

Применение аппарата «Амплипульс» в лечении частичной атрофии зрительного нерва травматического генеза

Аннотация

Разработанные на кафедре офтальмологии методики катетеризации ретробульбарного пространства, прямой электростимуляции зрительного нерва с помощью аппарата «Амплипульс» и субтеноновой имплантации коллагеновой губки просты, безопасны и высокоэффективны в лечении пациентов с травматической нейропатией и посттравматической атрофией зрительного нерва, они широко используются в клиниках г. Курска.

Введение

В последнее время прослеживается тенденция увеличения числа больных с частичной атрофией зрительного нерва, возникшей после черепно-мозговых травм, что обусловлено возросшим количеством травм, в частности криминогенного характера. Снижение зрительных функций у пациентов с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) встречается в подавляющем большинстве случаев. Снижение зрения может быть обусловлено: поражением самого глазного яблока с нарушением прозрачности его структур (травматическая катаракта, гемофтальм, гифема), поражением сетчатки (синдром контузионного отека сетчатки, ретинальные кровоизлияния, травматическая отслойка сетчатки), а также поражениями зрительного нерва и мозговых структур, формирующих зрительные пути.

Следует отметить, что поражение зрительного нерва диагностируется достаточно поздно. Это обусловлено в ряде случаев тяжелым общим состоянием пациента или наличием более выраженной патологии со стороны других органов и систем.

В настоящее время принято выделять по патогенетическому признаку первичные и вторичные повреждения зрительного нерва. При первичных повреждениях морфологические изменения возникают с момента травмы: полный или частичный разрыв нерва, контузионный некроз, кровоизлияния в нерв и его оболочки. К вторичным повреждениям относят спровоцированные ЧМТ: некроз в результате отека зрительного нерва, в результате компрессии со стороны орбитальных тканей или ишемии вследствие вторичного инфаркта. Снижение зрительных функций может возникать остро, в момент травмы, нарастать постепенно или быть отсроченным, т. е. возникать после какого-то временного промежутка.

При получении в эксперименте на животных механических повреждений зрительного нерва отмечались: отслоение его оболочек, кровоизлияния в паренхиму, стаз крови, деструкция межуточного вещества.

В связи с завуалированностью симптомов, разноплановостью вариантов течения и развития в результате стойких повреждений зрительного нерва со значительным снижением функций вопросы диагностики и лечения повреждений зрительного нерва при черепно-мозговой травме являются особенно актуальными [1]-[3].

В последнее время появились различные методики лечения атрофии зрительного нерва, основанные на проведении прямой и чрескожной электростимуляции зрительного нерва при помощи различных специально разработанных приборов. Однако эти приборы достаточно дорого стоят, кроме того они узкоспециализированные

– могут быть использованы только для электростимуляции зрительного нерва. Использование для прямой электростимуляции серийного прибора, имеющегося в каждом физиокабинете, является экономически эффективным и соответственно актуальным.

Цель работы: проанализировать результаты лечения травматической атрофии зрительного нерва 73 пациентов, находившихся на лечении в больнице микрохирургии глаза г. Курска и офтальмологическом отделении городской больницы имени Н.С. Короткова за период 2000-2011 гг.; изучить возможности применения прямой электростимуляции зрительного нерва с помощью аппарата «Амплипульс» и специально разработанного набора у пациентов с атрофией средней и тяжелой степени.

Материалы и методы

Возраст пациентов варьировал от 6 до 59 лет, в среднем – 41,7. Из них мужчин 44...60 %, женщин 29...40 %. Диагноз был установлен на основании анамнестических данных, данных визометрии, периметрии, исследования КЧСМ, офтальмоскопии, обзорных рентгенограмм орбит в двух проекциях, прицельной рентгенографии каналов зрительного нерва по методике Ризе, В-сканировании глазных яблок и тканей орбиты, в отдельных случаях компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии орбит и головного мозга. Последние обладают наиболее высокой диагностической информативностью [4].

Давность повреждения составляла от 6 месяцев до 2 лет, в среднем – около 9 мес. Примерно половина пациентов – 35 человек (48 %) находились на стационарном лечении в остром периоде травмы. Из оставшихся 38 человек 34 пациента в острый период травмы находились на лечении в травматологических и нейрохирургических отделениях в связи с тяжестью сопутствующей патологии.

Результаты

Из пациентов, лечившихся в острый период в офтальмологическом стационаре, повреждение легкой степени отмечалось у 6, средней степени – у 19, тяжелой степени – у 10. Оценка степени тяжести проводилась по классификации, разработанной в НИИ нейрохирургии им. Бурденко (табл. 1).

Все пациенты с повреждениями средней и тяжелой степени были пролечены по разработанной на кафедре методике. Эта методика заключается в длительной катетеризации ретробульбарного пространства мягким полихлорвиниловым катетером в области нижнеорбитального края орбиты. Катетеризация позволяет проводить интенсивную терапию путем многократного введения

препаратов в катетер. Методика введения препаратов в катетер проста, что позволяет предоставить ее проведение среднему медицинскому персоналу. Через катетер вводились кортикостероиды (дексаметазон, дексон), эмоксипин, при необходимости антибиотики, реолитики (трентал, реополиглюкин). Кроме того, применялись мочегонные препарат – фуросемид внутрь или внутримышечно, диакарб внутрь, милдронат внутримышечно или внутривенно, эуфиллин внутривенно, витамины группы В внутримышечно. Сроки лечения составили 10...12 к/дней, в среднем – 9,1 к/дней.

Таблица 1

Оценка степени тяжести повреждений по классификации, разработанной в НИИ нейрохирургии им. Бурденко

Степень тяжести	Нарушение зрительных функций		Количество пациентов
	Острота зрения	Дефект поля зрения	
Легкая	> 0,4	< 1/4 поля зрения	6
Средняя	0,4...0,1	1/4...1/2 поля зрения	19
Тяжелая	< 0,1	> 1/2 поля зрения	10

В соответствии с разработанной на кафедре классификацией атрофии зрительного нерва пациенты были разделены на 3 группы: первая – с остротой зрения $\leq 0,1$; вторая – от 0,1 до 0,5; третья – $> 0,5$. В первую группу вошло 23 человека, во вторую – 39, в третью – 11.

Лечение пациентов проводилось дифференцированно, в зависимости от тяжести изменения зрительных функций.

Пациентам с легкой степенью атрофии вводили милдронат внутривенно, пираретам внутримышечно, витамины группы В подкожно, милдронат с эмоксипином под кожу виска, дексаметозон с эмоксипином под кожу в области сосцевидного отростка, применяя непрямую электромагнитную стимуляцию «Инфита».

Пациентам с атрофией средней степени применяли оперативное лечение – катетеризацию ретробульбарного пространства с последующим введением дексаметазона, пираретама, эмоксипина, милдроната в ретробульбарное пространство и проведение 1 раз в день электростимуляции синусоидально-модулированным током че-

рез введенный в катетер игольчатый электрод по методике, разработанной на кафедре [5]-[7]. Методика заключается в следующем. После местной анестезии в области нижненазального края орбиты имплантируется мягкий полихлорвиниловый подключичный катетер, укороченный до 4,5...5 см. Это обусловлено анатомическими размерами орбиты. Катетер закрепляется на коже лейкопластырем. Для проведения электростимуляции применяется аппарат «Амплипульс», у которого стандартный активный электрод заменен на электрод с разъемом, к которому можно подключать игольчатый электрод.

Игольчатый электрод длиной 6 см изготовлен из сплава платины и иридия. Пассивный электрод крепится на шею пациента. Перед проведением электростимуляции в катетер вводится 0,5 мл 10%-ного раствора пираретама. Затем с катетера снимается заглушка и в него имплантируется игольчатый электрод таким образом, чтобы он выступал в ретробульбарное пространство из катетера. Электрод присоединяется к аппарату «Амплипульс», и проводится воздействие синусоидально-модулированным током в течение 15 мин. Сила тока для каждого пациента подбирается индивидуально: пациент должен чувствовать «покалывание», но не должно быть болевых ощущений. Местное применение нейротропных препаратов в сочетании со стимулирующим воздействием электрического тока существенно повышает эффективность лечения [8]. После проведения процедуры электрод удаляется и стерилизуется, катетер закрывается заглушкой. Курс лечения состоит из 10 таких процедур. Также вводили милдронат внутривенно, пираретам внутримышечно, витамины группы В подкожно.

В группе пациентов с атрофией тяжелой степени применялась одномоментная катетеризация ретробульбарного пространства с имплантацией в субтеноновое пространство коллагеновой губки, пропитанной кортексином, с последующим введением в ретробульбарное пространство дексаметазона, пираретама, милдроната, эмоксипина и проведением прямой электростимуляции [9]. Доказано, что введение коллагеновой губки в субтеноновое пространство приводит к расширению сосудов микроциркуляторного русла за счет развития в окружающих тканях асептического воспаления и выделения вазоактивных веществ: гистамина, серотонина, кининов.

Таблица 2

Динамика зрительных функций у пациентов с травматической нейропатией под действием лечения

Степень	Количество человек	Острота зрения при поступлении	Острота зрения при выписке	Поле зрения при поступлении	Поле зрения при выписке
Легкая	6	0,421 ± 0,03*	0,628 ± 0,04	246 ± 23,31	281 ± 21,42
Средняя	19	0,211 ± 0,04**	0,29 ± 0,05	152 ± 28,14	196 ± 23,14
Тяжелая	10	0,02 ± 0,004***	0,046 ± 0,008	80,4 ± 21,1	118 ± 30,6

$p^* = 0,022$; $p^{**} = 0,018$; $p^{***} = 0,034$.

Таблица 3

Динамика зрительных функций у пациентов с атрофией зрительного нерва под действием лечения

Степень	Количество человек	Острота зрения при поступлении	Острота зрения при выписке	Поле зрения при поступлении	Поле зрения при выписке
Легкая	11*	0,6812 ± 0,04*	0,8 ± 0,03	279,2 ± 36,47	319,6 ± 39,05
Средняя	39**	0,2182 ± 0,02**	0,33 ± 0,03	200 ± 26,25	244 ± 27,21
Тяжелая	23***	0,024 ± 0,005***	0,058 ± 0,0014	79,32 ± 26,9	114 ± 29,3

$p^* = 0,036$; $p^{**} = 0,015$; $p^{***} = 0,024$.

Асептическое воспаление стимулирует рост соединительной ткани с новообразованными сосудами. Улучшение местного кровотока в сосудистой оболочке, участвующей в кровоснабжении диска зрительного нерва и сосудов самого зрительного нерва, является фактором, приводящим к улучшению зрительных функций.

Известно, что эффективность действия лекарственных средств путем введения их на коллагеновой губке выше, чем при ретробульбарных или внутримышечных инъекциях. Очевидно, это обусловлено более длительным сохранением депо-препарата в тканях заднего отрезка глаза и местными реактивными изменениями.

Техника операции: проводили разрез конъюнктивы и теноновой капсулы длиной 4 мм в верхненаружном квадранте в межмышечном пространстве в 7...8 мм от лимба, параллельно ему. В сформированный тоннель в направлении заднего полюса глазного яблока имплантировали подготовленный лоскут коллагеновой губки.

Также вводили милдронат внутривенно, парацетам внутримышечно, витамины группы В подкожно.

Заключение

Применение методики катетеризации ретробульбарного пространства позволило повысить эффективность лечения травматической нейропатии и травматической атрофии зрительного нерва. Методика проста и может быть применена как в офтальмологических стационарах, так и в комплексном лечении пациентов в травматологических и нейрохирургических отделениях.

Использование метода прямой электростимуляции зрительного нерва с помощью игольчатого платино-иридиевого электрода, вводимого в ретробульбарное пространство и подключаемого к аппарату «Амплипульс», позволяет улучшить результаты лечения пациентов с атрофией зрительного нерва травматического генеза. Использование штатного аппарата «Амплипульс» без дополнительных переделок позволяет широко применять эту методику в практическом здравоохранении.

Дифференциальный подход к лечению в зависимости от выраженности поражения зрительных функций позволяет оптимизировать использование медикаментозной терапии, оперативных методик и физиотерапевтических воздействий и на этой базе повысить эффективность лечения.

Методики просты, достаточно эффективны, могут быть рекомендованы к широкому применению в офтальмологических, травматологических и нейрохирургических стационарах.

Список литературы:

1. *Линник Л.Ф. и др.* Восстановление зрительных функций у пациентов с частичной атрофией зрительного нерва после нейроинфекции методом электро- и магнитостимуляции // Офтальмохирургия. 1993. № 1. С. 47-54.
2. *Линник Л.Ф., Анисимов С.И.* Классификация частичной атрофии зрительного нерва // Офтальмохирургия. 1994. № 4. С. 14-17.
3. *Федоров С.Н. и др.* Магнитотерапия при посттравматических атрофиях зрительного нерва // Офтальмохирургия. 1990. № 3-4. С. 25-32.
4. *Линник Л.Ф., Анисимов С.И., Чепига Р.В.* Компьютерная томография орбит и каналов зрительных нервов при атрофиях зрительных нервов различного генеза // Вестник офтальмологии. 1989. № 4. С. 52-55.
5. *Баранов В.И., Березников А.И., Прусакова О.Ю.* Динамическое наблюдение за состоянием зрительных функций при лечении частичной атрофии зрительного нерва методом прямой электрофармакостимуляции / Сб. научных статей VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Материалы конференции. Москва, 2008. С. 253-257.
6. *Березников А.И.* Анализ применения длительной мелиорации ретробульбарного пространства в сочетании с прямой электростимуляцией в лечении заболеваний зрительного нерва / II Центральная-Азиатская конференция по офтальмологии. Материалы конференции. Иссык-Куль, 2007. С. 214-217.
7. *Федоров С.Н. и др.* Функциональные показатели электростимуляции зрительного нерва при его частичной атрофии в результате сосудистой недостаточности // Офтальмохирургия. 1989. № 4. С. 3-8.
8. *Сидорова С.А., Ласков В.Б., Бобынцев И.И.* Исследование нейропротективной активности дельтарана и эффективности сопряженной многоканальной электронейромиостимуляции в восстановительном периоде ишемического инсульта // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2011. № 1. С. 89-95.
9. *Баранов В.И. и др.* Первый опыт применения комбинированной методики лечения дистрофических заболеваний сетчатки и зрительного нерва // Клиническая офтальмология. 2009. Т. 10. № 1. С. 1-2.

*Александр Игоревич Березников,
канд. мед. наук, ассистент,
кафедра офтальмологии,
Курский государственный медицинский университет,
г. Курск,
e-mail: Abereznikov@rambler.ru*

**ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ,
РУКОВОДИТЕЛЕЙ СЛУЖБ ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК!**

**ПРЕДЛАГАЕМ ПОДПИСАТЬСЯ НА ЖУРНАЛ
«МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА»**

НА 2015 ГОД.

Индекс по каталогу «Роспечать» – 72940.

В редакции можно оформить и оплатить льготную подписку с любого месяца.

Стоимость подписки : 950 руб. – за один номер,

2850 руб. – на первое полугодие 2015 года (3 номера), 5700 руб. – на 2015 год (6 номеров).

Наши тел.: (495) 695-10-70, 695-10-71.