

Поддубная О. А.

Влияние КВЧ-терапии на структуру желчи больных хроническим холециститом в сочетании с описторхозом

Кафедра восстановительной медицины, физиотерапии и курортологии ФПК и ППС; ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, Томск; ФГБУ «Сибирский федеральный научный клинический центр» ФМБА России, Томск; Ф ТНИИКИФ ФГБУ «Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» России ФМБА России, 634009, Томск.

Для корреспонденции: Поддубная Ольга Александровна, poddubnaya_oa@mail.ru

Актуальность разработки эффективных методов лечения больных хроническим холециститом в сочетании с описторхозом обусловлена тем, что функциональные нарушения в желчевыделительной системе способствуют дестабилизации желчи и возможному развитию желчно-каменной болезни. Своевременное комплексное лечение, включающее КВЧ-терапию, способствует улучшению показателей биохимической структуры желчи с нормализацией ее коллоидной стабильности на фоне нормализации моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря и повышения адаптационных возможностей организма. Это обеспечивает получение высокого терапевтического эффекта при хорошей переносимости лечения.

Ключевые слова: хронический холецистит; описторхоз; КВЧ-терапия; коллоидная структура желчи.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (6): 24-28.

Poddubnaya O.A.

THE INFLUENCE OF EHF-THERAPY ON THE STRUCTURE OF BILE IN THE PATIENTS PRESENTING WITH CHRONIC CHOLECYSTITIS IN COMBINATION WITH OPISTHORCHIASIS

Department of Rehabilitative Medicine, Physiotherapy and Balneology, State budgetary educational institution of higher professional education "Siberian State Medical University", Russian Ministry of Health, Tomsk, Russian Federation; Federal state budgetary institution "Siberian Federal Research and Clinical Centre", Russian Federal Medico-Biological Agency, Tomsk, Russian Federation; Research Institute of Balneotherapy and Physiotherapy, Tomsk branch of the Federal state budgetary institution "Siberian Federal Research and Clinical Centre", Russian Federal Medico-Biological Agency, Tomsk, Russian Federation;

The importance of the development of the effective methods for the treatment of the patients presenting with chronic cholecystitis in combination with the opisthorchiasis arises from the fact that the functional disturbances in the biliary system are responsible for destabilization of bile and the possible development of cholelithiasis. The timely beginning of the combined treatment including EHF-therapy promotes the improvement of indicators of the biochemical structure of bile with the normalization of its colloidal stability along with the simultaneous correction of the motor and evacuation function of the gallbladder and the enhancement of the adaptive resources of the organism. It ensures the high therapeutic effectiveness of the treatment without detriment to its tolerance.

Key words: chronic cholecystitis, opisthorchiasis, EHF-therapy, colloidal structure of bile.

For citation: Fizioterapiya, bal'neologiya i rehabilitatsiya. 2015; 14 (6): 24-28. (in Russ)

For correspondence: Poddubnaya Olga; poddubnaya_oa@mail.ru

Received 06.08.15

Введение

К одной из актуальных проблем клинической медицины относится хронический холецистит в сочетании с хроническим описторхозом, доминирующие признаки которого включают симптомы функциональных нарушений в желчевыделительной системе (ЖВС). Нарушение проходимости желчных протоков и застой желчи способствуют прогрессированию хронического воспалительного процесса. Ряд авторов предполагают, что воспалительные процессы в желчном пузыре приводят к нарушению структуры и функции гепатоцитов, а воспалительные процессы в холангиолах проявляются холестазами. Такие нарушения способствуют дестабилизации желчи

(дисхолии) с последующим развитием желчно-каменной болезни. Большую роль в этом играет нарушение моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря, приводящее к застою и нарушению эвакуации желчи [1–3]. Дисфункции желчного пузыря (ДЖП) могут протекать по гиперкинетическому или гипокинетическому типу, что подтверждается при динамическом ультразвуковом исследовании (УЗИ) желчного пузыря [2]. Дестабилизация пузырьной желчи описывается в виде пристеночной неомогенности, обусловленной воспалительными изменениями слизистой оболочки, наложением фибрина и воспалительного детрита. Хронический холецистит с ДЖП, особенно в сочетании с описторхозом, часто

сопровождается изменениями физико-химических свойств желчи. Результаты многих работ по изучению биохимического состава желчи и соотношения ее компонентов подтверждают и обосновывают наличие структурных изменений уже в ранних стадиях функциональных нарушений в ЖВС [4, 5]. При хроническом холецистите нарушается концентрационная функция желчного пузыря, что способствует повышенному всасыванию желчных кислот в отличие от холестерина и билирубина, всасывание которых не изменяется или изменяется незначительно. Это в свою очередь изменяет их соотношение и нарушает коллоидную стабильность желчи. Для оценки степени дестабилизации желчи применяют литогенные индексы, в расчете которых используется соотношение основных билиарных липидов (холестерин, билирубин, фосфолипиды) [3, 4].

Лечение хронического холецистита в сочетании с описторхозом предполагает проведение комплексной немедикаментозной реабилитации на втором этапе после дегельминтизации. Антигельминтная терапия проводится с использованием медикаментозных (билтрицид и др.) или растительных средств (экоро-сол и др.), выбор которых обусловлен особенностями течения заболевания и наличием противопоказаний к ним. Уменьшение функциональных нарушений и восстановление активности ЖВС предполагают проведение мероприятий, направленных на решение этих задач в виде нормализации моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря, нормализации биохимической структуры и коллоидной стабильности желчи на фоне повышения адаптационных возможностей организма.

В связи с вышесказанным проблема разработки новых подходов к реабилитации больных хроническим холециститом в сочетании с описторхозом после проведенной дегельминтизации остается важной задачей.

На этапе восстановительного лечения больных с патологией ЖВС широко используются питьевые минеральные воды и растительные средства с желчегонным и гепатопротекторным действием, которые благоприятно влияют на показатели функционального состояния, а назначение их в комплексной реабилитации пациентов после дегельминтизации является целесообразным [6]. Спектр физических факторов, действие которых направлено на нормализацию моторной функции ЖВС, улучшение физико-химических свойств желчи, повышение адаптационных возможностей организма, довольно широк [7]. Для уменьшения застойных явлений в ЖВС и восстановления ее дренажной функции используются различные физические методы, в том числе электрофорез желчегонных средств. Включение КВЧ-терапии в комплекс мероприятий обеспечивает благоприятное влияние не только на адаптационный потенциал, но и на физико-химические свойства желчи [8–10]. Для повышения адаптационного потенциала организма также используется широкий спектр лечебных факторов, оказывающих неспецифическое действие на весь организм (общие водные процедуры, гигиеническая гимнастика и др.) [7, 11, 12].

Комплексный подход к реабилитации больных хроническим холециститом в сочетании с описторхозом с учетом функциональных нарушений позволит повысить эффективность проводимых мероприятий.

Цель и задачи клинического исследования заключались в разработке комплекса немедикаментозной реабилитации больных хроническим холециститом в сочетании с описторхозом с учетом функциональных нарушений в ЖВС, который обеспечит нормализацию показателей моторной функции желчного пузыря и коллоидной стабильности желчи, повышение адаптационных возможностей организма и получение высокого терапевтического эффекта.

Материалы и методы

Исследования проводились в клинике Томского НИИ курортологии и физиотерапии ФГБУ СФНКЦ ФМБА России. В рамках клинического исследования было обследовано и пролечено 58 пациентов хроническим холециститом в сочетании с описторхозом после дегельминтизации на амбулаторном этапе. Всем пациентам при поступлении на лечение проводилось комплексное обследование в динамике, включающее применение клинических и лабораторно-инструментальных методов (УЗИ, общий анализ крови, биохимический анализ крови и желчи).

Обе группы пациентов были репрезентативны по основным признакам (полу, возрасту, длительности заболевания и т. д.). Все пациенты были разделены на 2 группы; 1-ю ($n = 25$) и 2-ю ($n = 33$); средний возраст в группах составлял $38,4 \pm 2,6$ года в 1-й группе и $39,0 \pm 2,1$ года во 2-й.

Все включенные в исследование пациенты на фоне лечебного питания получали комплексное лечение, включающее утреннюю гигиеническую гимнастику (УГГ), общие хвойные ванны, внутренний прием мало-минерализованной минеральной воды и растительного средства гепатосол с желчегонным и гепатопротекторным действием, при этом один из приемов гепатосола сочетается с поперечной гальванизацией на область эпигастрия. Кроме того, пациентам 2-й группы дополнительно назначалась КВЧ-терапия (52–78 ГГц) на проекцию грудины и область правого подреберья.

Статистический анализ данных выполнен в Центре Биостатика (E-mail: point@stn.tomsk.ru) под руководством доцента факультета информатики Томского государственного университета, канд. тех. наук В. П. Леонова.

Процедуры статистического анализа выполнялись с помощью статистических пакетов SAS 9, Statistica 8 и SPSS-16. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05. В случае превышения достигнутого уровня значимости статистического критерия этой величины принималась нулевая гипотеза.

Проверка нормальности распределения вероятности количественных признаков с помощью критерия Колмогорова и Шапиро–Уилка показала, что более 80% всех количественных признаков в группах сравнения не имели нормального распределения. Поэтому для сравнения центральных параметров групп использовались непараметрические методы:

дисперсионный анализ Краскела – Уоллиса с ранговыми метками Вилкоксона и критерий Ван дер Вардена. Для всех количественных признаков в сравниваемых группах производилась оценка средних арифметических и среднеквадратических (стандартных) ошибок среднего. Эти дескриптивные статистики в тексте представлены как $M \pm m$, где M – среднее, а m – ошибка среднего. Исследование взаимосвязи между парами дискретных качественных признаков проводилось с использованием анализа парных таблиц сопряженности. Помимо оценок критерия Пирсона хи-квадрат и достигнутого уровня статистической значимости этого критерия, вычислялись и оценки интенсивности связи анализируемых признаков, такие как коэффициент Фи, коэффициент контингенции и V-коэффициент Крамера. Для анализа взаимосвязи между одним качественным признаком, выступающим в роли зависимого, результирующего показателя, и подмножеством количественных и качественных признаков использовалась модель логистической регрессии с пошаговым алгоритмом включения и исключения предикторов. Результаты оценки уравнений логистической регрессии представлены набором коэффициентов регрессии (коэффициент логит-регрессии Кл-р., стандартизованный коэффициент Ст.к.), достигнутыми уровнями значимости для каждого коэффициента, а также оценкой показателя согласия (Percent Concordant) фактической и теоретической принадлежности, полученной по уравнению логит-регрессии ($C\%$). Всего было получено несколько десятков уравнений логит-регрессии, из которых производился отбор уравнений, имеющих самые высокие значения (более 80–90%) этого показателя.

Результаты и обсуждение

Все пациенты переносили комплексное лечение удовлетворительно. Патологические реакции, требующие отмены процедур, отсутствовали. Динамическое наблюдение проводилось в течение года (сразу после лечения, через 6 и 12 мес).

Влияние лечения на структуру желчи оценивали на фоне анализа динамики основных показателей функциональной активности ЖВС и адаптационного потенциала организма. Динамика клинических жалоб и симптомов (боль, изжога, тошнота, горечь, пузырьные симптомы) определялась по интегральному клиническому показателю (ИКП) в баллах и свидетельствовала об улучшении изучаемых показателей в обеих группах ($p < 0,001$) в виде полного купирования или значительного снижения интенсивности изучаемых показателей. При изучении показателей общего анализа крови (лейкоциты, эритроциты, уровень гемоглобина, СОЭ, лимфоциты и др.) было выявлено, что средние значения большинства из них оставались в пределах нормы во все сроки наблюдения. Исходно сниженный уровень гемоглобина после лечения более значительно повышался во 2-й группе – с $116,4 \pm 1,9$ до $126,5 \pm 1,8$ г/л ($p < 0,01$) по сравнению с 1-й (с $114,3 \pm 1,6$ до $119,6 \pm 2,3$ г/л; $p > 0,05$), а в более поздние сроки наблюдения показатель оставался на достигнутом уровне только во 2-й группе ($122,7 \pm 1,3$ г/л; $p < 0,05$).

Анализ динамики адаптационных возможностей организма по уровню лимфоцитов в периферической крови позволил выявить следующее. Средние значения показателей на всех этапах исследования находились в пределах нормы. Уровень исходно сниженных показателей лимфоцитов повышался в обеих группах, но более значительно во 2-й ($p < 0,0001$; $p, p_3 < 0,01$) и соответственно изменялся тип адаптационной реакции с реакцией тренировки (РТ) на реакцию активации (РА). Число пациентов с адаптационной РА увеличивалось во 2-й группе после лечения на 36,4% и оставалось выше исходных значений в более отдаленные сроки наблюдения ($p < 0,01$) по сравнению с результатами в 1-й группе, в которой показатель изменялся незначительно. Безусловно, благоприятное влияние комплексной реабилитации на адаптационный потенциал организма обусловлено включением в эти мероприятия КВЧ-терапии, о чем свидетельствуют полученные данные.

Изучение динамики показателей биохимического состава крови, отражающих функциональное состояние печени и ЖВС, не выявило значительных изменений их средних значений. Исходно повышенный уровень аспартатаминотрансферазы (более 0,7 ммоль/л) после лечения снижался в обеих группах (во 2-й группе $p < 0,01$, в 1-й группе $p > 0,05$), при этом во 2-й группе динамика была более значимой ($p, p_3 < 0,05$) во все сроки наблюдения. Динамика исходно повышенных значений аланинаминотрансферазы была аналогичной.

Динамику показателей моторно-эвакуаторной функции ЖВС (показатель сократительной функции желчного пузыря – ПСФ ЖП), которые свидетельствуют о функциональном состоянии желчного пузыря и, безусловно, влияют на показатели коллоидной стабильности желчи, оценивали по результатам динамического УЗИ. Средние значения этого показателя находились в пределах нормы и достоверно не изменялись. Анализ динамики ПСФ ЖП у пациентов с гипомоторной ДЖП, которых было более 78% среди всех обследованных, свидетельствовал о повышении показателя после лечения в обеих группах (во 2-й группе $p < 0,01$, в 1-й $p < 0,05$), но во 2-й группе более значимо ($p, p_3 < 0,05$), а через 6 мес после лечения показатель нормализовался только во 2-й группе и определялся на уровне $42,6 \pm 2,9\%$ ($p < 0,005$; $p, p_3 < 0,01$). Кроме того, число пациентов с явлениями дисхолии по данным УЗИ желчного пузыря (наличие осадка и неомогенность желчи) уменьшалось после лечения в обеих группах: во 2-й группе на 78,8%, в 1-й на 60%, т. е. различалось в 1,3 раза. Это свидетельствовало о благоприятном влиянии лечения на функциональное состояние желчного пузыря, что значительно уменьшало застойные явления и соответственно обеспечивало гомогенность пузырьной желчи.

Для оценки показателей коллоидной стабильности желчи изучались уровни основных билиарных липидов (фосфолипиды, билирубин, холестерин, желчные кислоты) при биохимическом исследовании желчи, на основании которых рассчитывались индексы литогенности и показатель концентрации

онной функции желчного пузыря (ПКФ ЖП). При анализе динамики показателей биохимического состава пузырной порции желчи были выявлены незначительные изменения. У большинства пролеченных пациентов повышались уровни желчных кислот и фосфолипидов, при этом фактические результаты были выше во 2-й группе. Динамика уровня билирубина и холестерина не изменялась в 1-й группе и незначительно их уровни снижались во 2-й группе. Даже незначительная динамика билиарных липидов в виде небольшого повышения уровня фосфолипидов и желчных кислот, которые являются стабилизаторами желчи, а также незначительного снижения уровня холестерина и билирубина, повышенный уровень которых способствует дестабилизации, приводила к изменению их соотношения и соответственно к уменьшению литогенных свойств желчи. Поэтому анализ динамики индексов литогенности свидетельствовал о более значительном изменении холатохолестеринового коэффициента во 2-й группе ($p, p_3 < 0,01$), который повышался, причем более значительно через 6 мес ($p < 0,01$) в отличие от результатов в 1-й группе. Индекс Рубенса изменялся незначительно в обеих группах во все сроки наблюдения. Для оценки ПКФ ЖП изучалось соотношение уровня билирубина в пузырной порции желчи и уровня билирубина в печеночной порции. Результаты анализа динамики ПКФ ЖП свидетельствовали о значительном улучшении изучаемого показателя во 2-й группе сразу после лечения ($p < 0,01$), который оставался на этом уровне до 6 мес ($p < 0,05$) в отличие от 1-й группы, в которой он не изменялся.

Вероятнее всего, более выраженная позитивная динамика изучаемых показателей коллоидной стабильности желчи при комплексной реабилитации обусловлена назначением минеральной воды и растительного желчегонного средства, которые благоприятно влияют на процессы холереза и холекинеза, а также на ПКФ ЖП, что обеспечивает улучшение реологии желчи, снижая ее вязкие свойства. Включение КВЧ-терапии в этот комплекс значительно повышает действие минеральной воды и растительного желчегонного средства, что отражается на результатах во 2-й группе, в которой они были выше, чем в 1-й ($p, p_3 < 0,05 - 0,01$).

По результатам комплексных исследований анализировалась динамика терапевтической эффективности проводимых мероприятий, которая оценивалась по числу пациентов с результатами лечения в виде значительного улучшения и улучшения. Сразу после лечения эффект в обеих группах составлял 80% (1-я группа) и 84,8% (2-я группа), но сохранялся полученный эффект у 62,5% до 6 мес и у 39,1% обследованных пациентов только во 2-й группе, что больше в 2,5 раза, чем у пациентов 1-й группы.

При анализе таблиц сопряженности терапевтической эффективности с особенностями лечебных комплексов (ЛК), используемых в клинических исследованиях, выявлены следующие закономерности. Терапевтический эффект был сопряжен с особенностями ЛК ($\chi^2 = 64,13$; $p = 0,0001$; $r = 0,35$); при этом максимальный вклад в итоговую статистику

Пирсона внесла сопряженность «значительного улучшения» сразу после лечения с ЛК 2-й группы ($\chi^2 = 23,16$), меньший вклад – с ЛК 1-й группы ($\chi^2 = 11,91$). Через 6 мес после лечения выявлено, что эти признаки также были сопряжены ($\chi^2 = 43,78$; $p = 0,0001$; $r = 0,39$); при этом значительное улучшение сопряжено с ЛК 2-й группы ($\chi^2 = 21,18$) и ЛК 1-й группы ($\chi^2 = 5,32$). Через 12 мес после лечения также выявлена зависимость, которая имела практическое значение для оценки сохранения терапевтического эффекта, при этом через 12 мес сопряженность терапевтического эффекта и особенностей проведенного лечения были сопряжены ($\chi^2 = 21,93$; $p = 0,003$; $r = 0,41$); при этом наибольший вклад в итоговую статистику Пирсона был выявлен для сопряженности признака «улучшение» с ЛК 2-й группы ($\chi^2 = 9,12$), а с ЛК 1-й группы $\chi^2 = 2,91$. Как видно из приведенных данных, терапевтический эффект был сопряжен с особенностями используемых ЛК, но дифференцированный анализ позволил обнаружить, что максимальный вклад в итоговую статистику Пирсона на всех этапах наблюдения внесла сопряженность «значительного улучшения» с лечением во 2-й группе, в которой пациентам в ЛК назначалась КВЧ-терапия.

Заключение

Таким образом, комплексная реабилитация пациентов с хроническим холециститом в сочетании с описторхозом (после дегельминтизации), включающая КВЧ-терапию, общеукрепляющие процедуры (УГГ, общие хвойные ванны), внутренний прием минеральной воды и растительного желчегонного средства, поперечную гальванизацию области эпигастрия, обеспечивает уменьшение признаков дестабилизации и улучшение коллоидных свойств желчи на фоне улучшения моторно-эвакуаторной функции желчного пузыря и повышения адаптационного потенциала организма, что в совокупности увеличивает терапевтическую эффективность проводимых мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галкин В.А. Дискинезии желчного пузыря. Принципы диагностики и лечения. *Терапевтический архив*. 2005; 8: 55–7.
2. Маев И.В., Самсонов А.А., Салова Л.М. *Дисфункциональные расстройства билиарного тракта (Алгоритм диагностики и лечебной тактики): Пособие для врачей*. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ и СР РФ; 2006.
3. Успенский Ю.П., Мехтиев С.Н. Клиническое значение нарушений реологии желчи и холестаза у больных с гепатобилиарной патологией; общий подход к фармакотерапии. *Современная гастроэнтерология*. 2004; 6(20): 21–3.
4. Выгоднер Е.Б. *Физические факторы в гастроэнтерологии*. М.: Медицина; 1987.
5. Горковенко О.Б., Цодиков В.Г., Герасименко М.Ю. Оптимизация электромагнитного воздействия у больных с дискинезией желчевыводящих путей. *Паллиативная медицина и реабилитация*. 2004; 2: 23–4.
6. Орднская Т.А., Поручиков П.В., Ордынский В.Ф. *Волновая терапия*. М.: «Эксмо»; 2008.
7. Циммерман Я.С., Кунстман Г.Г., Телянер И.И. Крайне высокочастотная терапия и возможности ее применения в гастроэнтерологии. *Пермский медицинский журнал*. 1995; 1–2: 88–93.
8. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Кузьменко Т.С., Шихлярова А.И. *Антистрессорные реакции и активационная терапия*. Екатеринбург: Филантроп; 2003. Часть I, II.

9. Оранский И.Е., Крупина Т.В., Балабанов И.А. и др. *Основы хронобальнео- и хронофизиотерапии*. Свердловск: Издательство Уральского университета; 1989.
10. Левицкий Е.Ф., Поддубная О.А. Биологические ритмы в повышении эффективности лечения больных хроническим описторхозом. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2007; 5: 38–42.
11. Поддубная О.А., Левицкий Е.Ф., Замощина Т.Н. Хронобиологические особенности функционирования гепатобилиарной системы при хроническом холецистите с дисфункцией желчного пузыря. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2014; 8(108): 71–7.

REFERENCES

1. Galkin V.A. Dyskinesia of the gallbladder. Principles of diagnosis and treatment. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2005; 8: 55–7. (in Russian)
2. Maev I.V., Samsonov A.A., Salova L.M. *Dysfunctional frustration of a Biliary tract. (Algorithm of diagnostics and medical tactics) the Grant for doctors. [Disfunktsional'nye rasstroystva biliarnogo trakta. (Algorithm diagnostiki i lechebnoy taktiki): Posobie dlya vrachey]. Handbook for vrachey*. M.: GOU VUNMTs MZ i SR RF; 2006. (in Russian)
3. Uspenskiy Yu.P., Mekhtiev S.N. The clinical significance of violations of bile and rheology in patients with cholestasis hepatobiliarnoy pathology; obshchiy approach to pharmacotherapy.

4. Vygodner E.B. *Physical factors in gastroenterology [Fizicheskie faktory v gastroenterologii]*. Moscow. Meditsina; 1987. (in Russian)
5. Gorkovenko O.B., Tsodikov V.G., Gerasimenko M. Yu. Optimization of electromagnetic exposure in patients with biliary dyskinesia. *Palliativnaya meditsina i reabilitatsiya*. 2004; 2: 23–4.
6. Ordynskaya T.A., Poruchikov P.V., Ordynskiy V.F. *Wave therapy [Volnovaya terapiya]*. M.: «Eksmo»; 2008. (in Russian)
7. Tsimmerman Ya.S., Kunstman G.G., Telyaner I.I. Extremely high-frequency therapy and its possible applications in gastroenterology. *Permskiy meditsinskiy zhurnal*. 1995; 1–2: 88–93. (in Russian)
8. Garkavi L.Kh., Kvakina E.B., Kuz'menko T.S., Shikhlyarova A.I. *Antistress reactions and activation therapy. Part I, II*. Ekaterinburg: Filantrop; 2003. (in Russian)
9. Oranskiy I.E., Kruoina T.V., Balabanov I.A. et al. Principles of Chronobalneo- and Chronophysiotherapy. *[Osnovy khronobal'neo- i khronofizioterapii]*. Sverdlovsk; 1989. (in Russian)
10. Levitskiy E.F., Poddubnaya O.A. Biological rhythms in improving the treatment of patients with chronic opisthorchiasis. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2007; 5: 38–42. (in Russian)
11. Poddubnaya O.A., Levitskiy E.F., Zamoshchina T.N. Chronobiological peculiarities of functioning of hepatobiliary system is paved at chronic cholecystitis with dysfunction of a gall bladder. *Ekspperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*, 2014; 08 (108): 71–7. (in Russian)

Поступила 06.08.15

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 615.83.03:617.7

Хасиева Г.Г.¹, Корчажкина Н.Б.², Дракон А.К.³, Рыжова Л.С.⁴

Современные физиотерапевтические технологии восстановительного лечения при нарушенных функциях органа зрения

¹Клиническое объединение «Ясный взор», Калининград; ²Главное медицинское управление Управления делами Президента Российской Федерации, Москва; ³Институт последипломного профессионального образования ФГБУ ГНЦ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва; ⁴Специализированное глазное отделение санатория «Пикет», Кисловодск

Для корреспонденции: Корчажкина Наталья Борисовна, kaffizio@gmail.ru

Обсуждаются вопросы немедикаментозного восстановительного лечения при нарушенных функциях органа зрения с использованием современных физиотерапевтических технологий. При лечении близорукости были установлены повышение и стабилизация остроты зрения благодаря воздействию лазерного облучения в комплексе с чрезкожной электростимуляцией на веки с использованием аппарата Амплипульс-5D, что способствовало улучшению кровообращения сетчатки, хориоидеи и цилиарной мышцы глаза.

Ключевые слова: физиотерапевтические технологии; нарушенные функции органа зрения; близорукость; ультразвук; лазерная стимуляция; аккомодация; функциональная активность органа зрения.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (6): 28-31.

Khasieva G.G.¹, Korchazhkina N.B.², Drakon A.K.³, Ryzhova L.S.⁴

THE MODERN PHYSIOTHERAPEUTIC TECHNOLOGIES FOR THE REHABILITATIVE TREATMENT OF THE PATIENTS PRESENTING WITH THE DISORDERED FUNCTIONS OF THE ORGAN OF VISION

¹“Yasny vzor” Clinical Association, Kaliningrad; ²Central Medical Directorate, General Management Department of the Presidential Administration; ³Institute of Post-Graduate Professional Education, federal state budgetary institution “A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Centre”, Russian Federal Medico-Biological Agency, Moscow; ⁴Specialized Ophthalmological Department of “Piket” Health Resort, Kislovodsk

The problems pertinent to the non-medicamental rehabilitative treatment of the patients presenting with the disordered functions of the organ of vision are discussed with special reference to the application of the modern physiotherapeutic technologies. It was shown that laser irradiation in the combination with transcutaneous electrical stimulation of the eyelids with the use of an Amplipulse-5D apparatus employed to treat myopia increases and stabilizes visual acuity which, in its turn, improves blood circulation in the retina, chorioidea, and the ciliary muscle of the eye.

Keywords: physiotherapeutic technologies, disordered functions of the organ of vision, myopia, ultrasound, laser stimulation, accommodation, functional activity of the organ of vision.

For citation: Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2015; 14 (6): 28-31. (in Russ)

For correspondence: Korchazhkina Natal'ya, kaffizio@gmail.ru

Received 07.07.15