

УДК 616-056.2-053.2/5-08:616.33/.34-002.2:615.847.8

ДИНАМИКА ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА НА РАННЕМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ГАСТРОДУОДЕНИТОМ МЕТОДОМ НИЗКОЧАСТОТНОЙ МАГНИТОСВЕТОТЕРАПИИ

Т.А. Колосова¹, Т.Е. Белоусова², Л.Г. Лазарева¹, Н.И. Кубышева¹,

¹ГБУЗ НО «Детская городская клиническая больница № 27 «Айболит»,

²ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»

Колосова Татьяна Анатольевна – e-mail: 7418880@mail.ru

Проанализированы результаты медицинской реабилитации детей школьного возраста с хроническим гастродуоденитом с применением метода низкочастотной магнитосветотерапии (НЧМСТ). Проведена оценка вегетативно-трофического статуса методами кардиоинтервалографии и функциональных тепловизионных проб, а также цитокинового статуса по концентрации ИЛ-1 β и ИЛ-10 и показателей свободнорадикального окисления. При нормализации клинических показателей зафиксировано снижение содержания ИЛ-1 β и интенсивности хемилюминесценции сыворотки крови, повышение уровня ИЛ-10 и интегрального показателя антиоксидантной активности. Результаты подтверждают эффективность проводимой терапии. Показано, что НЧМСТ оказывает положительное влияние на состояние вегетативно-трофического обеспечения организма и нормализует вегетативную дисфункцию.

Ключевые слова: хронический гастродуоденит у детей, низкочастотная магнитосветотерапия, вегетативно-трофический статус, кардиоинтервалография и функциональные тепловизионные пробы, цитокины, свободнорадикальное окисление, антиоксидантная активность.

The results of a survey of school children with chronic gastroduodenitis when applying medical rehabilitation with method low-frequency light-magnetotherapy. During treatment of hospital was evaluated vegetative trophic status with methods of cardiointervalography and thermovision functional tests, was evaluated cytokine status, to determine the concentration of IL-1 β and IL-10 and parameters of oxidative stress. In normalizes clinical parameters was evaluated cytokine status, to determine the concentration of IL-1 β and IL-10 and parameters of oxidative stress in children. Reduction in the level of IL-1 β , increase levels of IL-10, reduced indicators of lipid peroxidation and increased antioxidant activity, it confirms the effectiveness of the therapy. It is proved that the use of low-frequency light-magnetotherapy has a positive effect on the vegetative – trophic provision an organism and normalizes the vegetative dysfunction.

Key words: chronic gastroduadenitis in children, low-frequency light-magnetotherapy, vegetative trophic status, cardiointervalography, thermovision functional tests, cytokines, oxidative stress, lipid peroxidation, antioxidant activity.

Введение

Хронический гастродуоденит (ХГД) является одним из самых распространенных хронических заболеваний в педиатрии. Проблема медицинской реабилитации при ХГД заключена в повышенной реакции детского организма при применении электротерапевтических факторов, что приводит к раздражению вегетативно-регуляторных меха-

низмов и не всегда положительно влияет на результаты лечения и реабилитации, поэтому в стационаре не всегда применяется на практике. В педиатрии необходимы современные физиотерапевтические технологии с регуляторно-регенераторным механизмом лечебного действия [1, 2]. Медикаментозная терапия дает хороший эффект, но полностью не решает проблему, не всегда в должной мере

обеспечивает контролируемую ремиссию. Поэтому необходимо внедрение других методов для оптимизации лечения и реабилитации [3, 4]. На наш взгляд, патогенетически обоснованным методом является сочетание стандартной медикаментозной терапии и низкочастотной магнитосветотерапии (НЧМСТ) с применением синего света от аппарата «МСТ-01 «Мастер». Низкочастотная магнитотерапия (НЧМТ) обладает широким спектром лечебного действия: противовоспалительное, сосудорегулирующее, противовоспалительное и иммуномодулирующее, противоаллергическое, трофико-стимулирующее, регенераторное; оказывает регулирующее действие на вегетативную регуляцию внутренних органов и обеспечивает постепенное развитие и накопление лечебных эффектов при повторных воздействиях. НЧМТ влияет на свободнорадикальные (СР) химические реакции [5, 6]. А механизмы лечебного действия световой составляющей технологии низкочастотной магнитосветотерапии зависят не только от электромагнитной природы светового излучения, но и от длины волны используемого света [7, 8]. Научно обоснованных данных по применению излучений видимого света в конкретных спектрах гораздо меньше, чем для других разделов фототерапии. Достаточно давно в физиотерапии известно лечебное действие синего света. Синий спектр света влияет на гипофиз и эндокринные железы, оказывает болеутоляющее, трофико-нормализующее, противовоспалительное, кровоостанавливающее, противовоспалительное действия. Он обладает успокаивающим эффектом, нормализует клеточный состав крови [6]. Известно, что в патогенезе функциональных нарушений органов желудочно-кишечного тракта, а также гастритов, гастродуоденитов существенная роль принадлежит нарушениям со стороны вегетативной нервной системы [9]. В ранний восстановительный период ХГД у детей при нормализации клинических проявлений, исчезновении болевых и диспепсических синдромов более длительно сохраняются проявления астено-вегетативного синдрома. В механизмах прогрессирования гастродуоденальных заболеваний важную роль играют нарушения в иммунологическом статусе и процессах СР окисления, что может определить прогноз развития дальнейших обострений ХГД у детей. Изменение уровня про- и противовоспалительных цитокинов (ЦК) патогенетически обусловлено степенью выраженности воспаления [10, 11]. Поэтому в процессе проводимой терапии у детей, больных ХГД, представляет интерес исследование изменения вегетативного статуса на фоне динамики клинико-инструментальных и лабораторных показателей, и в частности показателей цитокинового статуса и интенсивности процессов СР окисления в целом организме. Известно, что с помощью тепловизионной (ТВ) диагностики возможно неинвазивно оценить состояние микроциркуляции и периферического кровообращения методом функциональных проб. Одновременно проводится динамическая оценка состояния вегетативного статуса и выраженность проявления нейрососудистого периферического синдрома [3, 12, 13].

В связи с этим, изучение динамики данных механизмов как методов контроля эффективности является чрезвычайно важным для патогенетического обоснования применения технологии низкочастотной магнитосветотерапии в комплексном лечении ХГД у детей, что и определяет актуальность данного исследования.

Цель исследования: изучение динамики вегетативного статуса при медицинской реабилитации детей с хроническим гастродуоденитом с применением метода низкочастотной магнитосветотерапии.

Материалы и методы

В исследование были включены 60 детей среднего школьного возраста, от 9 до 14 лет, с хроническим гастродуоденитом, находившихся на стационарном лечении. Эта возрастная группа набрана в связи с тем, что дети этого возраста преобладают на стационарном лечении и имеют наиболее ярко выраженную симптоматику и однородные проявления синдромов ХГД. Все дети с диагнозом ХГД находились в состоянии средней степени тяжести, стадия стихания обострения. Группа контроля – 10 здоровых детей. Диагноз ХГД устанавливали в соответствии с рекомендациями по диагностике и лечению, регламентированными «Стандартами диагностики и лечения болезней органов пищеварения» МЗ РФ (1998) (Рекомендации Маастрихтского консенсуса 2005 года).

Критерии включения больных с ХГД в исследование:

- дети в возрасте 9–14 лет;
- диагноз ХГД, эрозивный ХГД;
- ХГД и гастроэзофагеальный рефлюкс или дуоденогастральный рефлюкс.

Критерии исключения:

- язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки;
- наличие других воспалительных и органических заболеваний органов брюшной полости и малого таза;
- острые инфекционные заболевания на момент исследования.

С учетом применяемых методов лечения все обследованные были разделены на 2 группы: 1-я группа (n=30) – пациенты с диагнозом ХГД, получавшие только стандартное медикаментозное лечение; 2-я группа (n=30) – дети, получавшие стандартное медикаментозное лечение и низкочастотную магнитосветотерапию.

Обе группы детей получали медикаментозную терапию согласно стандартам лечения: невсасывающиеся антациды; антисекреторные, блокаторы H₂-гистаминовых холинорецепторов; ингибиторы H⁺, K⁺-АТФазы; прокинетики; миотропные спазмолитики; препараты коллоидного висмута; антихеликобактерную терапию; желчегонные препараты и гепатопротекторы.

В второй группе детей на фоне стандартной медикаментозной терапии применялась НЧМСТ от аппарата «МСТ-01 «Мастер» [6] (Регистрационное удостоверение аппарата низкочастотной магнитосветотерапии «МСТ-01 «Мастер» Росздравнадзора № ФС 022а2003/4191-06 от 13 ноября 2006 года, сертификат соответствия № РОСС RU. АГ78. Н 00023, № 0927921). Воздействие проводили на область эпигастрия 5 минут, режим синусоидальный. Затем на рефлекторно-сегментарную зону спины Th5–Th12 паравертебрально – 5 минут. При лечении использовали синий свет. Процедуры проводились ежедневно в течение 9–10 дней.

До и после курса лечения оценивали клинико-лабораторные и эндоскопические показатели. Проявления астено-вегетативного синдрома оценивали по исследованию вегетативного статуса и методу тепловизионных проб.

При исследовании кардиоинтервалографии (КИГ) применялся электрокардиограф «МАС-500», «МАС-1200».

Вегетативный статус включал определение исходного вегетативного тонуса (ИВТ), вегетативной реактивности (ВР). Для определения ИВТ в педиатрии использовались сводные таблицы, разработанные А.М. Вейном и соавт. (1981, 1991 гг.) и модифицированные Г.Г. Осокиной. На основании соотношения выявленных ваготонических (в норме не более 6), симпатикотонических (не более 2) и зйтонических признаков делалось заключение об ИВТ по соответствующему типу. Комплексным показателем, отражающим степень централизации управления сердечным ритмом, является индекс напряжения (ИН), который рассчитывается по формуле Р.М. Баевского. 100 кардиоциклов снимали в положении лежа и 100 кардиоциклов в положении стоя после перехода в вертикальное положение. ИН в горизонтальном положении и характеризует ИВТ, а отношение $ИН_2/ИН_1$ определяет вид ВР, устанавливаемый по таблицам [9].

Тепловизионную диагностику проводили при помощи камеры «ТВ-04 КСТ» с компьютерной обработкой данных. Методика функциональной холодной пробы на область кистей рук, разработанная С.Н. Колесовым (2007) [13]. По характеру восстановления исходной тепловой картины, которая регистрируется каждые 2 минуты, можно судить о механизмах переноса тепла. Конвективный механизм:

восстановление интенсивности свечения начинается с ногтевых фаланг пальцев. Кондуктивный механизм: восстановление инфракрасного излучения начинается со стороны предплечья за счет снятия спазма в области магистральных артерий кисти и диффузно распространяется по направлению к пальцам. Смешанный механизм: восстановление происходит сначала по кондуктивному типу, через 2–3 минуты возникает раскрытие артериовенозных шунтов с включением конвективного механизма согревания кончиков пальцев [3, 13]. Вычисляется среднеарифметическое значение между максимальным и минимальным показателями на вершинах кривой в графике термопрофиля.

Содержание цитокинов интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β), интерлейкина-10 определяли с помощью наборов реагентов «Протеиновый контур» (Санкт-Петербург), используя твердофазный иммуноферментный метод с применением пероксидазы хрена в качестве индикатора фермента. Концентрацию ИЛ-1 β и ИЛ-10 выражают в пг/мл.

С целью определения интенсивности свободнорадикальных процессов применялся метод хемилюминесценции (ХЛ) сыворотки крови. [10]. Исследование интенсивности ХЛ сыворотки крови (Ихл), индуцированной железом и перекисью водорода, проводилось на приборе «БХЛ-06» (Н. Новгород).

ТАБЛИЦА 1.

Данные вегетативного статуса и КИГ при ХГД у детей в процессе лечения

Показатели КИГ	Контроль, n=10	Группы	Нормотоники, n=20 (33%)		Симпатикотоники, n=10 (17%)		Ваготоники, n=30 (50%)	
			До лечения	После леч.	До леч.	После леч.	До леч.	После леч.
МО сек	0,73±0,02	I	0,75±0,05	0,74±0,05	0,67±0,1*	0,68±0,05	0,81±0,11*	0,82±0,2***
		II	0,75±0,05	0,73±0,03	0,67±0,1*	0,71±0,04	0,81±0,11*, **	0,75±0,34
АМО	23±1,5	I	18,9±2,02*	19,3±2,3***	28,8±6,64*	29,8±5,44***	13,5±3,3*	13,1±2,4***
		II	18,9±2,02*	21,4±2,1*	28,8±6,64*	25,1±2,42	13,5±3,3*, **	17,4±2,1***
дХ	0,27±0,02	I	0,24±0,01	0,23±0,05***	0,14±0,04*	0,16±0,08***	0,42±0,07*	0,38±0,05***
		II	0,24±0,01	0,25±0,04	0,14±0,04*	0,19±0,07***	0,42±0,07*, **	0,33±0,02***
ИН усл. ед.	64±11	I	53,39±15,29*	55,37±11,44***	163,4±81*	161,3±52***	19,89±5,2*	22,54±3,2***
		II	53,39±15,29*, **	59,35±11,15***	163,4±81*, **	139,5±62***	19,89±5,2*, **	31,35±2,1***
ВР	2,7±1,25	I	2,5±1,76	2,4±1,46	1,858±0,9*	2,17±0,3***	8,48±8,6*	6,23±4,7***
		II	2,5±1,76	2,6±1,13	1,858±0,9*, **	3,43±0,8***	8,48±8,6*, **	4,28±4,4***

Примечание: * – статистически достоверные различия до лечения ХГД относительно контрольной группы ($p < 0,05$), ** – статистически достоверные различия в сравнении с показателями после лечения ХГД ($p < 0,03$), *** – статистически достоверные различия после лечения ХГД относительно контрольной группы ($p < 0,05$).

ТАБЛИЦА 2.

Данные тепловизионного исследования области кистей рук у детей с ХГД в ходе лечения

Тип и время восстановления	Группы	Термопрофиль/до лечения	Термопрофиль/после лечения	Контроль, n=10
Конвективный от 1-2 мин до 5,7±0,9 мин	I, n=30	5 (16%); 5,96±0,77 P1-3=0,01; P1-2=0,63	5 (17%); 5,74±1,503 P2-3=0,01	4 (40%) 4,7±0,5 3,8±0,3
	II, n=30	5 (16%); 5,9±0,77 P1-3=0,01; P1-2=0,02	9 (30%); 4,04±0,58 P2-3=0,01	
Кондуктивный от 3-4 мин до 18,1±1,2 мин	I, n=30	23 (77%); 1,784±0,817 P1-3=0,001; P1-2=0,91	20 (66%); 1,792±0,793 P2-3=0,001	4,7±0,5 3,8±0,3
	II, n=30	23 (77%); 1,784±0,817 P1-3=0,001; P1-2=0,01	9 (30%); 2,76±0,842 P2-3=0,001	
Смешанный от 2-3 мин до 10,8±1,0 мин	I, n=30	2 (7%); 4,04±0,58 P1-3=0,45; P1-2=0,01	5 (17%); 2,76±0,84 P2-3=0,05	6 (60%) 4,2±0,5 3,2±0,9
	II, n=30	2 (7%); 4,04±0,58 P1-3=0,39; P1-2=0,5	12 (40%); 3,95±0,64 P2-3=0,39	

Примечание: P1-3 – статистически достоверные различия в группе до лечения относительно контроля; P2-3 – статистически достоверные различия в группе после лечения относительно контроля; P1-2 – статистически достоверные различия в группе до лечения и после лечения.

Статистический анализ результатов проведен с использованием методов параметрической и непараметрической статистики. Данные представлены в виде средних величин \pm ошибка средней ($M \pm m$). Достоверность различий между явлениями оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при вероятности ошибки $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

По результатам выполненных исследований КИГ, представленных в таблице 1, было установлено, что до лечения у всех пациентов с ХГД по сравнению с контрольной группой преобладает исходная ваготония (ВТ) у 30 (50%) детей, нормотония (НТ) – у 20 (33%), симпатикотония (СТ) – у 10 (17%).

По результатам выполненных тепловизионных исследований, представленных в таблице 2, было установлено, что у преобладающего числа детей (46, или 77%) до лечения ХГД отмечается снижение периферической микроциркуляции и достоверное снижение показателей термопрофиля (ТП) ($p = 0,001$) относительно группы контроля (dt от $4,7 \pm 0,5$ до $3,8 \pm 0,3$). У 10 (16%) детей отмечается достоверное повышение ТП ($p = 0,01$) относительно группы сравнения и имеет место конвективный тип с излишне длительной сохраняющейся периферической ангиодилатацией.

В результате исследований показателей вегетативного статуса было установлено, что в первой группе детей с ХГД после проведения стандартной медикаментозной терапии отмечались незначительные вагусные сдвиги показателей ИН и ВР, но данные показатели достоверно не отличались от исходных значений ($p = 0,06$). Данные ТП оставались практически неизменными ($p = 0,91$), отмечено преобладание кондуктивного типа восстановления микроциркуляции у 76% детей, что свидетельствует о снижении микроциркуляции и периферическом ангиоспастическом синдроме с преобладанием ВТ. У детей с преобладанием СТ проявляется конвективный механизм восстановления микроциркуляции со стойкой гипертермией кистей рук и ногтевых фаланг, после лечения по показателям ТП результаты недостоверны ($p = 0,63$).

Во второй группе детей с ХГД после комплексного применения медикаментозной терапии и курса НЧМСТ отмечается гормонизирующее влияние на состояние вегетативной регуляции по объективным показателям вегетативного статуса КИГ на фоне результатов контрольной группы. У симпатикотоников ИН достоверно снижается ($p < 0,03$), а ВР повышается ($p < 0,03$) по сравнению с исходными данными, то есть снижаются СТ влияния. У ваготоников ИН достоверно повышается, а ВР снижается по сравнению с исходными данными ($p < 0,03$). У нормотоников индекс напряжения увеличивался по сравнению с исходными показателями ($p < 0,03$), в то время как ВР оставались практически неизменными по сравнению с исходными показателями и контролем ($p = 0,2$). При оценке динамики показателей ТП при кондуктивном механизме результат повысился у 83% детей ($p = 0,01$), что свидетельствует о снижении периферического ангиоспастического синдрома, и снизился в группе с исходной гипертермией у 17% ($p = 0,02$).

По результатам выполненных лабораторных исследований до лечения на фоне выраженности клинических и инструментальных показателей у всех пациентов с ХГД по

сравнению с контрольной группой отмечается достоверное увеличение показателей свободнорадикального окисления, а именно Ixл, на 12% ($p = 0,002$) и достоверное снижение интегрального показателя общей антиоксидантной активности (АОА) сыворотки крови на 12% ($p = 0,002$). При оценке содержания исследуемых ЦК отмечается достоверное повышение ИЛ-1 β в 3,6 раза ($p = 0,0001$) относительно группы здоровых детей ($34,73 \pm 6,42$ пг/мл) и достоверное повышение ИЛ-10 на 25% ($p = 0,047$) относительно группы контроля ($15,26 \pm 1,21$ пг/мл). Содержание исследуемых показателей может рассматриваться в качестве индикатора интенсификации воспалительных процессов при данном заболевании.

В первой группе детей на фоне улучшения клинических и эндоскопических показателей значения интенсивности ХЛ сыворотки крови существенно не изменились ($p = 0,737$) и оставались высокими относительно группы контроля ($p = 0,01$). Кроме того, происходило статистически значимое снижение интегрального показателя АО защиты по сравнению с исходными показателями ($p = 0,01$) и относительно группы контроля ($p = 0,0001$). При анализе ЦК статуса в первой группе было установлено, что содержание ИЛ-1 β и ИЛ-10 существенно не отличались от исходных значений ($p = 0,35$ и $p = 0,45$) и оставались практически неизменными.

У второй группы детей на фоне применения НЧМСТ отмечается нормализация клинико-эндоскопических показателей, а также интенсивности ХЛ сыворотки крови и снижение этого показателя на 11% относительно исходных значений ($p = 0,021$). На фоне данного лечения выявлено статистически значимое повышение на 14% АО защиты ($p = 0,01$) до значений контрольной группы. Одновременно было выявлено достоверное снижение уровня ИЛ-1 β на 23% по сравнению с исходными показателями ($p = 0,023$). Также отмечалось статистически значимое повышение содержания ИЛ-10 в этой группе больных после проведенного лечения ($p = 0,012$).

Выводы

Полученные результаты указывают на наличие тесной взаимосвязи выраженности периферической микроциркуляции области кистей рук и механизмов ее регуляции при функциональных тепловизионных пробах от преобладания тонуса симпатического или парасимпатического отделов ВНС и степени выраженности симптомов ВСД, сопутствующих ХГД у детей.

Применение НЧМСТ на фоне медикаментозного лечения в период стихания обострения ХГД сопровождается у большинства больных достоверной нормализацией показателей тонуса как симпатического, так и парасимпатического отделов ВНС по данным КИГ. Отмечается нормализация показателей термопрофиля и механизмов восстановления периферической микроциркуляции, что свидетельствует об эффективном и более быстром восстановлении вегетативно-трофических нарушений при сопутствующем синдроме ВСД по сравнению с показателями у детей, не получающих НЧМСТ. Применение в медицинской реабилитации НЧМСТ у детей в период стихания обострения ХГД показывает хорошие клинические и эндоскопические результаты, которые сопровождаются у большинства больных достоверным снижением увеличенных

концентраций сывороточных ЦК и более быстрой нормализацией процессов СР окисления. Таким образом, применение НЧМСТ на фоне стандартной медикаментозной терапии, потенцируя противовоспалительное, сосудорегулирующее, иммуномодулирующее, трофическостимулирующее действия, способствует наступлению более быстрого и стойкого эффекта на начальном этапе медицинской реабилитации детей с хроническим гастродуоденитом. Комплексная терапия позволяет закреплять лечебные эффекты медикаментов с пролонгацией ремиссии и уменьшением выраженности и продолжительности периодов последующих обострений, что позволяет говорить о повышении качества жизни детей с ХГД в изучаемой возрастной группе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусова Т.Е. Лечебные факторы малой интенсивности в восстановительной неврологии. Материалы IV Международного конгресса «Восстановительная медицина и реабилитация». Москва, 2007. С. 34-35.
Belousova T.E. Lechebnye faktory maloy intensivnosti v vosstanovitel'noy neurologii. Tez. Dokl IV Mezhdunarodnogo kongressa Vosstanovitel'naya meditsina i reabilitatsiya. Moskva, 2007. S. 34-35.
2. Belousova T.E. Nichtmedikamentose wiederherstellung: probleme und perspektiven. XIII International «Euromedica Hannover 2013» Moderne Aspekte der Prophylaxe, Behandlung und Rehabilitation. Hannover, 2013. P. 40-41.
Belousova T.E. Nichtmedikamentose wiederherstellung: probleme und perspektiven. XIII International «Euromedica Hannover 2013» Moderne Aspekte der Prophylaxe, Behandlung und Rehabilitation, Hannover, 2013. S. 40-41.
3. Садовникова И.В., Белоусова Т.Е., Лазарева Л.Г., Колосова Т.А. Корректирующее воздействие магнитотерапии на нейрососудистые нарушения при гастроэнтерологических заболеваниях у детей. Актуальные вопросы педиатрии, перинатологии и репродуктологии: Сб. научных трудов. Н. Новгород: Издатель Гладкова, 2013. С. 139-145.
Sadovnikova I.V., Belousova T.E., Lazareva L.G., Kolosova T.A. Korregiruyushchee vozdeystvie magnetoterapii na neyrososudistye narusheniya pri gastroenterologicheskikh zabolevaniyakh u detey. Aktual'nye voprosy pediatrii, perinatologii i reproduktologii. N. Novgorod: Izdatel' Gladkova, NizhGMA, 2013. S. 139-145.
4. Урсова Н.И. Клинические рекомендации и стандарты лечения хронических гастритов и гастродуоденитов у детей. М.: Медицина, 2011. С. 2-7.
Ursova N.I. Klinicheskie rekomendatsii i standarty lecheniya khronicheskikh gastritov i gastroduodenitov u detey. M.: Meditsina, 2011. S. 2-7.
5. Белоусова Т.Е. Низкочастотная магнитотерапия портативными аппаратами в практике восстановительного лечения. Н. Новгород: Изд-во НижГМА, 2002. 65 с.
Belousova T.E. Nizkochastotnaya magnetoterapiya portativnymi apparatami v praktike vosstanovitel'nogo lecheniya. N. Novgorod: Izdatel'stvo NizhGMA, 2002. 65 s.
6. Белоусова Т.Е. Магнитосветотерапия в физиотерапевтической практике. Н. Новгород: Изд-во НижГМА, 2011. С. 4-7.
Belousova T.E. Magnitosvetoterapiya v fizioterapevticheskoy praktike. N. Novgorod: Izdatel'stvo NizhGMA, 2011. S. 4-7.
7. Агасаров Л.Г., Рукин Е.М., Творогова А.В., Лифшиц В.Б. Спектральная фотометрия: механизмы и эффективность // Мат. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы медицинской реабилитации: современные технологии немедикаментозной терапии». Н. Новгород, 2012. С. 31-34.
Agasarov L.G., Rukin E.M., Tvorogova A.V., Lifshits V.B. Spektral'naya fotometriya: mekhanizmy i effektivnost' // Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Aktual'nye voprosy meditsinskoj reabilitatsii: sovremennye tekhnologii nemedikamentoznoy terapii». N. Novgorod, 2012. S. 31-34.
8. Физиотерапия и курортология / под ред. В.М. Боголюбова. Книга 1. Москва: изд-во «БИНОМ», 2008. С. 312-315.
Fizioterapiya i kurortologiya / pod red. V.M. Bogolyubova. Kniga 1. Moskva: izd-vo «BINOM», 2008. S. 312-315.
9. Кузмичев Ю.Г., Ипатов Ю.П. Вегетативная дисфункция у детей. Н. Новгород: Изд-во Волго-Вятской академии государственной службы, 1998. 128 с.
Kuzmichev Yu.G., Ipatov Yu.P. Vegetativnaya disfunktsiya u detey. N. Novgorod: Izd. Volgo-Vyatskoy akademii gosudarstvennoy sluzhby, 1998, 128 s.
10. Лабезник Л.Б., Царегородцева Т.М., Серова Т.И. Цитокины и цитокино-терапия при заболеваниях органов пищеварения. Терапевтический архив. 2004. № 4. С. 69-72.
Labeznik L.B., Tsaregorodtseva T.M., Serova T.I. Tsitokiny i tsitokinoterapiya pri zabolevaniyakh organov pishchevareniya. Terapevticheskiy arkhiv. 2004. № 4. S. 69-72.
11. Меньшикова Е.Б., Зенков Н.К. Окислительный стресс при воспалении. Успехи современной биологии. 1997. Т. 117. № 2. С. 155-171.
Men'shikova E.B., Zenkov N.K. Okislitel'nyy stress pri vospalenii. Uspekhi sovremennoy biologii. 1997. T. 117. № 2. S. 155-171.
12. Колосова Т.А., Садовникова И.В. Оценка нейрососудистого периферического синдрома при хроническом гастродуодените у детей // Мат. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы медицинской реабилитации: современные технологии немедикаментозной терапии». Н. Новгород, 2012. С. 21-22.
Kolosova T.A., Sadovnikova I.V. Otsenka neyrososudistogo perifericheskogo sindroma pri khronicheskom gastrodduente u detey // Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Aktual'nye voprosy meditsinskoj reabilitatsii: sovremennye tekhnologii nemedikamentoznoy terapii». N. Novgorod, 2012. S. 21-22.
13. Колесов С.Н. Медицинское теплорадиовидение: современный методологический подход. Н. Новгород: Изд-во ФГУ «ННИИТО Росмедтехнологий», 2008. С. 90-94.
Kolesov S.N. Meditsinskoe teploradiovidenie: sovremennyy metodologicheskij podkhod. N. Novgorod: Izd FGU «NNIITO Rosmedtekhnologiy», 2008. S. 90-94.