

до 10 дней, в результате чего по краю века сформировался дефект, но в течение одного месяца он полностью затягивался за счет вторичного натяжения.

Предыдущий метод лечения, который мы использовали ранее (до 2016 г.), а именно классический метод иссечения опухоли хирургическим микроскальпелем в сочетании с коагуляцией окружающих тканей, дает более грубое рубцевание, соответственно ухудшая косметический результат. Новый же метод позволяет радикально удалить опухоль без нарушения функции пораженного глаза и достигнуть высокого лечебного, функционального и косметического эффекта, сохраняя анатомо-топографическое соотношение ткани, что соответствует данным ведущих институтов России [4].

В дальнейшем мы планируем освоение методики по Cutler-Beard для реконструкции больших дефектов верхнего века на всю толщину для достижения оптимального результата, что является очень сложной задачей.

Заключение. Радиохирургическое лечение в сочетании с индивидуально выбранным типом хирургической реконструкции века дает лучший косметический результат по сравнению с ножевым методом лечения и свидетельствует о хорошей функциональной и косметической реабилитации пациента и низком уровне осложнений.

Пациенты с онкологией или подозрением на онкологические заболевания глаза или придаточного аппарата требуют самого тщательного обследования с учетом новейших методов обследования и лече-

ния. Мотивация всех действий врача — продление жизни больного!

Конфликт интересов отсутствует.

References (Литература)

1. Brovkina AF. Ophthalmic Oncology. Moscow: Medicine, 2002; 424 p. Russian (Бровкина А. Ф. Офтальмоонкология. М.: Медицина, 2002; 424 с.).
2. Brovkina AF, Panova IE, Saakyan SV. Ophthalmic Oncology: new in the last two decades. Bulletin of Ophthalmology 2014; 130 (6): 13–9. Russian (Бровкина А. Ф., Панова И. Е., Саакян С. В. Офтальмоонкология: новое за последние два десятилетия. Вестник офтальмологии 2014; 130 (6): 13–9).
3. Steblyuk AN, Gunther VE, Bodnya VN, et al. Clinical efficacy of cryodestruction of benign tumors of the accessory apparatus of the eye. Ophthalmology Journal 2019; 12 (2): 25–32. Russian (Стеблюк А. Н., Гюнтер В. Э., Бодня В. Н. и др. Клиническая эффективность криодеструкции доброкачественных опухолей придаточного аппарата глаза. Офтальмологические ведомости 2019; 12 (2): 25–32).
4. Saakyan SV, Kharlampidi MP, Myakoshina EB, et al. Radiosurgical treatment of benign tumors of small eyelids. Siberian Scientific Medical Journal 2019; 39 (4): 127–36. Russian (Саакян С. В., Харлампиди М. П., Мякошина Е. Б. и др. Радиохирургическое лечение доброкачественных опухолей век малых размеров. Сибирский научный медицинский журнал 2019; 39 (4): 127–36).
5. Vasiliev SA. Plastic surgery in oncology. Chelyabinsk, 2002; p. 51. Russian (Васильев С. А. Пластическая хирургия в онкологии. Челябинск, 2002; с. 51).
6. Likhvantseva VG. Tumors of the eyelids: clinical picture, diagnosis, treatment. Moscow: GEOTAR-Media, 2007; p. 440. (Лихванцева В. Г. Опухоли век: клиника, диагностика, лечение. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007; с. 440).

УДК 617.735–053.32-07-08

Оригинальная статья

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ ЗА 2018–2021 ГОДЫ

М. В. Десна — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, Университетская клиническая больница № 2 (Клиника глазных болезней), врач-офтальмолог; **Е. В. Романова** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, Университетская клиническая больница № 2 (Клиника глазных болезней), врач-офтальмолог; **С. В. Радевич** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, Университетская клиническая больница № 2 (Клиника глазных болезней), заведующий отделением, врач-офтальмолог.

RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF RETINOPATHY OF PREMATURITY IN 2018–2021

M. V. Desna — Saratov State Medical University n. a. V. I. Razumovsky, University Clinical Hospital № 2 (Clinic of Eye Diseases), Ophthalmologist; **E. V. Romanova** — Saratov State Medical University n. a. V. I. Razumovsky, University Clinical Hospital № 2 (Clinic of Eye Diseases), Ophthalmologist; **S. V. Radevich** — Saratov State Medical University n. a. V. I. Razumovsky, University Clinical Hospital № 2 (Clinic of Eye Diseases), Head of Department, Ophthalmologist.

Дата поступления — 23.08.2021 г.

Дата принятия в печать — 10.09.2021 г.

Десна М. В., Романова Е. В., Радевич С. В. Результаты оперативного лечения ретинопатии недоношенных за 2018–2021 годы. Саратовский научно-медицинский журнал 2021; 17 (3): 635–638.

Цель: анализ результатов лазерного лечения детей с ретинопатией недоношенных (РН). **Материал и методы.** Оперативное лазерное лечение 32 детей (61 глаз) с пороговыми стадиями РН проводилось на лазерной установке Iridex 532 нм, с помощью налобного бинокулярного офтальмоскопа Скепенса. Предоперационная подготовка к транспупиллярной лазеркоагуляции сетчатки (ТПЛКС) включала осмотр педиатра и анестезиолога, инстилляцию средств для расширения зрачка, подключение датчиков мониторинга жизненно важных функций. Применялась эндотрахеальная анестезия. Параметры коагуляции подбирались индивидуально: мощность от 150 до 200 мВт, время экспозиции 0,1–0,3 секунды. Число коагулятов зависело от площади аваскулярных зон: от 480 до 1100 (на один глаз). **Результаты.** Оценка результатов ТПЛКС проводилась через 7 дней после операции. Признаки регресса РН отмечены при первом послеоперационном осмотре у 20 детей (34 глаза). Дополнительное лазерное лечение потребовалось 8 детям (13 глаз). При осмотре через 7 дней после последней ТПЛКС за весь отчетный период лишь четверем детям (5 глаз) понадобилась витреоретинальная хирургия в связи с прогрессированием РН, усилением витреоретинальной пролиферации, появлением отслойки сетчатки в связи с наличием РН 4а и 4б стадий. **Заключение.** За исследуемый период оперативного лечения проведено 76 операций. Лазерная коагуляция является единственным способом лечения активной прогрессирующей РН.

Ключевые слова: ретинопатия недоношенных, транспупиллярная лазеркоагуляция сетчатки.

Desna MV, Romanova EV, Radevich SB. Results of surgical treatment of retinopathy of prematurity in 2018–2021. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2021; 17 (3): 635–638.

Purpose: to analyze the results of laser treatment of children with retinopathy of prematurity (ROP). **Material and Methods.** Surgical laser treatment of 32 children (61 eyes) with threshold stages of ROP was carried out on an Iridex 532 nm laser device using a Skeepens head-on binocular ophthalmoscope. Preoperative preparation for transpupillary laser coagulation of the retina (TPLC) included examination by a pediatrician and anesthesiologist, instillation of means for pupil dilation, and connection of vital functions monitoring sensors. Endotracheal anesthesia was used. Parameters of coagulation were selected individually: power from 150 to 200 mW, exposure time 0.1–0.3 second. The number of coagulates depended on the area of the avascular zones: from 480 to 1100 (per eye). **Results.** Evaluation of the results of TPLC was carried out 7 days after the operation. Signs of ROP regression were noted during the first postoperative examination in 20 children (34 eyes). Additional laser treatment was required for 8 children (13 eyes). When examined 7 days after the last TPLC for the entire analyzing period, only 4 children (5 eyes) needed vitreoretinal surgery due to the progression of ROP, increased vitreoretinal proliferation, onset of retinal detachment due to the presence of ROP stages 4a and 4b. **Conclusion.** During the study period, 76 operations were performed. Laser coagulation is the only treatment for active progressive ROP.

Key words: retinopathy of prematurity, transpupillary retinal laser coagulation.

Введение. Ретинопатия недоношенных (РН) представляет собой вазопрлиферативное заболевание недоношенных детей. В основе его лежит незрелость структур глаза, в частности сетчатки, к моменту преждевременного рождения ребенка.

Современные методы выхаживания детей с массой тела при рождении от 500 г и сроком гестации от 22 недель обуславливают у них более частое и тяжелое течение РН [1].

Проблема РН является поводом для появления медицинских технологий, позволяющих сохранить жизнь и зрение недоношенных новорожденных детей с очень низкой массой тела при рождении [2, 3].

В основе патогенеза РН лежит нарушение нормального васкулогенеза сетчатой оболочки. Начинается васкулогенез на 16-й неделе внутриутробного развития плода и завершается к моменту планового рождения ребенка (40 недель гестационного возраста), при этом в норме у недоношенных детей на периферии сетчатки всегда выявляются аваскулярные зоны. Их протяженность тем больше, чем меньше гестационный возраст (ГВ) ребенка. Наличие аваскулярных зон на периферии сетчатки не считается проявлением РН, они лишь свидетельствуют о недоразвитии, незавершенности васкуляризации сетчатки и, соответственно, возможности развития ретинопатии в дальнейшем.

Ретинопатия недоношенных представляет собой одну из актуальных проблем офтальмологии вследствие высокого процента слепоты и инвалидности [4].

Преждевременные роды и незрелость новорожденного являются основными факторами, которые могут повысить риск заболеваний и осложнений. Именно поэтому основная роль в профилактике РН принадлежит специалистам перинатальной медицины (акушерам-гинекологам, реаниматологам и неонатологам). В современных условиях выхаживания рекомендовано проводить обязательный осмотр врачом-офтальмологом всех недоношенных детей, рожденных при сроке беременности до 35 недель и/или массой тела менее 2000 г [5, 6].

Общепризнано, что проведение обширной коагуляции аваскулярной зоны сетчатки является единственным доказанным эффективным способом лечения активной ретинопатии недоношенных [7]. Согласно клиническим рекомендациям показано проведение лазерной и/или криокоагуляции сетчат-

ки в сроки не позднее 72 часов после выявления медицинских показаний.

Цель: анализ результатов лазерного лечения детей с РН.

Материал и методы. В 2018 г. на базе Областной детской клинической больницы организована бригада по оказанию медицинской помощи детям с РН. В исследование включено 32 ребенка (61 глаз). В период с января 2018 г. по сентябрь 2021 г. нами выявлены пороговые стадии РН первого типа: зона I (любая стадия РН с плюс-болезнью), зона I (стадия 3 без плюс-болезни), зона II (стадия 2 и 3 с плюс-болезнью) и задняя агрессивная РН. Также выявлена стадия 3, плюс-болезнь в зоне II или III с распространением экстраретинальной пролиферации на пяти последовательных или восьми суммарных часовых меридианах.

Оперативное лазерное лечение детей с пороговыми стадиями РН проводилось на базе Областной детской клинической больницы, оснащенной анестезиологической службой и реанимационным отделением новорожденных. У всех детей кроме РН имелись сопутствующие соматические диагнозы, такие как респираторный дистресс-синдром, бронхолегочная дисплазия, легочная гипертензия, синдром Вильсона — Микити, гипербилирубинемия, анемия. Преобладали пороки развития сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, центральной нервной системы. Оперативное лечение осуществлялось на лазерной установке Iridex 532 нм с помощью налобного бинокулярного офтальмоскопа Скепенса. Предоперационная подготовка новорожденных к транспупиллярной лазеркоагуляции сетчатки (ТПЛКС) включала осмотр педиатра и анестезиолога, инстилляцию средств для расширения зрачка, подключение датчиков мониторинга жизненно важных функций (частота сердечных сокращений, сатурация крови кислородом). Транспупиллярная лазеркоагуляция проводилась всем детям с использованием эндотрахеальной анестезии. Параметры коагуляции подбирались индивидуально: мощность от 150 до 200 мВт, время экспозиции 0,1–0,3 секунды. Число коагулятов зависело от площади аваскулярных зон: от 480 до 1100 для одного глаза.

Статистическую обработку результатов проводили в программе Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). Исследуемые показатели имели нормальное распределение, использовались параметрические методы статистики. Считали среднюю арифметическую величину (M) и стандартную ошибку ($\pm m$). Значимость различий вариационных рядов оценивали с помо-

Ответственный автор — Радевич Станислав Борисович
Тел.: +7 (905) 3265364
E-mail: ravtik@mail.ru

Таблица 1

Распределение прооперированных детей по возрасту и стадиям (M±m)

Год	Количество прооперированных детей (глаз)	Возраст выявления пороговых стадий	Зона	Витреальная хирургия
2018	7 (13 глаз)	37,7±0,5 недели	I — 4 глаза II — 5 глаз III — 4 глаза	2 (2 глаза)
2019	13 (25 глаз)	37,4±0,5 недели	I — 6 глаз II — 10 глаз III — 9 глаз	1 (1 глаз)
2020	6 (11 глаз)	37,1±0,3 недели	I — 2 глаза II — 6 глаз III — 3 глаза	-
2021	6 (12 глаз)	37,6±0,4 недели	I — 2 глаза II — 6 глаз III — 3 глаза	1 (2 глаза)

щью критерия Стьюдента (*t*). Статистически значимыми признавались различия, при которых уровень значимости (*p*) составлял более 95,0% ($p < 0,05$), в остальных случаях различия признавались статистически незначимыми ($p \geq 0,05$).

Результаты. У троих детей (5 глаз) за весь отчетный период в связи с наличием ригидного зрачка и, следовательно, недостаточного мидриаза проведена ТПЛКС в сочетании с транссклеральной коагуляцией.

Прооперированные дети распределены по возрасту и стадиям (табл. 1).

В 2018 г. прооперированно 7 детей (13 глаз): у 4 детей (7 глаз) удалось закрыть более 75% аваскулярных зон сетчатки за один этап. У 2 детей (4 глаза) потребовалось дополнительное наложение лазеркоагулятов через 7 дней. Один ребенок (2 глаза) нуждался в проведении повторной лазеркоагуляции сетчатки двукратно в связи с первичной ригидностью зрачка. При динамических осмотрах открывались новые доступные зоны для наложения коагулятов. Итого за 2018 г. оперативное лечение пороговых стадий РН проведено 7 детям в количестве 19 операций.

В 2019 г. прооперированно 13 детей (25 глаз). У 11 детей (19 глаз) удалось закрыть более 75% аваскулярных зон сетчатки за один этап. Четырем детям (6 глаз) потребовалось дополнительное наложение лазеркоагулятов через 7 дней, из них 2 детям (2 глаза) достаточно одного этапа лазеркоагуляции. В проведении повторной лазеркоагуляции сетчатки двукратно дети не нуждались. Итого за 2019 г. оперативное лечение пороговых стадий РН проведено 13 новорожденным в количестве 31 операции.

В 2020 г. прооперированно 6 детей (11 глаз). У 5 детей (8 глаз) удалось закрыть более 75% аваскулярных зон сетчатки за один этап. Двум детям (3 глаза) потребовалось дополнительное наложение лазеркоагулятов через 7 дней. Из них одному ребенку на одном глазу достаточно было одного этапа лазеркоагуляции. В проведении повторной лазеркоагуляции сетчатки двукратно дети не нуждались. Итого за 2020 г. оперативное лечение пороговых стадий РН проведено шести новорожденным в количестве 14 операций.

В 2021 г. (с января по сентябрь) прооперированно 6 детей (12 глаз). У 5 детей (10 глаз) удалось закрыть более 75% аваскулярных зон сетчатки за один этап. Итого за 2021 г. оперативное лечение пороговых стадий РН выполнено шести детям в количестве 12 операций.

За весь период исследования (2018-2021) прооперированно 32 ребенка (61 глаз). Всего проведено 76 операций (см. табл. 1).

Оценка результатов ТПЛКС проводилась через 7 дней после операции с использованием налбного бинокулярного офтальмоскопа. Признаки регресса РН отмечены при первом послеоперационном осмотре у 20 детей (34 глаза). Дополнительное лазерное лечение потребовалось 8 детям (13 глаз).

Оценка признаков регресса активной стадии ретинопатии недоношенных и достижения стабилизации осуществлялась согласно ряду критериев. Оценивались также границы васкуляризированной и аваскулярной сетчатки, периферических и задних ретинальных и васкулярных изменений.

Критерии регрессии активной РН: отсутствие нарастания тяжести заболевания (сосудистой активности, витреоретинальной пролиферации); редукция преллюс/плюс-болезни; переход сосудов через демаркационную линию и начало процесса замещения активных проявлений РН рубцовой тканью; изменение цвета вала, высоты, протяженности. Перечисленные признаки отмечались по крайней мере на двух последовательных осмотрах.

При осмотре через 7 дней после последней лазеркоагуляции сетчатки за весь отчетный период у 4 детей (5 глаз) отмечено прогрессирование РН, усиление витреоретинальной пролиферации, появление отслойки сетчатки в связи с наличием РН 4а и 4б стадий. Все они направлены для проведения витреоретинальной хирургии. Оценка состояния проводилась с помощью налбного офтальмоскопа Скепенса в сочетании с ультразвуковым сканированием глазного яблока.

У одного ребенка с пороговой стадией ретинопатии недоношенных ТПЛКС не проведена в связи с отказом родителей от оперативного лечения. У данного пациента впоследствии произошло прогрессирование РН с развитием отслойки сетчатки. От витреоретинальной хирургии родители также отказались.

При динамическом наблюдении детей, прооперированных в 2018–2020 гг., через 6 месяцев после ТПЛКС нами выявлены различные изменения на сетчатке. На основании офтальмоскопических данных по степени выраженности рубцовых изменений центральных отделов сетчатки выделены 5 групп:

1-я группа: у 13 пациентов (16 глаз) с I стадией рубцового периода РН отмечались атрофические и пигментные изменения на периферии сетчатки и изменение хода сосудов;

Распределение детей по группам в зависимости от рубцовой стадии ретинопатии недоношенных, количество детей (глаз)

Год	Кол-во глаз	I рубцовая стадия	II рубцовая стадия	III рубцовая стадия	IV рубцовая стадия	V рубцовая стадия
2018	13	3 (3)	7 (5)	2 (2)	2 (3)	–
2019	25	6 (11)	5 (7)	3 (5)	–	1 (2)
2020	11	2 (2)	6 (5)	3 (3)	1 (1)	–
Всего	49	11 (16)	18 (17)	8 (10)	3 (4)	1 (2)

2-я группа: у 13 пациентов (17 глаз) со II стадией рубцового периода РН обнаружены изменения на периферии сетчатки: интратретинальный фиброз, зоны атрофии, грубые пигментные отложения и лазеркоагуляты;

3-я группа: у 8 пациентов (10 глаз) с III стадией рубцового периода РН обнаружены изменения как на периферии сетчатки, так и на заднем полюсе. Они заключались в тракционной деформации ДЗН, смещении сосудистых пучков, смещении и деформации макулы, дистрофических изменениях сетчатки, эпиретинальном и интратретинальном фиброзе;

4-я группа: у 4 пациентов (4 глаза) с IV стадией рубцового периода РН выявлены эпиретинальный и интратретинальный фиброз, серповидные складки сетчатки, шварты;

5-я группа: у 1 ребенка (2 глаза) произошла отслойка сетчатки, он был отнесен к V стадии рубцового периода РН.

Дети распределены по группам в зависимости от стадии рубцового периода ретинопатии недоношенных (табл. 2).

Обсуждение. Новорожденные с малым сроком гестации (до 27 недель) являются группой высокого риска не только по частоте развития РН (98,8%), но и по тяжести проявления заболевания (35,5%) [1].

Единственным общепризнанным методом лечения активной прогрессирующей РН является лазерная коагуляция сетчатки (ЛКС), эффективность которой, по данным различных авторов, варьируется от 50 до 86% и зависит от многих факторов [3]. Эффективность лазерного лечения зависит от варианта течения РН и своевременности проведения лазерной коагуляции. Организация помощи больным с РН заключается в ранней диагностике, лазеркоагуляции аваскулярных зон сетчатки, при необходимости — витреоретинальной хирургии.

Своевременно проведенная лазеркоагуляция сетчатки позволила в большинстве случаев предотвратить развитие тяжелых осложнений (III–V стадии рубцевания).

В 2020 и 2021 г. наблюдалось уменьшение количества пациентов, нуждающихся в транспупиллярной лазеркоагуляции сетчатки, что, возможно, связано с совершенствованием программ по вы-

живанию детей с экстремально низкими массами тела.

Заключение. За период с января 2018 г. по сентябрь 2021 г. выявлено 32 новорожденных (61 глаз) с ретинопатией недоношенных, требующих оперативного лечения. Проведено 76 операций. Проведение лазерной коагуляции аваскулярной сетчатки в установленные сроки является единственным способом лечения активной прогрессирующей РН и снижает риск развития тяжелых форм заболевания.

Конфликт интересов отсутствует.

References (Литература)

- Egorov VV, Kashura OI, Smolyakova GP, Kolenko OV. Active retinopathy of prematurity: organization of the early detection and timely treatment in blindness prevention. Russian Pediatric Ophthalmology 2010; 3: 9–13. Russian (Егоров В.В., Кашура О.И., Смолякова Г.П., Коленко О.В. Активная ретинопатия недоношенных: организация раннего выявления и своевременного лечения в профилактике слепоты. Российская педиатрическая офтальмология 2010; 3: 9–13).
- Katargina LA, Kogoleva LV. Retinopathy of prematurity: Selected lectures on pediatric ophthalmology. Moscow, 2009; p. 27–61. Russian (Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Ретинопатия недоношенных: избранные лекции по детской офтальмологии. М., 2009; с. 27–61.)
- Kolenko OV, Egorov VV. Clinical results of transpupillary argon laser coagulation of retina in treatment of aggressive posterior retinopathy of prematurity. Modern Technologies in Ophthalmology 2014; 2: 73–5. (Коленко О.В., Егоров В.В. Клинические результаты транспупиллярной аргонлазерной коагуляции сетчатки при лечении задней агрессивной формы ретинопатии недоношенных. Современные технологии в офтальмологии 2014; 2: 73–5).
- Prost ME. Glowne przyczyny lepoty i pogorszenia widzenia u dzieci w Polsce oraz mozliwosci ich zapobiegania im i leczenia. Pediatra po Dyplomie 2000; 4: 5–12.
- Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity/American Academy of pediatrics. Pediatrics 2013; 131 (1): 188–95.
- RCPCH/RCOphth guideline for the screening and treatment of retinopathy of prematurity (UK retinopathy of prematurity guideline). 2008.
- Tereshchenko AV, Bely YuA, Trifanenkova IG, et al. Evaluation of the effectiveness of treatment of active stages of retinopathy of prematurity. Bulletin of Ophthalmology 2010; 6: 13–7. (Терещенко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г. и др. Оценка эффективности лечения активных стадий ретинопатии недоношенных. Вестник офтальмологии 2010; 6: 13–7).