

УДК 617.751.6+617.761-009.11:616.831-009.11-053.2-08

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПЛЕОПТО-ОРТОПТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АМБЛИОПИИ И КОСОГЛАЗИЯ У БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

В. И. Сердюченко, д-р мед. наук, **Я. И. Гальперт**, врач

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины», г. Одесса;
Центр охраны зрения КУ «Детское территориальное медицинское объединение», г. Евпатория, АР Крым

Детский церебральный паралич (ДЦП) — тяжелейшее инвалидизирующее заболевание центральной нервной системы — весьма часто сопровождается различными видами косоглазия (39–56 % [2, 3, 4]); кроме того, примерно у половины больных отмечаются выраженные рефракционные нарушения и амблиопия [1, 5]. Этот факт обуславливает важность раннего обследования офтальмологом данного контингента детей, своевременного назначения соответствующей коррекции и проведения плеопто-ортоптического лечения, а при показаниях и оперативного устранения косоглазия.

Следует заметить, что проведение плеопто-ортоптического лечения у детей с ДЦП обычно весьма затруднено, что объясняется определенными психо-неврологическими особенностями этих больных: снижением интеллекта у части пациентов, нарушениями внимания и моторики рук. Так, по нашим данным, основанным на тщательном обследовании окулистом, дефектологом и нейрофизиологом 201 ребенка с ДЦП, нарушение интеллекта отмечено у 72,6 % детей, из них: задержка психического развития (ЗПР) констатирована у 34,8 % детей, задержка психического и речевого развития (ЗППР) — у 33,3 %, дебильность — у 4,5 %. Внимание было сосредоточенным лишь у 12,9 % больных, слабо рассеянным у 43,8 %, рассеянным у 43,3 %. Значительно страдала моторика рук: нарушение крупной моторики зарегистрировано у 31,3 % детей, нарушение мелкой моторики — у 54,2 %, нормальная моторика отмечена лишь у 14,5 % лиц.

Нейрофизиологические исследования показали наличие патологических изменений у большинства больных ДЦП, в частности: межполушарную асимметрию пульсового кровенаполнения (49,2 %) и затруднение венозного оттока (25,9 %) по данным РЭГ, желудочковую гидроцефалию по данным эхоэнцефалоскопии (87,5 %), эпилептиформные очаги по данным ЭЭГ (36,2 % больных), поражение структур зрительно-нервного пути по результатам исследования зрительных вызванных потенциалов на вспышку (85,2 % детей).

Указанные нарушения центральной нервной системы, с одной стороны, и описанные изменения интеллекта, внимания, моторики рук, с другой, в значительной мере определяют расстройство зрительных функций, возможность их определения, а также осложняют проведение плеопто-ортоптического лечения этих больных.

Как показал наш опыт, большинству детей с ДЦП могут быть проведены основные виды плеоптического лечения, которые условно можно разделить на две группы. Одна группа методов включает известные фотостимулирующие методики: использование монохроматического импульсного света, стимуляция макулы панорамными «слепающими» полями, методы Э. С. Аветисова, Кюппера, Н. А. Ковальчука; фосфен-стимуляция. Ко второй группе относятся общеизвестные методы, улучшающие различительную способность сетчатки: занятия на макулотестере, амблиотренере, тестере ортоптическом, КЭМ-стимуляция, рисование с подсветкой в условиях постепенного повышения и понижения контраста, обведение контуров рисунков, компьютерные программы «ЕУЕ», «Тир», «Паучок», «Цветок» и другие.

Из методов ортоптического лечения у данного контингента детей хорошо себя зарекомендовали следующие методики: развитие фузионной способности на синоптофоре («мигания» и «колебания» под объективным углом с последующим развитием амплитуды фузии по Т. П. Кашенко; методика может быть применена при девиации не более 25°); упражнения на приборе бивизиотренер (БВТР-02), который предназначен для повышения остроты зрения при амблиопии с центральной фиксацией, а также для развития и закрепления одновременного и бинокулярного зрения (обязательным условием применения метода является правильное положение глаз или девиация не более 5–7°, которую необходимо компенсировать призмами); метод формирования бинокулярного зрения с помощью разделителя полей зрения (РПЗ) (обязательным

© В. И. Сердюченко, Я. И. Гальперт, 2011

условием применения метода является симметричное или близкое к нему положение глаз и наличие одновременного зрения). Весьма полезным является использование мускул-тренера, учитывая частое выявление у больных ДЦП паретического компонента при исследовании глазодвигательного аппарата.

В качестве диплоптического лечения у больных ДЦП могут быть использованы следующие известные методики: упражнения по развитию рефлекса бификсации; упражнения по разобщению аккомодации и конвергенции; развитие фузионных резервов в естественных условиях (призмы, бинариметр). Обязательным условием для применения диплоптического лечения является симметричное или близкое к нему (до 5–7 градусов по Гиршбергу) положение глаз. Благоприятными, но не обязательными условиями для его проведения являются наличие одновременного зрения и бифовеального слияния, определенных аппаратными методами.

Для диагностики, формирования и совершенствования трехмерности восприятия пространства на заключительном этапе лечения детей с косоглазием целесообразно применять интерактивные лечебно-диагностические компьютерные программы «Чибис», «Клинок» и другие. Обязательным условием для применения компьютеризированных упражнений является симметричное положение глаз (при угле косоглазия, близком к нулю).

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПЛЕОПТИЧЕСКОГО И ОРТОПТО-ДИПЛОПТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ДЦП

При назначении плеопто-ортоптического лечения важно определение **фактического интеллектуального возраста** ребенка с ДЦП, так как методы лечения, направленные на улучшение различительной способности, построены на принципе обратной связи и зависят от интеллектуальных способностей пациента. Необходимо отметить, что рекомендуемый возраст ребенка для применения этих методов лечения, который указан в инструкции по проведению лечения, рассчитан для детей с нормальным интеллектом. Обследование ребенка с ДЦП у невропатолога и дефектолога поможет установить фактическое интеллектуальное развитие пациента, соответствующее определенному возрасту и назначить лечение тогда, когда оно уже сможет дать положительный эффект. Так, занятия на синоптофоре и упражнения по развитию рефлекса бификсации следует назначать детям с **фактическим интеллектуальным развитием**, соответствующим 3,5–4 годам и старше, на разделителе полей зрения — 5–6 годам и старше, занятия на бивизиотренере и лечение с помощью компьютерных программ — 6–7 годам и старше.

Если у больного в анамнезе были судороги или по данным ЭЭГ выявлялась судорожная готовность, то, во избежание провоцирования судорог, плеоптическое лечение с использованием импульсных источников света следует исключить и назначить ребенку только методы, улучшающие различительную способность сетчатки (вторая группа методов плеоптического лечения); во всех остальных случаях используется комбинированное лечение (обе группы методов). Проводя ортоптическое лечение у этих больных, необходимо исключить также «мигания» и «колебания» на синоптофоре. Однако, применение АСО-2 и импульсного монохроматического света (красный, зеленый, синий) с малой частотой, не более двух засветов в 1 секунду, возможно использовать с осторожностью под контролем ЭЭГ. На выбор фотостимулирующих плеоптических методов не влияет состояние интеллекта и внимания ребенка (кроме детей с имбецильностью).

При наличии некомпенсированного гипертензионно-гидроцефального синдрома (по данным эхоцефалометрии головного мозга) плеоптическое лечение не проводится из-за возможной провокации судорожной готовности. Эффективность плеоптического лечения при некомпенсированном гипертензионно-гидроцефальном синдроме может нивелироваться за счет отрицательной динамики в течении сопутствующей частичной атрофии зрительного нерва. При компенсированном гипертензионно-гидроцефальном синдроме выбор плеоптических методов осуществляется индивидуально по ранее описанному принципу.

У детей с ДЦП, имеющих нормальные показатели ЭЭГ или неэпилептиформные очаги, наиболее эффективна комбинация фотостимуляции сетчатки с методами, улучшающими различительную способность сетчатки.

Особое значение при лечении амблиопии у детей с ДЦП приобретает полупрозрачная окклюзия ведущего глаза с дозированным снижением светопропускания (полную прямую окклюзию дети с ДЦП обычно переносят плохо). Используя полупрозрачные пленки с различной степенью светопропускания, добиваются искусственного «снижения» остроты зрения ведущего глаза таким образом, чтобы его острота зрения была на 0,1–0,2 ниже по сравнению с амблиопичным глазом, который на период окклюзии становится ведущим. По мере повышения остроты зрения амблиопичного глаза пленку меняют таким образом, чтобы сохранялась небольшая разница в остроте зрения между глазами, при сохранении доминантности амблиопичного глаза.

При проведении лечения амблиопии большое значение приобретают методы, которые сочетают раздражение различных органов чувств. После консультации дефектолога назначают упражнения

на амблиотренере (локализаторе-корректоре), бивизиотренере — т.е. те методики, в основе которых лежит рисование, а также развитие способности ребенка к локализации раздражителя; проведение указанных тренировок основано на совместном участии как органа зрения, так и органа слуха и проприоцептивного чувства. Такой синергизм оказывает благоприятное влияние на развитие остроты зрения. Желательно индивидуально подбирать объекты, цвета и сюжеты для рисования, что значительно повышает заинтересованность ребенка при проведении лечения и способствует повышению его эффективности. При лечении на бивизиотренере детей с резким снижением зрения на амблиопичном глазу необходимо использовать рисунки с высокой степенью контрастности, а по мере повышения остроты зрения степень контрастности постепенно понижают.

На выполнение таких упражнений, как выкладывание мозаики, собирание пазлов, рисование, обведение контура, локализация предметов на плоскости и в пространстве, что используется в плеоптических аппаратах (амблиотренер, бивизиотренер), влияет нарушение моторики рук. У больных ДЦП с нарушением мелкой моторики рук при небольшой помощи со стороны медицинского персонала проведение указанных плеоптических методов лечения эффективно. Кроме того, нарушение мелкой моторики хорошо нивелируется при обведении контуров, перемещении и совмещении мелких объектов, рисовании с помощью манипулятора (компьютерная мышка) в ряде компьютерных программ плеопто-ортоптического направления. Достоинством применения манипулятора (компьютерной мышки) является возможность применения плеопто-ортоптических компьютерных методов у детей не только с нормальной моторикой рук, но и с тремором и нерезко выраженными гиперкинезами (патент № 53744 от 11.10.2010 г., МПК А61F 9/00). У детей, имеющих грубые моторные нарушения рук с выраженной спастикой, выраженными гиперкинезами или гипотонией, применение методов, улучшающих различительную способность сетчатки, затруднительно и малоэффективно.

При развитии фузионных резервов на синоптофоре также необходимо учитывать состояние моторики рук ребенка, а при грубом ее нарушении и при гиперкинезах движение оптических головок синоптофора должно корректироваться медицинским персоналом под контролем наличия слияния со слов ребенка.

Лечение на разделителе полей зрения можно проводить детям с нормальной моторикой рук или с нарушениями мелкой моторики. Проведение лечения невозможно при треморе рук и наличии гиперкинезов.

Во время проведения плеоптических методов лечения, особенно контурного обведения и рисования, у детей с ДЦП, имеющих рассеянное внимание, требуется постоянная словесная мотивация со стороны медперсонала для привлечения внимания. Для активации внимания во время лечения детям с ДЦП целесообразно применять короткие (3–5 секунд) звуковые сигналы на протяжении выполняемого упражнения. Нами предложен способ активации внимания при проведении плеопто-ортоптического лечения у детей с ДЦП, отличающийся тем, что до начала лечения определяют, на какой тип мелодии ребенок реагирует, подбирают мелодию, приятную для этого ребенка, «разбивают» ее на отдельные звуковые сигналы (рингтоны) длительностью по 3–5 секунд и в хаотическом порядке записывают их на звуковой прибор, который при нарушении фиксации предъявляемых ребенку объектов (рисунки, буквы или предметы) размещают в направлении фиксации данных объектов и подают звуковой сигнал с одновременным словесным сопровождением (патент №53743 от 11.10.2010 г., МПК А61F 9/08). Звуковой сигнал может применяться также и при правильном выполнении задания.

При развитии рефлекса бификсации ребенку целесообразно предъявлять светящиеся тест-объекты, которые загораются на 3–5–10 секунд с интервалом 1–2 секунды, что создает дополнительное условие для активации внимания.

При применении мускултренера на фоне стандартной диодной подсветки (бегущий огонек) рекомендуется использовать звуковой сигнал в течение 3–5 секунд при загорании диодной лампочки в точке крайнего отведения глаза.

Не рекомендуется проводить электростимуляцию глазодвигательных мышц тем детям с ДЦП, у которых по данным ЭЭГ выявляются эпилептиформные очаги, так как пароксизмальная активность является абсолютным противопоказанием для проведения электропроцедур.

По нашим данным, адаптация методов аппаратного плеоптического лечения к нейрофункциональному состоянию больных ДЦП способствовала повышению средних величин остроты зрения у больных с амблиопией высокой, средней и слабой степеней соответственно в 2,2, 1,9 и 1,3 раза. Значительная частота глаз с достигнутым в результате лечения повышением остроты зрения (49% у детей 3–7 лет и 71% у детей старше 7 лет) свидетельствует о целесообразности его проведения у детей с ДЦП, страдающих амблиопией, как в дошкольном, так и в школьном возрасте. Возможность достижения более выраженного эффекта лечения в школьном возрасте можно объяснить, по-видимому, пластичностью зрительного анализатора, улучшением с возрастом состояния

центральной нервной системы у детей, проводивших длительное лечение ДЦП у невропатолога, и, следовательно, с более осознанным отношением к проводимому лечению.

Адаптация методов ортопто-диплоптического лечения к нейрофункциональному состоянию больных ДЦП привела к устранению угла косоглазия у 20,7% детей, уменьшению девиации у 32,2%, достижению устойчивого бинокулярного зрения у 11,5% и одновременного зрения у 25,3% больных.

Следует отметить, что указанные рекомендации относительно особенностей плеопто-ортопто-диплоптического лечения больных ДЦП могут быть применены также и у детей, страдающих другой психо-неврологической патологией и имеющих нарушения интеллекта, внимания, моторики рук.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Black P.** Visual disorders associated with cerebral palsy / P. Black // Brit. J. Ophthalmology. — 1982. — Vol. 66. — P. 46–52.
2. **Gnad H.** Ophthalmological symptoms of infantile cerebral palsy / H. Gnad, A. Rett // Wien. Klin. Wochenschr. — 1985. — Vol. 97, № 19. — P. 749–752.
3. **Katoch S.** Ocular defects in cerebral palsy / S. Katoch, A. Devi, P. Kulkarni // Indian J. Ophthalmology. — 2007. — Vol. 55. — P. 154–156.
4. **Kozeis N.** Visual function and visual perception in cerebral palsied children / N. Kozeis, A. Anogeianaki, D. T. Mitova // Ophthal. Physiol. Opt. — 2007. — Vol. 27. — P. 44–53.
5. **Pigassou-Albouy R.** Amblyopia and strabismus in patients with cerebral palsy / R. Pigassou-Albouy, A. Fleming // Ann. Ophthalmol. — 1975. — N. 7. — P. 382–387.

Поступила 17.10.2011

Рецензент д-р мед. наук Н. Н. Бушуева

УДК 617.713–001.5–089.843–031

ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КЕРАТОКСЕНОІМПЛАНТАТУ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ОФТАЛЬМОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

М. В. Турчин, доцент

Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського

Исходя из актуальности проблемы лечения больных с ожоговыми и травматическими повреждениями органа зрения и кератитами различной этиологии, предложена новая технология изготовления кератоксеноимплантата из криоконсервированной и лиофилизованной роговицы свиньи, представлены особенности кератоксенопластики и ее использование в офтальмологической практике.

Ключевые слова. Кератоксенопластика, кератоксеноимплантат, криогенное консервирование и лиофилизация, повреждения органа зрения, кератиты

Ключові слова. Кератоксенопластика, кератоксеноімплантат, кріогенне консервування і ліофілізація, пошкодження органа зору, кератити

Вступ. Медикаментозне лікування травматичних пошкоджень та виразок рогівки різної етіології не завжди забезпечує позитивний ефект. Зазвичай до цього призводять порушення репаративно-регенеративних процесів в рогівці, що може призвести до перфорації та загибелі ока, через що патологія рогівки часто вимагає термінового хірургічного втручання, особливо при прогресивному лізисі і загрозі перфорації рогової оболонки. Це свідчить про медичну, соціальну та економічну актуальність проблеми адекватного лікування хворих із пошкодженнями органа зору та гнійним кератитом [1, 2]. Одним із основних шляхів лікування хворих із травмою органа зору та гнійним кератитом є кератопластика [7]. Але забезпечення лікувальних закладів офтальмологічного профілю повноцінним високоякісним донорським матеріалом є дуже складною проблемою [4], тому пошук

нових матеріалів для кератопластики є актуальною задачею.

Мета роботи. Розробити технологію виготовлення кератоксеноімплантату із рогівки свиней.

МАТЕРІАЛ І ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КЕРАТОКСЕНОІМПЛАНТАТУ. При розробці кератоксеноімплантату враховано позитивний багаторічний досвід виготовлення і клінічного застосування біоімплантів із шкіри свиней для лікування головним чином опечених хворих (В. В. Бігуняк, 1985–2010) [3]. Розроблена технологія виготовлення кератоксеноімплантату із рогівки тварини (Патент 52278U, 2010) полягає у видаленні рогівки у шойно забитої тварини спеціальної обробці за відповідних умов кріопротектором, консервуванні при наднизькій температурі (-196°C), наступному вакуумному висушуванні (ліофілізації), проходженні етапу технологічного контролю, стерилізації та герметичному пакуванні готового продукту.

© М. В. Турчин, 2011