

bipolar magnetic field of low frequency on the machine «TILAYN — EM» on the background of iodine-bromine chloride sodium baths, which manifests itself in relieving pain, restoring motor the function of the musculoskeletal system, reducing the activity of the inflammatory articular process and improving the connective tissue metabolism.

Key words: osteoarthritis, pulsed current, magnetic field, the effectiveness of treatment.

УДК 615.8

ДИАГНОСТИКА И СТИМУЛЯЦИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СТРАБИЗМА У ДЕТЕЙ

Гуляев В. Ю., Федоров А. А.

Гуляев Виктор Юрьевич, д.м.н., профессор кафедры физиотерапии, ЛФК и спортивной медицины; ГБОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия» Минздрава России; 620014, г. Екатеринбург, ул. Репина 3; 8(343)521449; ugmu-vost@yandex.ru; г. Екатеринбург

Федоров Андрей Алексеевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой физиотерапии, ЛФК и спортивной медицины; ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; заведующий НПО восстановительного лечения, физиотерапии и курортологии; ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора; 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, д. 30; 8(343)3522549; aafedorov@e1.ru; г. Екатеринбург

Реферат. Разработаны методики электродиагностики, оптимальные и индивидуальные параметры электростимуляции глазодвигательных мышц различными видами импульсных токов в комплексном лечении страбизма. У 208 детей с косоглазием показана высокая эффективность разработанных методик электростимуляции глазодвигательных мышц.

Ключевые слова: страбизм у детей, электродиагностика, электростимуляция.

Введение

Косоглазие — тягостный, в психологическом отношении, косметический недостаток, сопровождающийся серьезным расстройством бинокулярных и монокулярных зрительных функций. Оно встречается у 1,5–2,5% детей и часто сопутствует амблиопии. Эффективность современных способов лечения косоглазия, по данным А. С. Аветисова, составляет 40–50%. В связи с этим проблема совершенствования существующих и поиска новых методов лечения данной патологии имеет большое медицинское и социальное значение.

Монокулярные и бинокулярные нарушения в случаях содружественного косоглазия вовлекают глазодвигательные мышцы, порой с нарушениями их электровозбудимости, что требует проведение электродиагностики, с целью получения показателей для проведения лечения.

Методы определения поля зрения, координатрии и «спровоцированной» диплопии весьма трудоемки и применяются в настоящее время редко. Альтернативой им является способ электростимуляции глазодвигательных мышц при содружественном косоглазии.

Цель работы. Разработать методики электродиагностики и усовершенствовать электростимуляционное лечение глазодвигательного аппарата при косоглазии у детей с помощью физиотерапевтического электронейроимпульсатора «СКИФ-029».

Материалы и методы

Исследования проведены у 208 детей (от 5 до 17 лет; средний возраст — 10,3±1,7 года) с содружественным косоглазием и амблиопией. Длительность заболевания до начала лечения составляла в основном более 3 лет (135

чел.; 64,9%). В большинстве случаев (177 чел.; 85,1%) начало косоглазия приходилось на возраст 2–3 года. При этом угол косоглазия в среднем составил $19,9 \pm 0,9^\circ$, нарушение остроты зрения соответственно — $0,29 \pm 0,01$ ед. Изменение функции бинокулярного зрения — амплитуды фузии и бифовеального слияния зарегистрировано у всех обследованных детей. Качественно-количественные изменения (ККИ) электровозбудимости глазодвигательных мышц наблюдались в 36 случаях (17,3%), реакция перерождения (РП) типа «А» — в 126 (60,6%), РП типа «Б» — в 31 (14,9%) и полная РП — в 15 случаях (7,2%).

В динамике всем детям проводили исследования на синоптофоре с определением объективного и субъективного угла косоглазия, фузии, амплитуды фузии.

Для хронаксиметрической электродиагностики (ХЭД) использовали электронейроимпульсатор «СКИФ-029». При этом активный электрод (площадью 0,3–0,5 см) устанавливали на изучаемую отводящую мышцу глазного яблока после предварительного анестезирования конъюнктивы 1–2 каплями 4% раствора инкаина; второй электрод, с площадью гидрофильной прокладки 75–150 см², фиксировали на коже шейного отдела позвоночника (С₃-С₅). ХЭД оценивали путем выбора наиболее выраженной ответной реакции в виде сокращения исследуемой глазодвигательной мышцы поочередно: на различные виды импульсов тока (тетанизирующий, экспоненциальный, синусоидальный, прямоугольный, и прерывистый гальванический на частоте заполнения 5 кГц), затем на различные частоты модуляции (от 1 до 360 Гц) при длительности импульса (от 0,05 до 500 мс) и на амплитудном значении тока от 0,5 до 40 мкА. По их совокупности определяли полярную формулу. Далее исследовали показатели электровозбудимости симметричных мышц второго глаза, которые сравнивали для уточнения первоначального офтальмологического диагноза и тактики последующей электростимуляции. Параметры тока, на которые был получен оптимальный ответ мышцы, заносили в память аппарата с отражением на дисплее. В среднем продолжительность ХЭД составляла 15–20 минут, проводимой в автоматическом режиме.

Такой подход позволил выявить истинные поражения глазодвигательного аппарата — от ККИ электровозбудимости до различных ее поражений в виде РП типа «А», «Б» и полной РП.

В случае отсутствия электронейроимпульсатора типа «Скиф-029» нами разработана «оценочная» электродиагностика от аппаратов серии «Амплипульс». Расположение электродов, их размеры аналогичны выше приведенным. Применяется ручная модуляция на переменном режиме, I роде работы до появления сокращений исследуемых мышц обоих глаз или на выпрямленном режиме и том же роде работы при отсутствии реакции сокращения в первом случае.

При электростимуляции от аппарата «Скиф-029» размеры и расположение электродов были аналогичными таковым при ХЭД. Применяли активный электрод без прерывателя (в случае выпрямленного тока — катод). Подача импульсов осуществляли в режиме временной манипуляции (2 с — посылка, 3 с — пауза). Использовали надпороговые амплитудные значения силы тока, установленные при проведении ХЭД, и дозировали до появления сокращения соответствующей глазодвигательной мышцы от слабовыраженного (первые две процедуры) до средневыраженного (последующие сеансы электростимуляции). Процедуры проводили с экспозицией от 1 до 5 минут (прибавляя по 1 минуте в каждое последующее воздействие), ежедневно, на курс — 8–15 сеансов.

Электростимуляцию СМТ осуществляли с аналогичным расположением электродов. Использовали II род работы на режиме работы, установленном в процессе СМТ-диагностики, соответствующих оптимальных частотах и глубинах модуляции, длительность посылок — 2 с, пауз — 3 с. Продолжительность процедур составляла от 1 до 5 минут, при амплитудной величине надпорогового тока, вызывающего слабые, а затем средние сокращения стимулируемой глазодвигательной мышцы. На курс лечения назначали 8–15 ежедневно проводимых процедур.

Ортоптические упражнения осуществляли в течение 7–10 минут, ежедневно, 8–15 сеансов на курс.

Результаты исследования

Все дети были разделены на три группы, сопоставимые по тяжести поражения НМА: первая (72 чел.) — получала комплекс с электростимуляцией от аппарата «Скиф-029» и упражнения на синоптофоре, вторая (71 чел.) соответственно — от аппарата «Амплипульс-5», и третья (65 чел.) — лишь упражнения на синоптофоре.

Обработка полученного материала проведена с использованием пакета статистических программ SPSS13.0 «Mathematica 5.1». Существенными считали различия при $\chi^2 > 3,8$; $p < 0,05$.

После курса процедур в первых двух группах больных отмечена практически равноценная положительная динамика угла косоглазия, в первой составившая до лечения $21,4 \pm 1,3^\circ$, после — $12,5 \pm 2,6^\circ$ ($p < 0,01$), соответственно во второй — $18,6 \pm 0,9^\circ$ и $11,3 \pm 2,8^\circ$ ($p < 0,02$). Повышение остроты зрения наблюдалось у 69 из 72 детей (95,8%), принимавших «Скиф-029», и у 60 из 71 человека (84,5%), получавшими СМТ-стимуляцию. При этом она достоверно увеличилась с $0,28 \pm 0,01$ до $0,12 \pm 0,02$ ед. ($p < 0,001$) в первой группе и с $0,31 \pm 0,02$ до $0,25 \pm 0,02$ ед. ($p < 0,05$) — во второй. Кроме того, достоверно чаще ($\chi^2 = 3,9$; $p < 0,05$) в первой группе отмечена позитивная динамика состояния бинокулярных функций — у 53 из 72 детей (73,6%) по сравнению со второй — у 30 из 71 (42,2%).

В то же время у детей, получавших упражнения на синоптофоре, уменьшение угла косоглазия наблюдалось лишь с $18,6 \pm 0,9^\circ$ до $11,3 \pm 2,8^\circ$ ($p > 0,1$). Повышение остроты зрения зарегистрировано у 16 из 65 детей (24,6%), — с $0,29 \pm 0,02$ до $0,2 \pm 0,03$ ед. ($p > 0,1$). Улучшение состояния бинокулярных функций глаз зарегистрировано у достоверно меньшего количества детей — у 26 из 65 (40,0%), чем при использовании комплексного лечения (χ^2 по сравнению с первой группой составил 3,9; $p < 0,05$, и соответственно 5,3; $p < 0,01$ — со второй).

При анализе непосредственных результатов лечения наилучший эффект был достигнут в первой группе детей (65 чел.; 90,3%) и во второй соответственно (56 чел.; 78,9%), а в третьей — лишь 46,2% (30 чел.).

Стоимость результатов лечения у детей в основном зависела от тяжести поражения НМА глаз. Так, у больных первых двух групп при наличии ККИ продолжительность положительного эффекта достигала 11–12 месяцев, при РП типа «А» — 5–6, РП типа «В» — 3–4 и полной РП — 1–3 месяца. Использование синоптофора позволяло достигать этих показателей независимо от степени поражения глазодвигательных мышц длительностью не более 1–3 месяцев.

Выводы

Таким образом, хронасимметрическая или «оценочная» электродиагностика позволяет получить более точную ответную реакцию НМА глаз, для параметрической оптимизации лечения с использованием электростимуляции и плеопто-ортоптических упражнений глазодвигательных мышц. Учитывая данные непосредственных результатов лечения и анамнеза, детям, страдающим косоглазием, при всех видах поражения глазодвигательных мышц целесообразно назначать комплексную терапию, при этом частота повторных курсов зависит от степени поражения НМА глаз.

DIAGNOSIS AND STIMULATION OF COMPLEX TREATMENT STRABISMUS IN CHILDREN

Gulyaev V. Yu., Fedorov A.A.

Gulyaev Victor Yurievich, MD, professor Department of physiotherapy, physical therapy and sports medicine; SBEI HPE «Ural state medical academy» of Minzdrav of Russia; 620014, Ekaterinburg, ul. Repin 3; 8 (343) 2521449; ugmu-vost@yandex.ru; Ekaterinburg

Fedorov Andrey Alekseevich, MD, professor, head the Department of physiotherapy, physical therapy and sports medicine; SBEI HPE «Ural State Medical University» of Minzdrav of Russia; head of the NPO rehabilitation, physiotherapy and balneology; FBIS «Ekaterinburg medical-scientific centre of prophylaxis and health protection of workers of industrial enterprises» of Rospotrebnadzor; 620014, Ekaterinburg, ul. Popova, 30; 8(343)3522549; aafedorov@el.ru; Ekaterinburg

Abstract. Developed a methods of electrodiagnosis, optimal and individual parameters electrostimulation of the eye muscles different types of pulse currents in the complex treatment of strabismus. In 208 children with strabismus high efficiency of the developed techniques glazodvritelnyh electrical stimulation of muscles.

Key words: strabismus in children, electrodiagnosis, electrostimulation.