УДК 616-001.6: 616.711-007.55

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ НА ЭТАПЕ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ СКОЛИОЗА III-IV СТЕПЕНИ

Хан М.А., Подгорная О.В., Тарасов Н.И., Битокова Л.Л.

Ф ФГУ РНЦ ВМиК МЗ СР, ДГКБ №13 им Н.Ф.Филатова, г.Москва

Проблема сколиоза в структуре ортопедической патологии не вызывает сомнения, что обусловлено высокой распространенностью. С целью повышения общей эффективности лечения, сокращения сроков восстановительного лечения пациентов необходимо проведение методов ранней послеоперационной реабилитации с помощью физических факторов.

Ключевые слова: сколиоз, реабилитация, магнитотерапия.

PHYSICAL FACTORS IN THE EARLY PHASE OF REHABILITATION OF CHILDREN OPERATED ON SCOLIOSIS OF III-IV DEGREES

Khan M.A., Podgornaya O.V., Tarasov N.I., Bitokova L.L.

Children's Clinical Hospital № 13, Moscow

The problem of scoliosis in the structure of orthopedic pathology is very serious which is due to the high prevalence. In order to improve the overall effectiveness of treatment and to shorten recovery treatment of patients it is necessary to carry out the methods of early postoperative rehabilitation with physical factors.

Keywords: scoliosis, rehabilitation, magnetotherapy.

Актуальность

В настоящее время результаты статистических исследований выявляют значимую распространенность сколиоза (от 10,2 до 27,6% случаев) в структуре ортопедической патологии детского возраста. Высокая частота регистрации прогрессирующих форм сколиоза, развитие осложнений со стороны кардиореспираторной системы, значительное снижение качества жизни, обосновывают необходимость проведения оперативного лечения этой группы пациентов [1, 2]. При оперативном лечении сколиоза используют современную модификацию титанового динамического эндокорректора, позволяющую осуществлять коррекцию деформации и в послеоперационном периоде вплоть до окончания роста скелета. Проводимая хирургическая коррекция обосновывает актуальность послеоперационной реабилитации с помощью физических факторов для повышения общей эффективности лечения, сокращения сроков восстановительного лечения пациентов, оперированных по поводу сколиоза III –IV степени [3, 4, 5]. Сегодня вопросы ранней реабилитации детей, оперированных по поводу сколиоза, освещены

недостаточно в силу особенности методов оперативного лечения, наличия объемной корригирующей конструкции, что и обусловило проведение настоящего исследования.

Одним из современных видов лечебного применения магнитотерапии является высокоинтенсивная импульсная магнитотерапия (ВИМТ). Основной отличительной особенностью метода является высокая магнитная индукция (до 1,4 Тл.), короткая продолжительность импульса (0,1-0,2 мс.) с частотой, не превышающей 3-5 Гц, благодаря чему терапевтический эффект магнитных полей распространяется на глубину до 10см.

Применение высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии усиливает местный кровоток, ускоряет выведение продуктов распада, способствуя уменьшению воспалительной реакции. Результатом курсового воздействия является ускорение трофических процессов, стимуляция регенерации в поврежденных тканях, купированию болевого синдрома, уменьшению отечности тканей вследствие изменения проницаемости мембран клеток и дисперстности коллоидов. Важным эффектом воздействия импульсным магнитным полем на нервные и мышечные структуры является активное мионейростимулирующее действие фактора [7]. Для педиатрии импульсная магнитостимуляция является новым физическим фактором [6]. Целью настоящего исследования явилось научное обоснование применения импульсной магнитной стимуляции в реабилитации детей, оперированных по поводу сколиоза III-IV степени.

Материалы и методы исследования

Клинические наблюдения и специальные методы исследования проведены в динамике у 70 детей в возрасте 10-17 лет, страдающих сколиозом III-IV степени. Из них девочки составили 82%, мальчики - 18%. Сколиоз III степени установлен у 10 больных, IVa-36, IVв-13 и IVc у 11 детей соответственно. У всех обследованных детей основной угол деформации составил от 50^0 до 142^0 по Coob. Исследование проводилось у двух групп детей.

Основную группу составили 50 детей, получивших воздействие импульсной магнитостимуляции от аппарата АМТ2 - «АГС», интенсивность 800 мТл, мощность воздействия до безболезненного сокращения мышц, время воздействия 9-12 минут с каждой стороны, в зависимости от возраста ребенка, на курс 10 ежедневных процедур. Все дети хорошо переносили процедуры, побочных реакций не отмечалось. Группу сравнения

составили 20 детей - без применения импульсной магнитостимуляции.

С целью изучения функционального состояния нервно-мышечного аппарата в работе использована стимуляционная электромиография (ЭМГ), основанная на анализе вызванных электрических потенциалов мышцы, полученных путем электрической стимуляции периферического нерва. Данная методика позволяет оценить как состояние нерва на разных его участках, так и состояние исследуемой мышцы. Преимуществом указанного метода являются его атравматичность, отсутствие риска развития инфекции, удобство в обращении с электродами. Безболезненность исследования не налагает ограничений на количество исследуемых за один раз мышц, делая указанный метод предпочтительным при обследовании детского контингента. Помимо этого, стимуляционная электромиография выступает в роли лечебно-диагностического метода [8]. В исследовали m. axillaris, m. trapezius и m. deltoideus справа и слева, а также ответ из точки Эрба, как места скопления всех нервных окончаний. По результатам исследования проводили анализ следующих показателей М-ответа: амплитуда, латентность, длительность и площадь распространения.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с применением пакета прикладных программ Statistica 6.0. Для анализа показателей ЭМГ исследования был использован t-критерий Стьюдента для связанных и несвязанных выборок [9].

Результаты исследования

ЭМГ исследование проводилось всем детям трехкратно: 1-е исследование до операции, 2-е - на 10-12 сутки после операции, 3-е исследование - после курса импульсной магнитостимуляции.

Исходно у 3/4 больных было зарегистрировано снижение амплитуды М-ответа, при этом коэффициент асимметрии мышечного сокращения составил в среднем 30% от нормативных данных. Наиболее значительное снижение показателей М-ответа зарегистрировано у детей со сколиозом IV степени, что явилось следствием тяжести деформации. В 58% случаев отмечалось снижение латенции и площади распространения М-ответа.

Исходно значение амплитуды М–ответа с трапециевидной мышцы справа составило 6,20±2,63 мВ, слева 5,68±2,61 мВ; с дельтовидной мышцы справа 4,59±2,15 мВ, слева 4,44±2,23 мВ (интервал возрастной нормы 9,3±3,5 мВ). Полученные данные свидетельствуют о снижении величины регистри-

руемых показателей М-ответа, что обусловлено в том числе, и анатомической деформацией диспластически измененных мышц у детей со сколиозом III-IV степени, хотя полученные значения М-ответа и находятся на нижней границе нормы. К концу курса импульсной магнитостимуляции в сравнении с исходными данными установлено уменьшение асимметрии проведения импульса по мышечным волокнам справа и слева. Так, по данным электромиографии у 80% детей, получавших импульсную магнитостимуляцию, улучшились показатели М-ответа. По m. trapezius отмечался рост амплитуды М - ответа с 6,208±2,639 мВ справа (до операции) до 6,793±2,763 мВ после процедур, слева соответственно с 5,684±2,616 мВ до 6,702±2,364 мВ при III степени сколиоза. Положительная динамика амплитуды М-ответа отмечалась и при IV степени сколиоза, но была не столь выражена.

После курса процедур импульсной магнитостимуляции зарегистрировано выравнивание показателя амплитуды М-ответа. Коэффициент асимметрии к концу курса составил максимально 5%, что свидетельствовало в пользу восстановления симметричности мышечного сокращения. В контрольной группе анализ рассматриваемых показателей не установил выраженных динамических сдвигов по данным ЭМГ.

Исходные значения латенции М–ответа с дельтовидной мышцы составили справа 9,24±1,79 мс, слева 9,48±1,62 мс; с трапециевидной мышцы соответственно 1,04±0,17 мс и 1,19±0,51 мс. Площадь М-ответа с трапециевидной мышцы до операции была равна справа 52,06±24,60 мВмс, слева 49,19±26,95 мВмс; с дельтовидной мышцы соответственно 27,25±16,20 мВмс и 26,74±13,8 мВмс, что соответствовало показателям популяционной нормы (49,1±18,5 мВмс). Длительность М-ответа до операции в трапециевидной мышце справа составила 13,5±2,31 мс, слева 14,18± 2,88 мс; с дельтовидной мышцы соответственно 8,61±1,46 мс и 9,63±1,43 мс, что несколько ниже возрастных показателей.

Клинические наблюдения, проведенные в послеоперационном периоде, показали, что применение импульсной магнитной стимуляции в комплексе реабилитационных мероприятий способствовало уменьшению болевого синдрома в области операционного вмешательства, возможности осуществления более ранней вертикализации, повышению двигательной активности пациентов. При этом более выраженная

положительная динамика наблюдалась у детей с III степенью сколиоза.

Катамнестическое исследование, проведенное через 6 месяцев, выявило сохранение положительной динамики исследуемых показателей у 70% детей основной группы. 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 установлена возможность и целесообразность включения импульсной магнитостимуляции в ранний послеоперационный период у детей, оперированных по поводу сколиоза III-IV степени. Клинические наблюдения, проведенные в динамике, показали необходимость применения импульсной магнитной стимуляции в комплексе реабилитационных мероприятий в послеоперационном периоде, что способствовало уменьшению болевого синдрома в области операционного вмешательства, возможности осуществления более ранней вертикализации, расширению режима двигательной активности пациентов в более ранние сроки. Более выраженная положительная динамика наблюдалась у детей с III степенью сколиоза. В ходе исследования 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. В ходе исследования разработаны дифференцированные схемы применения импульсной магнитостимуляции с учетом от возраста ребенка.

Заключение

Впервые дано научное обоснование целесообразности применения импульсной магнитной стимуляции в раннем послеоперационном периоде у детей со сколиозом III-IV степени. По результатам дополнительных методов исследований установлено благоприятное влияние импульсной магнитной стимуляции на течение послеоперационного периода, функциональное состояние нервно-мышечного аппарата, разработана оптимальная технология импульсной магнитной стимуляции у детей,

оперированных по поводу сколиоза III- IV степени.

Список литературы

1. Сампиев М.Т. Сколиоз / М.Т. Сампиев, А. А. Лака, Н.В. Загородный – М.: ГЭОТАР-Медиа, - 2008.- 144с.
2. Шорин Г.А. Консервативное лечение сколиоза / Г.А. Шорин, Т.И. Попова, Р.М. Полякова - Челябинск, 2001- С. 11-17.
3. Боголюбов В.М. Общая физиотерапия / В.М. Боголюбов, Г.Н. Понаморенко, СПб.- 1997.
4. Ненашева Т.В. Физические методы лечения диспластического сколиоза у детей / Т.В. Ненашева, Л.А. Комарова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры.- 1995, №5, С. 44 - 46.
5. Подгорная О.В. Интерференционные токи, хлоридные натриевые ванны в комплексном лечении сколиоза у детей: автореф. дис….. канд.мед.наку: 14.00.51, 14.00.09 / Подгорная Ольга Владимировна - Москва, 2005. – 28 с.
6. Заславская А.М. Применение импульсной магнитной терапии в детской ортопедической клинике /А.М. Заславская, И.Ю. Клычкова. - СПб.- 2005.- С.227-230.
7. Красильников В.Г. Магнитотерапия / В.Г. Красильников- М, 1995.- С.35-45.
8. Николаев С.Г. Практикум по клинической электромиографии. / С.Г.Николаев - Иваново, 2003.- С. 27- 32.
9. Гланц С.А. Медико-биологическая статистика / С.А. Гланц - М., Практика - 1999.

Хан Майя Алексеевна - руководитель отдела восстановительной педиатрии на базе ДГКБ №13 им. Филатова, Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии МЗ и СР РФ, д.м.н, проф., главный детский физиотерапевт Москвы; 121099, г.Москва, ул. Зоологическая15, 15 корпус , тел. (495) 605 70 16; e-mail: 6057016@mail.ru