

тивности восстановительного лечения, включающего динамическую электронейростимуляцию, ЛФК и массаж. При наличии синовита со значительным улучшением и улучшением закончили лечение динамической электронейростимуляцией 100% больных, а процедурами динамической электронейростимуляции плацебо – 82% больных, без эффекта – 18% больных; продолжительность благоприятного эффекта была при выраженном и умеренном синовите – 6-9 месяцев, субклиническом и слабом – 8-12 месяцев. При отсутствии синовита 90% больных закончили курс динамической электронейростимуляции с улучшением и значительным улучшением, при этом эффект сохранился от 9 до 12 месяцев.

6. Динамическая электронейростимуляция по данным непосредственных и отдаленных результатов показана при всех формах остеоартроза; она является методом выбора при ОА с синовитом.

7. Разработанные дифференцированные показания к назначению новых методов динамической электронейростимуляции расширяют возможности лечения больных с остеоартрозом. Разработанные методики хорошо переносятся больными, не оказывают отрицательного побочного действия, они могут широко применяться в реабилитационных учреждениях и на курортах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Л.И. Остеоартроз. Ревматология. Национальное руководство. М. ГЭОТАР-Медиа. – 2008. – С. 573-589.
2. Белова А.Н., Щепетова О.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. Руководство для врачей и научных работников. – Москва: Антидор. – 2002. – С. 439.
3. Беневоленская Л.И., Бржезовский М.М. Эпидемиология ревматических болезней. М. Медицина, 1988. – С. 235.

4. Бунчук Н.В. Дифференциальный диагноз остеоартроза коленного сустава. *Consilium medicum. Журнал доказательной медицины для практических врачей.* – 2003. – № 8. – 346 с.

5. Верткин А.Л., Шамуилова М.М., Наумов А.В., Плескановская Н.В., Соснин П.С., Филимонов В.С. Остеоартроз в общей медицинской практике. Методические рекомендации. Москва. – 2007. – 17 с.

6. Давыдкин Н.Ф., Воробьев Д.В. ДЭНС-форез новокаина в лечении деформирующего гонартроза. Методические рекомендации для врачей. Самара. – 2006. – С. 6-8.

7. EULAR Recommendations 2003: an evidence based Stand approach to the Management of knee osteoarthritis. *Ann. Rheum. Dis.* – 2003, 62, P.1145-1155.

РЕЗЮМЕ

Представленные выше данные свидетельствуют о благоприятном действии разработанных нами методик ДЭНС на основные клинические симптомы ОА, особенно – явления синовита. Саногенетической основой этого является анальгетическое, противовоспалительное и антиспастическое действие процедур динамической электронейростимуляции, а также их действие на нарушенные микроциркуляторные процессы и лимфоток.

Преимущество динамической электронейростимуляции, как нами выявлено, в благоприятном ее влиянии на синовит различной степени выраженности, который часто осложняет течение артроза, ухудшает функциональные возможности опорно-двигательного аппарата и затрудняет разработку сустава.

Для разработки нарушенных функций опорно-двигательного аппарата у больных ОА во всех 2-х группах были применены ЛФК, массаж по одним и тем же методикам. В процессе реабилитации больных нами было установлено, что ЛФК целесообразно проводить сразу после динамической электронейростимуляции, когда болевой синдром и ригидность мышечно-связочных структур уменьшаются, а массаж – через 1,5-2 часа. Эффективность реабилитации больных, находившихся под нашим наблюдением, составила 82% случаев.

ABSTRACT

The aim of this study was to explore the effectiveness of dynamic electro-neurostimulation in patients with knee joint osteoarthritis. 60th patients in study group received course of dynamic electro-neurostimulation. Patients in control group (n=30) received routine therapy. The study have elicit the favorable affect of dynamic electro-neurostimulation on reducing inflammation, pain and vasoconstriction detecting by clinical exam, rheovasography and infrared thermography.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИМПУЛЬСНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ СКОЛИОЗА 3-4 СТЕПЕНИ

ХАН М.А., проф., д.м.н., ПОПОВ В.В., д.м.н., ТАРАСОВА Л.Ю., к.м.н., ПОДГОРНАЯ О.В., к.м.н., БИТОКОВА Л.Л., соиск. (Liana2008@mail.ru)
ФГУ Российский Научный Центр Восстановительной Медицины и Курортологии Минздравсоцразвития России

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты исследования эффективности применения импульсной магнитостимуляции на этапе ранней реабилитации детей, оперированных по поводу сколиоза 3-4 степени. Электромиографическое исследование, проведенное у 50 детей основной группы и 20 детей контрольной, показало, что применение курсового воздействия импульсной магнитной стимуляции способствует улучшению нервно-мышечной проводимости, укреплению мышечного корсета спины.

Ключевые слова: импульсная магнитостимуляция, электромиография, сколиоз 3-4 степени.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и социальная значимость проблемы реабилитации детей и подростков, больных сколиозом, обусловлены высокой распространенностью заболевания в структуре ортопедической патологии детского возраста (10,2-27,6%), тяжелым, прогрессирующим течением процесса, особенно в пубертатный период (50-75%) [1].

Лечение сколиоза носит комплексный характер и зависит от тяжести течения и склонности к прогрессированию. Одним из важных аспектов этой проблемы является возникновение функциональных и анатомических изменений в различных органах и системах организма по мере прогрессирования ско-

лиотической деформации, что нередко приводит к инвалидизации ребенка и значительно снижает качество его жизни, особенно при III-IV степени [2, 3]. Необходимость оперативного вмешательства по поводу сколиоза III-IV степени определяет актуальность проблемы послеоперационной реабилитации таких больных с помощью физических факторов [4, 5].

Новым физическим фактором для педиатрии является импульсная магнитостимуляция, обладающая широким диапазоном параметров воздействия [6]. Применение высокоинтенсивной и низкоинтенсивной импульсной магнитотерапии улучшает трофические процессы и активно стимулирует регенерацию в поврежденных тканях, оказывает противовоспалительный эффект [7].

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния импульсной магнитостимуляции на показатели электромиографического исследования в реабилитации детей со сколиозом III-IV степени.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленной цели были проведены клинические наблюдения и специальные исследования у 70 детей в возрасте 10-17 лет, страдающих сколиозом III-IV степени.

Группу больных со сколиозом III степени составили 10 больных, 4а – 36, 4в – 13 и 4с – 11 детей соответственно. Сколиотическая деформация чаще встречалась у девочек (82%). Мальчики составили 18%. У всех обследованных детей основной угол деформации составил от 50 до 142° по Сооб.

Исследование проводилось у двух групп детей: основной и группы сравнения.

1 – основную – группу составили 50 детей, которые получали воздействие импульсной магнитостимуляции от аппарата АМТ 2 – «АГС», интенсивностью 800-900 мТл, интервалами между импульсами от 120-до 180 м/сек, 4 импульса в посылке, индукторы N и S располагают контактно непосредственно на коже, паравертебрально, по лабиальной методике, при этом через каждые 2-3 импульса более активный индуктор S перемещается вдоль позвоночника, а индуктор N располагают неподвижно в поясничной области, мощность воздействия до безболезненного сокращения мышц, время воздействия – 9-12 минут с каждой стороны, в зависимости от возраста ребенка, на курс 10 процедур.

2 – группу сравнения составили 20 детей без применения импульсной магнитостимуляции.

С целью изучения функционального состояния нервно-мышечного аппарата в работе использована стимуляционная ЭМГ, основанная на анализе вызванных электрических ответов мышцы, полученных путем электрической стимуляции периферического нерва. Данная методика позволила оценить состояние нерва на разных его участках и состояние исследуемой мышцы. Преимуществом этого метода являются атравматичность, отсутствие риска инфекции, простота обращения с электродами. Безболезненность исследования не налагает ограничений на количество исследуемых за один раз мышц, делает этот метод предпочтительным при обследовании детей. Помимо этого стимуляционная электромиография является лечебно-диагностическим методом [8].

В данной работе мы исследовали *nervus axillaris m. Trapezius et Deltoideus* справа и слева, а также исследовали ответ из точки Эрба как места скопления всех нервных окончаний. Проводился анализ таких показателей М-ответа, как амплитуда, латентность, длительность и площадь распространения.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с применением пакета прикладных программ Statistica 6.0. Для анализа показателей электромиографического исследования были использованы t-критерий Стьюдента для 2 связанных и 2 несвязанных выборок, данные представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее значение, m – стандартная ошибка среднего [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Электромиографическое исследование проводилось всем детям трижды: 1-е исследование – до операции, 2-е – на 10-12 сутки после операции, 3-е исследование – после курса импульсной магнитостимуляции. Снимались потенциалы с *m. trapezius, m. deltoideus*.

Оценка исходных показателей амплитуды М-ответа зарегистрировала снижение показателей на 30% от нормативных данных. Наиболее значительное снижение показателей М-ответа зарегистрировано у детей со сколиозом IV степени, что объясняется тяжестью деформации. К концу курса импульсной магнитостимуляции по сравнению с исходными данными уменьшилась ассиметрия проведения импульса по мышечным волокнам справа и слева. Так, по данным электромиографии, у 80% детей, получавших импульсную магнитостимуляцию, улучшились показатели М-ответа (табл. 1).

Таблица 1.

Показатели электромиографии у детей основной группы (импульсная магнитостимуляция) (*m. Trapezius n. axillaris*).

Показатели	До операции	После операции (10-12 день)	После курса импульсной магнитостимуляции
Лат (мс) D	1,04±0,171	1,02±0,158	2,124±0,305*
Лат (мс) S	1,196±0,510	1,088±0,483	2,217±0,447*
Амп (вт) D	6,208±2,639***	5,279±2,183	7,793±2,763*
Амп (вт) S	5,684±2,616***	5,211±2,555	7,702±2,364*
Длт (мс) D	13,50±2,312***	13,70±3,398	15,66±3,633*
Длт (мс) S	14,188±2,886	14,248±3,726**	16,004±3,594*
<i>m. Deltoideus n. axillaris</i>			
Лат (мс) D	3,112±0,382***	2,808±0,547	4,104±0,641*
Лат (мс) S	3,028±0,499***	2,696±0,878	4,176±5,191*
Амп (вт) D	4,597±2,154	3,224±1,962	5,072±1,783*
Амп (вт) S	4,446±2,223	4,0508±2,033	5,85±1,806*
Длт (мс) D	8,612±1,469	8,686±3,212	9,6072±2,876*
Длт (мс) S	9,384±1,438	9,956±4,123	11,32±4,394

Примечание: достоверность различий после операции и после реабилитации: * – $p < 0,05$.

Достоверность различий до операции и после реабилитации:** – $p < 0,05$.

Достоверность различий до операции и после операции:*** – $p < 0,05$.

По *m. trapezius* отмечался рост амплитуды М-ответа с $6,208 \pm 2,639$ вт справа (до операции) до $6,793 \pm 2,763$ вт после процедуры, слева соответственно с $5,684 \pm 2,616$ вт до $6,702 \pm 2,364$ вт при III степени сколиоза. Положительная динамика амплитуды М-ответа отмечалась и при IV степени поражения, но была не столь выражена. После процедур импульсной магнитостимуляции отмечено улучшение пока-

зателей величины амплитуды М-ответа до 5%, что свидетельствует о симметричности мышечного сокращения. В контрольной группе показатели ЭМГ оставались практически прежними. (табл. 2).

Таблица 2.

Динамика амплитуды М-ответа (м/сек) у детей, оперированных по поводу сколиоза III-IV степени под влиянием импульсной магнитостимуляции.

Основная группа						
Степень сколиоза	до операции		после операции (10-12 день)		после курса импульсной магнитостимуляции	
	справа	слева	справа	слева	справа	слева
3 степень N= 5	6,208±2,639	5,684 ± 2,616	5,279 ± 2,183	5,211 ± 2,555	7,793 ± 2,793	7,702 ± 2,364
4 степень N= 45	4,446 ± 2,223	4,597 ± 2,154	4,050 ± 2,033*	3,224 ± 1,992*	6,851 ± 1,806**	5,072 ± 1,783**
Группа сравнения						
3 степень N= 5	справа	слева	справа	слева	справа	слева
	5,206±2,469	5,523 ± 2,616	4,223 ± 1,103	3,121 ± 1,123	5,793 ± 2,793	4,702 ± 1,023
4 степень N= 15	справа	слева	справа	слева	справа	слева
	4,123 ± 2,223	4,378 ± 2,092	3,108 ± 1,030	3,224 ± 1,254	4,021 ± 1,011	4,072 ± 1,354

Примечание: достоверность различий до операции и после операции: * – $p < 0,05$.

Достоверность различий до операции и после реабилитации: ** – $p < 0,05$.

Исходно до операции амплитуда М-ответа с трапецевидной мышцы справа составила $6,20 \pm 2,63$ вт слева $5,68 \pm 2,61$ мс; с дельтовидной мышцы справа $4,59 \pm 2,15$ вт слева $4,44 \pm 2,23$ вт, что входит в интервал возрастной нормы $9,3 \pm 3,5$ вт по дельтовидной мышце. Полученные данные свидетельствуют о том, что уже в предоперационный период у детей со сколиозом 3-4 степени более сниженные показатели, регистрируемые с деформированных диспластическим процессом мышц, но они соответствуют нижней границе нормы.

Латенция М-ответа с дельтовидной мышцы справа $9,24 \pm 1,79$ мс и слева $9,48 \pm 1,62$ мс; с трапецевидной мышцы соответственно $1,04 \pm 0,17$ мс и $1,19 \pm 0,51$ мс.

Площадь М-ответа с трапецевидной мышцы до операции была равна справа $52,06 \pm 24,60$ мквс, а слева $49,19 \pm 26,95$ мквс; с дельтовидной мышцы справа $27,25 \pm 16,20$ мквс, слева $26,74 \pm 13,8$ мквс, что соответствовало показателям популяционной нормы ($49,1 \pm 18,5$ мквс).

Длительность М-ответа до операции в трапецевидной мышце справа составила $13,5 \pm 2,31$ мс, слева $14,18 \pm 2,88$ мс; с дельтовидной мышцы справа составила $8,61 \pm 1,46$ мс, слева $9,63 \pm 1,43$ мс, что несколько ниже возрастных показателей. В послеоперационном периоде анализ тех же показателей по сравнению с предоперационным свидетельствует об их снижении как с трапецевидной, так и с дельтовидной мышцами, что, вероятно, обусловлено объемом оперативного вмешательства. После курса импульсной магнитостимуляции зарегистрировано выравнивание амплитуды М-ответа справа и слева с одновременным ее ростом. Коэффициент асимметрии исходно составил 30%, а к концу курса максимально 5%, что указывает на симметричность мышечного сокращения.

По данным электромиографии, через 6 месяцев после курса импульсной магнитостимуляции и лечебной физкультуры сохранялась положительная

динамика показателей электромиограммы в основной группе у 70% детей. В контрольной группе данные электромиографии оставались без существенной динамики у 65% детей.

Результаты проведенных исследований позволяют говорить о благоприятном воздействии курса импульсной магнитостимуляции на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата детей, оперированных по поводу сколиоза III-IV степени.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

На основании проведенных исследований установлены возможность и целесообразность включения импульсной магнитостимуляции в ранний послеоперационный период у детей, оперированных по поводу сколиоза III-IV степени.

Выявлено благоприятное влияние импульсной магнитостимуляции на показатели электромиограммы, характеризующееся увеличением амплитуды М-ответа, достоверно более значимое при сколиозе III степени, а также улучшение данного показателя при сколиозе IV степени у больных основной группы.

Разработаны дифференцированные схемы применения импульсной магнитостимуляции в зависимости от возраста ребенка. Рекомендовано проведение курсов импульсной магнитостимуляции в раннем послеоперационном периоде для улучшения функционального состояния нервно-мышечного аппарата, укрепления мышц спины.

ВЫВОДЫ

1. На основании проведенных исследований установлены эффективность, целесообразность импульсной магнитостимуляции от аппарата АМТ 2 АГС в комплексной терапии детей, прооперированных по поводу сколиоза III-IV степени.

2. Доказано благоприятное влияние процедур импульсной магнитостимуляции на динамику клинических симптомов у детей, прооперированных по поводу сколиоза III-IV степени, что характеризовалось улучшением функционального состояния мышц туловища, устранением болевого синдрома в более ранние сроки послеоперационного периода.

3. Выявлено положительное влияние импульсной магнитостимуляции на нервно-мышечный аппарат по данным электромиографии, характеризующееся увеличением амплитуды М-ответа, снижением асимметрии проведения импульса по мышечным волокнам справа и слева.

ЛИТЕРАТУРА

1. Подгорная О.В. Интерференционные токи в комплексном лечении детей со сколиозом I-II степени. Дисс. на соискание уч. степени к.м.н. – М.: – С. 5-6.
2. Сампиев М.Т., Лака А.А., Загородный Н.В. Сколиоз. – М.: ГЭОТАР-Медиа, – 2008. – 144 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста»).
3. Шорин Г.А., Попова Т.И., Полякова Р.М. Консервативное лечение сколиоза – г. Челябинск, 2001 – С. 11-17.
4. Боголюбов В.М., Понаморенко Г.Н. Общая физиотерапия, 2-е изд., СПб. – 1997.
5. Ненашева Т.В., Комарова Л.А. // Физические методы лечения диспластического сколиоза у детей: Обзор «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры», 1995, № 5. – С. 44 - 46.
6. Заславская А.М., Клычкова И.Ю. с соавт. Применение импульсной магнитной терапии в детской ортопедической клинике. – СПб. – 2005 – С. 227-230.
7. Красильников В.Г. с соавт. Магнитотерапия – 1995 – С. 35-45.
8. Николаев С.Г. Практикум по клинической электромиографии. Иваново. – 2003. – С. 27-32.

РЕЗЮМЕ

Целью исследования явилось изучение влияния импульсной магнитостимуляции на показатели электромиографического исследования в реабилитации детей со сколиозом III-IV степени. Детям, вошедшим в основную группу, проводился курс импульсной магнитной стимуляции с лечебной целью в раннем послеоперационном периоде. Пациенты из группы сравнения не получали воздействия. Выявлено положительное влияние импульсной магнитостимуляции на нервно-мышечный аппарат, по данным электромиографии, проявившееся в увеличении амплитуды М-ответа, снижении асимметрии проведения импульса по мышечным волокнам справа и слева. На основании проведенного исследования разработаны дифференцированные схемы импульсной магнитотерапии в зависимости от возраста ребенка.

ABSTRACT

The research focuses on the study of the influence of pulse magnetic stimulation on the findings of electromyographical investigation within the course of rehabilitation for children with third-degree and fourth-degree scoliosis. The children involved in the primary group proceeded with the course of curative pulse magnetic stimulation in the early postoperative period. The patients from the reference group did not go through a similar treatment. According to the measures of electromyographical study, the positive effect of pulse magnetic stimulation on the neuromuscular apparatus was revealed. This positive impact was evidenced by the increase of the M-reply amplitude and by the decrease of skewness in the pulse transportation along muscle fibers on the right and on the left parts of the body. Based on the research undertaken, the age-differentiated modes of pulse magnetic therapy have been developed.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ У БОЛЬНЫХ С БАКТЕРИАЛЬНЫМ ВАГИНОЗОМ

*БАДРЕТДИНОВ Р.Р., д.м.н., директор санатория «Янган-Тау», республика Башкортостан
АХМАТГАЛИЕВА М.А., клинический ординатор кафедры акушерства и гинекологии № 2 ГОУ ВПО
«Башкирский государственный медицинский университет Росздрава», г. Уфа, Россия
НУРТДИНОВ М.А., д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней ГОУ ВПО
«Башкирский государственный медицинский университет Росздрава», г. Уфа, Россия
marat_N@mail333.com*

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты исследования цитокинового профиля при бактериальном вагинозе. Изучено состояние системного и местного иммунитета. С целью иммунокоррекции в комплексном лечении использован натуральный кумыс. На основании исследования динамики цитокинов показано, что применение натурального кумыса существенно улучшает результаты лечения.

Ключевые слова: цитокины, бактериальный вагиноз, натуральный кумыс.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение роли цитокинов в патогенезе бактериального вагиноза (БВ) имеет существенное значение для решения практических задач в восстановительной медицине и гинекологии [1, 2], так как эти биологически активные иммунокорректирующие вещества позволяют контролировать эффективность реабилитации. Высокие уровни продукции эндогенных цитокинов являются характерными для острых инфекционных, аллергических и аутоиммунных заболеваний. Низкие уровни иммуномедиаторов отмечены при хронических инфекционных заболеваниях, иммунодепрессивных состояниях. Приобретенные дефекты продукции цитокинов нередко связаны с вмешательством патогенных микроорганизмов, которые могут своими компонентами и продуктами индуцировать, стимулировать или ингибировать синтез цитокинов и экспрессию их рецепторов. Особое место среди местных лечебных факторов, используемых в Башкирии и других регионах страны, занимает кумыс. Этот напиток является продуктом смешанного молочно-кислого и спиртового брожения кобыльего молока, протекающего под влиянием особых микроорганизмов кумысной закваски. Последняя готовится на кобыльем молоке и чистых культурах дрожжей рода *Torula* и молочно-кислых палочек *Lactobacterium bulgaricum*. Использование зак-

васок, приготовленных на чистых культурах, позволяет получить напиток высокого качества, более постоянного состава и с необходимыми свойствами. Иммуноактивность кумыса является одним из наиболее ценных механизмов его действия. Имеющиеся в кумысе протеолитические, липолитические ферменты и глюкозидазы играют важную роль при использовании его в медицине.

В этой связи важным представляется исследование цитокинового профиля при восстановительном лечении в условиях санатория «Янган-Тау».

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить цитокиновый профиль при бактериальном вагинозе при лечении с использованием натурального кумыса в условиях санатория «Янган-Тау».

МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование цитокинового профиля в сыворотке крови выполнено 19 женщинам, в цервикальном слизи и влагалищном содержимом – 31 больной. Группу сравнения составили 18 практически здоровых женщины, без БВ, сопоставимые по возрасту и полу, общим хроническим заболеваниям, таким как атеросклероз и гипертоническая болезнь.

Для восстановления иммунного статуса больным основной группы назначался натуральный кумыс перорально по 250,0 мл один раз в день и интравагинально в виде стерильных салфеток, смоченных натуральным кумысом двухдневной выдержки в течение 10 дней.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Содержание провоспалительных (IL-1 β , IL-2, TNF- α , IL-6) и противовоспалительного (IL-4) цитокинов определяли твердофазным иммуноферментным методом с применением пероксидазы хрена в качестве индикаторного фермента по стандартной методике с использованием тест-систем ProCon.