

3. Методические рекомендации по использованию специализированного комплекса функционального биоуправления для реабилитации двигательных расстройств «РЕАМЕД-М2». – СПб., 2000. – 20 с.
4. Перхурова И.С., Лузинович В.М., Сологубов Е.Г. Регуляция позы и ходьбы при детском церебральном параличе и некоторые способы коррекции. – М.: Книжная палата, 1996. – 242 с.
5. Тупиков В.А. К вопросу о раннем хирургическом лечении эквинусной деформации стоп у детей с ДЦП // Лечение врожденных деформаций стоп у детей: Тезисы 3 Международной конференции. – Ярославль, 2009. – С. 21.
6. Шамик В.Б., Дьякова В.Н., Логвинов А.В. и др. Новый способ хирургической коррекции эквинусной деформации стоп у детей с ДЦП // Совершенствование травматолого-ортопедической помощи детям: Материалы симпозиума детских травматологов-ортопедов России с международным участием. Казань 16–18 сентября 2008 г. – СПб., 2008. – С. 470–471.
7. Шамик В.Б., Тупиков В.А., Дьякова В.Н. Особенности электромиографической активности мышц голени у детей с детским церебральным параличом // Вестн. травмат. ортопед. – 2012. – № 1. – С. 61–64.

Статью рекомендовала к опубликованию к.м.н. Н.Ю. Золотарева.

Тупиков Владимир Алексеевич – МБУЗ «Детская городская больница»; e-mail: tupikov_va@mail.ru; 346506 г. Шахты, пр-т Ленинского Комсомола, 50, кв. 49; тел.: 88636226172, +79281783406; врач хирургического отделения; к.м.н.

Шамик Виктор Борисович – Ростовский государственный медицинский университет; e-mail: prof.shamik@pochta.ru; 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29; тел.: 88632970682, +79185577736; кафедра детской хирургии; д.м.н.; профессор.

Тупиков Максим Владимирович – e-mail: tupikov_mv@mail.ru; 346506, г. Шахты, пр-т Ленинского Комсомола, 50, кв. 49; тел.: +79289022821; кафедра травматологии и ортопедии; учебный ординатор.

Tupikov Vladimir Alekseevich – Children's City Hospital; e-mail: tupikov_va@mail.ru; 50, Lenin Komsomol pr., apt. 49, Shakhty, 346506, Russia; phones: +78636226172, +79281783406; the doctor of surgical branch; cand. of med. sc.

Shamik Viktor Borisovich – Rostov State Medical University; e-mail: prof.shamik@pochta.ru; 29, Nakhichevan, Rostov-on-Don, 344022, Russia; phone: +79185577736; the department of pediatric surgery; dr. of med. sc.; professor.

Tupikov Maxim Vladimirovich – e-mail: tupikov_mv@mail.ru; 50, Lenin Komsomol pr., apt. 49, Shakhty, 346506, Russia; phone: +79289022821; the department of traumatology and orthopedics; resident training.

УДК 616.832.21-002.1-009.5-053.2-091

В.А. Тупиков, В.Б. Шамик, М.В. Тупиков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСА «РИСТА-ЭПД» И «СКЭНАР» ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Изучены результаты применения комплекса «Риста-ЭПД» и «СКЭНАР» у 98 детей с церебральным параличом (ДЦП). Все дети оперированы. Выполнено 143 хирургических вмешательств по авторским методикам. При помощи комплекса «Риста-ЭПД» проводили оценку состояния акупунктурных меридианов по методам Накатани, Р. Фолля, аурикуло-диагностики и локализацию рефлексогенных зон, на которые необходимо воздействовать для снижения мышечной спастичности до операции, обезболивания и оптимального заживления ран после операции. Применяли аппарат «СКЭНАР-97.4» в режиме индивидуально-дозированного (прерывистого) воздействия по рецептурным точкам курсами от 6 до 10

сеансов, один или два раза в день. Параметры сигнала воздействия и продолжительность процедуры устанавливается автоматически за счет действия биологической обратной связи (БОС). Степень спастичности мышц на этапе предоперационной подготовки снизилась с $4,2 \pm 0,7$ до $3,5 \pm 0,9$ баллов по модифицированной шкале спастичности Ашфорта ($p < 0,001$). Средний уровень интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале боли снизился с $6,5 \pm 0,6$ пунктов в день операции до $0,9 \pm 0,8$ пунктов к 3–4 дням после операции. Во всех случаях раны зажили первичным натяжением. Это обеспечило возможность ранних реабилитационных мероприятий.

Церебральный паралич; хирургическое лечение; «Риста-ЭПД» диагностика; СКЭНАР-терапия; дети.

V.A. Tupikov, V.B. Shamik, M.V. Tupikov

USE OF COMPLEX "RISTA-EPD" AND "SCENAR" IN SURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

The outcomes of application the complex "Rista-EPD" and "SCENAR" in 98 children with cerebral palsy (CP) were studied. All children were operated. Completed 143 surgeries on the author's methods. With complex "Rista-EPD" were assessed the state of acupuncture meridians on Nakatani, R. Voll, auriculodiagnostic and were determined the localization of reflex zones that need to work to reduce muscle spasticity prior to surgery, ensure anesthesia and optimal wound healing after surgery. The apparatus "SCENAR-97.4" in the of individually-dosed (intermittent) mode exposure by prescription-points with courses from 6 to 10 sessions, once or twice a day was used. Signal parameters and the effects of duration of the procedure are set automatically by the action of biofeedback (BFB). The degree of spasticity of the muscles at the stage of preoperative preparation has decreased from $4,2 \pm 0,7$ to $3,5 \pm 0,9$ points on the Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity ($p < 0,001$). The average level of pain intensity the Visual Analogue Pain Scale decreased from $6,5 \pm 0,6$ points on the day of surgery to $0,9 \pm 0,8$ points to 3–4 days after surgery. In all cases, the wounds healed by primary intention. This provided an opportunity for early rehabilitation.

Cerebral palsy; surgical treatment; "Rista-EPD" diagnosis; Scenar therapy; children.

Наличие мышечной спастики, нарушения интеллекта, астенические расстройства центральной нервной системы, сопутствующие соматические расстройства всегда осложняют хирургическое лечение двигательных нарушений у детей со спастическими формами церебрального паралича. Перхурова И.С. с соавт. (1996) отмечают, что заживление послеоперационных ран у детей с ДЦП часто происходит по дистрофическому типу [5]. Рутинные медикаментозные и физиофункциональные методы лечения не всегда позволяют успешно справиться с этими проблемами. Поэтому постоянно идет поиск и разработка новых методов на основе последних достижений науки и биомедицинских технологий, позволяющих избежать или уменьшить осложнения при лечении ДЦП. В ГУРО «Реабилитационный центр Доброддея» для детей и подростков с ограниченными возможностями: дефектами умственного и физического развития», г. Шахты» и хирургическом отделении МБУЗ «Детская городская больница» г. Шахты при хирургическом лечении нарушений статики и движений у детей со спастическими формами церебрального паралича используется комплекс «РИСТА–ЭПД» и «СКЭНАР».

Цель исследования. Оценка эффективности использования комплекса «РИСТА-ЭПД» и «СКЭНАР» на этапах хирургического лечения двигательных нарушений у детей со спастическими формами ДЦП.

Материалы и методы. Комплекс, аппаратно-программный, рефлексодиагностический «Риста-Эпд» производства ЗАО ОКБ «Ритм» (г. Таганрог), предназначен для оценки функционального состояния вегетативной нервной системы и диагностики нарушений жизненно важных функций организма по показателям вызванной электропроводности (сопротивления) кожи в биологически активных

точках (БАТ) с использованием тестовых нагрузочных сигналов и локализации оптимальных рефлексогенных зон для лечения выявленных нарушений с помощью СКЭНАР-терапии [3, 6] При помощи комплекса «Риста-ЭПД» можно получить сравнительную оценку состояния основных акупунктурных меридианов, сочетая методики Накатани, Р.Фолля и аурикулодиагностики в части топической диагностики, и выявить, в каких из них активность отличается от условной нормы, произвести обследование состояния групп органов на наличие в них возможных тканевых повреждений, в том числе и на ранней стадии их формирования, локализовать на кожной поверхности обследуемого рефлексогенные зоны, на которые необходимо воздействовать для нормализации работы органов и систем организма, объективно контролировать достижение целей профилактики, лечения и реабилитации. Регистрация и обработка показателей осуществляется в соответствии с методическими рекомендациями разработчиков аппарата [3, 6]. Комплекс «Риста-ЭПД» использовали в стандартном и мобильном вариантах при помощи персонального компьютера в стандартной комплектации и в соответствии со специально разработанной программой.

Для измерения применяли три вида нагрузочных электрокожных тестов, параметры которых определены методиками Накатани (постоянный ток величиной до 200 мкА при напряжении до 12В), аурикулодиагностики (постоянный стабилизированный ток величиной 1 мкА при напряжении до 1,5В) и Р.Фолля (постоянный ток величиной до 12,25 мкА при напряжении до 2,07В).

Аппараты семейства «СКЭНАР» Таганрогского ЗАО ОКБ "Ритм" реализуют оригинальный метод синтеза лечебного сигнала при непосредственном участии в этом процессе организма пациента и предназначены для терапевтического неинвазивного воздействия на кожный покров человека, с целью оказания общерегулирующего влияния, активизации механизмов самовосстановления организма при различных патологических состояниях и заболеваниях, противоболевой терапии, ускорения заживления различных видов травм, оказания первой неотложной помощи путем импульсной электрокожной стимуляции с БОС.

Применяли аппарат «СКЭНАР-97.4» в режиме индивидуально-дозированного (прерывистого) воздействия по рецептурным точкам, полученным после «Риста-ЭПД» диагностики курсами от 6 до 10 сеансов, один или два раза раз в день. Параметры сигнала воздействия и продолжительность процедуры устанавливаются автоматически за счет действия БОС [4].

Поскольку после ортопедохирургического лечения зоны прямой проекции жалобы находятся, как правило, под гипсовыми повязками, воздействие производилось на симметрично условно здоровые зоны, а также в проекционных зонах головы, соответствующих сегментов спинного мозга (поясничное утолщение, пояснично-крестцовое нервное сплетение – при операциях на нижних конечностях и шейное утолщение, воротниковая зона, плечевое нервное сплетение при операциях на верхних конечностях). Согласно рекомендациям производителей сеанс СКЭНАР терапии всегда заканчивали обработкой шести точек на лице в зонах выхода на кожу ветвей тройничного нерва [4].

Аппараты «РИСТА-ЭПД» и «СКЭНАР» и методы их применения разрешены в медицинской практике МЗСР Российской Федерации [1, 2, 4].

Хирургическая коррекция двигательных нарушений верхних и нижних конечностей по оригинальным авторским методикам, защищенных патентами РФ, проведена 98 детям со спастическими формами ДЦП в возрасте от 2 до 17 лет (средний возраст 10,4 лет). Выполнено 143 операции. Со спастической диплегией было 42, гемиплегической формой – 45, двойной гемиплегией – 11 детей. Легкая степень ДЦП диагностирована у 26, средняя – у 48, тяжелая – у 24 пациентов. Прогресси-

рующие двигательные нарушения имел 21 ребенок, не могли самостоятельно ходить 11 детей. У всех 98 пациентов имели место нарушения интеллекта различных степеней тяжести и астенические расстройства центральной нервной системы.

Комплекс «РИСТА-ЭПД» и «СКЭНАР» использовали на двух этапах хирургического лечения.

Во-первых, на этапе предоперационной подготовки, когда наряду с рутинным предоперационным обследованием, предоперационной психологической и медикаментозной подготовкой, курсом предоперационного физиофункционального лечения, всем детям проводилась «РИСТА-ЭПД» диагностика функционального состояния вегетативной нервной системы и последующее лечение аппаратом «СКЭНАР» с целью уменьшения мышечной спастики.

Степень мышечной спастики оценивали до и после СКЭНАР-терапии с помощью 6-балльной Модифицированной Шкалы Спастичности Ашфорта (от 0 баллов – нет повышения мышечного тонуса до 5 баллов – пораженный сегмент конечности фиксирован в положении сгибания или разгибания) [7].

Во-вторых, после хирургического вмешательства, для купирования послеоперационного болевого синдрома, отека мягких тканей сегментов оперированных конечностей, местных вазомоторных расстройств со снижением периферического кровообращения и лимфостаза. На этом этапе наряду с комплексной медикаментозной терапией (анальгетики, спазмолитики, негормональные противовоспалительные средства), повторно применяли «РИСТА-ЭПД» диагностику и «СКЭНАР» терапию, которую проводили по индивидуальному рецепту, составленному при помощи аппаратно-программного рефлексодиагностического комплекса «Риста-ЭПД» для уменьшения медикаментозной нагрузки, усиления обезболивающего, противоотечного, противовоспалительного эффекта, уменьшения гемостаза и лимфостаза, улучшения микроциркуляции и трофики тканей, а также неспецифической биостимуляции.

СКЭНАР-терапию проводили в режиме индивидуально-дозированного (прерывистого) воздействия по рецептурным точкам, полученным после «Риста-ЭПД» диагностики курсами от 6 до 10 сеансов, один или два раза раз в день. Параметры сигнала воздействия и продолжительность процедуры устанавливались автоматически во время процедуры за счет действия БОС.

Для оценки динамики болевого синдрома, эффективности обезболивающих мероприятий все дети были разделены на две группы. Первая группа (40 человек) – дети среднего и старшего возраста со слабой степенью нарушения интеллекта. Вторая группа (58 человек) – дети младшего возраста и пациенты с выраженным снижением уровня интеллектуального развития.

В первой группе использовали четырехсоставную визуально-аналоговую шкалу боли (ВАШ) и вербальную оценочную шкалу [7]. Во второй группе об эффективности обезболивающих мероприятий судили по улучшению психоэмоционального состояния, нарастанию общей двигательной активности, появлению и нарастанию движений в сегментах конечностей, подвергшихся хирургическому вмешательству.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета анализа программы MS Excel. Определяли средние значения данных (M), среднеквадратические отклонения (σ), достоверность различий средних (p).

Результаты и обсуждение. Степень спастичности мышц сегментов верхних и нижних конечностей на этапе предоперационной подготовки составляла $4,2 \pm 0,7$ балла по шкале Ашфорта. После СКЭНАР-терапии по рецептурным точкам, полученным в результате Риста-ЭПД диагностики, спастичность мышц снизилась, в среднем, до $3,5 \pm 0,9$ балла. Разница статистически достоверна, $p < 0,001$.

В первой группе при осуществлении описанной выше программы борьбы с болевым синдромом удалось добиться достаточно высокого эффекта уже в день операции и на следующий день после нее. В день операции средний уровень интенсивности болей составил ($M \pm \sigma$) $6, 5 \pm 0,6$ пунктов ВАШ (при максимуме 10 пунктов – невыносимая боль). Сразу после операции из 40 детей старшей группы 1 оценивал боль на уровне 8 пункта ВАШ, 17 – на уровне 7 пункта, 22 – на уровне 6 пункта ($M \pm \sigma = 6,5 \pm 0,6$). Вербально как сильную боль характеризовали 18, как умеренную – 22 человека. На следующий после операции день 5 детей оценивали боль на уровне 6 пункта ВАШ, 16 детей – 5 пункта, 17 детей – 4 пункта, 2 детей – 3 пункта ($M \pm \sigma = 4,5 \pm 0,7$). 29 детей характеризовали боль как умеренную, 11 как слабую. На вторые сутки после операции у 8 детей боль достигала 5 пункта, у 13 – 4 пункта ВАШ, у 14 – 3 пункта, у 2 – 2 пункта, ещё у 2 – 1 пункта. Один ребенок не предъявлял жалоб на боли ($M \pm \sigma = 3,5 \pm 1,2$). Все оценивали боль как слабую. К 3 – 4 дням после операции не предъявляли жалоб на боли 16 пациентов. У 11 боль достигала 2 пункта ВАШ, у 13 – 1 пункта ($M \pm \sigma = 0,9 \pm 0,8$). К этому времени дети отмечали кратковременные слабые приступы болей.

Во второй группе с 1 по 4 сутки интенсивно нарастала общая и локальная двигательная активность, улучшалось психо-эмоциональное состояние.

Таким образом, к 3–4 суткам в большинстве случаев болевой синдром можно было считать полностью купированным. К этому же времени исчезал послеоперационный отек мягких тканей.

К 4 – 5 суткам приступали к вертикализации пациентов и начинали первый этап послеоперационных реабилитационно-восстановительных мероприятий.

У всех 98 детей заживление послеоперационных ран произошло первичным натяжением. Ни одного случая заживления ран по дистрофическому типу не было.

На основании наблюдений за результатами применения комплекса «Риста-ЭПД» и «СКЭНАР» мы полагаем, что благодаря воздействию на рефлекторные зоны кожи в биологически активных точках саморегулирующегося на принципе БОС лечебного электрического сигнала, в тканях возникает сосудорасширяющий эффект, устраняется хронический спазм сосудов, снимаются воспалительные явления в тканях, проходят боли, выводятся токсины из организма, происходит лимфодренаж тканей, стимулируется иммунитет и трофика тканей, что способствует их быстрому восстановлению после хирургического вмешательства.

Заключение: Применение комплекса «Риста-ЭПД» и «СКЭНАР» на этапах хирургического лечения двигательных нарушений у детей с ДЦП способствует снижению мышечной спастичности, заживлению послеоперационных ран по оптимальному сценарию, позволяет добиться быстрого и эффективного устранения болевого синдрома, обеспечивает возможность раннего начала реабилитационно – восстановительного лечения, служит залогом повышения его эффективности, снижения уровня функциональной недостаточности, степени физической и социальной дизадаптации, расширения жизненных возможностей, улучшения качества жизни детей с ДЦП.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Гринберг Я.З.* Эффективность СКЭНАР-терапии. Физиологические аспекты // В сб. СКЭНАР-терапия, СКЭНАР-экспертиза. – Таганрог, 1998. – Вып. 4. – С. 8.
2. *Зилов В.Г.* Методика коррекции клинических проявлений соматических, хирургических, неврологических заболеваний нейроадаптивным электростимулятором «СКЭНАР» (Пособие для врачей) / В.Г. Зилов, Л.М. Кудаева, А.Н. Ревенко и др. – М., 2000. – 16 с.
3. *Тараканов А.В., Черчаго А.Я.* Методические рекомендации по применению аппаратно-программного комплекса «Риста-ЭПД» в СКЭНАР-терапии. – Таганрог: Изд-во "Познание", 2005. – 66 с.

4. *Нечушкин, А.Н. Ревенко, А.А. Карасев А.И.* Электростимуляторы нейроадаптивные СКЭНАР: инструкция по применению. – Таганрог, 1999. – 30 с.
5. *Перхурова И.С., Лузинович В.М., Сологубов Е.Г. и др.* Регуляция позы и ходьбы при детском церебральном параличе и некоторые способы коррекции. – М.: Изд-во «Кр. Палата», 1996. – 242 с.
6. *Черчаго А.Я.* Применение комплекса «РИСТА-ЭПД» для локализации зон обработки на кожной поверхности при СКЭНАР-терапии // СКЭНАР-терапия и СКЭНАР-экспертиза: сб. статей. – Таганрог. – 1997. – Вып. 3. – С. 76-81.
7. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации / Под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. – М.: Антидор, 2002. – 440 с.

Статью рекомендовала к опубликованию к.м.н. Н.Ю. Золотарева.

Тупиков Владимир Алексеевич – МБУЗ «Детская городская больница»; e-mail: tupikov_va@mail.ru; 346506 г. Шахты, пр-т Ленинского Комсомола, 50, кв. 49; тел.: 88636226172, +79281783406; врач хирургического отделения; к.мед.н.

Шамик Виктор Борисович – Ростовский государственный медицинский университет; e-mail: prof.shamik@pochta.ru; 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29; тел.: +79185577736; кафедра детской хирургии; д.м.н.; профессор.

Тупиков Максим Владимирович – e-mail: tupikov_mv@mail.ru; 346506, г. Шахты, пр-т Ленинского Комсомола, 50, кв. 49; тел.: +79289022821; кафедра травматологии и ортопедии; учебный ординатор.

Tupikov Vladimir Alekseevich – Children's City Hospital; e-mail: tupikov_va@mail.ru; 50, Lenin Komsomol pr., apt. 49, Shakhty, 346506, Russia; phones: +78636226172, +79281783406; the doctor of surgical branch; cand. med. sc.

Shamik Viktor Borisovich – Rostov State Medical University; e-mail: prof.shamik@pochta.ru; 29, Nakhichevan, Rostov-on-Don, 344022, Russia; phone: +79185577736; the department of pediatric surgery; dr. of med. sc.; professor.

Tupikov Maxim Vladimirovich – e-mail: tupikov_mv@mail.ru; 50, Lenin Komsomol pr., apt. 49, Shakhty, 346506, Russia; phone: +79289022821; the department of traumatology and orthopedics; resident training.

УДК 004.043

М.А. Лядов, С.В. Фролов

СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ РЕЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Одним из основных направлений мониторинга здоровья школьников является оценка острой и хронической заболеваемости. В рамках всероссийского проекта по модернизации школьного питания возникла необходимость создания автоматизированной информационной системы сбора информации о здоровье школьников на уровне региона, одной из основных задач которой является оценка заболеваемости. В качестве математического аппарата для оценки заболеваемости была выбрана реляционная модель данных. С использованием построенной модели разработана информационная система мониторинга, которая установлена в 102 школах Тамбовской области. Полученные данные позволяют проводить оценку острой и хронической заболеваемости с учетом административно-территориальных и возрастно-половых факторов, что доказывает эффективность использования реляционной модели данных при проведении мониторинга здоровья.

Информационная система мониторинга; реляционная модель данных; здоровье детей.