравнения (M ± SD)

Показатели спирографии	Группы					
	основная (*n* = 67)			сравнения (*n* = 26)		
	до лечения	после лечения	p	до лечения	после лечения	p
ЖЕЛ	76,4 ± 0,35	77,1 ± 22,1	0,83	75,5 ± 23,4	72,4 ± 18,9	0,74
$ОФВ_1$	73,1 ± 32,5	75,7 ± 25,8	0,64	82,7 ± 31,4	80,5 ± 21,4	0,82
d	–	–	–	*102,6 ± 43,5*	*109,6 ± 39,7*	0,16

на 18,5 %, а случаев низкой реактивности – на 19,6 %. Ни одного случая повышения в процессе лечения артериального давления выявлено не было. ИРС снизился за время лечения на 5,4 %, а его динамика зависела от значений этого показателя до начала лечения ($rs = 0,73$; $p = 0,001$). Всё указанное выше, наряду с хорошим клиническим состоянием пациентов, позволяет говорить о том, что больные ХОБЛ хорошо переносят укорочение срока лечения на курорте Белокуриха.

Сокращение сроков лечения больных ХОБЛ на курорте существенно не сказалось на общей непосредственной результативности лечения больных группы сравнения. В целом по группе она составила 96 %. Однако более детальный анализ показал, что лишь 61,5 % пациентов группы сравнения уезжали с курорта с оценкой «значительное улучшение» и «улучшение», остальные – с «незначительным улучшением». Выяснено, что эффективность лечения четко зависела от того, достигнуто ли улучшение функционального состояния внешнего дыхания: судя по росту ЖЕЛ ($rs = 0,53$; $p = 0,009$) и $ОФВ_1$ ($rs = 0,49$; $p = 0,016$) спирограммы. Кроме того, непосредственные результаты укороченного срока лечения зависели от частоты обострений ХОБЛ за предшествующий санаторно-курортному лечению год ($rs = 0,38$; $p = 0,05$), т. е. результаты лечения больных ХОБЛ в Белокурихе в виде укороченных курсов были выше у пациентов с редкими обострениями болезни.

Обсуждение и заключение

Сравнительный анализ результатов лечения больных ХОБЛ на курорте Белокуриха в зависимости от продолжительности лечебного курса показал, что эти больные хорошо переносят уплотнение лечебной нагрузки и это не приводит к срыву их адаптационного потенциала.

Лечение на курорте способствует снижению клинических проявлений ХОБЛ более значимо при традиционных сроках лечения, а также повышает общую физическую работоспособность пациентов. В то же время наши исследования показали, что используемый комплекс лечения недостаточен для достижения качественного улучшения здоровья больных ХОБЛ. Известно, что в основе патогенеза изучаемого заболевания лежит воспаление, имеющее место как на местном уровне (в регионе системы дыхания), так и на системном (на уровне целостного организма), которое не купируется даже в период клинической ремиссии [19, 20]. Улучшение показателей функции внешнего дыхания, которое, как выяснилось, влияет на формирование лечебного эффекта, может быть, на наш взгляд, вторичным эффектом санаторно-курортного лечения, формирующимся за счет снижения выраженности воспаления и заключающимся в купировании лабильного компонента бронхиальной обструкции. Выполненный анализ позволяет прийти к заключению о необходимости включения в комплекс лечения больных ХОБЛ на курорте Белокуриха дополнительного физического фактора с выраженным противовоспалительным эффектом. Однако такое «утяжеление» лечебного комплекса требует проведения дополнительного научного исследования, направленного на доказательство его эффективности при 14-дневном лечении на курорте, а также на разработку мер, предохраняющих пациентов ХОБЛ от срыва их адаптационного потенциала.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Комарова Л.А., Никифорова Л.Н., Ратушная О.М.* Опыт применения санаторно-курортного лечения различной продолжительности в условиях рыночной экономики // Физиотерапия бальнеология реабилитация. – 2004. – № 3. – С. 34–36.

2. *Щегольков А.М., Шакула А.В., Бедретдинов Р.Р.* К вопросу об укороченных курсах санаторно-курортного лечения и оздоровления // Вестник восстановительной медицины. – 2008. – № 1. – С. 9–11.

3. *Антипова И.И., Зарипова Т.Н., Ларионова Г.В., Смирнова И.Н.* Интенсивный режим пелоидотерапии в пульмонологии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1998. – №4. – С. 21.

4. *Левицкий Е.Ф., Зарипова Т.Н., Решетова Г.Г.* Реакции больных с патологией органов пищеварения, дыхания и суставов на укороченный курс грязелечения // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 1996. – № 6. – С. 15.

5. *Левицкий Е.Ф., Мирютова Н.Ф., Тюменцева В.В.* Эффективность коротких курсов физиолечения больных дорсопатиями с применением регуляторов энергетического обмена // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2008. – № 4. – С. 6–11.

6. *Тицкая Е.В., Левицкий Е.Ф., Зарипова Т.Н., Решетова Г.Г.* др. Интенсивная комплексная бальнеотерапия остеоартроза // Физиотерапия бальнеология реабилитация. – 2014. – № 6. – С. 31–37.

7. Укороченные интенсивные курсы лечения больных с наиболее распространенными заболеваниями физическими факторами: методические рекомендации № 96170 / под ред. Т.Н. Зариповой. – Томск, 1996. – 15 с.

8. *Левицкий Е.Ф., Решетова Г.Г., Тицкая Е.М., Зарипова Т.Н., Абдулкина Н.Г., Хон В.Б.* Оптимизация пелоидотерапии больных остеоартрозом при укороченных курсах санаторно-курортного лечения // Физиотерапевт. – 2008. – № 2. – С. 16–17.

9. *Зарипова Т.Н., Антипова И.И., Смирнова И.Н., Хон В.Б.* Математическое прогнозирование эффективности пелоидотерапии у больных хроническим бронхитом и обструктивной болезнью легких // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2012. – № 1. – С. 9–13.

10. *Жигунова Т.П., Осипов Ю.С., Саакова Л.М., Чалая Е.Н.* Применение препарата Деринат при коротких сроках курортного лечения больных с эрозивно-язвенными поражениями эзофагогастральной системы // Физиотерапия бальнеология реабилитация. – 2013. – № 2. – С. 25–27.

11. *Осипов Ю.С., Жигунова Т.П., Саакова Л.П.* Обоснование применения дезоксирибонуклеата натрия при укороченных сроках курортного лечения больных с эрозивно-язвенными поражениями эзофагастральной системы // Курортная медицина. 2013. – № 1. – С. 32–34.

12. *Кузнецов С.Р.* Влияние комплексного применения укороченных курсов общих углекислых ванн и физических тренировок на физическую работоспособность и антиаритмичность больных с сочетанной патологией: стенокардией и гипертонической болезнью // Сибирский медицинский журнал. – 2006. – № 8. – С. 59–62.

13. *Кузнецов С.Р.* Влияние комбинированного применения укороченных курсов общих йодобромных ванн и электромагнитных полей сверхвысокой частоты на физическую работоспособность и аритмии больных с сочетанной патологией: стабильной стенокардией и гипертонической болезнью // Вестник восстановительной медицины. – 2008. – № 3. – С. 47–49.

14. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких. – М., 2013. – 37 с.

15. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики обструктивной болезни легких (GOLD, пересмотр 2013). – М.: Атмосфера, 2014. – 96 с.

16. *Джабарова Н.К., Яковенко Э.С., Луковская И.А., Коханенко А.А. Сидорина Н.Г., Клопотова Н.Г.* Оздоровительные местности Сибири: справочник. – Томск: ООО «Печатная мануфактура», 2009. – 208 с.

17. *Перминова Н.М., Перминова Е.В.* Курорты и санатории Сибири. – Томск: ООО «Полиграфия УВД», 2010. – 346 с.

18. *Гаркави Л.Х., Квакина Е.В., Кузменко Т.С.* Антистрессорные реакции и активационная терапия. – М.: ИМЕДИС, 1998. – 655 с.

19. *Авдеев С.Н.* Хроническая обструктивная болезнь легких: обострение // Пульмонология. – 2013. – № 3. – С. 5–19.

20. *Suissa S., Dellaniell S., Ernst P.* Lonq-term natural history of chronic obswtructive pulmonary disease: severe exacerbations and mortality // Thorax. – 2012. – № 67. – P. 957–963.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи; отсутствие финансирования, наличие информационного согласия пациентов на участие в исследовании.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Зарипова Татьяна Николаевна – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник отделения профилактики и восстановительной терапии профессиональных заболеваний, ФГБУ «Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Северск, Томская область, e-mail: ZaripovaTN@med.tomsk.ru, ORCID: http://orcid.org/; 0000-0001-6247-0049; eLibrary SPIN:7012-0981.

Буланова Зоя Петровна – главный врач санатория «Сибирь» АО «Курорт Белокуриха».

Дорожинская Елена Владимировна – кандидат медицинских наук, врач санатория «Сибирь», АО «Курорт Белокуриха» ORCID: http://orcid.org/; 0000-0002-0179-9497.

Жиляков Игорь Викторович – кандидат медицинских наук, зам. главного врача по медицинской части, АО «Курорт Белокуриха», ORCID: http://orcid.org/; 0000-0002-5581-8323.

Коваленко Татьяна Сергеевна – кандидат медицинских наук, зам. генерального директора, главный врач, АО «Курорт Белокуриха».

УДК 61-616-001

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПУЛЬСНОЙ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ И ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ТРАВМОЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ (методические рекомендации)

И. В. Погонченкова, М. А. Хан, Д. Ю. Выборнов, О. В. Подгорная, Н. И. Тарасов, Н. И. Исаев

Учреждение-разработчик: ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»; ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы».

Резюме. На основании проведенных исследований впервые установлены возможность и целесообразность применения вазоактивной электронейростимуляции в медицинской реабилитации детей с травмой нижних конечностей. Выявлено благоприятное влияние физических факторов (вазоактивной электростимуляции и ЛФК) на динамику клинических симптомов, показатели микроциркуляции и состояние нервно-мышечного аппарата у детей с травмой нижних конечностей. Доказана более выраженная терапевтическая эффективность комплексного применения вазоактивной электронейростимуляции и ЛФК при травматических повреждениях нижних конечностей у детей (86,7 %), чем только монотерапии в виде ЛФК (72,0 %), разработана технология комплексного применения вазоактивной электронейростимуляции и лечебной физической культуры при травме нижних конечностей у детей с учетом возраста.

Ключевые слова: импульсная электротерапия, лечебная физическая культура, реабилитация детей с травмой нижних конечностей, вазоактивная электронейростимуляция.

APPLICATION OF PULSE ELECTROTHERAPY AND MEDICAL PHYSICAL EXERCISES IN MEDICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH LOWER LIMB INJURIES (methodical guidelines)

I. V. Pogonchenkova, M. A. Khan, D. Yu. Vybornov, O. V. Podgornaya, N. I. Tarasov, N. I. Isayev

Development Institution: Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Health Department of Moscow; Children's City Clinical hospital named after N.F. Filatov, Health Department of Moscow.

Summary. The possibility and expediency of the application of vasoactive electroneurostimulation in the medical rehabilitation of children with lower limb injuries was determined on the basis of the conducted research for the first time. The favourable influence of physical factors (vasoactive electrostimulation and exercise therapy) on the dynamics of clinical symptoms, microcirculation indicators and the state of the neuromuscular apparatus in children with lower limb injuries was revealed. A more pronounced therapeutic efficacy of complex application of vasoactive electroneurostimulation and exercise therapy for traumatic injuries of the lower extremities in children (86,7 %) in comparison with monotherapy in the form of exercises (72,0 %) is proved. A technology for the combined application of vasoactive electroneurostimulation and physical therapy for injuries of lower limbs in children with consideration of their age is developed.

Keywords: pulse electrotherapy, therapeutic physical exercises, rehabilitation of children with injuries of the lower extremities, vasoactive electroneurostimulation.

Введение

Ежегодно в Российской Федерации регистрируется более 3 млн случаев детского травматизма, который, по данным статистики последних лет, в структуре заболеваний детей и подростков устойчиво занимает второе место. Высокий ритм жизни современного общества, увеличение численности транспортных средств, расширение спектра спортивных увлечений детей

сопровождаются возрастанием количества травм нижних конечностей.

Проблема детского травматизма в настоящее время остается весьма актуальной. Среди всех обращений в лечебные учреждения по поводу травм первенство сохраняется за бытовыми (50 %), второе место занимают уличные (33 %), третье место – школьный травматизм (7 %). Среди наиболее часто встречаемых последствий травм конечностей регистрируются переломы длинных трубчатых костей, повреждения костных структур и капсульно-связочного аппарата суставов [7, 10].

В настоящее время при переломах костей и повреждениях капсульно-связочного аппарата суставов нижних конечностей успешно применяют наиболее рациональные хирургические, в том числе реконструктивно-пластические вмешательства, целью которых наряду с сопоставлением костных фрагментов является минимизация посттравматических нарушений кровоснабжения, обеспечиваемая за счет наиболее щадящего оперативного доступа, создания биологических предпосылок для регенерации кости и мягких тканей, что является общепризнанным условием скорейшей консолидации перелома. Современный хирургический подход включает в себя проведение репозиции костных отломков, по показаниям – диагностической или лечебной артроскопии с целью восстановления целостности внутрисуставных структур. Медицинская помощь при травматических повреждениях конечностей и их последствий определяет необходимость длительной иммобилизации с дальнейшей ранней адаптацией. Все пациенты с повреждением конечностей независимо от тяжести перелома нуждаются в комплексной медицинской реабилитации [11–13].

Медицинская реабилитация детей с травмой конечностей включает применение физических факторов, лечебной физической культуры (ЛФК), ортопедических изделий (ортезы, компрессионное белье и пр.), направленных на устранение микроциркуляторных нарушений, улучшение трофики тканей, восстановление тонуса и силы мышц, функциональной способности сустава и конечности в целом, профилактику развития контрактур и нарушений консолидации переломов (замедленная регенерация, ложный сустав), обеспечение условий более благоприятного течения травматической болезни в целом и ее исхода, снижение риска инвалидности, более раннее восстановление двигательной активности ребенка [1–4].

Базовым средством программ медицинской реабилитации на всех ее этапах у пациентов с травмами опорно-двигательного аппарата является ЛФК, способствующая восстановлению функциональной способности поврежденных структур, улучшению координации, двигательного стереотипа, повышению толерантности к физическим нагрузкам, адаптации пациента к более энергоемким упражнениям, увеличению его двигательной активности в повседневной жизни. Целенаправленное вовлечение в работу различных мышечных групп способствует более эффективному восстановлению их тонуса и силы вследствие миотонизирующего действия технологий кинезотерапии, что благоприятно отражается на функциональных показателях состояния опорно-двигательного аппарата [5, 6, 9].

Клинические проявления травматического повреждения конечности характеризуются выраженной болевой симптоматикой, развитием микроциркуляторных нарушений в виде отека в зоне травмы, что значительно ограничивает возможности медицинской реабилитации. Комплексное лечение последствий травмы направлено на ликвидацию застойных явлений, коррекцию тонуса сосудов, восстановление амплитуды движений в заинтересованных суставах.

В настоящее время применяется широкий спектр физиотерапевтических технологий медицинской реабилитации у детей с последствиями травмы конечностей (магнитотерапия, ультразвуковая терапия, светотерапия и др.). Инновационным методом физиотерапии, перспективным для применения в детской практике, является импульсная электротерапия

(вазоактивная электронейростимуляция), которая, избирательно возбуждая гладкую мускулатуру стенок лимфатических и венозных сосудов, активизируя интерстициальный дренаж и клеточный обмен, обеспечивает противоотечный, противовоспалительный, обезболивающий, трофикостимулирующий эффекты, что актуально у пациентов, перенесших травму конечностей [8, 14, 15].

С целью потенцирования терапевтического действия физических факторов, оптимизации программ медицинской реабилитации детей с травмой нижних конечностей патогенетически обоснованным является комплексное применение вазоактивной электронейростимуляции и лечебной физической культуры.

Эффективность применения импульсной электротерапии и лечебной физической культуры у детей с травмой нижних конечностей

Процедуры импульсной электротерапии (вазоактивной электронейростимуляции) проводят с помощью аппарата LymphaVision-Expert, PHYSIOMED, Германия, регистрационное удостоверение № 2001/238 Electromeizin GmbH,ФРГ от 22.03.2001 (рис. 1).

Аппарат LymphaVision-Expert генерирует токи, аналогичные токам, посылаемым нервной системой к гладкой мускулатуре, что способствует стимуляции тонуса лимфатических сосудов, предотвращает развитие застойных явлений. Аппарат имеет две рабочие программы, оптимальные параметры которых устанавливают в зависимости от особенностей патологии, исходного состояния микроциркуляторного русла для оказания вазоактивного влияния, профилактики тромбообразования [9].

Методика проведения процедур вазоактивной электронейростимуляции от аппарата LymphaVision, PHYSIOMED, Германия

Процедуры вазоактивной электронейростимуляции проводят пациенту, находящемуся в положении лежа на спине. Воздействие осуществляется на паховую область и подошвенную часть стопы поврежденной нижней конечности с помощью гибких резиновых электродов размером 9×10 см с вискозными прокладками, смоченными водой и фиксированными специальными эластичными лентами (мешочком с песком). Первые 2–3 процедуры проводят в режиме «профилактика», далее – в режиме «стимуляция», с силой тока до появления ощущения легкого «внутреннего биения». Время воздействия 8–10 минут. Курс 10 ежедневных процедур (рис. 2, таблица).

Рис. 1. Аппарат вазоактивной электронейростимуляции LymphaVision, PHYSIOMED, Германия

Рис. 2. Воздействие вазоактивной электронейростимуляции от аппарата LymphaVision-Expert, Германия

Таблица

Методика проведения вазоактивной электронейростимуляции у детей с травмой нижних конечностей

Вазоактивная электронейростимуляция	Экспозиция		Количество процедур	
	Возраст			
	6–12 лет	13–18 лет	режим «профилактика»	режим «стимуляция»
	8	10	3	7

Процедуры вазоактивной электронейростимуляции не проводили при переломах костей до иммобилизации, в условиях металлоостеосинтеза.

Методика проведения процедур ЛФК

Процедуры ЛФК проводили в течение 20–30 минут в исходных положениях пациента сидя, лежа, стоя с включением специальных (активно-пассивные, активные, изометрические, с сопротивлением, отягощением), общеукрепляющих и дыхательных упражнений для улучшения кровообращения, повышения эластичности, нормализации тонуса мышц и капсульно-связочного аппарата, профилактики гипотрофии и контрактуры заинтересованного сустава. Курс 10 ежедневных процедур.

Комплексное воздействие двух физических факторов заключалось в последовательном проведении вазоактивной электронейростимуляции и ЛФК на фоне соблюдения ортопедического режима.

Результаты применения импульсной электротерапии и лечебной физической культуры у детей с травмой нижних конечностей

Эффективность применения импульсной электротерапии и ЛФК оценивалась у 60 детей с травмой нижней конечности в возрасте 6–18 лет после проведенного хирургического лечения (30 детей (основная группа) получили вазоактивную электронейростимуляцию и ЛФК, 30 детей (группа сравнения) – монотерапию в виде ЛФК).

Критерии оценки эффективности лечения:

1. Значительное улучшение – полное исчезновение клинических симптомов заболевания (болевого синдрома, параартикулярного отека), восстановление угла сгибания коленного сустава до 120°, нормализация тонуса мышц.

2. Улучшение – уменьшение клинических симптомов (болевого синдрома, параартикулярного отека), восстановление угла сгибания до 90°, улучшение тонуса мышц.

3. Без перемен – сохранение клинических симптомов (болевого синдрома, параартикулярного отека, ограничение угла сгибания, гипотонии мышц бедра.

Под воздействием комплексного лечения с включением вазоактивной электронейростимуляции и ЛФК наблюдалась более выраженная положительная динамика клинических симптомов по сравнению с группой сравнения, дети которой получали только ЛФК.

Так, по данным сенсорной аналоговой шкалы (САШ) выявлено уменьшение болевого синдрома под влиянием комплексного воздействия вазоактивной электронейростимуляции и ЛФК. Данные САШ свидетельствовали о достоверном снижении интенсивности восприятия боли с 4,5 ± 0,17 до 0,71 ± 0,19 балла ($p < 0,05$), улучшении самочувствия к концу курса лечения у всех детей (рис. 3).

Уменьшение выраженности боли, отека периартикулярных тканей сопровождалось увеличением объема активных движений в пораженном суставе уже после третьей процедуры. При этом среднее значение прироста угла сгибания за одну процедуру на фоне комплексного применения физических факторов составило 5,4 ± 1,0°, полное восстановление объема движений в коленном суставе к концу курса лечения регистрировалось у 80,0 % детей.

Рис. 3. Динамика болевого синдрома по данным САШ (баллы)

Активация обменно-трофических процессов, восстановление тонуса и силы мышц, увеличение объема движений в суставах пораженной конечности на фоне комплексного применения двух физических факторов сопровождалось уменьшением выраженности гипотрофии мышц поврежденной конечности, о чем свидетельствовало сокращение дефицита объема окружности бедра в 1,8 раза.

К концу курса применения вазоактивной электронейростимуляции и ЛФК регистрировалось восстановление контуров заинтересованного сустава, нормализация цвета кожных покровов над областью повреждения у 86,7 % детей, что свидетельствовало об улучшении периферического кровообращения.

Исследование капиллярного кровотока методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) позволило установить более выраженную благоприятную динамику показателя микроциркуляции (среднего потока крови в микроциркуляторном русле) у детей основной группы (80 %) по сравнению с группой сравнения (60 %) (рис. 4).

По данным электронейромиографии (ЭНМГ) на фоне курсового воздействия вазоактивной электронейростимуляции и ЛФК установлено достоверное увеличение амплитуды М-ответа и скорости проведения импульса (СПИ эфф.) по волокнам малоберцового нерва у 90,0 % детей, $p < 0,05$ (рис. 5, 6).

У детей группы сравнения, получавших только комплекс ЛФК, динамика оцениваемых показателей была менее выраженной. Так, к концу курса сохранялся болевой синдром на уровне умеренных значений (2,43 ± 0,20 балла по данным САШ) у 30,0 % детей, ограничение сгибания коленного сустава и изменение цвета

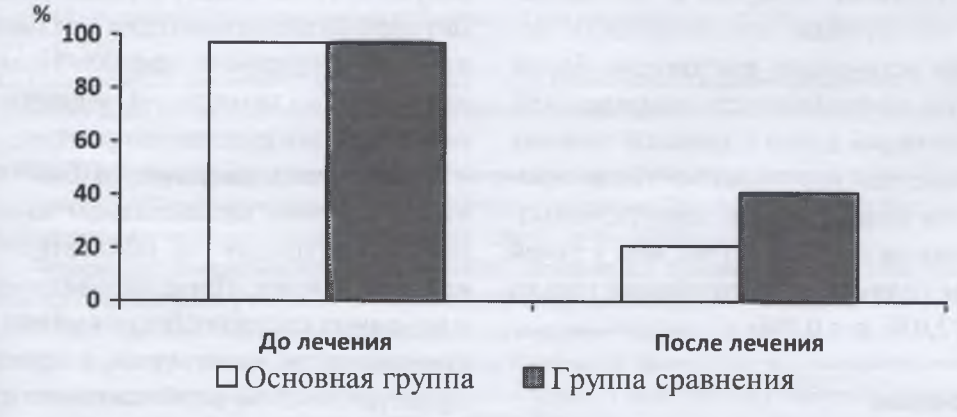


Рис. 4. Динамика показателя микроциркуляции (число детей, %) в зависимости от метода лечения

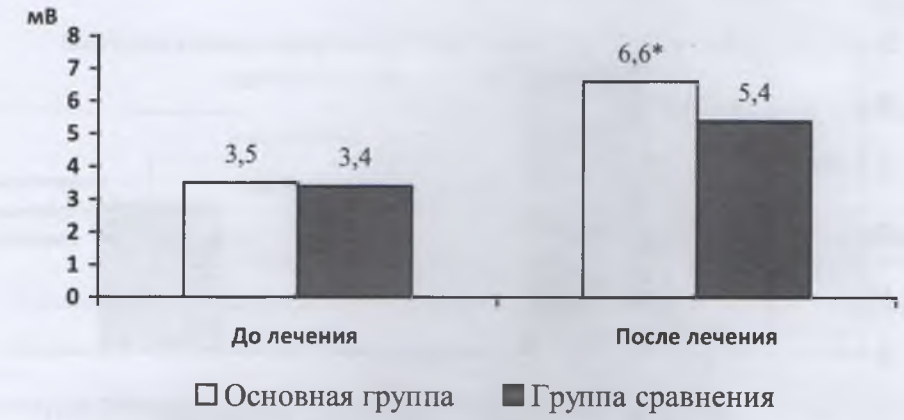


Рис. 5. Динамика амплитуды М-ответа (мВ) по данным ЭНМГ.
*Примечание: *достоверность различий до и после лечения p < 0,05*

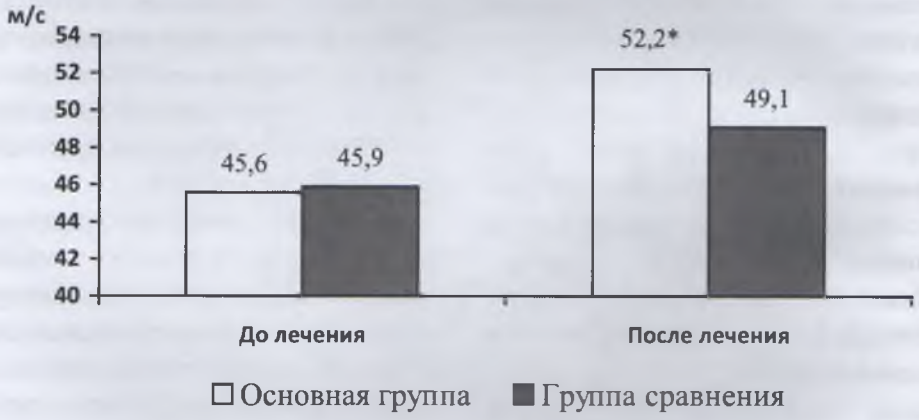


Рис. 6. Динамика скорости проведения импульса (СПИ, м/с) по данным ЭНМГ.
*Примечание: *достоверность различий до и после лечения p < 0,05*

кожных покровов у 33,3 %, сглаженность контуров сустава – у 70,0 %. По результатам ЭНМГ к концу курса ЛФК установлена менее значимая динамика скорости проведения импульса и амплитуды М-ответа у детей группы сравнения.

Таким образом, комплексная оценка результатов лечения в соответствии с критериями эффективности позволила установить достоверно более высокую эффективность медицинской реабилитации детей с травмой нижних конечностей при комплексном применении вазоактивной электронейростимуляции и ЛФК (86,7 %), чем у детей группы сравнения, получивших только ЛФК (72,0 %, $p < 0,05$).

Заключение

В настоящее время актуальность медицинской реабилитации детей с травмой конечностей не вызывает сомнений в связи с высокой частотой данной патологии. Имеющие в арсенале специалистов технологии (низкочастотное переменное магнитное поле, ультразвук, лекарственный электрофорез) не всегда позволяют добиться высоких результатов лечения. Разработка новых методов физиотерапии диктует необходимость внедрения эффективных инновационных технологий медицинской реабилитации в детскую практику.

Имеющиеся сведения о благоприятном влиянии вазоактивной электронейростимуляции на показатели микроциркуляции, тонус лимфатических и венозных сосудов обосновывают перспективность включения в программу медицинской реабилитации детей с травмой конечностей указанного нового физического фактора.

На основании проведенных исследований впервые установлены возможность и целесообразность применения вазоактивной электронейростимуляции в медицинской реабилитации детей с травмой нижних конечностей.

Выявлено благоприятное влияние физических факторов (вазоактивной электростимуляции и ЛФК) на динамику клинических симптомов, показатели микроциркуляции и состояние нервно-мышечного аппарата у детей с травмой нижних конечностей.

Доказана более выраженная терапевтическая эффективность комплексного применения вазоактивной электронейростимуляции и ЛФК при травматических повреждениях нижних конечностей у детей (86,7 %), чем только монотерапии в виде ЛФК (72,0 %).

По результатам исследования разработана технология комплексного применения вазоактивной электронейростимуляции и лечебной физической культуры при травме нижних конечностей у детей с учетом возраста.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Батышева Т.Т.* Современные технологии диагностики и реабилитации в неврологии и ортопедии / Т.Т. Батышева, Д.В. Скворцов, А.И. Труханов. – М.: Медика, 2005. – 256 с.
2. *Валиуллина С.А. Кузьминова Т.А., Серова Н.Ю.* Раннее восстановление после оперативного метода лечения диафизарных переломов костей голени у детей. Труды научно-практической конференции к 95-летию со дня рождения Алексея Фёдоровича Каптелина. – М., 2011. – С. 126.
3. *Подгорная О.В., Хан М.А., Тарасов Н.И.* и др. Возможности реабилитации детей с травмами конечностей после оперативного лечения // Доктор.Ру. – 2015. – № 15–16. – С. 77–80.
4. *Гаркавенко Ю.Е., Поздеев А.П.* Аппаратная коррекция приобретенных деформаций нижних конечностей у детей // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: мат-лы научно-практ. конф. – СПб., 2004. – С. 334–335.
5. *Дидур М.Д., Алексеева О.В.* Оценка эффективности современных форм оздоровительной физической культуры: мат-лы Всероссийского научного форума «Медицина. Спорт. Здоровье. Олимпиада». – М., 2004. – С. 5–6.
6. *Епифанов В.А.* Лечебная физическая культура: справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2001. – 592 с.
7. *Корнилов Н.В.* Травматология и ортопедия. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 592 с.
8. *Лутошкина М.Г.* Физические факторы в реабилитации хронической венозной недостаточности // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2014. – № 2. – С. 40–47.
9. *Макарова М.Р., Преображенский В.Н.* Программы опорно-двигательной активности у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, с применением новых медицинских технологий // Вестник восстановительной медицины. – 2008. – № 4. – С. 41–42.
10. *Миронов С.П., Иванова Г.Е.* и др. Реабилитация при патологии опорно-двигательного аппарата // Труды научно-практической конференции к 95-летию со дня рождения Алексея Фёдоровича Каптелина. – М., 2011. – С. 126.
11. *Подгорная О.В., Выборнов Д.Ю., Прохорова Е.С.* и др. Применение гальваногрязелечения в комплексной реабилитации детей с хроническим посттравматическим синовитом коленного сустава // Доктор. Ру. – 2012. – № 10 (78). – С. 79–82.
12. *Солод Э.И.* Перспективы внутреннего остеосинтеза переломов (Пироговский форум с международным участием «Хирургия повреждений, критические состояния. Спаси и сохрани») // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии (спецвыпуск). – 2017. – № 5. – 473 с.
13. *Петров М.А., Панкратов И.В., Шляпникова Н.С., Павлова Д.Д.* Сухожильные пластики при повреждениях крупных суставов у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2016 (приложение: мат-лы II съезда детских хирургов России). – С. 136.
14. *Кульчицкая Д.Б., Кончугова Т.В., Миненков А.А., Колбая Л.И.* Технологии восстановительной медицины в коррекции микроциркуляторных нарушений у больных гонартрозом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2012. – № 1. – С. 14–15.
15. *Ушаков А.А.* Практическая физиотерапия. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: МИА, 2009. – 608 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Погонченкова И.В. – ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»; ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы».

Хан М.А. – ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»; ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы».

Выборнов Д.Ю. – ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»; ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы».

Подгорная О.В. – ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»; ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы».

Тарасов Н.И. – ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»; ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы».

Исаев Н.И. – ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»; ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы».

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПАНОРАМА» ПОДПИСКА–2019

www.panor.ru

ЖУРНАЛ «ВРАЧ СКОРОЙ ПОМОЩИ»

Журнал «Врач скорой помощи» включен в РИНЦ.

Журнал **«Врач скорой помощи»** представляет актуальную информацию, необходимую для ежедневной работы врачей скорой помощи, а также других медицинских работников, занимающихся вопросами оказания скорой и неотложной помощи населению. Подписавшись на журнал, вы всегда будете в курсе современных подходов к диагностике, лечению и профилактике экстренных заболеваний исходя из лучшего отечественного и зарубежного опыта.

Мы посвящаем наши публикации проблемам догоспитальной диагностики и лечения пациентов с острым коронарным синдромом, острой сердечной недостаточностью, современным лекарственным препаратам, которые используются или должны использоваться врачами скорой помощи, поднимали вопросы тромбоэмболии легочной артерии, коморбидной патологии, оказания помощи пациентам, перенесшим инфаркт миокарда и др.

Реклама

Консультации по подписке можно получить по тел.: 8 (495) 274-2222 (многоканальный)

Тел. редакции: 8 (495) 274-2222 (многоканальный) www.panor.ru

УДК 615.8

МАГНИТОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ АБУЗУСНОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ

О. А. Булах, Е. В. Филатова, И. И. Иванова, Н. Б. Корчажкина

Резюме. Абузусная головная боль (по МКБ-10 G44.4) является третьей по частоте среди всех видов головной боли. Целью настоящей работы явилось определение эффективности транскраниальной магнитотерапии в комплексном лечении больных с медикаментозно индуцированными (абузусными) головными болями в амбулаторных условиях. **Материалы**. Под нашим наблюдением проведено обследование и лечение 35 пациентов с установленным диагнозом «медикаментозно индуцированная (абузусная) головная боль», находившихся на амбулаторном лечении в частной медицинской клинике ООО «ЛЭЙТОНС» г. Зеленограда за период 2011–2018 гг. В контрольной группе пациенты получали медикаментозную терапию, в основной – на фоне медикаментозного лечения дополнительно получали процедуры транскраниальной магнитотерапии. После курса терапии отмечены более значимые изменения в основной группе, характеризующиеся более выраженным снижением частоты (в 2,4 раза в контрольной и более чем в 5 раз в основной группах), отмечено снижение длительности головных болей (в 1,5/2,6 раза соответственно), причем в обеих группах пациенты сократили количество приема анальгетиков (в 4,1 и 6,6 раза соответственно). **Заключение.** Различные виды программ медицинской реабилитации пациентов с абузусной головной болью способствовали значительному улучшению состояния пациентов. Однако восстановление вегетативной регуляции, эмоционального фона, снижение болевого синдрома, улучшения функционального состояния, работоспособности и качества жизни у пациентов, в программу реабилитации которых была включена транскраниальная магнитотерапия, происходило более эффективно, имело пролонгированный эффект.

Ключевые слова: медикаментозно индуцированная (абузусная) головная боль, реабилитация, транскраниальная магнитотерапия.

MAGNETIC THERAPY IN THE TREATMENT OF MEDICATION OVERUSE HEADACHE

O. A. Bulakh, E. V. Filatov, I. I. Ivanova, N. B. Korchazhkina

Summary. Medication overuse headache (G44.4 according to ICD-10) is the third in frequency among all types of headache. The purpose of this work was to determine the effectiveness of transcranial magnetic therapy in the complex treatment of patients with medication overuse headache in an outpatient setting. **Materials.** Under our supervision, we examined and treated 35 patients with an established diagnosis of "medication overuse headache" who were treated on an outpatient basis in a private health care facility "LEYTONS" of Zelenograd for the period from 2011 to 2018. In the control group, patients received drug therapy, in the main group, additional procedures of transcranial magnetic therapy were conducted on the background of drug therapy. After the course of therapy, more significant changes were noted in the main group, characterized by a more pronounced decrease in frequency (2,4 times in the control and more than 5 times in the main groups), a decrease in the duration of headaches (1,5/2,6 times respectively), and in both groups, patients reduced the volume of analgesics (4,1 and 6,6 times, respectively). **Conclusion.** Various types of medical rehabilitation programs for patients with medication overuse headache contributed to a significant improvement in the condition of patients. However, recovery of vegetative regulation, emotional wellbeing, reduced pain syndrome, improvement of functional state, efficiency and quality of life in patients whose rehabilitation program included transcranial magnetic therapy was more effective and had a prolonged effect.

Keywords: medication overuse headache, rehabilitation, transcranial magnetic therapy.

Введение

Абузусная головная боль (АГБ) (англ. abuse – злоупотребление), или так называемая рикошетная, медикаментозно индуцированная, лекарственная, а также аналгетик-зависимая, – это головная боль, которая возникает при избыточном, регулярном и бесконтрольном приеме

обезболивающих препаратов [1]. Абузусная головная боль (по МКБ-10 G44.4) является третьей по частоте среди всех видов головной боли.

Международные диагностические критерии определяют, что АГБ появляются через три или больше месяцев приема высоких доз препаратов; количество дней головной боли в месяц уменьшается на 50% через 14 дней после отмены лекарственного средства.

Абузусная головная боль вызывается обратным эффектом препаратов, на фоне приема самостоятельно приобретаемых безрецептурных анальгетических лекарственных средств, широко рекламируемых в средствах массовой информации. Не существует какого-нибудь конкретного обезболивающего препарата, при длительном приеме которого развивается стойкая головная боль. Большое значение имеют доза и длительность применения лекарственных препаратов, а также сочетание их. Проблема требует особого внимания в силу возрастающего бесконтрольного употребления медикаментов, которое может быть причиной как впервые возникших абузусных головных болей, так и обострения существовавших ранее. Механизм такого парадоксального действия обезболивающих лекарственных препаратов до сих пор не изучен. Считается, что регулярный или частый прием анальгетиков, препаратов эрготаминового ряда, триптофанов, опиоидов, комбинированных анальгетических препаратов, аспирина, препаратов бензодиазепинового ряда и других соединений, используемых для лечения мигрени и головных болей напряжения, могут ухудшать существующие и вызывать дополнительные головные боли, которые отличаются от первоначальных цефалгий [2]. Необходимо отметить, что, по данным литературы, АГБ развиваются у лиц, изначально страдающих первичными головными болями (мигрень в 70% случаев и головные боли напряжения в 30%), и практически никогда не возникают у людей, длительно и ежедневно принимающих аналгетики по поводу других заболеваний, например по поводу ревматоидного полиартрита [3]. Если пациент, не страдающий головной болью, ежедневно принимает аналгетики, то головной боли не возникает [4]. Это наблюдение дало основание для обсуждения генетической предрасположенности к развитию «абузусных» головных болей [5, 6].

Абузусные головные боли быстрее развиваются у пациентов с аффективными расстройства – депрессией и тревогой, которые часто сами вызывают психологическую зависимость от лекарственных препаратов.

Но чередование периодов частого применения с длительными периодами без лечения данным препаратом реже приводит к формированию «абузусной» головной боли. Психопатологические состояния у таких пациентов сопряжены с вегетативными нарушениями. Одним из них является астеновегетативный синдром, который проявляется гипергидрозом – чаще головы, ладоней и стоп; мраморным рисунком кожи кистей; холодными стопами; ортостатическими головокружениями; склонностью к гипотонии или гипертонии; метеочувствительностью; немотивированными приступами сердцебиений; эпизодическим чувством нехватки воздуха; ощущением жара, зачастую сопровождающимся тревогой. Данный симптомокомплекс характеризует такое патологическое состояние, как астеновегетативный синдром. Ведущее значение в его развитии принадлежит гипоталамусу и, в частности, нарушению функции ретикулярной активизирующей системы (РАС). Последняя является основным звеном в патофизиологии астении, вегетативной и нейроэндокринной регуляции, отвечая за управление энергетическими ресурсами организма [7].

Для пациентов с АГБ характерны и другие симптомы: повышенная физическая и умственная утомляемость, нарушение сна, снижение внимания и памяти, тревожность, иногда тошнота и легкое головокружение несистемного характера [8].

Лечение АГБ – сложная задача. Традиционно лечебные мероприятия имеют преимущественно фармакологическую направленность, но с каждым годом всё большее значение приобретают немедикаментозные методы воздействия на ключевые механизмы: угнетение ЦНС, нарушение микроциркуляции, гомеостаза, реологических свойств крови [9].

К таким методам коррекции можно отнести воздействие низкоинтенсивным магнитным полем (ТКМТ) на центральную нервную систему, включая гипоталамус [10]. Такой вариант магнитотерапии является бидоступно более насыщенным, а значит, и наиболее биологически активным [4]. В бегущем варианте, при транскраниальной методике использования, магнитное поле оказывает мягкую гипотензивную активность [11], обладает адаптогенным действием [12] и позволяет провести коррекцию вегетативных нарушений, стимулировать иммунитет [13], не вызывает онконастороженности [14], обладает способностью повышать адаптационно-компенсаторные резервы организма [10], не вызывает привыкания, а также обладает регенерирующим действием в отношении нервной ткани за счет восстановления микроциркуляции [9].

Перечисленные эффекты транскраниального воздействия бегущим магнитным полем обуславливают возможность применения данного вида физиолечения в комплексной терапии больных, страдающих «абузусной» головой болью.

Цель исследования: оценка эффективности применения транскраниальной магнитотерапии в комплексном лечении пациентов с абузусной головной болью.

Задачи:

– определить влияние транскраниальной магнитотерапии на клиническую картину заболевания по оценке частоты и интенсивности головной боли;

– отследить динамику психовегетативных нарушений в процессе лечения больных с абузусными головными болями под действием ТКМТ;

– оценить влияние комплексной терапии на качество жизни пациентов с АГБ.

Материал и методы

Проведено обследование и лечение 35 пациентов с установленным диагнозом «медикаментозно индуцированная (абузусная) головная боль», находившихся на амбулаторном лечении в частной медицинской клинике ООО «ЛЭЙТОНС» г. Зеленограда за период 2011–2018 гг.

Средний возраст пациентов составлял 48,9 ± 11,1 лет. Давность заболевания варьировала от 7 месяцев до 6 лет и более. Распределение мужчин и женщин, средний возраст и уровень образования не различались в группах: мужчин – 11 (31,5 %), женщин – 24 (68,5 %)

Образование: 9 человек (4 женщины и 5 мужчин) имели полное среднее и средне специальное образование, 22 человека (16 женщин и 6 мужчин) – высшее образование.

Пациентам с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника произведены рентгенологические исследования шейного отдела позвоночника, включая функциональные пробы.

Критерием включения являлись: наличие абузусной головной боли, согласие больного на исследование (включая ведение пациентами дневника головной боли) и лечение в условиях отделения медицинской реабилитации, стаж заболевания не менее 6 месяцев, согласие пациента на контрольный опрос через три месяца.

Критерии исключения: обострение хронических соматических заболеваний, изменения в анализах крови воспалительного характера, нежелание получать физиолечение, беременность, а также низкие интеллектуальные возможности пациентов, не позволяющие работать с опросником, шкалами боли и вести дневник головной боли.

Пациенты были разделены на две группы:

– первая группа (контрольная, 21 человек) получала только комплексную

фармакотерапию, включая антидепрессанты (паксил, амитриптилин), транквилизаторы (диазепам, клоназепам), эгонил;

– основная группа (14 пациентов) на фоне лекарственной терапии дополнительно получала процедуры транскраниальной магнитотерапии.

Процедуры транскраниальной магнитотерапии проводились от аппарата «АМО-АТОС» с приставкой «Оголовье» (производство ООО «ТРИМА», Саратов). Приставка «Оголовье» представляет собой два терминала бегущего магнитного поля, охватывающие височно-затылочные области головы, с индукцией магнитного поля на рабочей поверхности до 45 мТл. В каждом терминале расположено по три соленоида с возможностью их последовательного включения с заданной частотой. Частоты 1–10 Гц являются биологически активными, резонансными для естественных частот человеческого организма. Это частота альфа-ритма ЭЭГ (равна 8–12 Гц) и частота сердечного ритма (1 Гц). Величина магнитной индукции 45 мТл обеспечивает достаточную глубину проникновения магнитного поля при воздействии на глубинно расположенные диэнцефальные структуры мозга.

Процедуры проводили в положении сидя или лежа. Во избежание адаптации к воздействию частота перемещения поля от височных долей к затылочной области (модуляция) варьировалась в диапазоне 1–15 Гц. Время экспозиции в течение первых трех процедур увеличивали с 5 до 15 минут, далее воздействие проводилось по 15 минут. Курс лечения 10 процедур.

Оценка эффективности лечения основывалась по динамике:

– 5-балльной вербальной рейтинговой шкалы боли (Verbal Rating Scale), которая позволяет оценить интенсивность выраженности боли путем качественной словесной оценки;

– показателей вегетативного статуса, динамика которого оценивались по холодовой пробе [15];

– теста САН, определяющего психологическую составляющую патологии, с учетом того, что длительно существующий болевой и вегетативно-астенический синдромы отражаются на психологическом состоянии пациентов.

Всем пациентам измеряли АД до и после каждого сеанса ТМТ, больные самостоятельно вели дневник головной боли, заполняли тестовую субъективную шкалу вегетативных расстройств.

Результаты

До лечения больные предъявляли жалобы на диффузные головные боли средней интенсивности на фоне приема аналгетиков, выраженную слабость, недомогание, немотивированную усталость, головокружение, нарушение сна, раздражительность, резкие перепады настроения; вегетососудистые нарушения проявлялись колебаниями АД, стойким дермографизмом, сердцебиениями, нехваткой воздуха, приливами жара, метеозависимостью, нарушением потоотделения. Чаще всего пациенты злоупотребляли комбинированными анальгетиками Пенталгином и Седалгином.

Из сопутствующих заболеваний у больных чаще встречались остеохондроз различных отделов позвоночника (28 пациентов, 80%), мигрень с аурой (3 пациента, 8,5%), мигрень без ауры (14 пациентов, 40%), головная боль напряжения (11 пациентов, 31,42%), хронические заболевания органов пищеварения (15 пациентов, 42,85%), патология опорно-двигательного аппарата (7 пациентов, 20%). У всех пациентов отмечалось значительное напряжение перикраниальных мышц (24,37 ± 5,4 балла).

У 12 (34,28%) больных выявлен гипертензионный синдром: САД в среднем составило 149,0 ± 3,9 мм рт. ст.; ДАД – 86,4 ± 3,5 мм рт. ст.

У 5 (17,8%) пациентов выявлена гипотония при уровне САД 98,8 ± 1,6 мм рт. ст.; ДАД 59,8 ± 1,6 мм рт. ст.

Полностью завершили курс лечения 33 из 35 больных. Два пациента выбыли на начальном этапе (после трех сеансов ТКМТ). Отказ продолжать магнитотерапию связан с усилением головных болей

на фоне падения АД на 25–30 мм рт. ст. ниже привычного. В остальных случаях побочных эффектов магнитотерапии не наблюдалось (отказов от лечения не было).

Анализ динамики интенсивности боли показал, что до лечения преобладали боли средней степени выраженности и по цифровому значению мало различались в обеих группах (табл. 1). После лечения боли уменьшились у пациентов обеих групп, но более значимо в основной группе (в 100% случаев против 66,6% случаев в контрольной). При этом боли средней интенсивности сохранились в контрольной группе у 21,4%, в основной группе – у 8,5%. Через три месяца на головную боль средней интенсивности (умеренные) жаловались 28,6% пациентов контрольной группы, в то же время в основной группе на головные боли средней интенсивности жалоб не было, что было расценено как стойкий положительный эффект (табл. 1).

Кроме динамики выраженности болевого синдрома под действием терапии происходило изменение частоты развития головных болей (табл. 2).

До лечения достоверной разницы в показателях головной боли и частоты приема аналгетических препаратов в обеих группах не выявлено, но после проведенного курса терапии отмечены более значимые изменения в основной группе, характеризующиеся более выраженным снижением частоты (в 2,4 раза в контрольной и более чем в 5 раз в основной группах), отмечено снижение длительности головных болей (в 1,5/2,6 раза соответственно), причем в обеих группах пациенты сократили количество приема анальгетиков (в 4,1 и 6,6 раза соответственно).

Катамнестическое наблюдение через три месяца выявило рецидивы головной боли у пациентов контрольной группы в среднем до 16,0 ± 2,5 случая в месяц, в основной группе данный показатель был в 1,9 раза меньше и составил 7,6 ± 0,5 случая. Однако следует учесть, что к показателям до лечения возвращений не выявлено.

Через две недели лечения изменились показатели вегетативных расстройств в обеих группах: уменьшились частота и выраженность астенических проявлений, эмоциональных нарушений, нарушений сна, кардиалгии, желудочно-кишечных расстройств, гипергидроза, гипертермии, нарушений аппетита, головокружения.

Значимые изменения выявлены и в показателях вегетативного статуса пациентов. Так, если до проведения лечебных процедур отмечено преобладание пациентов с дисфункцией симпатической нервной системы (по данным холодовой пробы), то после проведенного курса выявлена нормализация вегетативной регуляции в 47,6% случаев контрольной и в 78,57% случаев основной группы. По данным катамнеза выявлено отсроченное влияние транскраниальной магнитотерапии на состояние вегетативной регуляции

Таблица 1

Динамика показателей вербальной рейтинговой шкалы оценки боли

5-балльная вербальная шкала оценки боли [Frank A.J.M., Moll J.M.H., Hort J.F., 1982]		Контрольная группа			Основная группа		
		до лечения	после лечения	через 3 месяца	до лечения	после лечения	через 3 месяца
Нет боли	0	0	3 (21,4%)	2 (14,2%)	0	9 (75%)	6 (50%)
Слабая боль	1	1 (7,2%)	8 (57,2%)	8 (57,1%)	0	4 (17%)	6 (50%)
Боль средней интенсивности	2	7 (50%)	3 (21,4%)	4 (28,6%)	8 (66,7%)	1 (8,5%)	0
Сильная боль	3	6 (42,8%)	0	0	4 (33,3%)	0	0
Очень сильная боль	4	0	0	0	0	0	0

Примечание: в скобках указан процент от общего числа пациентов в группе.

у пациентов с абузусной головной болью, что выразилось в сохранении преобладания нормальной реакции в 64 % случаев пациентов основной группы против снижения данного показателя в контрольной группе до 38,0 % при рецидивировании парасимпатических дисфункций в 42,8 % случаев. По всей видимости, отсутствие парасимпатических дисфункций после проведения транскраниальной магнитотерапии можно объяснить стабилизирующим влиянием бегущего импульсного магнитного поля на функциональное состояние подкорковых систем, в частности ретикулярной формации.

Заключение

Таким образом, различные виды программ медицинской реабилитации пациентов с абузусной головной болью способствовали значительному улучшению состояния пациентов. Однако восстановление вегетативной регуляции, эмоционального фона, снижение болевого синдрома, улучшение функционального состояния, работоспособности и качества жизни у пациентов, в программу реабилитации которых была включена транскраниальная магнитотерапия, происходило более эффективно, имело пролонгированный эффект.

Таблица 2

Динамика количественных показателей приступов головной боли в разных группах

Показатель	До лечения		Через 7 дней		После лечения		Через 3 месяца	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
Количество приступов головной боли в месяц	23,4 ± 6,3	24,3 ± 2,3	14 ± 1,0	10 ± 1,8	9,0 ± 5,7*	3,5 ± 1,6*	16,0 ± 2,5	7,6 ± 0,5
Количество приступов головной боли в неделю	6,0 ± 4,2	6,2 ± 3,2	3,5 ± 1,54*	2,9 ± 0,5	2,5 ± 1,45*	1,2 ± 0,6	3,8 ± 0,4	1,3 ± 0,2
Длительность приступов (часов)	7,75 ± 4	7,6 ± 3,3	5,6 ± 1,9	4,2 ± 2,1	5,3 ± 2,6	2,9 ± 2,5	5,1 ± 1,5	2,6 ± 1,3
Количество принимаемых анальгетиков в месяц (таблеток)	26,5 ± 6,1	27,3 ± 2,2	–	–	8,9 ± 0,89*	4,1 ± 3,2	14,6 ± 4,1	6,6 ± 2,1
Количество принимаемых анальгетиков в неделю (таблеток)	8,7 ± 3,2	8,6 ± 0,6	–	–	2,1 ± 1,2*	1,3 ± 1,1	4,7 ± 3,2	2,4 ± 1,4
Число дней приема анальгетиков в месяц	21,25 ± 4	20,3 ± 0,1	–	–	7,8 ± 2,3*	6,1 ± 0,3	12,7 ± 0,5	7,8 ± 0,6

Таблица 3

Динамика вегетативных реакций у пациентов с абузусными головными болями (по данным холодовой пробы)

Показатель	До лечения		Через 7 дней		После лечения		Через 3 месяца	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
Дисфункция симпатической нервной системы	6 (28,6 %)	6 (42,8 %)	6 (28,6 %)	4 (28,5 %)	4 (19, 0 %)	3 (21,4 %)	4 (19,0 %)	4 (28,5 %)
Нормальная реакция	5 (23,8)	4 (28,5,3 %)	8 (38,0 %)	7 (50,0 %)	10 (47,6 %)	11 (78,57 %)	8 (38,0 %)	9 (64,3 %)
Дисфункция парасимпатической нервной системы	10 (47,61 %)	4 (28,5 %)	7 (33,3 %)	1 (7,1 %)	7 (33,3 %)	0	9 (42,8 %)	1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Шток В.Н.* Головная боль. – М.: МИА, 2007. – 472 с.
2. *Осипова В.В., Табеева Г.Р.* Первичные головные боли. Международная классификация головных болей. – 2-е изд. (краткая версия). Диагностика, клиника и лечение первичных головных болей: практическое руководство. – М.: ОГГИ, 2007. – 60 с.
3. *Наприенко М.В., Филатова Е.Г.* Лечение абузусной головной боли: применение препарата Катадолон (флупертин) в качестве альтернативного анальгетика // Неврология. Ревматология (Consilium medicum). – 2010. – № 1. – С. 99–101.
4. *Шишло М.А.* О биотропных параметрах магнитных полей // Вопросы курортологии. – 1981. – № 3. – С. 61–63.
5. *Зубкова С.М.* Современные аспекты магнитотерапии // Физиотерапевт. – 2005. – № 1. – С. 21–31.
6. *Алексеев В.В., Яхно Н.Н.* Головная боль // Болезни нервной системы / под ред. проф. Н.Н. Яхно, проф. Д.Р. Штульмана. – М.: Медицина, 2001. – С. 240–277.
7. *Глыбочко П.В, Глобайх Г.Е., Райгородский Ю.М., Валиев А.З., Суриков В.Н.* Коррекция местных и центральных нарушений у больных с хроническим и абактериальным простатитом с помощью аппаратного комплекса АМУС-01 «ИНТРАМАГ» // Урология. – 2007. – № 4. – С. 74–81.
8. *Кадыков А.С., Шахпаронова Н.В., Манвелов Л.С.* Справочник по головной боли. – М.: «Миклош», 2008. – 170 с.
9. *Шоломов И.И., Череващенко Л.А., Супрун О.В., Райгородский Ю.М.* Возможности транскраниальной магнитотерапии и цветотерапии в восстановительном лечении ишемического инсульта // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2009. – № 7. – С. 32–28.
10. *Болотова Н.В., Аверьянов А.П., Манукян В.Ю.* Особенности поражения вегетативной нервной системы у детей с СД 1 типа и способы ее коррекции // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 3. – С. 65–69.
11. *Волкова Л.П.* Квантово-волновая физиотерапия в офтальмологии у лиц пожилого возраста // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2008. – № 3. – С. 44–45.
12. *Староверов А.Т., Жуков О.Б., Райгородский Ю.М.* Эффективность транскраниальной магнитотерапии в комплексном лечении алкогольного абстинентного синдрома // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. – 2008. – № 9. – С. 57–61.
13. *Шоломов И.И., Череващенко Л.А., Болотова Н.В., Манукян В.Ю.* Транскраниальная магнитотерапия как метод коррекции вегетативных и адаптационных нарушений при хроническом утомлении // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. – 2010. – Т. 111, № 2. – С. 55–56.
14. *Улащик В.С.* Теоретические и практические аспекты общей магнитотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2010. – № 5. – С. 3–7.
15. Вегетативные расстройства / под ред. А.М. Вейна. – М.: МИА, 2003. – 752 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Булах. О.А. – врач-невролог, ООО «ЛЭЙТОНС», частная медицинская клиника.

Филатова Е.В. – профессор кафедры восстановительной медицины и медицинской реабилитации с курсами педиатрии, сестринского дела, клинической психологии и педагогики, ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УДП РФ, e-mail: 75332002@mail.ru.

Иванова И.И. – профессор кафедры восстановительной медицины и медицинской реабилитации с курсами педиатрии, сестринского дела, клинической психологии и педагогики, ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УДП РФ.

Корчажкина Н.Б. – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой восстановительной медицины и медицинской реабилитации с курсами педиатрии, сестринского дела, клинической психологии и педагогики, ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УДП РФ.

ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ
Телефон: +7 (495) 274-2222 (многоканальный).
E-mail: podpiska@panor.ru
Сайт: www.panor.ru

УДК 615.8

РОЛЬ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С МЫШЕЧНО-ТОНИЧЕСКИМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ (ПОЯСНИЧНОЙ БОЛИ)

Е. В. Филатова, И. И. Иванова, Н. Б. Корчажкина, О. А. Булах

Резюме. Характерным признаком поясничной боли является повышение тонуса, спазм паравертебральных мышц (уплотнение одной или нескольких мышц) и ограничение объема движения в соответствующем двигательном сегменте. Целью настоящей работы явилось определение эффективности применения кинезиотейпирования и магнитотерапии в комплексном лечении пациентов с болью в нижней части спины.

Обследовано и пролечено 32 пациента со стойким мышечно-тоническим, умеренно выраженным болевым синдромом в нижней части спины. Пациенты обеих групп получали магнитотерапию – бегущее импульсное магнитное поле от аппарата «Алмаг-01» (производство Россия) по стандартной методике: процедура длительностью от 10 до 20 минут, курсом 10 процедур, ежедневно. Пациентам 2 группы до процедуры было проведено кинезиотейпирование. Назначение в составе лечебного комплекса наложения кинезиотейпов на область боли, сопровождающейся выраженным напряжением мышц, позволяет уменьшить выраженность боли в 2,5 раза, способствовать повышению объема движений в 1,9 раза по данным теста Томайера, а также уменьшить болевой синдром в более короткие сроки.

Ключевые слова: реабилитация, боль внизу спины, кинезиотейпирование, магнитотерапия.

THE ROLE OF KINESIO TAPING IN THE COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS WITH MUSCULAR-TONIC PAIN SYNDROME IN THE LOWER BACK (LUMBAR PAIN)

E. V. Filatova, I. I. Ivanova, N. B. Korchazhkina, O. A. Bulakh

Summary.. A characteristic feature of lumbar pain is increased tone, a spasm of the paravertebral muscles (contraction of one or several muscles) and a restriction of the amount of movement in the corresponding motor segment. The purpose of this work was to determine the effectiveness of kinesio taping and magnetic therapy in the complex treatment of patients with lower back pain.

32 patients with persistent muscular-tonic moderately pronounced pain syndrome in the lower back were examined and treated. Patients of both groups received magnetic therapy – a therapy with pulsed magnetic field from the device "Almag-01" (made in Russia) according to the standard method: a procedure lasting from 10 to 20 minutes daily, a course of 10 procedures. Patients of the second group had kinesio taping before the procedure. Prescription of kinesio tapes on the area of pain as part of the medical complex, accompanied by severe muscle tension, reduces the severity of pain by 2,5 times, increases the range of motion by 1,9 times according to Thomayer's test, and also reduces pain in a shorter time.

Keywords: rehabilitation, lower back pain, kinesio taping, magnetic therapy.

Как убедительно свидетельствуют результаты популяционных исследований, однократный на протяжении года эпизод поясничной боли (ПБ) переносят от 50 до 80% взрослого населения планеты, притом что на протяжении последующих 12 месяцев у 2/3 пациентов возникает рецидив боли, формируется хроническая боль нижней части спины (БНЧС) [1–3].

Характерным признаком поясничной боли является повышение тонуса, спазм паравертебральных мышц (уплотнение одной или нескольких мышц) и ограничение объема движения в соответствующем двигательном сегменте. В результате возникшего спазма формируется мышечно-тонический болевой синдром (МТБС). Это патологическое состояние настолько

распространено, что при невыраженной боли пациенты не всегда обращаются за медицинской помощью, что в конечном итоге ведет к хронизации процесса и развитию миофасциального дисфункционального болевого синдрома (МФДБС) [4].

МФДБС развивается на фоне дегенеративно-дистрофических процессов в позвоночнике, связках, мышцах под действием различных провоцирующих факторов: значительной физической нагрузки, стрессовой ситуации, обычно сопровождающейся тревогой и мышечным напряжением, травмы, резкого движения, при несистематических занятиях спортом, когда на неподготовленные и неразогретые мышцы приходится внезапная и выраженная нагрузка, а также при длительном пребывании в антифизиологической позе (работа за компьютером, использование неудобной мебели, профессиональная деятельность в вынужденной позе, неумение и/или неспособность расслабить мышцы при сохранении неподвижной позы во время глубокого сна [5]), при общем или местном переохлаждении [4, 6]. Провоцирующие факторы способствуют развитию биохимических реакций с выделением алгогенов: гистамина, брадикинина. При достаточной аккумуляции данных медиаторов происходит активация периферических рецепторов А-альфа нервных волокон. От участков ноцицепции импульсация поступает по нервным волокнам в ганглии заднего корешка и заднего рога спинного мозга, переключается на передние рога и вызывает рефлекторное мышечное сокращение. Длительное спровоцированное мышечное напряжение передается на нервные рецепторы и сосуды в мышцах, межпозвонковый нерв Люшка фиброзной капсулы и провоцирует тем самым стойкий болевой синдром. Боль рефлекторно усиливает мышечный спазм. Формируется замкнутый круг: спазм – отек тканей – боль – усиление спазма [4, 7].

Характерны напряжение, уплотнение одной или нескольких мышц и в результате – ограничение объема движения в соответствующем двигательном сегменте из-за возникшего спазма. Повышенный мышечный тонус может быть различным по интенсивности – от незначительного до резко выраженного и охватывать часть, всю мышцу или сразу несколько мышц.

Лечение болевого синдрома

Терапевтическая тактика полностью зависит от многих факторов, в том числе от выраженности болевого и мышечно-тонического синдрома и его продолжительности. При выраженных МТБС используют комбинированное лечение, сочетая фармакологические и нефармакологические методы [8]. В первую очередь проводятся мероприятия, направленные на снятие или уменьшение болевого синдрома. В соответствии с международными рекомендациями основными препаратами, используемыми для лечения острой БНЧС, являются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), а при неэффективности – опиоидные анальгетики [10–13]. Стоит отметить, что вследствие широкого назначения и безрецептурного отпуска НПВП занимают лидирующее место среди причин нежелательных последствий фармакотерапии (гастроэнтерологические, кардиоваскулярные и аллергические нарушения) [9], парацетамол и миорелаксанты могут вызывать головокружение, сонливость в дневное время [9].

Подход к лечению МФДБС должен быть комплексным, с применением всего спектра современных методов лечения [14]. За последние годы в неврологической практике появилось достаточно много перспективных немедикаментозных методов лечения. Один из них – метод кинезиотейпирования [15], позволяющий устранить локальную боль и мышечное напряжение [16], нормализовать мышечный тонус, используя мышечные техники, за счет воздействия на поверхностную и глубокую проприорецепцию тканей. Местно улучшить микроциркуляцию и перфузию тканей позволяют лимфодренажные техники кинезиотейпирования [17–19].

Технология разработана хиропрактиком японского происхождения Кензо Касе в 1973 г. и широкое распространение получила после Олимпийских игр в Сеуле [20–23]. Данный метод появился в середине 1970-х гг. и основан на использовании специальных эластичных хлопковых лент (кинезиотейпов), которые закрепляются на коже пациента [17, 18]. Эластичность тейпов позволяет растягивать их на 30–40 % от своей первоначальной длины. По толщине и эластичности они приближены к свойствам человеческой кожи (эпидермису). Хлопковая основа тейпов способствует лучшему испарению и дыханию кожи, а также быстрому высыханию тейпа, что дает возможность использовать его в привычной, повседневной жизни [19]. Суть методики состоит в том, что на место повреждения (заболевания) особым способом наклеивается эластичный тейп длиной от нескольких до десятков сантиметров, нарезанный специальным образом – I, Y, X, веером и так далее, в зависимости от применяемой техники тейпирования. Для коррекции мышечного тонуса используют I-образные тейпы, которые накладываются согласно мышечной технике и методике послабляющей коррекции [20].

Рис. 1. Вариант наложения кинезиотейпов при боли в нижней части спины

Обезболивающий и противовоспалительный эффекты появляются через несколько минут после аппликации тейпа, пациент ощущает уменьшение боли, тепло в области наложения тейпа, несколько увеличивается объем движений. Применение различных техник аппликаций кинезиотейпа дает уникальную возможность проводить коррекцию биомеханики каждого пациента с учетом его индивидуальных особенностей, что способствует более эффективному регрессу болевых проявлений [17, 18, 21]. Лечебная эффективность метода высокая, получаемые результаты отличаются стабильностью и продолжительностью [23]. Также преимуществами данного метода являются его неинвазивность, пролонгированность, персонализированный подход к лечению, а также возможность эффективной комбинации с различными методами лечения [24]. Цель работы: определение эффективности применения кинезиотейпирования в комплексной реабилитации пациентов с мышечно-тоническим болевым синдромом в нижней части спины (поясничной боли).

На лечении со стойким мышечно-тоническим, умеренно выраженным болевым синдромом в нижней части спины находились 32 пациента в возрасте от 19 до 63 лет. Давность заболевания варьировала от 4 месяцев до 5 лет. Из сопутствующих заболеваний у больных чаще встречались грыжи и/или протрузии МПД поясничного отдела позвоночника – 17 (53,1 %), заболевания сердечно-сосудистой системы – 14 (43,75 %), хронические заболевания органов пищеварения, включая язвенную болезнь желудка и 12-перстной кишки, – 12 (37,5 %), артериальная гипертония 1–2 ст. тяжести – 8 (25 %), вегетативная дисфункция по ваготоническому типу – 4 (12,5 %), сахарный диабет – 3 (9,4 %), сочетанная патология – 17 (53,1 %). Рентгенологические изменения соответствовали 1–2 стадиям остеохондроза (по Zeker) у 32 (100 %) пациентов.

Все пациенты получили медикаментозную терапию, включающую внутримышечные

инъекции мелоксикама (Мовалиса) 1,5 № 6, Мильгаммы 2.0 № 10, толперизона (Мидокалма) 1,0 № 5, Алфлутопа 1.0 № 20 в/м, per os – эторикоксиб (Аркоксия) 90 мг/сут, Вольтарен-гель или Диклофенакол наружно 2 раза в день.

Критерии включения: наличие боли и напряжения мышц поясничного отдела позвоночника продолжительностью более 12 недель, с рентгенологическим подтверждением (рентгенограмма или/или МРТ) вертеброгенной причины, письменное согласие пациентов на кинезиотейпирование.

Критерии исключения: обострение хронических соматических заболеваний, изменения в анализах крови воспалительного характера, отсутствие мотивации и приверженности данному виду лечения.

Всем пациентам проведен комплекс стандартных клинических обследований, неврологическое и мануально-мышечное исследования с кинезиологическим подходом.

Эффективность терапии оценивалась:

– по изменению интенсивности болевого синдрома в нижней части спины (по шкале ВАШ, VisualAnalogueScale (VAS) [25];

– изменению функционального состояния позвоночника (тесты Шобера, Томайера) [26].

Тест Шобера модифицированный используют для более точной оценки подвижности поясничного отдела позвоночника в сагиттальной плоскости: от остистого отростка L5 отмеряют расстояние в 10 см кверху, помечают его точкой на коже исследуемого. Затем после максимального сгибания спины в поясничном отделе снова измеряют расстояние от остистого отростка L5 до метки на спине. В норме это расстояние увеличивается на 4–5 см.

Тест Томайера используют для выявления ограничения движений в поясничном отделе позвоночника: определяется расстояние от кончиков пальцев до пола при максимальном наклоне вперед, не сгибая колен. В норме это расстояние равно 0 см.

Клинические осмотры проводились на 1, 3, 5, 7 и 10-й дни.

Результаты фиксировались в амбулаторной карте пациента и подвергались статистической обработке с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2007.

Пациенты были разделены на две группы. Пациенты обеих групп получали магнитотерапию – бегущее импульсное магнитное поле от аппарата «Алмаг-01» (Россия) по стандартной методике: процедура длительностью от 10 до 20 минут, курсом 10 процедур, ежедневно. Пациентам второй группы до процедуры было проведено кинезиотейпирование. С целью уменьшения болевого, мышечно-тонического синдрома, для коррекции биомеханических нарушений использовались мышечная, фасциальная и лимфодренажная техники наложения кинезиотейпа. Для уменьшения тонуса и спастики мышц применяли мышечную релаксирующую технику – Y-образные ленты кинезиотейпа накладывались на квадратные мышцы поясницы (расположенной между гребнем подвздошной кости, 12 ребром и поперечными отростками поясничных позвонков), I-образные тейпы на паравертебральные мышцы, которые фиксировались над зоной аппликации с натяжением 20–50 %, якоря с двух сторон приклеиваются без растяжения.

Для стабилизации грудопоясничного перехода позвоночника применялась связочная техника. Данная методика позволяет уменьшить болезненность в пояснично-крестцовом отделе позвоночника за счет улучшения лимфооттока и микроциркуляции. За курс лечения проводилось от 3 до 5 процедур кинезиотейпирования длительностью 3–5 дней.

Обращает на себя внимание то, что уменьшение боли (снижение мышечного напряжения и, как следствие, уменьшение боли) у пациентов второй группы отмечалось к 3-му дню, а заметное – к 5-му дню (табл. 3). Часть пациентов отмечали значительное улучшение сразу после наложения кинезиотейпов. Необходимо отметить, что у двоих пациентов 2 группы отмечалось достоверное

снижение болевого синдрома уже в день наложения кинезиотейпов с 6,8 и 6,2 до 2,3 и 2,8 баллов по ВАШ соответственно.

Таблица 1

Сравнительная динамика интенсивности болевого синдрома в зависимости от времени лечения (ВАШ, баллы)

Дни	1 группа	2 группа
1-й	6,8 ± 0,5	6,7 ± 0,4
3-й	6,0 ± 0,7	5,2 ± 0,5
5-й	5,8 ± 0,4	4,7 ± 0,2
7-й	4,9 ± 0,2	3,4 ± 0,5
10-й	4,1 ± 0,5	2,7 ± 0,5
Уменьшение болевого синдрома	В 1,7 раза	В 2,5 раза

Наложение кинезиотейпов способствует не только ускорению купирования болевого синдрома, но и значительной степени снижению выраженности боли. Так, если по окончании проведения 10-дневного курса лечения в 1 группе средние показатели боли снизились в 1,7 раза, то применение методики кинезиотейпирования способствовало снижению болевого синдрома в 2,5 раза.

Наиболее четко скорость купирования болевого синдрома видна на диаграмме (рис. 2).

На фоне купирования болевого синдрома у всех пациентов происходит расширение объема движения, обусловленное улучшением функционального состояния нервно-мышечного аппарата, при этом средние тестовые показатели более выражены в группе с применением кинезиотейпирования.

Так, показатели теста Шобера (растяжения поясничного отдела позвоночника) в группе с применением только магнитотерапии увеличились в 1,26 раза, во 2 группе – в 1,45 раза. Данные теста Томайера в 1 группе улучшились в 1,66 раза, а во второй группе в 1,97 раза.

Значительные изменения в двигательных возможностях поясничнокрестцового отдела позвоночника в группе с применением кинезиотейпирования можно объяснить включением в процессы восстановления глубоких рецепторных образований, а также непрерывностью действия кинезиотейпа на протяжении всего дня, что недоступно при проведении стандартного лечения пациентов с болью в нижней части спины.

Таким образом, очевидно, что назначение в составе лечебного комплекса наложения кинезиотейпов на область боли, сопровождающейся выраженным напряжением мышц, позволяет уменьшить выраженность боли в 2,5 раза,

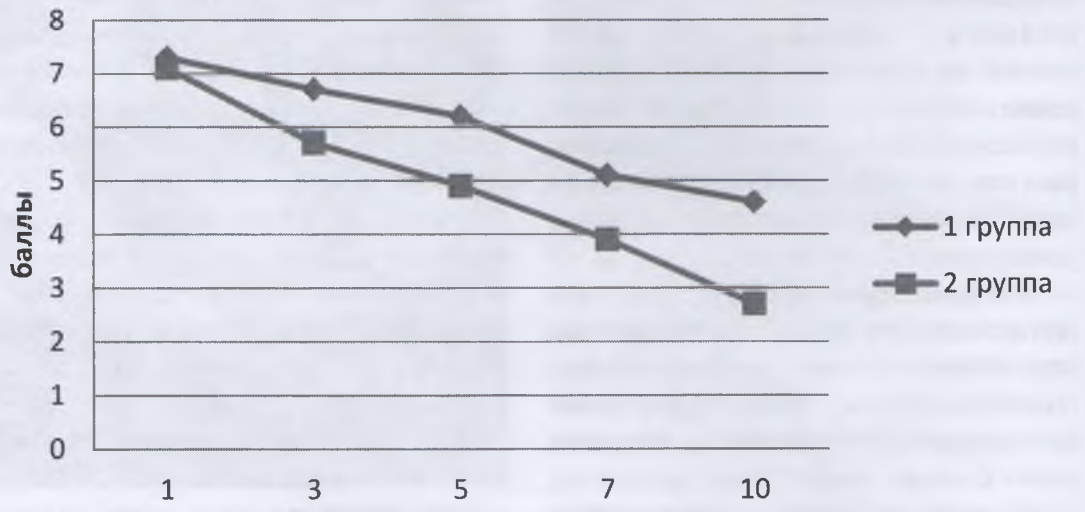


Рис. 2. Динамика купирования болевого синдрома у пациентов с болью внизу спины (ВАШ, баллы)

Таблица 2

Динамика тестовых показателей движения по группам в процессе лечения, см

Тест	1 группа		2 группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Шобера	3,4 ± 0,2	4,3 ± 0,73*	3,7 ± 0,5	5,4 ± 0,04*
Томайера	29,84 ± 0,11**	17,92 ± 0,01*	32,07 ± 0,03**	16,23 ± 0,23*

Примечание: *p < 0,05, достоверно по сравнению с показателями до лечения; **p < 0,05, достоверно по сравнению с показателями нормы.

способствовать повышению объема движений в 1,9 раза по данным теста Томайера, а также уменьшить болевой синдром в более короткие сроки. Включение в лечебный комплекс кинезиотейпирования позволяет повысить комплаенс пациентов, уменьшить уровень медикаментозной нагрузки и, что немаловажно, снизить уровень экономических затрат на реабилитацию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Andersson G.B.* Epidemiological features of chronic low-back pain // Lancet. – 1999. – № 354. – P. 581–585.
2. *Харибов Ф.А.* Клиническая неврология позвоночника. – Казань, 2001. – 472 с.
3. *Mooney V.* Presidential address. International Society for the Study of the Lumbar Spine. Dallas, 1986. Where is the pain coming from? // Spine (Phila Pa 1976). – 1987. – № 12. – P. 754–759.
4. *Дадашева М.Н., Агафонов Б.В.* Алгоритм диагностики и принципы терапии боли в спине // РМЖ (Неврология). – 2015. – № 24. – С. 1433–1436.
5. *Foley U.M.* Opioids and chronic neuropathic pain // N. Engl. J. Med. – 2003. – № 348. – P. 1279–1281.
6. *Баринов А.Б., Жестикова М.Г.* Современные методы эффективности терапии дорсалгий // Эффективная фармакотерапия. Неврология. – 2015. – № 2 (13). – С. 12.
7. *Рудиш Т., Трауе Х.Ц., Кеслер М., Петe З.* Этиология миогенных болей. // Lege Artis Medicinae. – 1998. – № 8. – P. 164–170.
8. *Барулин А.Е., Думцев В.В.* Современные подходы к терапии хронической тазовой боли // РМЖ. – 2016. – № 13. – С. 847–851.
9. *Булах О.А., Филатова Е.В., Герасименко М.Ю.* Физиотерапия при болях в верхней трети плеча и плечелопаточной области // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2014. – № 6. – С. 25–31.
10. *Бойко А.Н. Лебедева А.В., Щукин И.А., Болотов А.В., Зейналова С.Р. Исмаилов А.М., Петров С.В., Шихкеримов Р.К.* Боль в нижней части спины – новые патогенетические подходы к терапии // РМЖ (Неврология). – 2014. – № 22. – С. 1633–1666.
11. *Дадашева М.Н., Агафонов Б.В.* Алгоритм диагностики и принципы терапии боли в спине // РМЖ (Неврология). – 2015. – № 24. – С. 1433–1436.
12. *Путилина М.В., Федин А.И.* Дорсопатия. Диагностика. Терапия: руководство для врачей. – М.: МАИ-ПРИНТ, 2012. – 92 с.
13. *Павленко С.С.* Боли в нижней части спины (эпидемиология, клинико-диагностическая классификация, современные направления в диагностике, лечении и стандартизации медицинской помощи): руководство. – Новосибирск: Сибмедиздат НГМУ, 2007. – 172 с.
14. *Капустина Н.В., Хафизов Н.Н., Пискунова Л.Г.* Заболевания костно-мышечной системы. Особенности комплексного подхода к лечению пациентов с дорсалгией // РМЖ. – 2016. – № 20. – С. 1375–1378.
15. *Барулин А.Е., Курушина О.В., Калинченко Б.М.* Применение методики кинезиотейпирования у пациентов неврологического профиля // РМЖ (Неврология). – 2016. – № 13. – С. 834–837.
16. *Екушева Е.В.* Острая боль в спине в практике невролога // РМЖ (Неврология). – 2017. – № 9. – С. 632–636.
17. *Барулин А.Е., Калинченко Б.М., Пучков А.Е., Ансаров Х.Ш., Бабушкин Я.Е.* Кинезиотейпирование в лечении болевых синдромов // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2015. – № 4. – С. 29–31.
18. *Касаткин М.С.* Кинезиотейпирование: терминология методики, показания и противопоказания к ее применению. Основные механизмы действия кинезиотейпов // Спортивная медицина: наука и практика. – 2015. – № 2. – С. 82–86.

19. *Тетерин Д.А.* Применение метода кинезиотейпирования в медицинской практике. Обзор метода и литературы // Мануальная терапия. – 2014. – № 2 (54). – С. 86–91.

20. *Курушина О.В., Барулин А.Е., Черноволенко Е.П.* Современные взгляды на боли в спине // Лекарственный вестник. – 2013. – Т. 7, № 1. – С. 7–13.

21. *Мигаль Р.О., Мигаль О.М.* Кинезиотейпирование: инновационная методика в реабилитации // Актуальные вопросы реабилитации в неврологии и психиатрии: мат-лы науч.-практ. конф. ГБОУ ВПО «Тверская ГМА». – Тверь, 2014. – С. 54–55.

22. *Касаткин М.С.* Кинезиотейпирование: терминология методики, показания и противопоказания к ее применению. Основные механизмы действия кинезиотейпов // Спортивная медицина: наука и практика. – 2015. – № 2. – С. 82–86.

23. *Ансаров Х.Ш., Курушина О.В., Барулин А.Е., Куракова Е.А.* Цефалгии в остром периоде инсульта // Российский журнал боли. – 2015. – № 1. – С. 84.

24. *Huskisson E.C.* Measurement of pain // Lancet. – 1974 Nov 9. – № 2 (7889). – P. 1127–31.

25. *Филатова Е.В., Булах О.А., Полковникова Е.В., Привалова Н.М., Малаев Х.М.* ЛФК на нестабильной опоре и гидрокинезотерапия в реабилитации пациентов с болями в спине // Исследования и практика в медицине. – 2017. – Т. 4, № 4. – С. 58–66.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Филатова Е.В. – доктор медицинских наук, профессор кафедры восстановительной медицины и медицинской реабилитации, Центральная государственная медицинская академия УДП РФ, г. Москва, e-mail: 7533200@mail.ru.

Иванова И.И. – доктор медицинских наук, профессор кафедры восстановительной медицины и медицинской реабилитации, Центральная государственная медицинская академия УДП РФ, г. Москва.

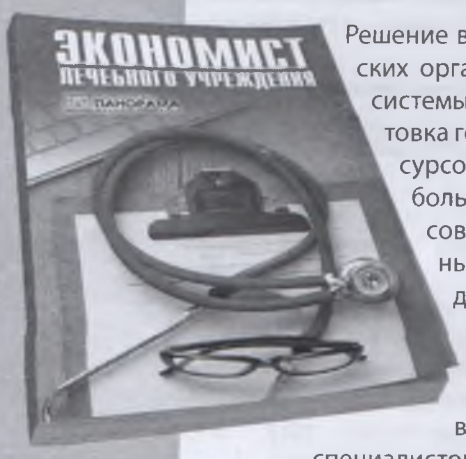
Корчажкина Н.Б. – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедры восстановительной медицины и медицинской реабилитации, Центральная государственная медицинская академия УДП РФ, г. Москва.

Булах О.А. – врач-невролог, частная медицинская клиника ООО «ЛЭЙТОНС», г. Зеленоград.

ПОДПИСКА–2019 ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПАНОРАМА»

www.panor.ru

ЖУРНАЛ «ЭКОНОМИСТ ЛЕЧЕБНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ»



Решение вопросов финансирования и экономического анализа в медицинских организациях имеет важнейшее значение для эффективной работы системы здравоохранения России. Правильное составление смет, подготовка годового отчета ЛПУ, рациональное использование финансовых ресурсов прямо или косвенно влияют на качество медицинской помощи больным. Внедрение новых медицинских технологий, приобретение современной медицинской техники для диагностики и лечения больных требуют принятия продуманных и взвешенных решений. Наряду с задачей ресурсного обеспечения медицинского учреждения *особенно важным является рациональное использование фонда* заработной платы.

В журнале «Экономист лечебного учреждения» вы найдете ответы на многие вопросы и получите практические рекомендации специалистов, необходимые для работы как руководителям медицинских организаций, так и экономистам и главным бухгалтерам ЛПУ.

Реклама

Тел. редакции: (495) 274-2222 (многоканальный)
www.panor.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ СОВРЕМЕННЫХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РУБЦОВЫЙ ПРОЦЕСС И КАЧЕСТВО СЕКСУАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У ЖЕНЩИН В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ РЕКТОЦЕЛЕ

Е. Н. Жуманова, Е. С. Конева, Д. И. Колгаева, А. И. Муравлев, Я. С. Савельева, К. В. Котенко

Резюме. В статье представлены результаты влияния процедуры фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии, проводимой в послеоперационном периоде у женщин после хирургической коррекции ректоцеле, на эффективность восстановления сексуальной функции и течения рубцового процесса. В исследовании участвовали 96 женщин, которые были разделены на две группы: основную группу ($n = 48$) и группу контроля ($n = 48$). Процедура фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии проводилась однократно через 30 дней после хирургического вмешательства. В результате проведенной работы было выявлено, что по результатам анкетирования по опроснику PISQ-12 нами было отмечено, что через три месяца после операции в I группе сравнения после процедуры фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии улучшение сексуальной функции расценивалось как хорошее, в то время как во II группе контроля оценивание продолжило соответствовать исходному уровню. В отдаленном периоде (через 6 месяцев после хирургического вмешательства): в I группе результат оценивался в $42,12 \pm 5,1$ балла, что соответствовало оценке анкетирования как «отличный результат», во II группе сравнения в отдаленном периоде результативное анкетирование продолжило соответствовать исходной послеоперационной характеристике. Сравнительный анализ полученных результатов балльной оценки анкетирования через 3 и 6 месяцев после операции между I и II группами сравнения выявил значимое различие ($p < 0,05$). Анализ динамики (через 3 и 6 месяцев после операции) основных морфологических характеристик послеоперационного рубца выявил значимое ($p < 0,05$) различие: по акустической плотности послеоперационного рубца, толщины и возвышению послеоперационного рубца между результатами ультразвукового сканирования женщин основной и контрольной групп сравнения в отношении смещаемости рубца через 3 месяца нами была выявлена значимая ($p < 0,05$) разница по процентному соотношению среди женщин основной и контрольной групп сравнения, через 6 месяцев наблюдения рубец оценивался как смещаемый почти в 100 % случаев как в основной, так и в контрольной группах сравнения ($p > 0,05$).

Таким образом, проведение процедуры фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии в послеоперационном периоде после хирургической коррекции ректоцеле является эффективным методом немедикаментозной терапии и способствует улучшению сексуальной функции у женщин в восстановительном периоде, а также улучшает анатомо-морфологические характеристики рубцовой ткани.

Ключевые слова: ректоцеле, фракционная микроаблятивная CO_2-лазеротерапия, сексуальная функция, послеоперационный рубец, улучшение морфологической характеристики, восстановление, послеоперационная реабилитация.

THE EFFECTIVENESS OF THE IMPACT OF MODERN NON-DRUG TECHNOLOGIES ON THE CICATRICIAL PROCESS AND THE QUALITY OF SEXUAL FUNCTION IN WOMEN IN THE RECOVERY PERIOD AFTER SURGICAL CORRECTION OF RECTOCELE

E. N. Zhumanova, E. S. Koneva, D. I. Kolgaeva, A. I. Muravlev, Ya. S. Savelieva, K. V. Kotenko

Summary. The article presents the results of the influence of the procedure of fractional microablative CO_2-laser therapy, carried out in the postoperative period in women after surgical correction of rectocele on the effectiveness of the restoration of sexual function and the course of the scar process. The study involved 96 women who were divided into 2 groups: the main group ($n = 48$) and the control group ($n = 48$). The procedure of fractional microablative CO_2-laser therapy was performed once 30 days after surgery. As a result of this work, it was revealed that, according to the results of the questionnaire on the PISQ-12 questionnaire, we noted that 3 months after the operation in the comparison group I after the procedure of fractional microablative CO_2-laser therapy, the improvement of sexual function was regarded as "good", while in the control group II, the assessment continued to meet the initial criterion. In the long term (6 months after surgery): in group I, the result was estimated

at 42,12 ± 5,1 points, which corresponded to the evaluation of the questionnaire as an "excellent result", in the second group of comparison in the long term, the effective questioning continued to correspond to the original postoperative characterization. A comparative analysis of the results of the score of the questionnaires after 3 and 6 months after the operation between the I and II comparison groups revealed a significant difference ($p < 0,05$). Analysis of the dynamics (after 3 and 6 months after surgery) of the main morphological characteristics of the postoperative scar revealed a significant ($p < 0,05$) difference: in acoustic density of the postoperative scar, thickness and elevation of the postoperative scar between the results of ultrasound scanning of women in the main and control comparison groups, in relation to rumen biasedness after 3 months, we found a significant ($p < 0,05$) difference in percentage among women of the main and control groups of comparison, after 6 months of observation evaluated as displaceable in nearly 100 % of both the main and the control comparison groups ($p > 0,05$). Thus, the procedure of fractional microablative CO_2-laser therapy in the postoperative period after surgical correction of rectocele is an effective method of non – drug therapy and helps to improve the sexual function in women during the recovery period, and also improves the anatomical and morphological characteristics of scar tissue.

Keywords: rectocele, fractional microablative CO_2-laser therapy, sexual function, postoperative scar, improvement of morphological characteristics, restoration, postoperative rehabilitation.

Актуальность

Изучение эффективности применения современных методов светолечения в восстановительном периоде у пациентов после хирургических вмешательств на органах малого таза является актуальной проблемой медицинской реабилитации. В первую очередь физиотерапевтические технологии направлены на уменьшение локальных раневых последствий, а именно воздействие на рубцовую ткань, избыточный рост которой негативным образом влияет на качество жизни пациенток после операции. Одной из ведущих патологий урогенитальной сферы, приводящей к значительному снижению качества жизни пациенток, является ректоцеле. Ректоцеле характеризуется пролапсом тазовых органов и требует мультидисциплинарного подхода, с привлечением различных специалистов – гинекологов, проктологов, физиотерапевтов [1, 2, 7]. Частота встречаемости ректоцеле среди женщин разных возрастных групп, по данным различных авторов, колеблется от 15 до 43 % [3–5, 22], при этом высок удел тяжелых форм течения данной патологии, с частотой встречаемости выраженных клинических проявлений до 25 % [23].

Ведущим методом лечения ректоцеле является хирургическое вмешательство. В доступной обзору литературе отмечается значительное количество оперативных доступов, доказавших эффективность их использования в тех или иных клинических случаях [1]. Современные тенденции по хирургической коррекции ректоцеле относятся преимущественно к разделу реконструктивно-пластической хирургии тазового дна и основаны на применении малоинвазивных методик, с одномоментной коррекцией всех функциональных расстройств органов малого таза [16]. Однако частота осложнений послеоперационного периода, в том числе рецидивов, остается на высоком уровне и достигает 30 % [6, 8]. Таким образом, проблема комплексного подхода к лечению ректоцеле не только актуальна в связи с высокой частотой встречаемости, но и обусловлена необходимостью изучения влияния новых технологий на снижение последствий хирургического лечения и повышения тем самым качества жизни пациенток [3].

Развитие современной клинической медицины характеризуется, в первую очередь, высокотехнологичным аппаратным оснащением, значительно повышающим качество и эффективность оказываемого лечения. Применения целого ряда новых методик требует изучения эффективности их использования при тех или иных патологических процессах. В последние годы широкое клиническое применение методики фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии доказало уже свою эффективность

и получило широкое распространение в дермато-косметологии и пластической хирургии. Клиническое применение CO_2-лазеротерапии основано на местном ремоделировании соединительной ткани и создании коллагеновых и эластических волокон [9–11, 17, 20, 21].

Цель исследования: изучение эффективности применения фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии у женщин в восстановительном периоде после хирургической коррекции ректоцеле.

Материалы и методы

В исследование было включено 96 женщин в раннем послеоперационном периоде после операции по поводу хирургической коррекции ректоцеле. В послеоперационном периоде пациентки были разделены на две группы: I группа (основная, $n = 48$), средний возраст составлял 36,8 ± 1,4 лет жизни, всем пациенткам в восстановительном послеоперационном периоде была проведена процедура фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии через 30 дней после хирургического вмешательства, во II группу (контроль, $n = 48$) вошли женщины в возрасте 35,3 ± 1,1 лет, которые по субъективным причинам не смогли получить процедуру фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии в послеоперационном периоде.

Процедура фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии проводилась однократно через 30 дней после хирургического вмешательства. Фракционный фототермолиз выполнялся в режиме: SP вагинальный датчик устанавливался во влагалище, W30 – 1000 мкс – 1000 мкм, в течение 15 минут датчик ретроградно медленно извлекался, оказывая тепловое фракционное воздействие на ткани; кожный датчик W30 – 700 мкс – 1200 мкм, DP дистанционное воздействие на область рубца промежности, время экспозиции 3 минуты, обработка всей поверхности рубца.

Оценка эффективности метода фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии проводилась путем анкетирования пациенток по специализированному опроснику изучения сексуальной функции у женщин с пролапсом органов малого таза и недержанием мочи Pelvic Organ Prolapse and Incontinence sexual Function Questionnaire (PISQ-12) [11]. В зависимости от суммарного количества баллов результаты анкетирования интерпретировались следующим образом: от 0 до 10 баллов – ухудшение; от 11 до 20 баллов – без перемен; от 21 до 30 баллов – улучшения состояния сексуальной функции; от 31 до 40 баллов – хороший и от 41 до 48 баллов – отличный результат [6]. Анкетирование проводилось трижды: перед проведением процедуры фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии (через 30 дней после операции), второе анкетирование – после проведения процедуры фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии (через три месяца после операции), третье – через 6 месяцев после операции (в отдаленном периоде). Кроме того, нами было проведено ультразвуковое сканирование рубца на аппарате Skinscanner DUB, (TPM, Германия) с применением частот 22 и 75 МГц, что позволило определить акустическую плотность рубца и динамику линейных размеров и объема рубца. Ультразвуковое исследование рубцовой ткани проводилось в динамике наблюдения также трижды: до проведения процедуры CO_2-лазеротерапии, через 3 и 6 месяцев после хирургического вмешательства на органах малого таза. В ходе динамической оценки морфологической характеристики рубцовой ткани мы проводили оценку следующих параметров сканирования рубца: акустическая плотность (у.е.), толщина (мкм), возвышение рубца (мкм), смещаемость рубцовой ткани (смещаемый/не смещаемый).

Результаты и обсуждение

Результат динамики оценки сексуальной функции у больных клинических групп представлен в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительные результаты анкетирования по PISQ-12

Группы	I (основная) группа			II (контрольная) группа		
Сроки анкетирования	Исходно	Через 3 месяца	Через 6 месяца	Исходно	Через 3 месяца	Через 6 месяца
M ± s (балл)	21,28 ± 5,7	34,82 ± 5,9	42,12 ± 5,1	22,15 ± 4,4	24,1 ± 6,8	26,95 ± 6,5

Результаты исходного (через месяц после операции) послеоперационного анкетирования сексуальной функции у женщин после операции по коррекции ректоцеле в среднем составили 21,28 ± 5,7 балла в основной группе и 22,15 ± 4,4 балла в контрольной группе. Сравнительный анализ результатов исходной бальной оценки анкетирования между I и II группами не выявил значимых различий ($p > 0,05$). Оценочное тестирование сексуальной функции через три месяца после операции выявило: в I группе сравнения после процедуры фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии улучшение сексуальной функции расценивалось как хорошее и соответствовало 32,82 ± 5,9 балла, в то время как во II группе контроля оценивание продолжило соответствовать исходному критерию и составило 24,1 ± 6,8 балла ($p > 0,05$). В отдаленном периоде (через 6 месяцев после хирургического вмешательства): в I группе результат оценивался в 42,12 ± 5,1 балла, что соответствовало оценке анкетирования как «отличный результат» ($p < 0,05$). Во II группе сравнения в отдаленном периоде результативное анкетирование продолжило соответствовать исходной послеоперационной характеристике и соответствовало 26,95 ± 6,5 балла ($p > 0,05$). Сравнительный анализ полученных результатов балльной оценки анкетирования через 3 и 6 месяцев после операции между I и II группами сравнения выявил значимое различие ($p < 0,05$).

Таким образом, сравнительная оценка анкетирования по PISQ-12 определила значимое послеоперационное улучшение сексуальной функции у пациенток после операции хирургической коррекции ректоцеле, в восстановительном периоде которым была проведена процедура фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии.

Результаты проведенного ультразвукового сканирования рубцовой ткани в динамике наблюдения пациенток основной и контрольной групп сравнения представлены в табл. 2.

Таким образом, сравнительный анализ динамики основных морфологических характеристик выявил значимое ($p < 0,05$) различие: по акустической плотности послеоперационного рубца, толщины и возвышению послеоперационного рубца между результатами сканирования женщин основной и контрольной групп сравнения в отношении смещаемости рубца через три месяца нами была выявлена значимая ($p < 0,05$) разница по процентному соотношению среди женщин основной и контрольной групп сравнения, через 6 месяцев наблюдения рубец оценивался как смещаемый почти в 100 % случаев как в основной, так и в контрольной группах сравнения ($p > 0,05$).

Вывод

Проведение процедуры фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии в послеоперационном периоде после хирургической коррекции ректоцеле является эффективным методом немедикаментозной терапии и способствует улучшению сексуальной функции у женщин в восстановительном периоде. Кроме того, сравнительный анализ динамики морфологических характеристик послеоперационного рубца методом ультразву-

Таблица 2

Сравнительные результаты ультразвукового сканирования рубцовой ткани

Сроки динамического наблюдения	1 группа (основная, *n* = 48)	2 группа (контрольная, *n* = 48)	p (1 группа/ 2 группа)
Акустическая плотность послеоперационного рубца (у.е.)			
Исходно	10,62 ± 1,12	11,12 ± 1,06	p > 0,05
3 месяца после операции	19,52 ± 1,05	14,34 ± 1,25	p < 0,05
6 месяцев после операции	22,47 ± 2,01	17,16 ± 2,05	p < 0,05
Толщина послеоперационного рубца (мкм)			
Исходно	1663,16 ± 12,45	1690,12 ± 13,05	p > 0,05
3 месяца после операции	1110,53 ± 11,18	1475,16 ± 12,15	p < 0,05
6 месяцев после операции	723,53 ± 8,5	1165,28 ± 9,75	p < 0,05
Возвышение послеоперационного рубца (мкм)			
Исходно	838,89 ± 11,2	835,76 ± 10,5	p > 0,05
3 месяца после операции	616,67 ± 9,45	725,18 ± 11,2	p < 0,05
6 месяцев после операции	344,44 ± 8,1	556,2 ± 9,18	p < 0,05
Смещаемость рубца (% случаев)			
Исходно	42,11 % – смещаемый 57,89 % – несмещаемый	41,95 % – смещаемый 58,05 % – несмещаемый	p > 0,05
3 месяца после операции	79,95 % – смещаемый 20,05 % – несмещаемый	30,95 % – смещаемый 69,05 % – несмещаемый	p < 0,05
6 месяцев после операции	100 % – смещаемый	97,92 % – смещаемый 2,08 % – несмещаемый	p > 0,05

кового сканирования продемонстрировал значимую эффективность процедуры в отношении толщины и высоты рубца на всех этапах обследования пациенток, а также более высокую смещаемость рубцовой ткани в раннем периоде наблюдения (3 месяца после операции). С учетом всего вышесказанного, процедура фракционной микроаблятивной CO_2-лазеротерапии может быть рекомендована в качестве эффективной методики немедикаментозной терапии у пациенток в восстановительном послеоперационном периоде после хирургической коррекции ректоцеле.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Богатырева Е.В.* Особенности диагностики и результаты хирургического лечения ректоцеле при пролапсе тазовых органов у женщин: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2010. – 23 с.
2. *Василевская Л.Н.* Гинекология. – М., 1985.
3. *Косинец Н.Б.* Новые подходы к восстановлению анатомических структур ректовагинальной перегородки: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2005. – 22 с.
4. *Краснопольский В.И.* Реабилитация больных с опущением внутренних половых органов / В.И. Краснопольский, С.Н. Буянова, И.С. Савельева // Вестник Российской ассоциации акушеров и гинекологов. – 1997. – №1. – С. 105–110.
5. *Воробьев Г.И., Шелыгин Ю.А., Титов А.Ю.* и др. Особенности клинической картины и характер функциональных нарушений у больных ректоцеле // Колопроктология. – 2004. – №2. – С. 8–14.
6. *Смирнов А.Б.* и др. Сравнительная оценка методов хирургической коррекции ректоцеле // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2006. – №10. – С. 22–26.
7. *Федоров В.Д.* и др. Проктология. – М., 1984.
8. *Altomare D.F., Rinaldi M., Veglia A., Petrolino M., De Fazio M., Sallustio P.* // Dis. Colon. Rectum. – 2002. Nov. – №45 (11). – P. 1549–52.
9. *Berlin A.L., Hussain M., Phelps R., Goldberg D.J.* A prospective study of fractional scanned nonsequential cabon dioxide laser resurfacing: a clinical and histopathologic evaluation // Dermatol Surg 2009; 35: 222–8

10. *Capon A., Mordon S.* Can thermal lasers promote skin wound healing? // Am J Clin Dermatol. – 2003. – №4 (1). – P. 1–12.

11. *De Maio A.* Extracellular heat shock proteins, cellular export vesicles, and the Stress Observation System: a form of communication during injury, infection, and cell damage. It is never known how far a controversial finding will go! Dedicated to Ferruccio Ritossa // Cell Stress Chaperones. – 2011. – №16 (3). – P. 235–49.

12. *Ettinger B., Hait H., Reape K.Z., Shu H.* Measuring symptom relief in studies of vaginal and vulvar atrophy: the most bothersome symptom approach // Menopause. – 2008; 15: 885–9.

13. *Gaspar A., Addamo G., Brandi H.* Vaginal fractional CO_2 laser: a minimally invasive option for vaginal rejuvenation // Am J Cosmet Surg. – 2011. – №28. – P. 156–62.

14. *Longo C., Galimberti M., De Pace B., Pellacani G., Bencini P.L.* Laser skin rejuvena-tion: epidermal changes and collagen remodeling evaluated by in vivo confocal microscopy // Lasers Med Sci. – 2013. – №28. – P. 76–9.

15. *Perino A., Calligaro A., Forlani F., Tiberio C., Cucinella G., Svelato A., Saitta S., Calagna G.* Vulvo-vaginal atrophy: a new treatment modality using thermo-ablative fractional CO_2 laser // Maturitas. – 2015 Mar. – №80(3). – P. 296–301.

16. *Petros P.E.* The Female Pelvic Floor. Function, disfunction and management according to the Integral Theory / P.E. Petros. – Springer Medizin VifWft Heidelberg, Germany. – 2007.

17. *Peterson J.D., Goldman M.P.* Rejuvenation of the aging chest: a review and our experience // Dermatol Surg. – 2011. – №37. – P. 555–71.

18. *Salvatore S., Digesu G., Siesto G., Serati M., Zerbinati N., Cappellano F.,* et al. Vaginal collagen remodeling after fractional carbon dioxide laser surgery [abstract 233]. In: Presented at Annual Meeting of the International Continence Society. – 2011.

19. *Salvatore S., Leone Roberti Maggiore U., Athanasiou S., Origoni M., Candiani M., Calligaro A., Zerbinati N.* Histological study on the effects of microablative fractional CO_2 laser on atrophic vaginal tissue: an ex vivo study // Menopause. – 2015 Aug. – №22 (8). – P. 845–9.

20. *Snoeckx LH.EH., Cornelussen R.N., Van Neiuwenhoven F.A., Reneman R.S., Van der Vusse G.J.* Heat shock proteins and cardiovascular pathophysiology // Physiol Rev. – 2002. – №81. – P. 1461–97.

21. *Tierney E.P., Hanke C.W.* Ablative fractionated CO_2, laser resurfacing for the neck: prospective study and review of the literature // J Drugs Dermatol. – 2009. – №8. – P. 723–31.

22. *Tjandra, J.J.* Transanal repair of rectocele corrects obstructed defecation if it is not assotiated with anismus // Dis Colon Rectum. – 1999. – №42. – P. 1554–1550.

23. *Van Laarhoven, C.J.H.M.* Relationships between anatomic and symptomatic long-term results after rectocele repair impaired defecation / C.J.H.M. Van Laarhoven, M.A. Kamm, C.I. Bartman // Dis Colon Rectum. – 1999. – №42. – P. 204–209.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Жуманова Екатерина Николаевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры восстановительной медицины и биомедицинских технологий, МГМСУ имени А.И. Евдокимова, заведующая отделением гинекологии 2, врач-физиотерапевт Центра восстановительной медицины Клинической больницы 1 АО ГК «Медси», e-mail: zhumanova.en@medsigroup.ru.

Конева Елизавета Сергеевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры восстановительной медицины и биомедицинских технологий, МГМСУ имени А.И. Евдокимова, кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), руководитель Центра восстановительной медицины Клинической больницы 1 АО ГК «Медси», e-mail: koneva.es@medsigroup.ru.

Колгаева Дагмара Исаевна – ассистент кафедры восстановительной медицины и биомедицинских технологий, МГМСУ имени А.И. Евдокимова, врач-гинеколог отделения гинекологии 2 Клинической больницы 1 АО ГК «Медси», e-mail: kolgaeva.di@medsigroup.ru.

Муравлев Алексей Иванович – врач-гинеколог отделения гинекологии 2, врач-физиотерапевт Центра восстановительной медицины Клинической больницы 1, АО ГК «Медси», e-mail: muravlev.ai@medsigroup.ru.

Савельева Яна Сергеевна – врач-гинеколог отделения гинекологии 2, врач-физиотерапевт Центра восстановительной медицины Клинической больницы 1 АО ГК «Медси», e-mail: saveleva.yas@medsigroup.ru.

Котенко Константин Валентинович – член-корр. РАН, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой восстановительной медицины и биомедицинских технологий, МГМСУ имени А.И. Евдокимова, e-mail: kaf_vm_fdpo@mail.ru.

КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ ANTI-AGING В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е. С. Васильева, Н. Г. Куликова

Резюме. Авторами исследована эффективность комплексной терапии с применением полихроматического некогерентного излучения и плацентарных препаратов для восстановительной коррекции возрастных изменений кожи лица. Полученные данные свидетельствуют о повышении (в среднем на 18,8–28 %) объективных показателей кожи – гидратации и эластичности, существенной положительной динамике объективных и субъективных визуальных параметров состояния кожи лица. Представленные результаты могут быть рассмотрены с позиций перспективности применения полихроматического некогерентного излучения и плацентарных препаратов в рамках программ «антистарения», основанных на современных методиках аппаратной косметологии, позволяющих осуществлять эффективную функциональную коррекцию возрастных изменений кожи лица, улучшить качество жизни пациентов.

Ключевые слова: возрастные изменения кожи лица, полихроматический поляризованный свет, плацентарные препараты, восстановительная коррекция.

THE COSMETOLOGY ANTI-AGING PROGRAMS IN RECOVERY MEDICINE WITH USE OF PHYSIOTHERAPEUTIC TECHNOLOGIES

E. S. Vasilyeva, N. G. Kulikova

Summary. The authors studied the effectiveness of complex therapy using polychromatic incoherent radiation and placental preparations for the restorative correction of age-related skin changes. The data obtained indicate an increase (on average, by 18.8–28 %) in the objective parameters of the skin – hydration and elasticity, significant positive dynamics of objective and subjective visual parameters of the skin condition. The presented results can be considered from the perspective of the use of polychromatic incoherent radiation and placental drugs in the framework of «anti-aging» programs, based on modern methods of hardware cosmetology, allowing for effective functional correction of age-related changes in the skin, improve the quality of life of patients.

Keywords: age-related changes in facial skin, polychromatic incoherent radiation, placental preparations, restorative correction.

Введение

Инволюционные изменения кожи являются частью общебиологического процесса старения организма, которое представляет собой генетически запрограммированный процесс [4, 5]. Старение может быть как естественным, так и преждевременным, которое проявляется в сухости, снижении тургора кожи, появлении морщин, пигментации, шелушении, ухудшении цвета и ряда других признаков. Учитывая, что наиболее ранние признаки процесса старения проявляются на лице, шее и декольте, пациенты (как правило, женщины) испытывают выраженное психоэмоциональное напряжение, что, в свою очередь, усиливает кожные проявления и может приводить к стойким астено-невротическим состояниям [2, 4, 5].

До настоящего времени остаются малоизученными причины и механизмы его возникновения. Среди факторов, запускающих механизмы старения организма, выделяют две основные группы: экзогенные и эндогенные. К экзогенным факторам относят УФ-излучение, механические воздействия, различные аллергены и др. К эндогенным – генетические, нейрогенные, иммунные, гормональные изменения. Наиболее значимые концепции развития старения изложены в «теломерной» теории и теории активации процессов свободно-радикального окисления.

В настоящее время в восстановительной медицине при различных патологиях актуальной и высокоэффективной физиотерапевтической методикой является применение полихроматического поляризованного света, что обусловлено основными механизмами формирования его лечебных эффектов как на клеточном и тканевом, так и на системном уровнях и целостном организме.

Независимо от локализации воздействия поляризованный свет вызывает стимулирующее действие на биологические мембраны, улучшает тканевое дыхание, обменно-трофические процессы и повышает активность клеточных ферментов. За счет низкой постоянной плотности энергии светового потока, обладающей ярко выраженным биостимулирующим действием на кожные покровы, происходит структурно-функциональная перестройка мембранных образований клетки, которая поглощает энергию и формирует ответную реакцию на световое возбуждение усилением биоэнергетических и биосинтетических процессов [6–8]. Это очень значимо для клинического применения в дерматокосметологии, с учетом доказанного выраженного регенерирующего эффекта, реализуемого за счет активации пролиферации фибробластов, эпителиоидных клеток и синтеза коллагена, что обеспечивает благоприятные изменения в соединительной ткани, микроциркуляторном русле, приводит к увеличению эластичности, тургора кожи, выраженному лифтинговому эффекту.

При коррекции выраженных возрастных изменений кожи устраняется психоэмоциональное напряжение, повышается самооценка пациентов, жизненный тонус [1, 5].

Цель данного исследования – изучение влияния сочетанного применения полихроматического некогерентного излучения и плацентарных препаратов на состояние кожи лица у возрастных пациентов. Поставленная задача заключалась в исследовании влияния сочетания полихроматического некогерентного излучения и плацентарных препаратов на объективные и субъективные признаки старения кожи.

Материал и методы исследования

В рамках настоящей работы проведено обследование и лечение 36 пациенток в возрасте от 35 до 65 лет (средний возраст 48 ± 1,2 года) с морщинистым типом лица, характеризующимся множеством поверхностных мелких морщин, бледным сероватым оттенком кожи (нередко с выраженной гиперпигментацией), тонкой увядающей кожей, на которой легко собираются складки, преимущественно связанные с физиологическим старением и фотоповреждением кожи, с I–IV фототипом (по Фицпатрику).

Для решения поставленной задачи было выделено три (равнозначные по возрасту, состоянию кожных покровов, психоэмоциональному статусу и типу старения кожи) группы пациенток – контрольная, группа сравнения и основная.

I группа (основная) – 16 пациенток, которые получали комплексную (полихроматическое некогерентное излучение и плацентарные препараты) терапию кожи лица.

II группа (сравнения) – 11 пациенток, получавших курсовое применение полихроматического некогерентного излучения.

III группа (контрольная) – 9 пациенток, которым не проводились никакие процедуры, они применяли косметические средства по уходу за кожей, идентичные средствам в предыдущих двух группах.

Физиотерапевтические методы у пациенток основной группы и группы сравнения были представлены полихроматическим некогерентным излучением от аппарата «БИОПТРОН Компакт III» (Швейцария, регистрационное удостоверение ФС № 2006/372 от 30.03.2006) (мощность лампы 20 Вт, удельная мощность 40 мВт/см^2, плотность потока световой энергии в минуту – 2,4 Дж/см^2).

Курс восстановительной коррекции состоял из 8–10 процедур, проводимых через день, продолжительностью 10–15 минут.

Методика применения нелекарственных косметических средств на основе

плаценты основывалась на наружном использовании бальзама «Плацентоль» на коже лица по 2 мл, экспозиция составляла 15–20 минут.

В основной группе после нанесения на кожу лица бальзама «Плацентоль» 2 мл сразу без временного интервала воздействовали полихроматическим некогерентным излучением от аппарата «БИОПТРОН Компакт III». Воздействие осуществляли на расстоянии 1–3 см в течение 2–3 минут на поле (зоны каждой щеки, лба, подбородка) с общей продолжительностью процедуры не более 10–15 минут.

Комплексное обследование пациенток проводилось до и после проведения курса восстановительного лечения, при этом оценка состояния кожных покровов осуществлялась по визуальным, субъективным и объективным показателям. Визуальный мониторинг выполнялся врачом на основании визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), оценивающей от 0 до 10 баллов следующие признаки старения кожи: носогубные складки, поверхностные и глубокие «гусиные лапки», глубокие морщины под глазами и на веках, морщины на лбу, межбровные морщины. Субъективная оценка выполнялась пациенткой с использованием ВАШ, оценивающей от 0 до 10 баллов сухость, шероховатость, неоднородность, увлажненность, эластичность, свежесть кожи, а также эффекты «помятости», «усталой кожи» и «хорошего цвета лица». Объективная оценка состояния кожи лица осуществлялась на основе исследования показателей гидратации, эластичности кожи на аппарате Callegari SOFT 5.5.

Результаты исследования

Важными характеристиками кожи лица являются эластичность и гидратация. У обследованных пациенток эти показатели были снижены на 25,4 и на 24,8 % соответственно, что неизбежно отразилось на внешнем облике пациенток.

При объективной оценке в результате исследований с помощью аппарата Callegari Soft 5.5 увлажненность кожи у пациенток I группы достоверно увеличилась с 44,2 ± 1,3 до 54,6 ± 1,1 у.е., $p < 0,05$, т. е. на 10,4 у.е.; у пациенток II группы – с 44,6 ± 1,2 до 50,4 ± 1,1 у.е., $p < 0,05$, т. е. на 5,8 у.е.; у пациенток контрольной группы – с 44,4 ± 1,3 до 44,6 ± 1,1 у.е., однако изменения были недостоверными. Эластичность кожи у пациенток I группы при комплексной терапии достоверно повысилась с 15,6 ± 0,4 до 18,4 ± 0,2 у.е., $p < 0,05$, т. е. на 2,8 у.е., у пациенток II группы при монотерапии повысилась с 16,2 ± 0,5 до 17,2 ± 0,6 у.е., однако при отсутствии достоверности, у пациенток контрольной группы изменения недостоверны.

Комплексные методики воздействия оказали более выраженное корригирующее влияние на эти объективные показатели кожи лица: показатель эластичности кожи в группе достоверно повысился на 2,8 у.е., показатель гидратации увеличился на 10,4 у.е., в то время как при применении только монофактора изменился достоверно лишь показатель гидратации на 5,8 у.е., что в 2 раза менее эффективно, чем при комплексной коррекции.

Таблица

Динамика объективных показателей кожи лица у пациенток с различными видами коррекции (M ± m, у.е.)

Группа	Контрольная			Сравнения			Основная		
	до	после	p	до	после	p	до	после	p
Эластичность	15,9 ± 0,6	16,2 ± 0,5	> 0,05	16,2 ± 0,5	17,2 ± 0,6	> 0,05	15,6 ± 0,4	18,4 ± 0,2*	< 0,05
Гидратация	44,4 ± 1,3	44,6 ± 1,1	> 0,05	44,6 ± 1,2	50,4 ± 1,1*	> 0,05	44,2 ± 1,3	54,6 ± 1,1*	< 0,05

Примечание: *уровень достоверности различия до и после лечения $p < 0,05$.

В контрольной группе каких-либо значимых изменений показателей гидратации и эластичности кожи не наблюдалось.

Экспертная визуальная оценка состояния кожи лица до и после лечения свидетельствует, что комплексное применение полихроматического некогерентного излучения и плацентарных препаратов приводит к более выраженной, статистически значимой положительной динамике показателя ВАШ врача, проявляющейся снижением на 1,8 балла, в то время как использование только монофактора (у пациенток II группы) приводит к снижению данного показателя в среднем на 1,1 балла, в III группе – на 0,2 балла.

Результаты визуальных оценок состояния кожи лица пациентками свидетельствуют, что применение комплексной восстановительной коррекции приводило к более выраженной, статистически значимой положительной динамике показателя ВАШ пациента, проявляющейся снижением на 1,4 балла по сравнению с контрольной группой, в которой данный показатель снизился в среднем на 0,7 балла. Отмечено, что улучшение внешнего вида благоприятно влияло на психоэмоциональное состояние пациенток.

Заключение

Таким образом, комплексное применение полихроматического некогерентного излучения и косметических средств на основе плацентарного комплекса обеспечивает эффективную восстановительную коррекцию возрастных изменений кожи лица, характеризуется выраженным эффектом синергизма, проявляющимся статистически значимой положительной динамикой показателей состояния кожи и психофизиологических параметров субъективного состояния, что подтверждается положительной динамикой объективных (эластичность, гидратация), визуальных (визуально-аналоговая шкала врача-косметолога) и субъективных (визуально-аналоговая шкала пациенток) показателей состояния кожи лица.

Восстановительная коррекция возрастных изменений кожи лица с использованием полихроматического некогерентного излучения препаратов плацентарного комплекса приводит к улучшению психоэмоционального состояния пациенток, что в целом обеспечивает повышение у них качества жизни.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Васильева Е.С., Серебрякова И.Б.* Исследование динамики объективных показателей кожи при сочетанном применении магнитотерапии и препаратов на основе плацентарного комплекса // Восстановительная медицина – вчера, сегодня, завтра (сборник тезисов, посвященных 20-летию ФГУ «6 Центральный военный клинический госпиталь Минобороны России»). – М., 2009. – С. 98–100.
2. *Васильева Е.С., Вергун Е.Э.* Современные физиотерапевтические технологии в коррекции возрастных изменений кожи лица // Актуальные вопросы пластической хирургии и косметологии. – М., 2012. – С. 120–122.
3. *Васильева Е.С., Успенская П.А.* Комплексное использование ультразвукового и гликолевого пилингов в лечении больных угревой болезнью акне // Актуальные вопросы пластической хирургии и косметологии. – М., 2012. – С. 146–147.
4. *Васильева Е.С., Куликова Н.Г.* Оптимизация физиотерапевтических технологий в восстановительной коррекции возрастных изменений кожи лица // Физиотерапевт. – 2018. – № 1.
5. *Вергун Е.Э.* Применение ультрафонофореза лонгидазы в комплексной коррекции возрастных изменений кожи лица: автореферат. – М., 2011.
6. *Злобина С.В.* Применение прибора «Биоптрон компакт» в стоматологической практике: мат-лы науч.-практ. конф. «Новые направления в использовании светотерапии «Биоптрон». – М., 2008. – С. 27–28.
7. *Иванов О.Л., Кочергин Н.Г.* Отчет о результатах клинических испытаний лампы Bioptron compact в дерматологической практике // Результаты использования и методики применения прибора «Биоптрон» в клинической практике российских врачей». – М., 2008. – С. 5–8.

8. *Исаева М.И., Дорошенко Г.М., Федутинов А.В.* Опыт применения лампы «Биоптрон» // Результаты использования и методики применения прибора «Биоптрон» в клинической практике российских врачей». – М., 2008. – С. 67–69.

9. *Орехова Э.М., Васильева Е.С.* Общебиологические процессы функционального изменения и возрастного старения кожи // Новые медицинские технологии. Новое медицинское оборудование. – 2008. – № 12. – С. 10–15.

10. *Разумов А.Н., Орехова Э.М., Васильева Е.С.* Современные методы диагностики и физиотерапевтические методы коррекции возрастных изменений кожи // Новые медицинские технологии. Новое медицинское оборудование. – 2008. – № 12. – С. 16–21.

11. Современная наружная терапия дерматозов (с элементами физиотерапии) / под ред. Н.Г. Короткого. – Тверь: «Губернская медицина», 2001. – 298 с.

12. *Пономаренко Г.Н.* Физические методы лечения: справочник. – СПб.: ВМедА, 2002. – 299 с.

13. *Шакула А.В., Васильева Е.С., Серебрякова И.Б.* Динамика субъективных показателей возрастных изменений кожи при воздействии магнитотерапии и косметологических средств на основе плацентарного комплекса // Тезисы докладов VI международного конгресса «Восстановительная медицина и реабилитация – 2009». – М., 2009. – С. 213.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Васильева Екатерина Станиславовна – доктор медицинских наук, кафедра восстановительной медицины и биомедицинских технологий, ФГБОУ ВО «Московский Государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва; + 7 (916) 704 8050; E-mail: e_vasilieva@inbox.ru.

Куликова Н.Г. – доктор медицинских наук, профессор, кафедра восстановительной медицины и биомедицинских технологий, ФГБОУ ВО «Московский Государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва.

ПОДПИСКА–2019 ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПАНОРАМА»

www.panor.ru

ЖУРНАЛ «ТЕРАПЕВТ»

Журнал «Терапевт» включен в РИНЦ.

Отличительные черты журнала **«Терапевт»** — это практическая направленность публикуемых материалов, обобщение передового опыта, наработанного в России и за рубежом, анонсирование инновационных технологий, совершенных форм организации работы, которые базируются на последних достижениях науки и дают наибольший эффект.

В каждом номере: вопросы стандартизации и качества оказания терапевтической помощи, основные аспекты клинической патологии при различных заболеваниях, современные методы диагностики и схемы лечения; решение проблем лекарственного обеспечения и результаты клинических испытаний новых фармпрепаратов; обмен клиническим опытом; вопросы образования и повышения квалификации терапевтов; лекции, научные обзоры, рецензии; свежие информационные материалы.

Реклама

Тел. редакции: (495) 274-2222 (многоканальный)
www.panor.ru

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ КЛАССИФИКАЦИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

В. К. Фролков, С. Н. Нагорнев, В. А. Жернов

Резюме. Современная классификация питьевых минеральных вод по их составу не позволяет объяснить механизмы их лечебного действия при соматических заболеваниях, поскольку концентрация солей невелика и они не в состоянии существенно изменить водно-солевой баланс. Экспериментальные исследования свидетельствуют о важной роли неспецифических реакций организма в ответ на внутренний прием минеральной воды. К ним относятся активизация моторно-эвакуаторной функции желудка, стрессорные реакции, усиление секреции интестинальных гормонов, которые обладают выраженным инсулинстимулирующим эффектом. Доказана решающая роль гормонов пищеварительной системы и поджелудочной железы не только в оценке их биологического потенциала, но и терапевтического эффекта за счет активизации инсулиновой регуляции метаболических реакций. Показано, что результаты экспериментальных исследований согласуются с клиническими. Предлагается гипотеза о возможности создания новой классификации питьевых минеральных вод по их биологическому потенциалу – способности корригировать секрецию гормонов гастроэнтеропанкреатической системы.

Ключевые слова: минеральные воды для внутреннего применения, механизмы лечебного действия, новые принципы классификации минеральных вод.

BIOLOGICAL INTERPRETATION OF CLASSIFICATION MINERAL WATERS FOR INTERNAL APPLICATION

V. K. Frolkov, S. N. Nagornev, V. A. Zhernov

Summary. The modern classification of drinking mineral waters by their composition does not allow explaining the mechanisms of their therapeutic action in somatic diseases, since the salt concentration is low and they are not able to significantly change the water-salt balance. Experimental studies indicate the important role of nonspecific body reactions in response to the internal intake of mineral water. These include the activation of motor-evacuation function of the stomach, stress reactions, increased secretion of intestinal hormones, which have a pronounced insulin-stimulating effect. The crucial role of the hormones of the digestive system and pancreas has been proven not only in the assessment of their biological potential, but also in the therapeutic effect due to the activation of the insulin regulation of metabolic reactions. It is shown that the results of experimental studies are consistent with clinical. A hypothesis is proposed about the possibility of creating a new classification of drinking mineral waters according to their biological potential – the ability to correct the secretion of hormones of the gastroenteropancreatic system.

Keywords: mineral waters for internal use, mechanisms of therapeutic action, new principles for the classification of mineral waters.

Минеральные воды – сложные растворы, в которых вещества содержатся в виде ионов, недиссоциированных молекул, газов, коллоидных частиц. Эффективность их применения внутрь при различных заболеваниях в народной и современной медицине не вызывает сомнений, и механизм их лечебного действия связывают с особенностями физико-химического состава. Предполагается, что макро- и микрокомпоненты минеральной воды могут оказывать прямое влияние на патологические процессы как на местном, так и на системном уровне. Справедливость такого утверждения для ответных реакций организма на прием минеральной воды в месте первичного контакта (проксимальные отделы пищеварительного тракта) подтверждается результатами многочисленных исследований по изменению секреторной и моторной функции желудка, его биоэлектрической активности и т. п.

Однако на вопрос о том, почему после приема минеральной воды может измениться артериальное давление, активность метаболических реакций, повыситься неспецифическая резистентность организма к действию неблагоприятных и патогенных факторов, ответить значительно сложнее. Наивно предполагать, что компоненты минеральной воды при их поступлении в общий кровоток (а их биологические эффекты и физиологическая роль изучены достаточно хорошо) могут оказать специфическое влияние на ту или иную патологическую реакцию. Уже тот факт, что одна и та же минеральная вода успешно применяется при лечении заболеваний, патогенез которых принципиально различен, и минеральные воды различного состава не менее успешно применяются при лечении одного и того же заболевания, заставляет усомниться в справедливости аналитического подхода к объяснению механизмов лечебного действия минеральных вод на организменном уровне.

Не следует также забывать, что концентрация солей в питьевых минеральных водах значительно уступает таковой в повседневной пище, и, по-видимому, при их внутреннем приеме трудно ожидать существенного изменения водно-солевого баланса.

В связи с этим можно обратить внимание на исследования последних лет, результаты которых позволяют говорить о важной роли неспецифических реакций организма в ответ на внутренний прием минеральной воды, что может стать основой для новых концепций их классификации по биологическому потенциалу.

Прежде чем приступить к обоснованию этих подходов, вернемся к проблеме поступления компонентов минеральных вод в общий кровоток и скорости всасывания нутриентов. Организм человека, как сложная саморегулирующая система, иногда крайне парадоксально реагирует на внешние воздействия. Так, внутренний прием 200 мл 0,5 % раствора хлорида натрия в первые 30 минут у практически здоровых добровольцев приводит не к повышению уровня натрия в крови, а его достоверному снижению (рис. 1).

Также неоднозначно стоит вопрос о влиянии минеральных вод на скорость всасывания в тонкой кишке. Чаще всего бытует мнение о стимулирующем влиянии минеральных вод для внутреннего применения на этот процесс, и опыты с инвертированной тонкой кишкой крысы подтверждают это предположение. Следует, впрочем, отметить, что особенности этой исследовательской методики (помещение инвертированного отрезка тонкой кишки в раствор глюкозы с минеральной водой и без нее с оценкой ее уровня внутри этого изолированного отрезка), на наш взгляд, не имеет отношения к физиологическим процессам всасывания.

Для проверки этой гипотезы был применен другой методический подход: проведение ксилозного теста (пероральное

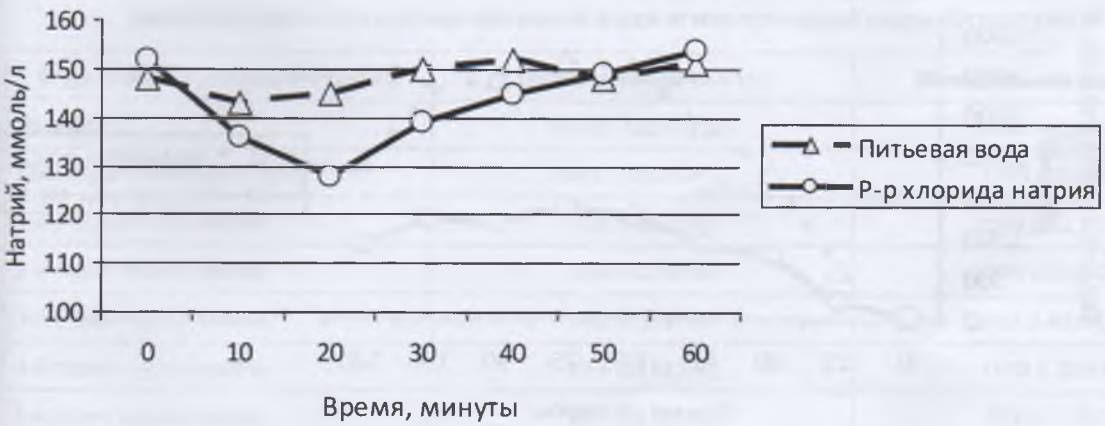


Рис. 1. Динамика уровня ионов натрия в крови при внутреннем приеме 200 мл 0,5 % раствора хлорида натрия у здоровых добровольцев (n = 8)

введение ксилозы – неутилизируемого углевода, отсутствующего в организме, при его растворении в минеральной и питьевой воде) и такое же введение глюкозы, меченной изотопом углерода (C^{14}), также растворенной в минеральной и питьевой воде. В случае определения изменения уровня ксилозы в крови можно оценить состояние процессов пассивного всасывания, а глюкозы – активного всасывания, при этом радиоактивная метка позволяла вычленить только динамику в крови экзогенной глюкозы. Эти исследования были проведены в эксперименте на белых крысах линии Вистар (по 10–12 животных в группе) с разными типами минеральной воды, но наиболее показательными результаты оказались после применения минеральной хлоридно-гидрокарбонатной натриевой воды «Ессентуки № 17» с минерализацией 12 г/л (рис. 2 и 3).

Таким образом, возникают некоторые сомнения в том, что минеральные воды могут достаточно эффективно влиять на организм человека за счет быстрого по времени и достаточного по количеству поступления в общий кровоток тех или иных макро- и микроэлементов, а также, возможно, и нутриентов (как минимум углеводов).

Следующий, и весьма важный, факт – минеральная вода при внутреннем приеме обладает выраженным стрессорным потенциалом. Этот феномен подтверждается достоверным изменением биохимических и гормональных маркеров стресса (табл. 1).

Одной из причин стрессорного влияния минеральной воды является нарушение временной архитектоники процесса пищеварения за счет активации моторно-эвакуаторной функции, что убедительно

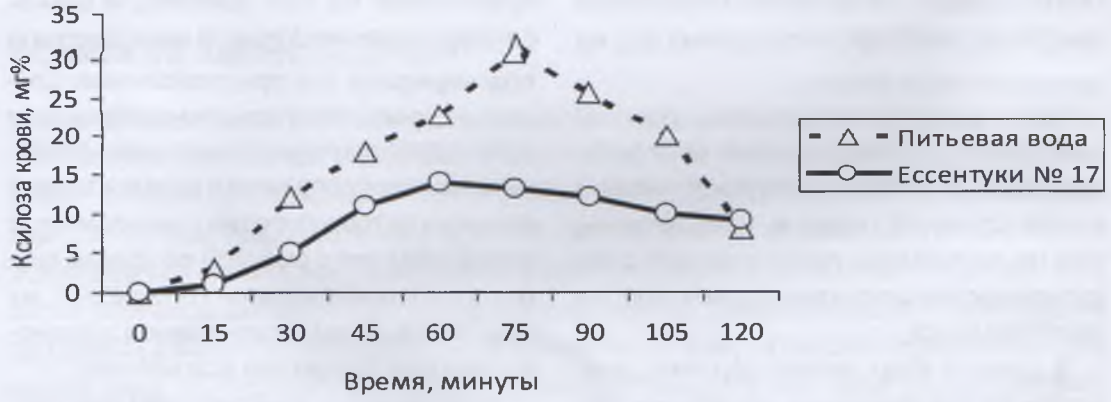


Рис. 2. Динамика уровня ксилозы в крови после ее перорального введения при растворении в питьевой и минеральной воде

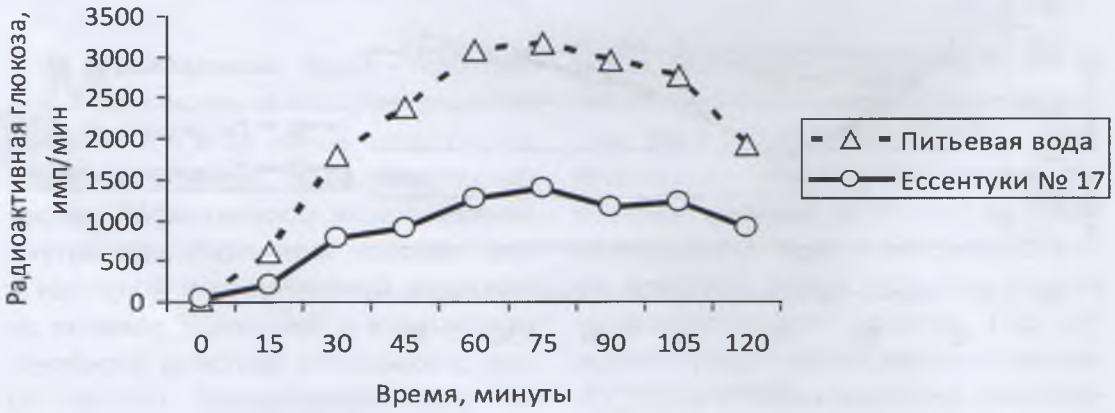


Рис. 3. Динамика уровня радиоактивной глюкозы в крови после ее перорального введения при растворении в питьевой и минеральной воде

Таблица 1

Стрессорная реакция организма здоровых крыс на внутренний прием минеральной воды «Ессентуки № 17»

Показатель	Исходный уровень	После приема минеральной воды через период времени			
		5 минут	15 минут	30 минут	60 минут
Глюкоза, ммоль/л	4,46 ± 0,08	5,12 ± 0,11*	5,69 ± 0,16*	5,24 ± 0,13*	4,09 ± 0,06*
Глюкагон, пг/мл	75,1 ± 2,65	198,7 ± 8,14*	140,0 ± 6,04*	107,6 ± 2,49*	61,7 ± 2,16*
АКТГ, пг/мл	94,0 ± 3,03	206,0 ± 9,63*	168,8 ± 7,91*	105,0 ± 4,12	77,5 ± 2,48*
Кортизол, нмоль/л	62,3 ± 2,47	89,4 ± 3,75*	109,7 ± 4,80*	83,5 ± 3,94*	51,1 ± 2,07*
Инсулин, мкЕ/мл	26,8 ± 1,15	19,3 ± 0,65*	29,0 ± 1,27	32,5 ± 1,88*	26,6 ± 1,54

Примечание: *достоверные отклонения показателя от исходных значений.

подтверждается нашими экспериментальными исследованиями. Было установлено значительное ускорение пассажа химуса под влиянием минеральной воды. Так, при приеме питьевой воды через 10, 20 и 30 минут химус проник в тонкую кишку (при его общей длине 75–80 см) соответственно в среднем на 9 ± 0,8, 24 ± 1,5 и 61 ± 2,3 см. Аналогичные значения для минеральной воды «Ессентуки № 17» составили 54 ± 2,2, 62 ± 2,9 и 70 ± 3,1 см. Еще более объективные данные были получены в опытах с радиоактивной меткой (табл. 2).

Таким образом, можно считать доказанным факт резкого ускорения пассажа пищи при приеме минеральной воды, что само по себе может инициировать реакции стрессорного типа за счет своеобразного мини-демпинг-синдрома.

Известно, что гормоны стресса обладают выраженным метаболическим потенциалом, однако эти процессы не могут полностью объяснить терапевтических эффектов минеральных вод. Не исключено, что постепенно развивающиеся адаптивные реакции также обладают определенным потенциалом, и теоретически этот принцип хорошо обоснован. В данном случае имеет смысл обратить внимание на другую функциональную систему, на которую априори должна воздействовать минеральная вода. Это APUD-система эндокринных клеток, распределенных

Таблица 2

Распределение радиоактивной метки (I^{125}) в пищеварительном канале через 10 минут после внутреннего приема питьевой воды и минеральной воды «Ессентуки № 17»

Отдел пищеварительной трубки	Питьевая вода (*n* = 10)	Минеральная вода (*n* = 12)
Желудок	9043 ± 122,7 (73%)	2166 ± 41,4 (17%)
Двенадцатиперстная кишка	2431 ± 38,0 (20%)	1035 ± 24,6 (8%)
1-й отдел тонкой кишки	324 ± 8,6 (3%)	2584 ± 42,7 (21%)
2-й отдел тонкой кишки	205 ± 4,3 (2%)	2695 ± 40,3 (22%)
3-й отдел тонкой кишки	142 ± 2,6 (1%)	2431 ± 43,9 (20%)
4-й отдел тонкой кишки	89 ± 2,3 (0,5%)	1149 ± 20,8 (9%)
5-й отдел тонкой кишки	95 ± 2,7 (0,5%)	385 ± 11,5 (3%)

Примечание: средний уровень радиоактивной нагрузки на одно животное составлял около 12450 ± 183,4 имп/мин.

в слизистой пищеварительного тракта, многие из которых относятся к клеткам открытого типа, т. е. их мембрана может контактировать с содержимым пищеварительного канала [3].

Установлено, что внутренний прием минеральной воды вызывает целый каскад реакций в эндокринной системе пищеварительного тракта преимущественно стимулирующего характера, тогда как введение питьевой воды вызывало значительно менее выраженные реакции (табл. 3).

Примерно аналогичные реакции на прием минеральной воды были выявлены и у человека (рис. 4).

Особый интерес в этом плане представляет увеличение секреции инсулина в раннюю фазу пищеварительного цикла, которое инициируется через инсулинотропный эффект гастроинтестинальных гормонов. Известно, что угнетение ранней фазы секреции инсулина является основной причиной нарушения обмена углеводов и липидов по типу метаболического синдрома – одного из предикторов заболеваний сердечной-сосудистой системы и сахарного диабета. Есть некоторые основания полагать, что снижение регуляторной активности инсулина провоцирует нарушение энергогомеостаза, что лимитирует формирование саногенетических реакций. Поэтому особый интерес представляет способность минеральных вод через активацию гормонов пищеварительной системы реабилитировать раннюю фазу секреции инсулина. Наши исследования показали, что минеральные воды различного состава обладают этим свойством и тем самым оказывают неспецифическое активирующее влияние на инсулиновую регуляцию обмена веществ (табл. 4).

Установлено, что многие изученные нами минеральные воды стимулируют секрецию инсулина на начальном этапе глюкозотолерантного теста, несмотря

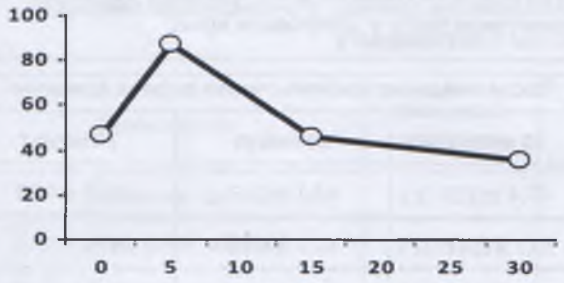
Таблица 3

Влияние однократного приема минеральной воды «Ессентуки № 17» на индукцию гастроинтестинальных гормонов у здоровых крыс

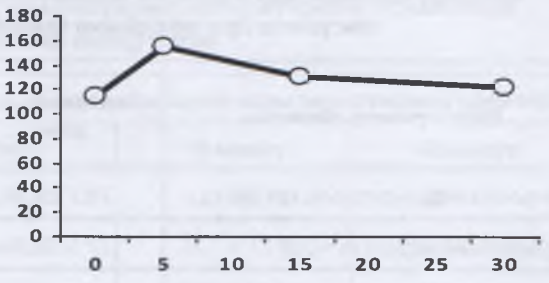
Показатель	Исходный уровень	После введения воды, через период времени		
		5 минут	15 минут	30 минут
Гастрин, пг/мл	34,2 ± 1,18 35,6 ± 1,22	86,0 ± 3,54*# 40,7 ± 1,76*	58,1 ± 2,48*# 37,0 ± 1,39	32,7 ± 1,12 33,8 ± 1,19
Гастроингибирующий полипептид, пг/мл	196 ± 8,4 184 ± 7,9	312 ± 17,0*# 201 ± 10,4	274 ± 14,9*# 191 ± 8,6	265 ± 13,5*# 196 ± 9,2
Вазоактивный интестинальный пептид, пг/мл	121 ± 5,7 127 ± 6,2	136 ± 6,3 132 ± 6,4	144 ± 6,9* 135 ± 7,1	156 ± 7,8*# 130 ± 6,4
Альдостерон, нмоль/л	160 ± 7,9 164 ± 7,7	195 ± 9,4* 173 ± 8,6	154 ± 7,5 157 ± 7,9	123 ± 5,5*# 149 ± 6,8
Серотонин, нг/мл	53,0 ± 2,02 49,4 ± 1,88	47,8 ± 1,80 48,0 ± 1,86	91,2 ± 4,14*# 53,7 ± 2,35	79,9 ± 3,34*# 51,5 ± 2,19
Мет-энкефалин, пг/мл	128 ± 5,4 133 ± 5,7	141 ± 6,3* 136 ± 6,0	124 ± 5,9 127 ± 5,2	120 ± 4,9 124 ± 5,1
Лей-энкефалин, пг/мл	115 ± 5,0 121 ± 5,2	176 ± 8,3*# 142 ± 6,9	164 ± 7,2*# 132 ± 6,1	192 ± 9,4*# 137 ± 6,3
Бета-эндорфин, пг/мл	352 ± 20,4 326 ± 19,1	301 ± 17,2 305 ± 18,4	407 ± 25,2*# 329 ± 21,4	374 ± 22,9# 317 ± 18,0

Примечание: в каждой ячейке таблицы верхнее значение – прием минеральной воды, нижнее – прием питьевой воды; надстрочными индексами указана достоверность различия (* по сравнению с исходным уровнем; # по сравнению с питьевой водой). В каждой группе было по 10 животных.

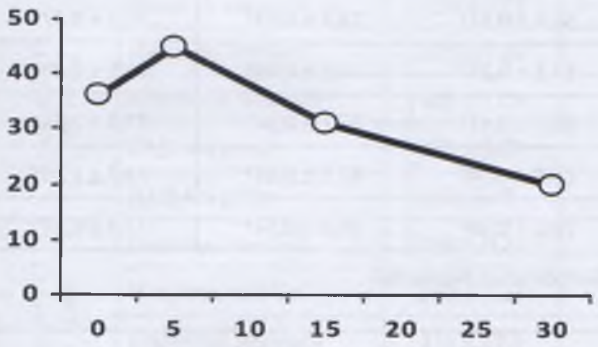
Гастрин, пг/мл



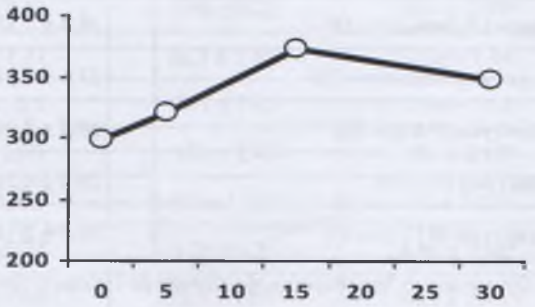
Глюкагон, пг/мл



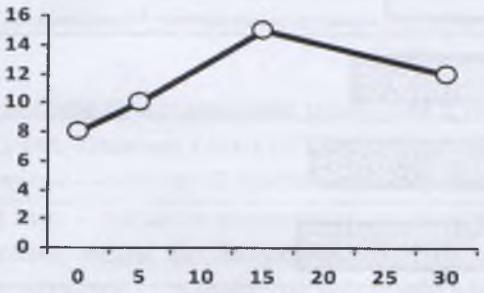
АКТГ, пг/мл



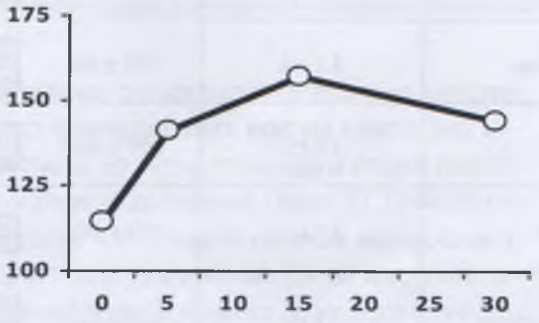
Кортизол, нмоль/л



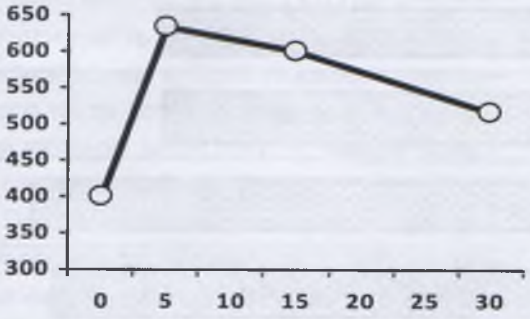
Инсулин, мкЕ/мл



Гастроингибирующий полипептид, пг/мл



Альдостерон, пг/мл



Серотонин, нг/мл

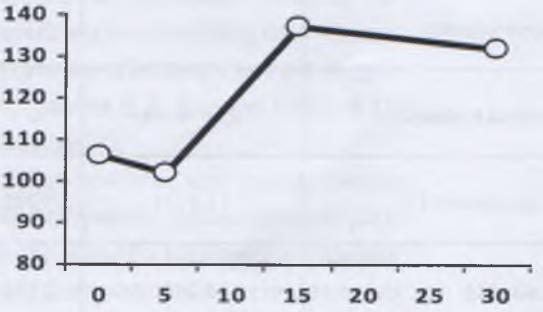


Рис. 4. Влияние внутреннего приема минеральной воды «Ессентуки № 17» на индукцию гормонов у здоровых добровольцев

Таблица 4

Влияние однократного приема минеральных вод разного состава на раннюю фазу секреции инсулина при оральном глюкозотолерантном тесте у здоровых крыс

Растворитель глюкозы	Исходный уровень	После введения глюкозы через период времени		
		10 минут	20 минут	30 минут
Питьевая вода (контроль, *n* = 46)	28,2 ± 0,18	47,4 ± 0,26	63,1 ± 0,47	56,9 ± 0,35
Сульфатный нарзан (*n* = 20)	27,5 ± 0,24	55,7 ± 0,41*	67,7 ± 0,59	61,0 ± 0,44
Московская (*n* = 12)	29,9 ± 0,42	54,1 ± 0,67*	68,9 ± 0,70*	65,4 ± 0,67*
Славяновская (*n* = 41)	28,0 ± 0,19	52,9 ± 0,27*	67,4 ± 0,59*	63,2 ± 0,55*
Машук № 19 (*n* = 25)	30,5 ± 0,28	54,7 ± 0,42*	75,0 ± 0,59*	67,3 ± 0,51*
Поляна Купель (*n* = 18)	26,4 ± 0,31	58,4 ± 0,51*	74,3 ± 0,63*	70,2 ± 0,67*
Ессентуки новая (n = 20)	27,6 ± 0,24	51,3 ± 0,35*	64,3 ± 0,46*	58,1 ± 0,39*
Ессентуки № 4 (*n* = 35)	28,9 ± 0,20	60,7 ± 0,41*	77,2 ± 0,54*	73,3 ± 0,49*
Донат Mg (*n* = 21)	29,8 ± 0,29	69,5 ± 0,74*	81,5 ± 0,81*	73,7 ± 0,69*
Ессентуки № 17 (*n* = 49)	28,0 ± 0,16	70,2 ± 0,38*	88,9 ± 0,54*	71,4 ± 0,41*

Примечание: *достоверные отличия от соответствующих контрольных значений.

Питьевой фактор	Минерализация	Интегральное увеличение инсулинемии за 30 минут глюкозотолерантного теста, у.е.
Питьевая вода	0,6–0,8 г/л	684 ± 8,2
Ессентуки новая	3,2 г/л	756 ± 8,9
Московская	3,5 г/л	809 ± 10,6
Славяновская	3,6 г/л	819 ± 10,1
Сульфатный нарзан	5,2 г/л	851 ± 12,7
Машук № 19	6,8 г/л	875 ± 14,9
Ессентуки № 4	8,3 г/л	1023 ± 16,5
Поляна Купель	8,5–10 г/л	1018 ± 18,7
Ессентуки № 17	11,8 г/л	1248 ± 20,2
Донат Mg	13,0 г/л	1133 ± 16,3

Рис. 5. Интегральный инсулинстимулирующий эффект минеральных вод в раннюю фазу орального глюкозотолерантного теста

Таблица 5

Влияние однократного приема минеральных вод на некоторые лабораторные показатели у пациентов с метаболическим синдромом

Показатели		Исходный уровень	После приема минеральной воды через период времени		
			10 минут	30 минут	60 минут
Славяновская (М = 3,6)	Глюкоза, ммоль/л	5,37 ± 0,21	5,30 ± 0,20	5,20 ± 0,18	5,05 ± 0,16
	Инсулин, мкЕ/мл	25,0 ± 1,64	24,1 ± 1,48	28,1 ± 1,71	30,4 ± 2,09*
	Кортизол, нмоль/л	341 ± 21,2	334 ± 20,2	295 ± 18,3	315 ± 20,9
	САД, мм рт. ст.	136 ± 3,24	131 ± 3,34	128 ± 2,91*	132 ± 3,16
	ДАД, мм рт. ст.	91 ± 2,22	89 ± 2,04	84 ± 1,92*	88 ± 1,77
Машук №19 (М = 6,8)	Глюкоза, ммоль/л	5,53 ± 0,23	5,69 ± 0,22	5,36 ± 0,22	4,93 ± 0,19*
	Инсулин, мкЕ/мл	20,5 ± 1,29	23,0 ± 1,33	26,3 ± 1,50*	22,8 ± 1,44
	Кортизол, нмоль/л	308 ± 17,3	342 ± 20,4	285 ± 13,3	276 ± 14,2
	САД, мм рт. ст.	139 ± 3,07	135 ± 2,88	130 ± 2,42	127 ± 2,18*
	ДАД, мм рт. ст.	87 ± 1,95	84 ± 1,49	80 ± 1,16*	78 ± 1,30*
Ессентуки №17 (М = 11,4)	Глюкоза, ммоль/л	5,40 ± 0,24	5,72 ± 0,23	5,33 ± 0,24	4,66 ± 0,18*
	Инсулин, мкЕ/мл	21,8 ± 1,22	24,8 ± 1,40	32,6 ± 2,01*	31,5 ± 2,13*
	Кортизол, нмоль/л	316 ± 19,1	362 ± 20,4*	323 ± 18,8	297 ± 19,4
	САД, мм рт. ст.	135 ± 3,22	131 ± 3,09	122 ± 2,63*	119 ± 2,05*
	ДАД, мм рт. ст.	88 ± 2,07	85 ± 1,88	82 ± 1,39*	83 ± 1,52*

Примечание: *достоверные отличия от соответствующих исходных значений. М – минерализация воды в г/л.

на весьма существенные различия в их физико-химическом составе: «Поляна Купель» – наличие борной кислоты, «Донат Mg» – высокая концентрация ионов магния, воды Ессентукского курорта в основном содержат одновалентные ионы, тогда как в других водах много двухвалентных катионов и анионов. Но если минеральные воды проранжировать по степени их минерализации (в диапазоне от 3,2 до 13,0 г/л) и проанализировать интегральное повышение инсулинемии в ходе глюкозотолерантного теста, то отчетливо видна тенденция прямой зависимости между этими показателями (рис. 5).

Поскольку эти данные получены в условиях эксперимента на лабораторных животных, естественно, необходимо провести клинические параллели этого феномена. Поэтому у пациентов с метаболическим синдромом было изучено влияние однократного приема некоторых минеральных вод на секрецию инсулина, уровень глюкозы в крови и артериальное давление (табл. 5). Отчетливо видно, что с нарастанием минерализации воды увеличивается ее инсулинстимулирующий эффект (с краткосрочным увеличением гликемии и кортизолемии в первые минуты) с последующим снижением артериального давления и уровня глюкозы в крови. Терапевтические эффекты этих минеральных вод при курортном лечении метаболического синдрома ранее выявили Д.А. Еделев с соавт. [1] и А.Н. Елизаров [2].

Особо подчеркнем, что выявленные феномены получили дальнейшее развитие в виде нового научного направления в курортологии – применения минеральных вод для первичной профилактики соматических заболеваний. Примечательно, что выраженность

профилактического эффекта прямо связана со способностью минеральных вод активизировать секрецию гастроэнтеропанкреатических гормонов [4]

Таким образом, на наш взгляд, в настоящее время формируются предпосылки для создания новой модели классификации минеральных вод при их внутреннем применении, основанные на их неспецифическом влиянии на гормональную регуляцию метаболических реакций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Еделев Д.А., Бобровницкий И.П., Михайленко Л.В., Фролков В.К.* Применение физических и природных факторов в восстановительной коррекции функциональных резервов человека. – М.: «Бином», 2009. – 263 с.

2. *Елизаров А.Н.* Физические факторы низкогорья в лечении и профилактике метаболического синдрома: автореф. дисс. … д-ра мед. наук. – М., 2008. – 48 с.

3. *Осадчук М.А., Осадчук А.М., Николенко С.Н.* Роль АПУД-системы в развитии заболеваний желудочно-кишечного тракта // Российские медицинские вести. – 2013. – № 2. – С. 36–46.

4. *Полушина Н.Д., Фролков В.К., Ботвинева Л.А.* Превентивная курортология (теоретические и прикладные аспекты, перспективы). – Пятигорск, 1997. – 225 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

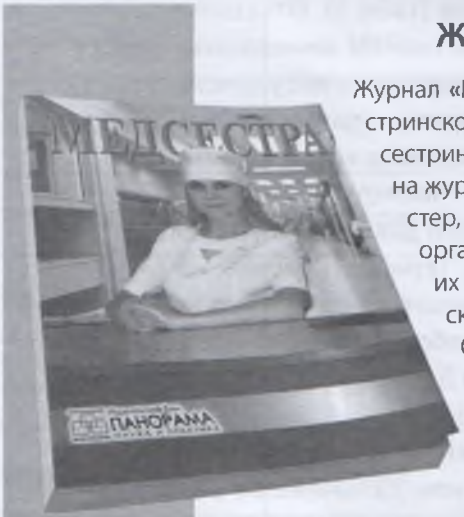
Фролков В.К. – Российский университет дружбы народов.

Нагорнев С.Н. – Центр стратегического планирования Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Жернов В.А. – Российский университет дружбы народов.

ПОДПИСКА–2019 ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПАНОРАМА»

www.panor.ru



ЖУРНАЛ «МЕДСЕСТРА»

Журнал **«Медсестра»** публикует актуальные статьи по лучшим практикам сестринского дела, что помогает в работе медицинских сестер, руководителям сестринского персонала и другим медицинским работникам. Подписавшись на журнал, вы всегда будете в курсе последних достижений в работе медсестер, научных исследований в сестринском деле, узнаете об изменениях в организации медицинской помощи, профилактике, уходе за пациентами и их реабилитации, санитарно-эпидемиологическом состоянии медицинских учреждений и их подразделений.

Сегодня возрастает значение качественного труда сестринского персонала, все большее внимание руководители медицинских учреждений уделяют не только профессиональным, но и человеческим качествам сестринского персонала: отзывчивости, внимательности к пациенту, стремлению повышать свою профессиональную квалификацию. Поэтому в журнале **«Медсестра»** будут расширяться публикации, касающиеся взаимоотношений сестринского персонала и пациентов.

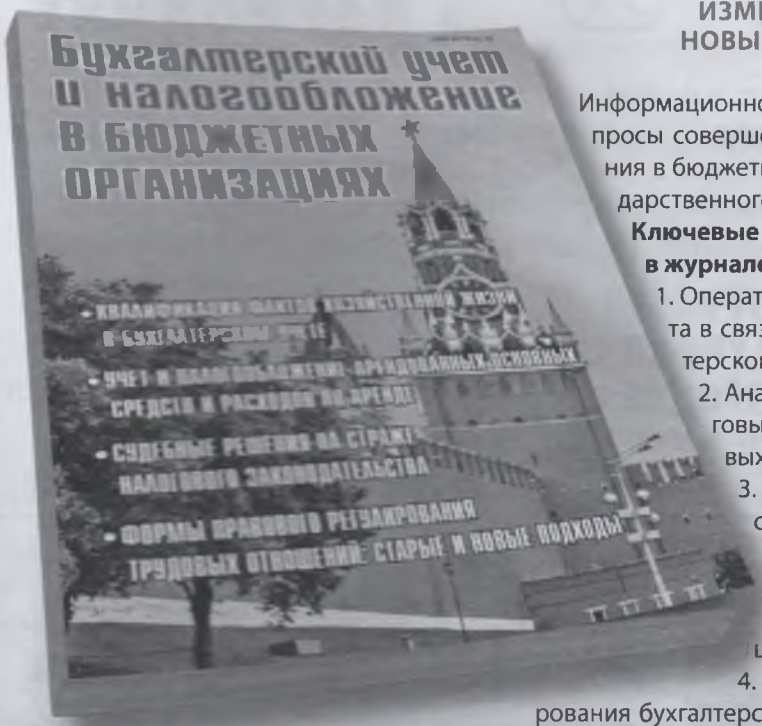
Реклама

Тел. редакции: (495) 274-2222 (многоканальный)
www.panor.ru

Издательский Дом ПАНОРАМА рекомендует

WWW.ПАНОР.РФ Издательский Дом ПАНОРАМА НАУКА И ПРАКТИКА WWW.PANOR.RU

Журнал «БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ В БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»



ИЗМЕНЕНИЯ В БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЕ: НОВЫЕ УЧЕТНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРАКТИКА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

Информационно-деловой журнал, освещающий актуальные вопросы совершенствования методик учета и контроля, изменения в бюджетной сфере и налогообложении учреждений государственного сектора.

Ключевые преимущества материалов, представленных в журнале:

1. Оперативное освещение изменений в методологии учета в связи с принятием федеральных стандартов бухгалтерского учета.
2. Аналитический разбор текущих практических налоговых ситуаций, рассмотрение проблемных налоговых задач.
3. Консультации в связи с изменениями бухгалтерского, налогового, гражданского, административного и трудового законодательства с изложением позиции контрольных и судебных органов дают возможность грамотно обосновать позицию налогоплательщика при проверках.
4. В свете изменений в бюджетной сфере, реформирования бухгалтерского учета в секторе государственного управления журнал расширяет диалог с ведущими специалистами-практиками.
5. Анализ проектов федеральных стандартов позволит сформировать новые информационные возможности для профессиональной среды и создать условия практической реализации законодательных новаций.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ И РУБРИКИ ЖУРНАЛА «БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ В БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»

✓ Актуальный вопрос
✓ Бухгалтерский учет и отчетность
- Приобретение имущества за счет разных источников финансирования
- План счетов бюджетных учреждений: анализ изменений и новации в учете отдельных операций
- Формирование учетной политики
- Учет субсидий, предоставляемых из бюджета на выполнение государственного (муниципального) задания
- Учет расчетов
- Учет затрат и калькулирование себестоимости услуг бюджетного учреждения
- Бухгалтерская, налоговая и статистическая отчетность

✓ Налогообложение
- Изменения по НДС: на что обратить внимание
- Изменения по налогу на прибыль, налогу на имущество, земельному налогу
- Порядок получения социальных и имущественных вычетов для целей НДФЛ
- Правила определения даты
- фактического получения дохода
- для целей НДФЛ

✓ Планирование и организация деятельности бюджетного учреждения
- Системы оплаты труда работников бюджетных учреждений: рекомендации на 2017 г.
- Изменения в кодах бюджетной классификации

✓ Ревизия и финансовый контроль
✓ Консультации юриста
- Исполнение обязательств сторонами контракта в сфере закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд
- Налоговые споры
- Решение трудовых споров

Выходит в комплекте с бесплатным ежемесячным приложением «Новое в законодательстве для бухгалтера. Документы и комментарии» (80 страниц)

Веб-страница издания: http://panor.ru/buhuchet

индекс 20285

**Ежемесячное издание объемом 80 страниц.
В свободную продажу не поступает.
Распространяется по подписке.
Консультации по подписке можно получить по тел.: 8 (495) 274-2222 (многоканальный),
Тел. редакции: 8 (495) 274-2222 (многоканальный)
www.panor.ru**

индекс П7234

индекс 61866

Реклама

ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ

WWW.ПАНОР.РФ Издательский Дом ПАНОРАМА WWW.PANOR.RU НАУКА И ПРАКТИКА

ЗНАК КАЧЕСТВА В ПЕРИОДИКЕ

Свыше 20 лет мы издаем для вас журналы. Более 100 деловых, научных и познавательных журналов 10 издательств крупнейшего в России Издательского Дома «ПАНОРАМА» читают во всем мире более 1 миллиона человек.

Вместе с вами мы делаем наши журналы лучше и предлагаем удобные вам варианты оформления подписки на журналы Издательского Дома «ПАНОРАМА».

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛЫ ИД «ПАНОРАМА», В ТОМ ЧИСЛЕ НА ЖУРНАЛ «ФИЗИОТЕРАПЕВТ», НА I ПОЛУГОДИЕ 2019 ГОДА

✓1 ПОДПИСКА НА ПОЧТЕ

— По **«Каталогу российской прессы»** (индекс 12524).
— По каталогу Агентства «Роспечать» **«Газеты. Журналы»** (индекс 84881).
— По **«Объединенному каталогу "Пресса России"»** (индекс 84881).
— По **официальному каталогу Почты России «Подписные издания»** (индекс П7151).

ПОДПИСНЫЕ ЦЕНЫ ВО ВСЕХ КАТАЛОГАХ ОДИНАКОВЫ
Доставку осуществляет «Почта России»

✓2 ПОДПИСКА ЧЕРЕЗ АГЕНТСТВО «УРАЛ-ПРЕСС»

По **«Каталогу периодических изданий. Газеты и журналы» агентства «Урал-Пресс».** (индекс 84881). Просто позвоните в «Урал-Пресс». Доставлять издания будет курьер агентства вашего города.

Подробнее — на www.ural-press.ru

✓3 ПОДПИСКА ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ

Для оформления подписки позвоните по тел. **8 (495) 274–2222 (многоканальный)** или отправьте заявку в произвольной форме на адрес: **podpiska@panor.ru**

В заявке укажите название журнала, на который вы хотите оформить подписку, наименование вашей компании и банковские реквизиты, Ф.И.О. получателя, телефон и e-mail для связи.

Вас интересует международная подписка, прямая доставка в офис по Москве или оплата кредитной картой? Просто позвоните по указанному выше телефону или отправьте e-mail *по адресу podpiska@panor.ru.*

✓4 ПОДПИСКА НА САЙТЕ

Подпишитесь в пару кликов на нашем сайте **www.panor.ru.**

Мы принимаем практически любой способ оплаты: с р/счета, через квитанцию Сбербанка, пластиковой картой и т.д.

ВЫПИСЫВАЙТЕ, ЧИТАЙТЕ, ПРИМЕНЯЙТЕ!

В стоимость РЕДАКЦИОННОЙ ПОДПИСКИ уже включены затраты по обработке, упаковке и отправке выписанных журналов, что делает подписку через редакцию ОСОБЕННО ВЫГОДНОЙ!

ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ:
Тел.: 8 (495) 274-2222 (многоканальный)
e-mail: podpiska@panor.ru; www.panor.ru

Физиотерапевт

ПОДПИСКА НА ГОД С ЛЮБОГО МЕСЯЦА

Подписка **НА 2019 ГОД ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ С ЛЮБОГО МЕСЯЦА**

Почтовый адрес: 125040, Москва, а /я 1, ИД «ПАНОРАМА»
По всем вопросам, связанным с подпиской, обращайтесь по тел.:
8 (495) 274-22-22 (многоканальный) или по **e-mail: podpiska@panor.ru**

ПОЛУЧАТЕЛЬ:

ООО «Издательский дом «Панорама»

ИНН 7729601370	КПП 772901001	р/сч. № 40702810601600002598	АО "АЛЬФА-БАНК" Г. МОСКВА

БАНК ПОЛУЧАТЕЛЯ:

БИК 044525593	к/сч. № 30101810200000000593	АО "АЛЬФА-БАНК" Г. МОСКВА

СЧЕТ № ЖК2019-1 от «____»_____ 201__

Плательщик:
Расчетный счет №:
Адрес, тел.:

№ п/п	Предмет счета (наименование издания)	Кол-во	Ставка НДС, %	Сумма с учетом НДС, руб
1	Физиотерапевт [подписка на год]	6	10	8478
2				
3				
ИТОГО:				
СЧЕТ К ОПЛАТЕ:				

Генеральный директор — К.А. Москаленко

Главный бухгалтер — Л.В. Москаленко

М.П.

ВНИМАНИЮ БУХГАЛТЕРИИ!

ОПЛАТА ДОСТАВКИ ЖУРНАЛОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИЗДАТЕЛЬСТВОМ. ДОСТАВКА ИЗДАНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО ПОЧТЕ ЗАКАЗНЫМИ БАНДЕРОЛЯМИ ЗА СЧЕТ РЕДАКЦИИ. СЛУЧАЕ ВОЗВРАТА ЖУРНАЛОВ ОТПРАВИТЕЛЮ, ПОЛУЧАТЕЛЬ ОПЛАЧИВАЕТ СТОИМОСТЬ ПОЧТОВОЙ УСЛУГИ ПО ВОЗВРАТУ И ДОСЫЛУ ИЗДАНИЙ ПО ИСТЕЧЕНИИ 15 ДНЕЙ.

В ГРАФЕ «НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАТЕЖА» ОБЯЗАТЕЛЬНО УКАЗЫВАТЬ ТОЧНЫЙ АДРЕС ДОСТАВКИ ЛИТЕРАТУРЫ (С ИНДЕКСОМ) И ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКАЗЫВАЕМЫХ ЖУРНАЛОВ.

ДАННЫЙ СЧЕТ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ОПЛАТЫ ПОДПИСКИ НА ИЗДАНИЯ ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ И ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОДПИСЧИКОМ. СЧЕТ НЕ ОТПРАВЛЯТЬ В АДРЕС ДАТЕЛЬСТВА.
ОПЛАТА ДАННОГО СЧЕТА-ОФЕРТЫ (СТ. 432 ГК РФ) СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ЗАКЛЮЧЕНИИ СДЕЛКИ КУПЛИ-ПРОДАЖИ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ (П. 3 СТ. 434 И П. 3 СТ. 438 ГК РФ).

Физиотерапевт

ПОДПИСКА НА **I полугодие 2019 года**

Подписка **НА 1-Е ПОЛУГОДИЕ 2019 ГОДА ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ**

Почтовый адрес: 125040, Москва, а /я 1, ИД «ПАНОРАМА»
По всем вопросам, связанным с подпиской, обращайтесь по тел.:
8 (495) 274-22-22 (многоканальный) или по **e-mail: podpiska@panor.ru**

ПОЛУЧАТЕЛЬ:

ООО «Издательский дом «Панорама»

ИНН 7729601370	КПП 772901001	р/сч. № 40702810601600002598	АО "АЛЬФА-БАНК" Г. МОСКВА

БАНК ПОЛУЧАТЕЛЯ:

БИК 044525593	к/сч. № 30101810200000000593	АО "АЛЬФА-БАНК" Г. МОСКВА

СЧЕТ № 1ЖК2019 от «____»_____ 201__

Покупатель:
Расчетный счет №:
Адрес, тел.:

№№ п/п	Предмет счета (наименование издания)	Кол-во	Ставка НДС, %	Сумма с учетом НДС, руб
1	Физиотерапевт (подписка на 1-е 2019 года)	3	10	4710
2				
3				
ИТОГО:				
ВСЕГО К ОПЛАТЕ:				

Генеральный директор К.А. Москаленко

Главный бухгалтер Л.В. Москаленко

М.П.

ВНИМАНИЮ БУХГАЛТЕРИИ!

ОПЛАТА ДОСТАВКИ ЖУРНАЛОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИЗДАТЕЛЬСТВОМ. ДОСТАВКА ИЗДАНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО ПОЧТЕ ЗАКАЗНЫМИ БАНДЕРОЛЯМИ ЗА СЧЕТ РЕДАКЦИИ. В СЛУЧАЕ ВОЗВРАТА ЖУРНАЛОВ ОТПРАВИТЕЛЮ, ПОЛУЧАТЕЛЬ ОПЛАЧИВАЕТ СТОИМОСТЬ ПОЧТОВОЙ УСЛУГИ ПО ВОЗВРАТУ И ДОСЫЛУ ИЗДАНИЙ ПО ИСТЕЧЕНИИ 15 ДНЕЙ.

В ГРАФЕ «НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАТЕЖА» ОБЯЗАТЕЛЬНО УКАЗЫВАТЬ ТОЧНЫЙ АДРЕС ДОСТАВКИ ЛИТЕРАТУРЫ (С ИНДЕКСОМ) И ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКАЗЫВАЕМЫХ ЖУРНАЛОВ.

ДАННЫЙ СЧЕТ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ОПЛАТЫ ПОДПИСКИ НА ИЗДАНИЯ ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ И ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОДПИСЧИКОМ. СЧЕТ НЕ ОТПРАВЛЯТЬ В АДРЕС ИЗДАТЕЛЬСТВА.

ОПЛАТА ДАННОГО СЧЕТА-ОФЕРТЫ (СТ. 432 ГК РФ) СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ЗАКЛЮЧЕНИИ СДЕЛКИ КУПЛИ-ПРОДАЖИ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ (П. 3 СТ. 434 И П. 3 СТ. 438 ГК РФ).

Конкурс

ХОРОШИЙ секретарь

Дорогие дамы (а также господа, избравшие путь этой обманчиво легкой профессии)!

Любой уважающий себя руководитель рано или поздно приходит к тому, что ему требуется секретарь. Ведь если у него не будет секретаря, то ему придется самому заботиться о массе ответственных дел, вместо того чтобы руководить. А значит, и успех руководителя в значительной степени будет зависеть от секретаря — вернее, от того, насколько секретарь хороший.

Но это понятно не всем. Это может быть непонятно коллегам, презрительно шушукающимся за спиной, ревнивым супругам, не понимающим, зачем надо в очередной раз задержаться в офисе, и многим другим.

Мы хотим искоренить эту ситуацию. Для этого журнал «Хороший секретарь» проводит благотворительный профессиональный конкурс «Хороший секретарь». Цель конкурса — познакомить средний и топ-менеджмент организаций (а также и широкую общественность) с особенностями нелегкого труда секретарей по методу case-study, то есть на живом примере решения вопросов. Мы покажем, что секретари тоже (и даже как никто другой) решают непростые, необычные или просто интересные вопросы.

Для этого мы просим вас, дорогие секретари, написать о самом необычном, сложном или просто интересном, с вашей точки зрения, вопросе, с которым вам приходилось сталкиваться по работе. Для этого не нужно быть Гоголями — наши литературные редакторы приведут любой текст в порядок.

УЧАСТНИКАМ КОНКУРСА МЫ ОБЕСПЕЧИМ

✔ публикацию рассказа на сайте конкурса — мы укажем ваше имя и разместим фото (если захотите);
✔ диплом участника конкурса (на плотной бумаге и в рамке);
✔ скидку 75% на электронную версию журнала «Хороший секретарь» (да, вам мы готовы отдать журнал за четверть цены. И не думайте, что электронная версия ничего не стоит, — посмотрите запросы пары-тройки хороших программистов в Москве).

ПОБЕДИТЕЛЕЙ КОНКУРСА БУДУТ ЖДАТЬ

- интервью в журнале «Хороший секретарь»;
- номер этого журнала мы навсегда выложим в открытый доступ — шлите ссылку друзьям, работодателям, коллегам;
- 50 подарочных сертификатов «Л'Этуаль» на сумму **10 000** рублей каждый.

КАК ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ

✔ Написать о самом необычном, сложном или просто интересном, с вашей точки зрения, вопросе, с которым вам приходилось сталкиваться по работе.
✔ Заполнить анкету и загрузить текст через форму на сайте хорсек.рф.

ВСЕ ОСТАЛЬНОЕ СДЕЛАЕМ МЫ!

Участвуйте в нашем конкурсе!
Покажите всем, на что вы способны!

Условия конкурса могут быть изменены*

ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ ПРЯМО СЕЙЧАС НА ЖУРНАЛ «ХОРОШИЙ СЕКРЕТАРЬ»!
Тел.: 8 (495) 274-2222 (многоканальный) или e-mail: podpiska@panor.ru

Журнал «Русская галерея — XXI век» совместно с Некоммерческим фондом содействия развитию национальной культуры и искусства ежегодно проводят различные арт-проекты в сфере детского изобразительного искусства, и поэтому с радостью

ПРИГЛАШАЕМ ВАС К УЧАСТИЮ В НОВОМ КОНКУРСЕ

«ОН СКАЗАЛ: «ПОЕХАЛИ!»

ПОСВЯЩЁННЫЙ 85-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПЕРВОГО КОСМОНАВТА ЗЕМЛИ — ЮРИЯ АЛЕКСЕЕВИЧА ГАГАРИНА.

ЗАЯВКИ ПРИНИМАЮТСЯ ДО 31 МАЯ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО!

ЮНЫЕ ХУДОЖНИКИ РОССИИ! ДЕРЗАЙТЕ, ПРИСЫЛАЙТЕ СВОИ РАБОТЫ ПО АДРЕСУ:
125040, г. МОСКВА, А/Я 1, ООО «ПАНОРАМА»
ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ ПИШИТЕ НА LIDER@PANOR.RU

**ВЫСОКОЕ ЖЮРИ ОПРЕДЕЛИТ 300 ПОБЕДИТЕЛЕЙ КОНКУРСА.
НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ ПЛАНИРУЕТСЯ В КРЕМЛЕВСКОМ ДВОРЦЕ СЪЕЗДОВ В ОКТЯБРЕ 2019 ГОДА (О СРОКАХ БУДЕТ СООБЩЕНО ДОПОЛНИТЕЛЬНО).**

Также информируем Вас о том, что участие в конкурсе абсолютно бесплатно, и кроме того, юные победители традиционно получат почетные дипломы, «бронзовые», «серебряные» или «золотые» медали, подарки и ценные призы!