



2013 РЕТИНОПАТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ RETINOPATHY OF PREMATUREITY 2013

ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт
глазных болезней им. Гельмгольца»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Межрегиональная общественная организация
«Ассоциация врачей-офтальмологов»



РЕТИНОПАТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ RETINOPATHY OF PREMATUREITY

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

11-12 апреля 2013 г.
Москва

ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт
глазных болезней им. Гельмгольца»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Межрегиональная общественная организация
«Ассоциация врачей-офтальмологов»

РЕТИНОПАТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ 2013

**Сборник трудов
научно-практической конференции
с международным участием**

Москва, 11-12 апреля 2013 года

МОСКВА – 2013

УДК 617.735
ББК 56.7
Р44

Ответственный редактор:

профессор, доктор медицинских наук Л.А. Катаргина

Редакционная коллегия:

Л.В. Коголева (заместитель ответственного редактора),
Е.В. Денисова, Д.О. Арестов, С.М. Садомова

Ретинопатия недоношенных 2013: Сб. тр. научно-практ. конф. с международным участием. – М.: ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2013. – 219 с.

ISBN 978-5-905212-23-9

Сборник содержит научные труды российских и зарубежных офтальмологов, посвященные вопросам организации офтальмологической помощи недоношенным детям; изучению эпидемиологии, факторов риска и патогенеза ретинопатии недоношенных; скринингу, диагностике и лечению ретинопатии недоношенных в активной и рубцовой фазах; отдаленным клинико-функциональным исходам и вопросам реабилитации детей с ретинопатии недоношенных.

Retinopathy of Prematurity 2013: Proceedings of the International Conference. – М.: Moscow Helmholtz Research Institute for Eye Diseases, 2013. – 219 p.

УДК 617.735
ББК 56.7

ISBN 978-5-905212-23-9

© ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2013
© ООО Издательство «АПРЕЛЬ»

Уважаемые коллеги!

Проблема ретинопатии недоношенных (РН) – наиболее динамично развивающаяся отрасль детской офтальмологии. В последние годы интерес к этой проблеме существенно возрос не только со стороны офтальмологов, но и со стороны государственных органов, что обусловлено несомненной социальной значимостью заболевания. По мере совершенствования технологий выхаживания недоношенных детей и внедрения их в широкую практику, меняется контингент пациентов с РН, усложняются формы, сроки развития и характер течения болезни, уменьшается вероятность спонтанного регресса. На сегодняшний день возрос удельный вес недоношенных младенцев с экстремально низкой массой тела при рождении, у которых РН возникает не только чаще, но и протекает более тяжело, атипично, хуже поддается лечению. Все это ведет к тому, что перед детскими офтальмологами возникают новые задачи, требуется корректировка подходов к системе выявления, диагностики и лечения активной РН.

Минздравом РФ при активном участии отечественных офтальмологов проделана большая работа по созданию нормативной базы, подготовлен и актуализирован «Порядок оказания медицинской помощи детям при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты» (Приказы Минздрава России № 791н от 22.07.2011 г. и № 442н от 25.10.2012 г.), где обозначены базовые положения по организации офтальмологической помощи детям в целом и недоношенным детям в частности.

По программе модернизации региональные медицинские учреждения оснастились современной аппаратурой и оборудованием, необходимыми для организации помощи недоношенным детям. Создана единая программа подготовки специалистов по проблеме РН, и только в 2012 г. свыше 300 офтальмологов прошли подготовку на курсах тематического усовершенствования, образовательных семинарах и других мероприятиях.

Несмотря на обилие публикаций по проблеме РН в периодической печати, наиболее действенным и эффективным способом получения и анализа новой информации, обмена мнениями по различным аспектам данного заболевания являются научно-практические мероприятия различного уровня (конференции, съезды, симпозиумы, конгрессы), где можно не только познакомиться с последними научными достижениями в этой области, но и получить ответы на практические вопросы.

Анализ ситуации в РФ свидетельствует о существенных различиях в уровне и характере организации офтальмологической помощи недоношенным детям в разных регионах, связанных как с различной плотностью населения, разными условиями выхаживания, так и с дефицитом кадров и оборудования.

В сборнике научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Ретинопатия недоношенных – 2013» мы публикуем материалы, освещающие опыт последних лет по совершенствованию подходов к диагностике и лечению РН в мире и в различных регионах нашей страны. Мы целенаправленно не рецензировали поданные материалы с целью предоставить возможность обсудить все спорные вопросы в рамках конференции, круглого стола и в кулуарах.

Надеемся, что доклады, представленные в научной программе конференции, сборник научных трудов конференции, а также общение с коллегами будут полезны для широкого круга офтальмологов, неонатологов и других специалистов, интересующихся проблемой РН.

Главный детский офтальмолог Министерства здравоохранения РФ,
заместитель директора по научной работе
Московского НИИ глазных болезней им. Гельмгольца,
доктор медицинских наук, профессор

Л.А. Катаргина

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.

Организация офтальмологической помощи недоношенным детям

Brian Darlow

Prevention of retinopathy of prematurity (ROP) through evidence based neonatal care. 11

Clare Gilbert

Building effective collaboration networks for prevention of ROP blindness. 12

Боброва Н.Ф., Кацан С.В., Заичко Е.С., Нестерец Е.Л.

Организация специализированной помощи младенцам с ретинопатией недоношенных на юге Украины 13

Ботабекова Т.К., Шарипова А.У.

Перспективы офтальмологической службы детям с ретинопатией недоношенных в Республике Казахстан 15

Вахрамова Н.Г., Рамазанова Л.Ш., Павлова Е.А.

Организация офтальмологической помощи детям с ретинопатией недоношенных в Астраханской области 20

Горяинова И.Л., Толмачева Е.М., Крестинина В.И., Медведева М.В., Самбурова М.Н., Криволапова Е.А.

Опыт организации офтальмологической помощи недоношенным детям в Курской области. 22

Кощеева С.А., Егорчева Е.В., Трунова Т.Ю.

Уровень оказываемой неонатальной помощи как фактор снижения роста тяжелых форм ретинопатии недоношенных 26

Лебедев В.И., Шаманская Н.Н., Миллер Ю.В.

Организация офтальмологической помощи недоношенным детям в условиях модернизации здравоохранения в Алтайском крае 30

Павлюк Е.Ю., Асташева И.Б., Сидоренко Е.И., Донин И.М., Кузнецова Ю.Д., Аксенова И.И., Коробова Л.С., Чусов К.П., Яппарова Л.С.

Опыт работы офтальмологической службы в рамках отделения неонатологии и неврологии для детей грудного возраста многопрофильного стационара 33

<i>Петрачкова М.С., Холопов А.В., Петрачков Д.В., Сайдашева Э.И.</i> Организация офтальмологической помощи недоношенным детям в Томске и Томской области	35
<i>Сергиенко А.А., Антипова Ю.Н., Калинина Т.М., Абдуева Р.В., Колобов Т.В.</i> Организация профилактики и лечения ретинопатии недоношенных у детей Краснодарского края	39
<i>Степанова Е.А., Блохина С.И., Кулакова М.В.</i> Ретинопатия недоношенных в Свердловской области: вчера и сегодня	42
<i>Федорова Е.Ф.</i> Организация офтальмологической помощи детям с ретинопатией недоношенных в Калининградской области	45

Раздел 2.

Эпидемиология, факторы риска и патогенез ретинопатии недоношенных

<i>Brian Darlow</i> Oxygen targeting and ROP: what do current trials tell us?	50
<i>Clare Gilbert</i> Current status of blindness due to ROP in the world	52
<i>Асташева И.Б., Кан И.Г., Дегтярев Д.Н., Шарипова Л.В., Евзеева Н.В.</i> Наиболее значимые экзогенные факторы, влияющие на течение ретинопатии недоношенных	53
<i>Дегтярев Д.Н., Кан И.Г., Асташева И.Б., Дегтярева А.В.</i> Частота и тяжесть проявлений ретинопатии у недоношенных детей в зависимости от уровня организации перинатальной и неонатологической помощи	57
<i>Камасова З.А., Байбосынова А.Ж., Кусаинова А.А., Турганбаев Д.К.</i> Ретинопатия недоношенных по данным Центра матери и ребенка г. Усть-Каменогорск	61
<i>Николаева Г.В., Ахманицкая Л.И., Кузнецова Ю.Д.</i> Влияние дополнительной оксигенации организма на газовый состав стекловидного тела у детей с ретинопатией недоношенных	63
<i>Сердюкова О.Д., Дравица Л.В., Креч О.З.</i> Анализ факторов риска развития ретинопатии недоношенных в Гомельском регионе	66

<i>Фомина Н.В., Пулин А.М., Горавская Е.Г., Филатова Н.А., Сулягина Т.А.</i> Опыт внедрения протокола контроля сатурации кислородом гемоглобина крови у детей с экстремально низкой массой тела при рождении	71
<i>Шеверная О.А., Балашова Е.Д., Кешишян Е.С.</i> Педиатрические факторы риска развития ретинопатии недоношенных различной степени тяжести у недоношенных детей, рожденных до и старше 32 недель гестации	75

Раздел 3.

Скрининг, диагностика и лечение активной ретинопатии недоношенных

<i>Brian Darlow</i> Anti-VEGF in ROP: systemic safety	81
<i>Graham Quinn</i> Telemedicine and retinopathy of prematurity	82
<i>Graham Quinn</i> Treatment of type 1 ROP	84
<i>Hideyuki Hayashi</i> Relapse of ROP following intravitreal injection of Bevacizumab	87
<i>Асташева И.Б.</i> Дифференцированные подходы к наблюдению и лечению различных форм ретинопатии недоношенных	89
<i>Балашова Л.М., Быковская С.Н., Коробова Л.С., Подусков Е.В., Кузнецова Ю.Д., Кантаржи Е.П., Мухин В.Е.</i> Особенности иммунологического статуса детей первого года жизни в зависимости от применения иммуномодуляторов дексаметазона и эуфиллина на фоне наркоза севораном	94
<i>Бикбов М.М., Файзуллина А.С., Зайнутдинова Г.Х., Валямов Р.Л., Назаров П.В.</i> Лазерная коагуляция сетчатки в лечении ретинопатии недоношенных	97
<i>Володин П.Л., Семенов А.Д., Гаврилова Н.А., Педанова Е.К., Яблокова И.А.</i> Особенности техники паттерной лазеркоагуляции сетчатки в постпороговой стадии активной ретинопатии недоношенных	100

<i>Демченко Е.Н., Катаргина Л.А., Беляева И.А.</i>	
Применение препарата гистохром при активной ретинопатии недоношенных	103
<i>Николаева Г.В., Гусева М.Р., Бесланеева М.Б.</i>	
Сравнительный анализ эффективности применения антиоксидантного препарата гистохром у недоношенных детей ...	108
<i>Пасечникова Н.В., Боброва Н.Ф., Кацан С.В., Заичко Е.С.</i>	
Целесообразность субтотальной лазерной коагуляции сетчатки для профилактики перехода агрессивной задней ретинопатии недоношенных в терминальные стадии	112
<i>Ревта А.М., Ревта Н.В., Абросимова И.В.</i>	
Трансклеральная лазеротерапия: итоги уходящей методики	114
<i>Сайдашева Э.И., Буяновская С.В., Ковшов Ф.В., Фомина Н.В.</i>	
Информативность флюоресцентной ангиографии сетчатки в диагностике ретинопатии недоношенных	118
<i>Спирина С.Ю., Жукова О.В., Мальцева И.А.</i>	
Применение пептидного биорегулятора ретиналаминов в лечении детей с ретинопатией недоношенных 2 типа	122
<i>Тереценко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г., Исаев С.В.</i>	
Анализ цифровых изображений глазного дна при классическом течении активных стадий ретинопатии недоношенных	126
<i>Тереценко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г., Тереценкова М.С.</i>	
Лечение ретинопатии недоношенных. Результаты	130
<i>Фомина Н.В., Горавская Е.Г.</i>	
Применение диодного лазера с длиной волны 532 нм у недоношенных детей с экстремально низкой массой тела при рождении	135

Раздел 4.

Диагностика и лечение рубцовой ретинопатии недоношенных

<i>Арестова Н.Н., Егиян Н.С., Коголева Л.В.</i>	
ИАГ-лазерная деструкция зрачковых мембран в комплексном лечении поздних стадий ретинопатии недоношенных	140
<i>Баранов А.В., Трояновский Р.Л., Сайдашева Э.И.</i>	
Витреоретинальное хирургическое лечение поздних стадий ретинопатии недоношенных	143

<i>Давлетшина А.Г.</i>	
Допплерографические исследования состояния кровотока центральной артерии сетчатки у детей с ретинопатией недоношенных	147
<i>Зерцалова М.А., Бржеский В.В., Гайдар М.В., Дискаленко О.В.</i>	
Факторы риска и особенности развития глаукомы у недоношенных детей	152
<i>Карякин М.А., Коротких С.А., Степанова Е.А., Хлопотов С.В.</i>	
Показания к хирургическому лечению активного периода 4 стадии ретинопатии недоношенных	156
<i>Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Денисова Е.В.</i>	
Результаты хирургического лечения тяжелых стадий ретинопатии недоношенных	159
<i>Мазанова Е.В., Катаргина Л.А., Коголева Л.В.</i>	
Оценка морфометрических параметров диска зрительного нерва и слоя нервных волокон сетчатки при врожденной глаукоме у недоношенных детей	165
<i>Рудник А.Ю., Сомов Е.Е., Ян А.В.</i>	
Лазерная хирургия в профилактике и лечении витреоретинальных изменений у детей с ретинопатией недоношенных в отдаленный период развития заболевания	168
<i>Слепова О.С., Катаргина Л.А., Белова М.В., Гвоздюк Н.А., Осипова Н.А.</i>	
Системные нарушения цитокинового статуса и их роль в развитии поздних осложнений у детей с ретинопатией недоношенных	170

Раздел 5.

Отдаленные клинико-функциональные исходы ретинопатии недоношенных

<i>Clare Gilbert</i>	
Need for long term follow up of preterm infants	173
<i>Блохина С.И., Степанова Е.А., Старшинова А.В.</i>	
Социальные аспекты реабилитации детей с диагнозом «ретинопатия недоношенных»: ресурсный потенциал семьи	174
<i>Бойчук И.М., Кацан С.В., Стоянова Е.С., Заичко Е.С.</i>	
Рефракция и косоглазие у детей с ретинопатией недоношенных в сравнении с доношенными младенцами	178

<i>Катаргина Л.А., Белова М.В., Коголева Л.В.</i> Поздние витреоретинальные осложнения (ретинальные дистрофии) ретинопатии недоношенных	180
<i>Катаргина Л.А., Рябцев Д.И., Коголева Л.В.</i> Клинико-функциональные варианты 3 и 4 степеней регрессивной ретинопатии недоношенных	184
<i>Ковалевская И.С., Бойко Э.В., Коскин С.А., Камыкин Ю.Ф.</i> Возможности объективного исследования функции зрительного анализатора у детей с ретинопатией недоношенных	189
<i>Коникова О.А., Дискаленко О.В.</i> Функциональные исходы хирургического лечения поздних стадий ретинопатии недоношенных	191
<i>Нероев В.В., Коголева Л.В., Катаргина Л.А.</i> Нарушения зрительных функций у детей с ретинопатией недоношенных	195
<i>Панова И.Е., Тагиева Е.П., Червоняк И.А., Фахрисламова Э.Г.</i> Анализ отдаленных результатов лечения активной ретинопатии недоношенных методом прямой транспупиллярной контактной лазерной коагуляции сетчатки	200
<i>Рудник А.Ю., Мальцев Д.С.</i> Особенности пролиферации и динамика витреоретинальных изменений у детей с ретинопатией недоношенных в отдаленный период развития заболевания	204
<i>Рудницкая Я.Л., Катаргина Л.А., Коголева Л.В.</i> Влияние ранней контактной коррекции аметропий на анатомо-функциональное развитие макулы у детей с ретинопатией недоношенных	208
<i>Трояновский Р.Л., Синявский О.А., Солонина С.Н., Баранов А.В., Ковалевская И.С., Сергиенко А.А., Антипова Ю.Н.</i> Ретинопатия недоношенных: профилактика и лечение отслоек сетчатки в отдаленный период	213
Указатель	217

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НЕДОНОШЕННЫМ ДЕТЯМ

Prevention of retinopathy of prematurity (ROP) through evidence based neonatal care

Brian Darlow

Department of Paediatrics, University of Otago, Christchurch, New Zealand

Much retinopathy of prematurity (ROP) is preventable by overall better care. Improving outcomes for preterm babies and reducing the incidence of ROP depends on a partnership between neonatologists, nurses, ophthalmologists and parents. Improvements are possible in many areas that are both cheap and cost effective. All change begins by collecting data in a standard way and documenting the problem: for ROP prevention this means all babies at risk of ROP are identified and examined appropriately. The major morbidities of preterm infants are linked by common elements in the pathogenesis. Evidence-based protocols concerning key aspects of care will keep the baby more physiologically stable and decrease the incidence of all morbidities. Obstetricians and midwives delivering preterm births must be encouraged to use antenatal steroids. Labour ward stabilization has a key impact; plastic occlusive wraps prevent hypothermia and delaying cord clamping by 30-60 seconds reduces morbidities. International recommendations are now to avoid using 100% oxygen initially but to commence resuscitation with air or blended air and oxygen. Thereafter, in the NICU appropriate oxygenation depends on the use of blenders, oxygen saturation monitoring and agreed saturation targets; preterm babies almost never require 100% oxygen. Preterm babies do feel pain and become unstable; painful episodes can often be prevented including by the use of oral sucrose or glucose, and pain scores allow appropriate treatment. Avoidance of infection

is crucial and begins with appropriate hand hygiene by all staff at all times. Consider appointing a senior nurse to an infection control role. Antibiotics should be narrow spectrum and discontinued if cultures are negative. Optimising growth requires early and continued feeding with mother's own breast milk and careful monitoring. Nurse to patient ratios might be improved in critical care areas and ongoing training provided for nurses and nurse assistants. When parents are involved in their baby's care from early on they are more likely to attend important follow-up appointments after discharge.

Building effective collaboration networks for prevention of ROP blindness

Clare Gilbert

International Centre for Eye Health, Clinical Research Unit, London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK

It has been said that ROP is a reflection of the level of neonatal care provided, with suboptimal care leading to greater exposure to potentially avoidable risk factors. The prevention of ROP therefore requires a multidisciplinary approach, including obstetricians as well as those who care for the newborn during the first critical "golden hour" after delivery, which may entail more gentle resuscitation, avoiding 100% oxygen, and keeping the newborn warm. Others involved in keeping the infant as stable as possible include those who transfer the infant to the neonatal intensive care unit, and the nurses, pediatricians/neonatologists and allied health professionals who work on the NICU.

Nurses play a critical role in helping to reduce ROP, as they have frequent contact with the infant, and can play a major role in many aspects of care. Bringing about positive change has been shown to entail introducing detailed protocols as well as education, with neonatologists playing a key role in leadership and quality assurance. Neonatal networks provide the opportunity for collaboration between NICUs for external audits, observational studies, randomized trials, and quality improvement projects.

A team approach is also needed during examination for ROP by the ophthalmologist and during treatment of ROP. Communication needs to be established early on with parents, so that they know

that their infant may develop ROP, and that eye examinations may be required. Written information can be helpful. Ideally the neonatologist is responsible for identifying which infants need to be examined, which is communicated to the "ROP nurse". The nurse is responsible for keeping a diary of which infants need to be examined, and when, and they dilate the pupils in anticipation of the arrival of the ophthalmologist. It is also important that a nurse be present during examination, particularly of sicker infants. The ophthalmologist needs to fully document their findings after each examination, including the management decision (i.e. no further eye examinations needed; need to see again in a week, or treatment is required), and report what they have found to the neonatologist and nurses so that follow up examinations can be scheduled, if needed. The findings of the eye examination and the management decisions also need to be communicated clearly to parents and their concerns and questions addressed. This is particularly important if the infant is about to be discharged, or is already discharged from the NICU. If an infant is to be transferred when further examinations are needed this should be communicated to the receiving unit.

Clear cut responsibilities, protocols and guidelines, teamwork, and good communication are key factors in reducing blindness from ROP.

Организация специализированной помощи младенцам с ретинопатией недоношенных на юге Украины

Боброва Н.Ф., Кацан С.В., Заичко Е.С., Нестерец Е.Л.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины», г. Одесса

Актуальность. Ретинопатия недоношенных (РН) – одна из главных причин инвалидизации детей по зрению с раннего возраста. Улучшение качества неонатологической помощи и методов интенсивной терапии приводит к увеличению выживаемости глубоко недоношенных детей, что в значительной степени влияет на рост заболеваемости РН. Особенно острый характер проблемы связан с переходом отечественного здравоохранения на рекомендованные ВОЗ критерии живорождения и мертворождения с включением в государственную статистику перинатальной

смертности новорожденных с массой тела от 500 г и более. Частота развития РН у данной категории детей достигает 90%.

Цель: проанализировать работу с РН в Южном регионе Украины (Одесская, Николаевская, Херсонская области и Автономная Республика Крым) за четыре года.

Материал и методы. На базе ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины» на протяжении 4 лет работает группа специалистов, осуществляющая высокоспециализированную офтальмологическую помощь недоношенным младенцам в Южном регионе Украины. Специалисты института осуществляют постоянное наблюдение недоношенных детей для выявления РН в Одесской области, а также активно сотрудничают с офтальмологами курируемых областей, ведущими динамический контроль за младенцами, родившимися раньше срока, в специализированных отделениях по выхаживанию таких детей. При необходимости оперативного лечения (лазерная коагуляция аваскулярных зон сетчатки) все дети Одесской области госпитализируются в областную детскую клиническую больницу для проведения лазерного вмешательства. В случае выявления прогрессирующей РН, требующей лазерного лечения, специалисты института выезжают с мобильным операционным оборудованием в соответствующие отделения Южного региона.

В период с января 2009 г. по декабрь 2012 г. были обследованы 3807 младенцев (7614 глаз). Группу риска составили дети с весом при рождении до 2000 г и гестационным возрастом менее 34 нед. Первый осмотр проводили на 4-5 нед. жизни в условиях неонатального отделения соответствующего региона. После выписки из неонатологии динамическое наблюдение проводили в глазных отделениях областных больниц или в институте. Обследование всех детей проводили с использованием бинокулярного офтальмоскопа, векорасширителя и депрессора склеры. Степень РН определяли в соответствии с международной классификацией РН. Детей без признаков РН обследовали каждые 2 недели, детей с 1-2 стадией РН – каждые 1-2 недели. Для младенцев без РН наблюдение заканчивали на 40-42 постконцептуальной неделе. В случаях развития предпороговой (2-й тип), пороговой стадий и агрессивной задней РН младенцам проводили лазерную коагуляцию аваскулярной сетчатки. Для лечения мы использовали лазер с длиной волны 532 нм. Срок наблюдения составил 1-48 мес.

Результаты. РН была диагностирована у 846 детей (22,2%). Из них первая и вторая стадии РН были выявлены в 79,2% случаев (670 младенцев, 1340 глаз). В 13,7% случаев (116 детей, 232 глаза) заболевание прогрессировало до предпороговой и пороговой стадий. Агрессивная задняя РН обнаружена в 7,1% случаев (60 детей, 120 глаз). Младенцам с предпороговой, пороговой стадиями РН, а также агрессивной задней РН была проведена лазерная коагуляция аваскулярных зон сетчатки. Во всех остальных случаях 1-й и 2-й стадий РН наблюдали самопроизвольный регресс заболевания. В процессе наблюдения семь детей умерли. На 8 (2,27%) глазах было выполнено повторное лазерное вмешательство. Во всех случаях достигнут регресс РН. После лазерного лечения у 3 (0,85%) детей развилась односторонняя катаракта.

Суммарная эффективность лазерного лечения составила 95,95% (166 детей). В 4,05% случаев (7 детей) заболевание прогрессировало, несмотря на своевременно проведенную ЛК. Детям была выполнена витрэктомия.

Выводы

Уровень распространения РН в Южном регионе составил 22,05%, для 4,65% младенцев потребовалось лазерное лечение.

Предложенная модель организации офтальмологической помощи недоношенным детям, находящимся в группе риска по развитию РН, является эффективной на юге Украины, а также может быть рекомендована для использования в других регионах.

Перспективы офтальмологической службы детям с ретинопатией недоношенных в Республике Казахстан

Ботабекова Т.К., Шарипова А.У.

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, Республика Казахстан

В связи с переходом 1 января 2008 г. здравоохранения Республики Казахстан (РК) на стандарты выхаживания новорожденных, рекомендованные ВОЗ (масса тела от 500 г и гестационный возраст – 22 нед.), следует ожидать резкого увеличения частоты ретинопатии недоношенных, а значит и количества слепых детей с раннего детства.

Ретинопатия недоношенных (РН) за последние годы набирает высокий рейтинг как причина ранней инвалидизации по состоянию органа зрения. Наблюдается неуклонный рост частоты тяжелых пролиферативных форм РН в связи с увеличением числа недоношенных с экстремально низкой массой тела. По сведениям главного неонатолога РК, за 2012 г. родилось и выжило до 1 года 19 786 недоношенных новорожденных, их них с массой тела от 500 до 999 г – 423, 1000-1499 г – 1623 и 1500-2499 г – 17740 детей.

Разработка совместно с неонатологами стандартов ранней диагностики, организации скрининга и мониторинга активной фазы РН и своевременного хирургического лазерного лечения с целью предотвращения дальнейшего прогрессирования болезни, является наиболее актуальной проблемой в РК. Высокая концентрация новорожденных недоношенных в крупных центрах неонатального профиля позволяет организационно решить эти вопросы совместными усилиями офтальмологов и неонатологов. Важным этапом в решении проблемы борьбы со слепотой и слабослышанием по причине ретинопатии недоношенных является приказ министра здравоохранения РК от 28.02.12 г. № 120 «Об утверждении Положения о деятельности организаций, оказывающих офтальмологическую помощь населению РК». Данным приказом предусмотрено открытие лазерных офтальмологических кабинетов, предназначенных для выявления и лечения ретинопатии недоношенных в областных перинатальных центрах и перинатальных центрах городов Алматы и Астаны.

На сегодняшний день достаточно хорошо отработан алгоритм скрининга и мониторинга детей с РН, действующий в центрах неонатального профиля городов Астаны, Алматы, Усть-Каменогорск, Павлодар и Атырау.

На основании осмотра более 2500 недоношенных новорожденных отработаны четкие критерии диагностического скрининга раннего выявления РН, приемлемые в РК:

- все недоношенные новорожденные, рожденные с массой тела до 2000 г и гестационным возрастом до 34 нед.;
- новорожденные, рожденные с массой тела более 2000 г, с отягощенным пери- и неонатальным анамнезом и тяжелым соматическим состоянием. Предварительный отбор новорожденных в группу риска проводится неонатологами.

Сроки возникновения РН связаны с постконцептуальным возрастом (ПКВ) ребенка и проявляются в возрасте 31-32 нед. ПКВ

[1, 2]. Резюмируя данные великобританского руководства по диагностике и лечению РН, опыт российских специалистов и наш собственный, первый офтальмологический скрининг РН осуществляется недоношенным детям в группе риска на 31 нед. ПКВ у детей, рожденных на сроке ≤ 28 нед. гестации, и на 4 неделе жизни у детей, рожденных > 28 нед. гестации.

Мониторинг РН, включающий серию осмотров глазного дна, осуществляется до тех пор, пока не потребуются лазерное лечение и/или исчезнет риск прогрессирования заболевания. Количество и частота офтальмологических осмотров зависят от состояния глазного дна – наличия незрелой васкуляризации сетчатки или признаков РН различной степени тяжести. Анализируя данные литературы и собственный опыт, для региональных офтальмологов РК предложены четкие сроки мониторинга активной РН.

Сроки проведения офтальмологического обследования:

1 раз в 3 дня:

- в зоне 1 при РН 1-2-й стадий;
- в зоне 2 при РН 3-й стадии;
- при подозрении на «плюс»-болезнь;
- при задней агрессивной РН.

1 раз в 1 неделю:

- в зоне 1 при незрелой васкуляризации;
- в зоне 2 при РН 2-й стадии;
- в зоне 3 при РН 3-й стадии.

1 раз в 2 недели:

- в зоне 2 при РН 1-й стадии;
- в зоне 2 при незрелой васкуляризации сетчатки, при РН 1-й стадии;
- в зоне 3 при РН 1-2-й стадий.

Для обеспечения адекватного медикаментозного мидриаза предложена комбинированная инстиляция мидриатических препаратов (2,5% фенилэфрин + 1,0% тропикамид с интервалом между закапываниями 10 мин трехкратно), позволяющая добиться адекватного расширения зрачка до 7-8 мм [3].

Казахским НИИ глазных болезней за период с 2011 г. по июнь 2012 г. осмотрены недоношенные новорожденные, из которых выявлены 209 (38,4%) детей с РН. Частота РН за исследуемый

период увеличилась с 36,2% в 2011 г. до 40,5% в 2012 г. Увеличилось число пациентов с тяжелыми формами течения заболевания, преимущественно за счет задней агрессивной ретинопатии недоношенных (ЗАРН): с 6,06 до 12,7% случаев.

Наибольший удельный вес РН наблюдался у детей, рожденных с массой тела от 500 до 999 г – 84%, с массой тела от 1000 до 1499 г – 60%. В весовой категории от 1500 до 1999 г РН выявлена в 14% случаев, а у детей, рожденных с массой более 2000 г, заболевание не встретилось. Сроки манифестации РН отмечались на $34,2 \pm 1,54$ нед. ПКВ и значительно варьировали от стадии заболевания. РН 1-й стадии наблюдалась в сроки $34,89 \pm 1,23$ нед. ПКВ, РН 2-й стадии – в $33,98 \pm 1,3$ нед. ПКВ, РН 3-й стадии – в $35,83 \pm 1,2$ нед. ПКВ; ЗАРН – в $32,4 \pm 1,1$ нед. ПКВ.

Несмотря на интенсивные исследования и поиск патогенетически оправданных методов лечения активной РН, единственным методом профилактики развития тяжелых форм РН является лазерная коагуляция аваскулярной сетчатки (ЛКС), позволяющая в 70-98% случаев предупредить прогрессирование процесса [3-5]. Проведение транспупиллярной лазеркоагуляции сетчатки на сегодняшний день налажено в городах Астаны и Алматы с 2012 г. В Алматы за 2012 г. проведена ЛКС всего 55 (106 глаз) новорожденным, из них у 2 (3 глаза) проводилась повторная ЛКС. Отрицательная динамика и переход в 4-5 стадию отмечались у 1 (2 глаза) ребенка. В результате проведенного лазерного лечения у 93,1% детей установлены признаки стабилизации и начального регресса РН.

Одним из важнейших достижений последнего десятилетия является бурное развитие витреоретинальной хирургии, техническое обеспечение микроинвазивных, малотравматичных вмешательств значительно расширяет возможности хирургии при РН. Хирургическое лечение при рубцовой ретинопатии недоношенных в РК проводится с 2011 г.: лентивитреэктомия, лентэктомия в комбинации с реконструкцией переднего отрезка применяется с целью профилактики тяжелых рубцовых изменений (при частичных отслойках сетчатки или мягких формах 5 стадии). Проводится попытка расправления отслоенной и спаявшейся множественными складками сетчатки. Данные операции осуществляются только с органосохранной целью. Результаты хирургического лечения в функциональном плане остаются малоудовлетворительными. В большинстве случаев в результате одной или

серии вмешательств улучшается характер светоощущения, светопроекции и некоторая возможность ориентации в помещении. За период с 2011 по 2012 гг. включительно такие операции проведены 18 детям в возрасте от 1 года до 1,5 лет с РН 5 стадии.

Таким образом, резкое увеличение за последние годы детей с РН выдвинуло целый ряд организационных и лечебных проблем, с которыми мы не сталкивались раньше. В стране необходимо иметь региональные центры ретинопатии недоношенных с полным техническим оснащением и кадровым обеспечением. Задача ретинопатии недоношенных – проблема, решаемая только совместными усилиями специалистов, занимающихся такими детьми.

Литература

1. Катаргина Л.А., Коголева Л.В. Особенности течения и тактика лечения активных стадий ретинопатии недоношенных на современном этапе // Невские горизонты: Юбил. науч. конф., посвящ. 75-летию основания первой в России кафедры детской офтальмологии: Материалы. – СПб., 2010. – С. 353-357.
2. Сомов Е.Е. Ретинопатия недоношенных: Теория и современная практика // Невские горизонты: Юбил. науч. конф., посвящ. 75-летию основания первой в России кафедры детской офтальмологии: Материалы. – СПб., 2010. – С. 400-406.
3. Haines L., Filder A.R., Pollock J.I. et al. Retinopathy of Prematurity in the UK: the organization of services for screening and treatment // Eye. – 2002. – Vol. 16. – P. 33-38.
4. Асташева И.Б., Сидоренко Е.И. Этапная лазеркоагуляция сетчатки при тяжелых формах ретинопатии недоношенных // Федоровские чтения – 2009: Всерос. научно-практ. конф. с международным участием, 8-я: Сб. тез. – М., 2009.
5. Катаргина Л.А., Хватова А.В., Коголева Л.В., Денисова Е.В. Проблемы и перспективы профилактического лечения ретинопатии недоношенных // Вестн. офтальмологии. – 2005. – № 2. – С. 38-41.

Организация офтальмологической помощи детям с ретинопатией недоношенных в Астраханской области

Вахрамова Н.Г.¹, Рамазанова Л.Ш.², Павлова Е.А.²

¹ГБУЗ АО «Детская городская клиническая больница №1 (для новорожденных)»;

²ГБУЗ АО «Александро-Мариинская областная клиническая больница»; г. Астрахань

Актуальность. Одним из приоритетных направлений проводимой в настоящее время в Российской Федерации реформы здравоохранения является повышение рождаемости и уменьшение младенческой смертности. В этой связи увеличение уровня выживаемости недоношенных детей является одним из важных направлений. Однако недоношенные новорожденные составляют группу высокого риска развития ретинопатии недоношенных (РН), способной привести к резкому снижению зрения, вплоть до полной слепоты. Частота слепоты от РН в мире сильно варьирует в зависимости от степени развития общества, уровня неонатальной помощи, эффективности скрининга и своевременного лечения в конкретной стране. Согласно данным современной литературы, этот показатель не превышает 8% в высокоразвитых странах, в развивающихся странах составляет 40%, достигая в некоторых регионах 60%.

Учитывая несомненную актуальность и социальную значимость данной проблемы, с января 2010 г. на базе ГБУЗ АО «Детская городская клиническая больница №1 (для новорожденных)» (ГБУЗ АО ДГКБ №1 (д/н)) работает консультативно-диагностический кабинет для выявления и динамического наблюдения детей с РН (кабинет РН).

Цель: оценить результаты оказания недоношенным детям в Астраханской области офтальмологической помощи, включающей мероприятия по раннему выявлению и диспансерному наблюдению пациентов с ретинопатией недоношенных.

Материалы и методы. В отделениях второго этапа выхаживания недоношенных новорожденных ГБУЗ АО ДГКБ №1 (д/н) проводятся скрининговые осмотры детей, входящих в группу риска по развитию РН.

Обследование заключается в проведении обратной офтальмоскопии, а начиная с августа 2012 г. – цифровой ретиноскопии с использованием мобильной ретинальной педиатрической видеосистемы «Ret Cam Shuttle».

Сроки проведения первичного осмотра недоношенных для выявления РН определяются их соматическим состоянием и временем возможного развития патологии. Последующая частота осмотров зависит от выраженности проявлений признаков заболевания.

Дети с РН, требующей лазерной коагуляции сетчатки, направляются в специализированные офтальмологические центры Москвы и Санкт-Петербурга.

После выписки из отделений выхаживания дети наблюдаются в кабинете РН вплоть до самопроизвольного регресса. После хирургического вмешательства и при сохранении остаточных явлений – до 1 года жизни, с последующей передачей под динамическое наблюдение в кабинет реабилитации детей с РН на базе ГБУЗ АО «Областная детская клиническая больница им. Н.Н. Силищевой».

С марта 2012 г. в Областном перинатальном центре на базе ГБУЗ АО АМОКБ функционирует отделение второго этапа выхаживания недоношенных новорожденных, со штатным специалистом – офтальмологом. Обследование проводится в установленные сроки с использованием мобильной ретинальной педиатрической видеосистемы «Ret Cam Shuttle», с последующей передачей на динамическое наблюдение в кабинет РН.

Результаты. За период 2010-2012 гг. общее количество осмотренных недоношенных новорожденных составило 2126.

За анализируемый период преретинопатия была выявлена у 474 младенцев – 22,2% из всей группы риска.

Различные стадии РН были диагностированы у 818 (38,5%) детей. Из них 1 стадия развилась у 331 (40,5%) ребенка, 2 стадия – у 417 (50,9%), 3 стадия – у 38 (4,6%), 4 стадия – у 18 (2,2%), 5 стадия – у 6 (0,7%), задняя агрессивная РН – у 8 (1,0%).

Из 818 детей с РН у 734 (89,7%) произошел регресс заболевания, 32 новорожденным потребовалось проведение лазеркоагуляции сетчатки, 6 – левоситрактомия.

В настоящее время в кабинете РН под наблюдением находятся 433 пациента, из них в группе риска по РН – 113, в диспансерной группе с различными стадиями РН – 320 детей. В г. Астрахани проживает 48% пациентов, в районах Астраханской области – 52% детей.

Заключение. Внедренная в практику технология офтальмоскопии с помощью мобильной ретинальной педиатрической видеосистемы «RetCam Shuttle» позволила получить ряд преимуществ: значительное сокращение времени диагностики РН; выявление начальных признаков заболевания на 2 недели раньше, чем при обратной офтальмоскопии. Исключение субъективной интерпретации состояния глазного дна новорожденного облегчает понимание сущности заболевания РН для неонатологов и родителей и является убедительной мотивацией для родителей в необходимости офтальмологического контроля за течением заболевания и своевременности хирургического вмешательства.

В организации офтальмологической помощи недоношенным детям подход должен быть поэтапным, с соблюдением единых требований к диагностике (критерии и сроки скрининга, стандартные методики осмотров), что позволяет сохранить преемственность в процессе динамического наблюдения за данной категорией детей.

Это, в свою очередь, позволит сохранять зрение и предотвращать раннюю инвалидизацию детей с ретинопатией недоношенных.

Литература

1. Терещенко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г., Терещенкова М.С. Ранняя диагностика, мониторинг и лечение ретинопатии недоношенных. – М., 2011. – С. 5.
2. Сайдашева Э.И. Ретинопатия недоношенных детей. – СПб., 2012.

Опыт организации офтальмологической помощи недоношенным детям в Курской области

Горяинова И.Л., Толмачева Е.М., Крестинина В.И.,
Медведева М.В., Самбунова М.Н., Криволапова Е.А.

Комитет здравоохранения Курской области;
ОБУЗ «Офтальмологическая клиническая больница –
офтальмологический центр»;
ОБУЗ «Областной перинатальный центр»; г. Курск

Курская область входит в состав Центрального федерального округа. Население области в 2012 г. составило 1 121 563 человека, около 200 тысяч из них – дети. Вопросы организации медицинской помощи детскому населению являются одним из

ведущих направлений развития здравоохранения области. В рамках приоритетного национального проекта «Здоровье» в 2011 г. в г. Курске был открыт ОБУЗ «Областной перинатальный центр», оснащенный современным медицинским оборудованием, позволяющим с использованием высоких технологий выхаживать недоношенных детей, в том числе с экстремально низкой массой тела. С его открытием снизились показатели перинатальной, младенческой и ранней неонатальной смертности. Серьезной медико-социальной задачей, связанной с увеличением количества недоношенных младенцев, является профилактика, ранняя диагностика и своевременное и качественное лечение различных форм патологии у данной категории новорожденных. Одной из ведущих проблем является ретинопатия недоношенных, в тяжелых формах вызывающая слепоту и слабовидение, требующая значительных финансовых затрат для государства и семьи на содержание ребенка-инвалида и снижающая качество жизни ребенка и семьи.

В период 2011-2012 гг. ведущим офтальмологическим учреждением области ОБУЗ «Офтальмологическая клиническая больница» в сотрудничестве с Комитетом здравоохранения Курской области и областным перинатальным центром разработана и эффективно функционирует система динамического наблюдения недоношенных детей, выявления и лечения ретинопатии недоношенных.

Создана нормативно-правовая база оказания медицинской помощи данной категории маленьких пациентов: приняты «Порядок оказания плановой и неотложной офтальмологической помощи недоношенным детям в Курской области», «Положение об организации первичного офтальмологического осмотра недоношенного ребенка на базе областного перинатального центра», «Положение об организации неотложной офтальмологической помощи детям с активной прогрессирующей ретинопатией недоношенных», «Стандарт оснащения и оборудования офтальмологического кабинета для выявления и мониторинга ретинопатии недоношенных», «Стандарт оснащения операционной для проведения профилактической коагуляции сетчатки в активных стадиях ретинопатии недоношенных» (на базе отделений перинатального центра, офтальмологических отделений ОБУЗ «Офтальмологическая больница»), «Стандарт оказания офтальмологической помощи детям Курской области с различной патологией (ретинопатия недоношенных, атрофия зрительных нервов,

миопия)», «Порядок госпитализации жителей г. Курска и Курской области (взрослых и детей) в стационары».

Оказание офтальмологической помощи детям с ретинопатией недоношенных в Курской области осуществляется по трехэтапному принципу.

1. Первичное офтальмологическое обследование в отделении выхаживания недоношенных ОБУЗ «Областной перинатальный центр» г. Курска (ОПЦ). Осмотр недоношенного ребенка осуществляется непосредственно в кювезе врачом-офтальмологом на педиатрической ретинальной камере в присутствии неонатолога. При выявлении ретинопатии недоношенных осмотры проводятся каждые 2-3 дня до полного спонтанного регресса заболевания или до появления показаний к неотложной коагуляции сетчатки, которая проводится в течение 48 часов. Лазеркоагуляция выполняется на базе ОПЦ лазерными хирургами ОБУЗ «Офтальмологическая больница». Оценка результатов лечения осуществляется врачом-офтальмологом через 7-10 дней. В штатное расписание отделения патологии новорожденных введена ставка врача-офтальмолога. Обязательному офтальмологическому осмотру в декретированные сроки подлежат дети группы риска: недоношенные дети, рожденные раньше 32 недель гестации, с массой тела менее 1500 г, а также дети 33-35 недель с массой тела 1501-2000 г при наличии инфекционно-воспалительных заболеваний, гипоксически-геморрагических поражений ЦНС, респираторных и кардионарушений.

2. После выписки из ОПЦ диспансерное наблюдение продолжается в кабинете динамического наблюдения детей с ретинопатией недоношенных, организованном на базе ОБУЗ «Офтальмологическая больница». Кабинет оснащен современным диагностическим оборудованием в соответствии со стандартом оснащения офтальмологического кабинета для выявления и мониторинга данной патологии.

3. При сочетании РН с катарактой и дальнейшем прогрессировании заболевания проводится госпитализация в ОБУЗ «Офтальмологическая больница» для проведения хирургического лечения. В тяжелых случаях при возникновении отслойки сетчатки дети направляются в федеральные специализированные офтальмологические центры.

Первый опыт использования данного алгоритма динамического наблюдения представлен в табл. 1.

Таблица 1

Результаты динамического скрининга ретинопатии недоношенных в Курской области, n (%)

Число детей	2011 г.	2012 г.
Родившихся	4520	4322
Недоношенных	295 (6,5)	333 (7,7)
Из них – с ретинопатией недоношенных	63 (21,4)	39 (11,7)
Проведена лазеркоагуляция сетчатки	7	6

В структуре выявленной ретинопатии недоношенных на долю 1-й стадии пришлось 48,9% случаев, 2-й – 32,3%, 3-й – 14,9%, 4-й – 2,9%, 5-й – 1,0% случаев. Следует отметить, что в Курской области в 2010 г. впервые инвалидность получили 15 детей (из них 8 с диагнозом «ретинопатия недоношенных»), в 2011 г. – 25 детей (из них 5 с ретинопатией недоношенных). В 2012 г., несмотря на увеличивающееся количество младенцев, родившихся недоношенными, не зарегистрировано тяжелых форм, приведших к инвалидизации детей, что говорит об эффективности принятых мер по предотвращению данной патологии.

К сожалению, ретинопатия не ограничивается изменениями только на уровне сетчатки, а нередко сопровождается развитием осложнений (миопия, амблиопия, косоглазие, глаукома и др.). Миопия может возникнуть после регресса нетяжелых форм ретинопатии, при наличии рубцовой ткани протекает тяжелее. Из 295 родившихся в 2011 г. недоношенных детей у 20 (6,8%) имела место выраженная патология рефракции и бинокулярного зрения, причем в половине случаев речь шла о миопии высокой степени. Представленные данные касаются первого года наблюдения. Очевидно, что с возрастом частота указанных заболеваний будет увеличиваться. Это обуславливает необходимость не только скрининговых мер, но и разработки алгоритмов дальнейших мероприятий для диспансерного наблюдения данной категории детей, активного внедрения новых технологий лечения (в частности, имплантации факичных линз, других рефракционных операций для профилактики тяжелой амблиопии и пр.).

Таким образом, активный скрининг, своевременно проведенное лечение и последующее динамическое наблюдение позволяют предотвратить или минимизировать переход ретинопатии недоношенных в инвалидизирующие стадии и сохранить зрение недоношенным детям. Очевидно, что последующая длительная диспансеризация даёт возможность улучшить качество жизни данной группы пациентов. В конечном счете это приведет к улучшению качества оказываемой офтальмологической помощи на основе формирования эффективной трехуровневой системы с обеспечением всего цикла медицинской помощи от профилактики и ранней диагностики до интенсивного лечения и полной медико-социальной реабилитации, повышению качества жизни. Экономическая выгода заключается в сокращении количества инвалидов по зрению с детства, снижению расходов на социальное обеспечение слепых и слабовидящих детей.

Уровень оказываемой неонатальной помощи как фактор снижения роста тяжелых форм ретинопатии недоношенных

Кощеева С.А., Егорчева Е.В., Трунова Т.Ю.

КОГБУЗ «Кировский областной клинический перинатальный центр»;

КОГБУЗ «Кировская областная детская клиническая больница»; г. Киров

Выхаживание недоношенных детей невозможно представить без организации правильного лечебно-охранительного режима, который является залогом успешного лечения в любом медицинском учреждении, будь то родильный дом или отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных.

В январе 2011 г. в Кировском областном клиническом перинатальном центре открылось отделение второго этапа выхаживания новорожденных и недоношенных детей, которое рассчитано на 60 коек и имеет блок интенсивной и реанимационной помощи на 9 коек. Это отличительная особенность перинатального центра от родильного дома.

Важное значение в профилактике развития ретинопатии недоношенных (РН) имеет применение современных методик выхаживания недоношенных новорожденных:

– оказание первичного реанимационного пособия соответственно сроку гестации в родильном зале;

– бережная респираторная поддержка с контролем уровня оксигенации, начиная с родильного зала по пульсоксиметру, а далее по индивидуальному монитору. Дотация кислорода проводится через носовые канюли, кислородную палатку, лицевую маску, на ИВЛ; с 2011 г. в режиме НСПАР. Обязательное ограничение верхнего уровня тревоги на мониторе – не более 95 для недоношенных детей, нуждающихся в кислородотерапии;

– профилактическое и раннее введение курсурфа для уменьшения тяжести респираторных дистресс-синдромов у детей с ЭНМТ;

– комплексное лечение детей с нетравматическими кровоизлияниями центральной нервной системы: бережный уход, ограничение тактильной стимуляции, снижение количества процедур и манипуляций;

– использование для продолжительной инфузионной терапии силиконовых катетеров глубоких венозных линий, используемых до полутора месяцев, что позволяет снизить количество пункций для проведения лекарственной терапии;

– строгое соблюдение лечебно-охранительного режима в отделении: ограничение прежде всего световой и шумовой стимуляции у преждевременно рожденных детей;

– допуск родителей ко всем детям, получающим интенсивное лечение, для общения с малышами и знакомства с условиями выхаживания, что формирует более доверительное отношение родственников к лечебному процессу и персоналу.

За 2011-2012 гг. в отделении получили помощь и выписаны домой 1599 новорожденных детей; из них недоношенных – 1013, с ЭНМТ – 79 малышей (из них 19 чел. с массой от 500 до 750 г), с ОНМТ – 150 детей. Глубоко недоношенные дети находятся в инкубаторах, где создаются условия, максимально приближенные к внутриутробной жизни: постоянно контролируется уровень температуры и влажности. Чем меньше ребенок, тем больше он нуждается в сохранении «внутриутробной позы», которая является для него физиологической, поэтому в отделении широко используют различные приспособления для постуральной поддержки ребенка – «гнезда», валики. Совсем иное значение имеют прикосновения родителей к ребенку. Тактильный контакт мамы и малыша – метод «кенгуру» (выкладывание обнаженного ребенка на грудь матери) широко используется в нашем отделении для более быстрой реабилитации маловесного ребенка.

Низкий вес при рождении и преждевременные роды являются факторами риска для развития ретинопатии недоношенных детей.

За период с 2008 по 2010 гг. новорожденные дети с диагнозом РН наблюдались на базе отделения второго этапа выхаживания недоношенных детей Кировской детской городской клинической больницы, куда они транспортировались на реанимобиле из родовспомогательных учреждений Кировской области.

С 2008 по 2010 гг. из 61 больного с пороговой стадией, с локализацией процессов во 2-3 зонах без «+»-болезни и задней агрессивной формы РН стабилизировалась у 60 (98,3%) пациентов. У 12 детей имела место задняя агрессивная форма РН или «+»-болезнь. Стабилизация процесса при «злокачественной» форме РН достигнута у 2 (16,6%) детей.

За 2011-2012 гг. 206 недоношенным детям выставлен диагноз РН, но из них не выявлено ни одного случая тяжелой «злокачественной» формы ретинопатии, что во многом связано с отсутствием перегоспитализации недоношенных детей, так как необходимое лечение они в полном объеме получали в отделении второго этапа выхаживания новорожденных и недоношенных детей.

С 2011 по 2012 гг. из 9 больных с пороговой стадией стабилизация произошла у 9 (100%) пациентов, тяжёлых форм РН не развилось.

Всем детям с пороговой стадией проведено профилактическое лечение. На местном уровне проводилась лазерная коагуляция сетчатки – транссклеральная, транспупиллярная, комбинированная с использованием диодного лазера (с длиной волны 810 нм), адаптированного к налобному бинокулярному офтальмоскопу, и зонда для транссклеральной ретинопексии.

Злокачественные формы РН не наблюдались, так как рождение и выхаживание недоношенных детей осуществлялось в одном медицинском учреждении. РН представляет собой быстро развивающийся процесс, и недоношенным детям противопоказана любая транспортировка.

РН – заболевание, которое несмотря на своевременную диагностику и назначенное лечение в ряде случаев может стать причиной инвалидизации ребенка, вплоть до его слепоты. В Кировской области в структуре детской инвалидности РН стояла на первом месте.

Удельный вес детей – первичных инвалидов вследствие ретинопатии недоношенных – составил в Кировской области в 2008 г. – 2,6%; в 2009 г. – 16,7%; в 2010 г. – 17,3%; в 2011 г. – 13,9%; в 2012 г. – 0%.

Распределение пациентов с РН по стадиям

РН	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Всего за 2008-2010 гг.	2011 г.	2012 г.	Всего за 2011-2012 гг.
1 стадия	87	77	79	243	82	92	174
2 стадия	12	16	11	39	3	20	23
3 стадия	16	19	26	61	5	4	9
Задн. агрессив. форма или «+»-болезнь	2	5	5	12	0	0	0

Таким образом, наметилась тенденция к снижению удельного веса детей – первичных инвалидов вследствие перенесенных тяжелых форм РН.

Щадящие методы выхаживания, ранняя диагностика заболеваний, адекватные меры профилактики и лечения позволили сохранить зрение большинству детей с ретинопатией в 2011-2012 гг. в отделении второго этапа выхаживания новорожденных и недоношенных детей.

РН по прежнему остается важной малоизученной социальной проблемой и представляет существенную угрозу зрению. Решение этой проблемы возможно только совместными усилиями офтальмологов, детских реаниматологов, неонатологов, акушер-гинекологов.

Литература

1. Байбарина Е.Н., Рюмина И.И., Антонов А.Г. и др. Современный взгляд на условия выхаживания новорождённых. – 2010. – С. 54.
2. Володина Н.Н., Сухих Г.Т. Базовая помощь новорождённому – международный опыт. – 2008. – С. 203.
3. Нероев В.В. Избранные лекции по детской офтальмологии. – 2009. – С. 27-61.
4. Сайдашева Э.И., Сомов Е.Е., Фомина Н.В. Избранные лекции по неонатальной офтальмологии. – 2006. – С. 127-181.

Организация офтальмологической помощи недоношенным детям в условиях модернизации здравоохранения в Алтайском крае

Лебедев В.И.¹, Шаманская Н.Н.², Миллер Ю.В.³

¹КГБУЗ «Алтайская краевая офтальмологическая больница»;

²КГБУЗ «Алтайская краевая клиническая детская больница»;

³ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России; г. Барнаул

За последние два года в здравоохранении России произошли большие изменения. Были капитально отремонтированы лечебные учреждения, построены и сданы в эксплуатацию новые медицинские центры высоких технологий. Во многие лечебные учреждения было закуплено новое современное диагностическое и лечебное оборудование. Модернизация здравоохранения в Алтайском крае осуществлялась как за счет средств федерального бюджета, так и за счет регионального, по программе 75 на 75.

В Алтайском крае большое внимание уделяется охране здоровья матери и ребенка. Внедрена и активно функционирует система этапного оказания помощи беременным женщинам и новорожденным. В двух многопрофильных детских больницах КГБУЗ «Алтайская краевая клиническая детская больница» и КГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 7» г. Барнаул развернуты отделения по выхаживанию недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела (ЭНМТ). Второй этап выхаживания недоношенных детей открыт и в КГБУЗ «Перинатальный центр (клинический) Алтайского края».

С 01.01.2012 г. здравоохранение Российской Федерации перешло на международные стандарты выхаживания новорожденных детей (масса тела при рождении от 500 г, срок гестации от 22 недель). С внедрением современных перинатальных технологий выхаживания возрастает процент выживших маловесных недоношенных младенцев. Но именно дети с экстремально низкой массой тела при рождении являются группой высокого риска развития тяжелых форм течения ретинопатии недоношенных (РН) – ведущей причины слепоты и слабовидения с раннего детства.

Первичный активный скрининг РН проводится врачом-офтальмологом в отделении выхаживания недоношенных КГБУЗ «АККДБ», КГБУЗ «ДГКБ №7» и в КГБУЗ «Перинатальный центр

(клинический) Алтайского края» по стандартным методикам и включает визуальный осмотр, осмотр в проходящем свете, прямую и обратную офтальмоскопию с использованием налобного бинокулярного офтальмоскопа «Heine» в условиях максимального миопии с использованием линз 20 и 30 дптр, векоподъемников и крючка для склерокомпрессии, а при необходимости – ультразвуковое исследование глазного яблока. В отделениях выхаживания недоношенных КГБУЗ «АККДБ» и КГБУЗ «ДГКБ №7» для офтальмологических осмотров в 2012 г. были использованы ретинальные педиатрические камеры «RetCam-Shuttle». Признаки РН оценивались в соответствии с Международной классификацией РН, принятой в 1984 г., с дополнением в 2005 г.

В 2012 г. в отделении выхаживания недоношенных КГБУЗ «АККДБ» было пролечено 302 младенца, 92 – с низкой и экстремально низкой массой тела. У 33 (10,93%) детей диагностирована РН. В отделении выхаживания КГБУЗ «ДГКБ №7» за 2012 г. было пролечено 386 недоношенных детей, из них у 56 (14,5%) выявлена РН. В 2011 г. из 122 детей в АРО у 63 (52%) была проведена заместительная гемотрансфузия, у 47 (39%) – неоднократно, а в 2012 г. из 92 младенцев только 59 (64%) детям была проведена заместительная гемотрансфузия, а у 46 (50%) – неоднократно. В 2012 г. всем детям с массой тела менее 1000 г в 100% случаях использовался эритропоэтин для лечения ранней анемии недоношенных.

Уменьшение заболеваемости РН в КГБУЗ «АККДБ» с 35,26% в 2011 г. до 10,93% в 2012 г., по всей видимости, связано с применением современных перинатальных технологий выхаживания, таких как лечение ранней анемии недоношенных препаратами эритропоэтина.

Для лечения активной РН – лазеркоагуляции аваскулярных зон сетчатки в пороговых стадиях заболевания – имеются лазеры: в КГБУЗ «АККДБ» с длиной волны 530 и 810 нм, в КГБУЗ «ДГКБ №7» – с длиной волны 810 нм. Подготовлены два врача-офтальмолога для проведения лазерного лечения недоношенным младенцам с пороговыми стадиями РН.

На базе КГБУЗ «Алтайская краевая клиническая детская больница» работает кабинет катамнеза недоношенных детей с неврологической и неонатологической патологией. С 2013 г. начал работать консультативно-диагностический кабинет для выявления и динамического наблюдения детей с РН. Врач-офтальмолог

кабинета катамнеза осуществляет офтальмологические осмотры всех недоношенных детей до 1 года, как в кабинете, так и в межрайонных центрах медико-географических зон.

При выявлении у недоношенного ребенка патологических состояний органа зрения: врожденной катаракты, глаукомы, требующих оперативного вмешательства, пациенты направляются на лечение во 2 микрохирургическое отделение КГБУЗ «Алтайская краевая офтальмологическая больница». Дети с частичной атрофией зрительного нерва, дистрофией сетчатки, госпитализируются в детские отделения КГБУЗ «Алтайская краевая офтальмологическая больница» для проведения консервативного лечения.

За последние два года (2011-2012 гг.) по данным анализа историй болезни недоношенных детей, пролеченных в ОВН КГБУЗ «АККДБ» и КГБУЗ «ДГКБ №7», выписано 6 детей с РН 4-й и 1 ребенок с РН 5-й стадий. Витреоретинальные вмешательства у недоношенных младенцев по поводу РН в клиниках Алтайского края в настоящее время не проводятся. Пациенты, нуждающиеся в данном вмешательстве, оперируются в федеральных клиниках по квотам. В 2013 г. планируется обучение специалиста для проведения данных операций в КГБУЗ «Алтайская краевая офтальмологическая больница».

В 2012 г. интенсивный показатель детской инвалидности по зрению составил 0,3 на 10 000 детского населения. Впервые признаны детьми-инвалидами вследствие патологии органа зрения 14 детей, при этом РН вышла на первое место и составила 6 (42,86%) случаев. Все это заставляет более активно внедрять в практику врачей-неонатологов современные перинатальные технологии выхаживания, врачей-офтальмологов – более активно заниматься ранним выявлением и динамическим наблюдением детей с РН, что позволит снизить не только частоту заболевания, но и тяжесть проявления данной офтальмопатологии.

Опыт работы офтальмологической службы в рамках отделения неонатологии и неврологии для детей грудного возраста многопрофильного стационара

Павлюк Е.Ю.¹, Асташева И.Б.², Сидоренко Е.И.², Донин И.М.¹, Кузнецова Ю.Д.¹, Аксенова И.И.², Коробова Л.С.¹, Чусов К.П.¹, Яппарова Л.С.¹

¹ГБУЗ «Морозовская ДГКБ» ДЗМ;

²ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»; г. Москва

Преждевременные роды и проблемы детей, родившихся раньше срока, лежат в основе высоких показателей заболеваемости и младенческой смертности в нашей стране и за рубежом.

На первое место среди заболеваний, приводящих к инвалидности по зрению у таких детей, выходит ретинопатия недоношенных (РН).

Организация эффективной хирургической помощи детям с РН является одной из главных задач, стоящих перед специалистами, занимающимися проблемой РН.

С мая 2012 г. в Морозовской ДГКБ открылось и успешно функционирует отделение неонатологии, неврологии и микрохирургии глаза для детей грудного возраста. Необходимость создания такого отделения стала наиболее актуальной в последние годы, когда резко увеличилось количество детей с РН.

У подавляющего числа недоношенных детей с РН присутствует различная патология бронхолегочной и нервной систем, что может привести к различным осложнениям во время оперативного вмешательства. Поэтому оказание хирургической помощи наиболее оправданно в условиях подобного отделения. Это согласуется с пунктом 14 приказа Минздрава РФ от 25 октября 2012 г. № 442н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты»: дети при наличии сопутствующих заболеваний направляются для оказания специализированной помощи «в медицинскую организацию по профилю «педиатрия», имеющую в своем составе детское офтальмологическое отделение (койки)».

Материал и методы. В состав отделения неонатологии, неврологии и микрохирургии глаза для детей грудного возраста МДГКБ входят 10 офтальмологических коек. Основной поток пациентов осуществляется за счет направлений из отделений патологии новорожденных и недоношенных ЛПУ Москвы, отделений восстановительного лечения ЛПУ Москвы и кабинета недоношенного ребенка Консультативно-диагностического центра при МДГКБ.

За 6 мес. в отделении пролечено 289 детей грудного возраста с различной глазной патологией, в том числе 152 ребенка с РН.

Согласно приказу Министерства здравоохранения, дети при поступлении в отделение осматриваются врачом-офтальмологом и врачом-педиатром. При необходимости дети с сопутствующей патологией получают консультацию невропатолога, пульмонолога, хирурга, нейрохирурга, кардиолога.

Осмотр недоношенных детей проводится врачом-офтальмологом в присутствии врача-неонатолога, медицинской сестры для оказания медицинской помощи в случае развития осложнений.

При офтальмологических осмотрах в активной стадии РН применяется стандартное обследование: бинокулярная офтальмоскопия, обследование на широкопольной ретинальной педиатрической камере, ультразвуковое исследование.

В отделении осуществляется высокотехнологичная медицинская помощь детям с активной прогрессирующей РН – лазер- и криокоагуляция сетчатки. Оперативное лечение проводится под общей анестезией с использованием комбинированного эндотрахеального наркоза в случае проведения лазеркоагуляции сетчатки или под местной анестезией в случае проведения криокоагуляции сетчатки.

Результаты. За 6 мес. проведено 202 лазеркоагуляции сетчатки (110 детей) и 75 криокоагуляций сетчатки (42 ребенка).

Особенность данного подразделения состоит в возможности оказывать специализированную офтальмологическую помощь детям раннего возраста, поступающим как со стационарного, так и с амбулаторного этапа, и обеспечивать нахождение детей в условиях изоляции (боксах) вместе с родителями.

Данное отделение позволяет после оперативного вмешательства в течение нескольких часов до стабилизации соматического состояния наблюдать пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии для детей грудного возраста.

Оснащенность и структура отделения допускает возможность длительного наблюдения детей в послеоперационном периоде и в случае необходимости проведения повторного хирургического лечения.

Существование кабинета «недоношенного ребенка» в консультативно-диагностическом центре при МДГКБ позволяет осуществлять преемственность между стационарным и амбулаторным этапами наблюдения после выписки ребенка.

Заключение. Отделение неонатологии, неврологии и микрохирургии для детей грудного возраста является структурой, полностью отвечающей требованиям, предъявляемым к отделениям, где получают помощь недоношенные дети: оснащенная современным оборудованием микрохирургическая операционная, наличие реанимационной службы для детей грудного возраста, пребывание детей вместе с родителями в изолированных боксах, возможность динамического наблюдения неонатолога, невропатолога, доступность новейшего оборудования для проведения обследования не только глаз, но и других органов и систем.

Наличие тяжелой сопутствующей патологии бронхолегочной и нервной систем делает наиболее оправданным проведение специализированной хирургической, в том числе высокотехнологической, помощи недоношенным детям в условиях подобного отделения.

Структура отделения предусматривает возможность оказания специализированной офтальмологической помощи детям раннего возраста, поступающим как со стационарного, так и с амбулаторного этапа.

Организация офтальмологической помощи недоношенным детям в Томске и Томской области

Петрачкова М.С.¹, Холопов А.В.¹, Петрачков Д.В.², Сайдашева Э.И.³

¹ОГАУЗ «Областной перинатальный центр», г. Томск;

²ОГАУЗ «Областная клиническая больница», г. Томск;

³Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, г. Санкт-Петербург

Оказание качественной медицинской помощи недоношенным детям является одной из важнейших задач службы охраны материнства и детства. Недоношенность вносит существенный вклад в показатели, отражающие степень общего благосостояния общества, такие как младенческая смертность, детская смертность,

заболеваемость, средняя продолжительность жизни и инвалидность в результате тяжелых расстройств нервной системы и зрительных функций с раннего возраста. Именно слепота и слабовидение вследствие ретинопатии недоношенных (РН) доминируют в структуре причин нарушения зрения с детства как в развитых, так и в развивающихся странах, несмотря на все достижения науки и практической медицины [1, 3, 5]. Показатели частоты преждевременных родов в мегаполисах и регионах РФ варьируют от 5 до 12%. В Томской области ежегодно рождаются недоношенными 7,2% детей от общего количества новорожденных. В результате совершенствования перинатальной помощи только за последние 2 года младенческая смертность снизилась более чем в 1,5 раза: с 10,4 на 1000 родившихся живыми в 2009 г. до 6,5 в 2010 г., и повысилась выживаемость новорожденных с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении – с 57,5 до 58,2%. Известно, что данная категория детей является группой высокого риска не только по частоте РН, но и тяжести проявления заболевания [2, 4]. В связи с переходом здравоохранения РФ на критерии живорождения, рекомендованные ВОЗ (масса тела при рождении от 500 г и гестационный возраст от 22 нед.), следует ожидать роста заболеваемости РН и детской инвалидности по зрению и в нашем регионе. Поэтому вопросы организации рациональной офтальмологической помощи недоношенным детям в Томске и Томской области являются актуальными.

Цель: анализ современного состояния офтальмологической помощи недоношенным детям в условиях Томска и Томской области.

Ретроспективный сравнительный анализ возрастной структуры детской инвалидности по зрению в исследуемом регионе за период с 2009 по 2011 гг. показал увеличение числа лиц, впервые признанных инвалидами, в группе детей от 0 до 3 лет – с 34,1 до 53,3%. В структуре причин детской инвалидности доля РН возросла в 2 раза. Ежегодно повышается количество детей с РН, находящихся на диспансерном наблюдении. Эти данные стали определяющими в разработке и планировании комплекса мероприятий по профилактике РН, адаптированных к условиям региона.

В 2011 году в г. Томске открылся областной перинатальный центр – 3 уровень медицинской помощи для оказания специализированной, в т. ч. и высокотехнологичной медицинской помощи матерям и новорожденным. Офтальмологическая помощь

недоношенным детям в данном учреждении организована в соответствии с приказом МЗСР РФ № 791н от 22.07.2011г. об утверждении «Порядка оказания плановой и неотложной офтальмологической помощи детскому населению» и включает: активный скрининг новорожденных группы риска (срок гестации до 35 недель и масса тела менее 2000 г); мониторинг течения РН и при выявлении показаний (пороговая стадия или задняя агрессивная форма течения заболевания) – лазерную коагуляцию сетчатки. Для обеспечения лечебно-диагностической офтальмологической помощью новорожденным детям в соответствии с современными требованиями учреждение оснащено высокотехнологичным медицинским оборудованием: широкопольными ретинальными педиатрическими камерами экспертного класса – RetCam-3 и мобильной системой – RetCam Shuttle, диодным лазерным аппаратом. Кроме того, в областном перинатальном центре организован кабинет катамнеза, где после выписки из стационара недоношенным детям из группы риска и/или перенесшим РН и/или после лазерного лечения оказывается консультативно-диагностическая помощь в течение первого года жизни.

За период работы областного перинатального центра (2011-2012 гг.) под наблюдением офтальмолога находились 257 недоношенных детей, нуждавшихся в пребывании в условиях отделения реанимации и патологии новорожденных. Среди них признаки активной РН были выявлены у 45 (17,5%) пациентов. Лазерное лечение выполнено 7 (2,7%) пациентам, с последующим благоприятным исходом (регресс заболевания) у 5 (71,4%) пациентов. У двоих (28,6%) детей лазеркоагуляция сетчатки оказалась неэффективной, было показано витреоретинальное хирургическое лечение по поводу 4 и 5 стадий РН. В настоящее время в Томской области данный вид хирургического вмешательства детям с рубцовой РН не выполняется, поэтому пациенты были прооперированы в специализированных клиниках Санкт-Петербурга и Екатеринбурга.

Областной перинатальный центр осуществляет координирующую роль в регионе. Поэтому недоношенные дети, находящиеся под наблюдением офтальмолога в кабинете катамнеза (202 ребенка), имеют возможность получить консультацию и лечение у различных специалистов (невролог, хирург, педиатр, специалист ультразвуковой диагностики и др.) в течение одного дня. Такая организация деятельности кабинета катамнеза является крайне востребованной для условий Томской области, поскольку

большая часть территории региона труднодоступна, так как представляет собой тайгу (леса занимают 63% площади) и болота (28,9%), что является проблемой для регулярного осмотра детей из-за сложной транспортной схемы.

Заключение. Анализ современного состояния офтальмологической помощи недоношенным детям в условиях Томска и Томской области показал, что в ее организации с момента открытия областного перинатального центра (2011 г.) используется поэтапный подход, позволяющий сохранить преемственность в процессе динамического наблюдения за данной категорией детей. Однако ряд проблем требуют решения: сложности диагностики РН и наблюдения детей группы риска в труднодоступных районных центрах области в связи с недостаточным оснащением кабинетов офтальмолога современным оборудованием и отсутствием врачей-офтальмологов, владеющих практическими навыками работы с недоношенными младенцами. Кроме того, необходимо создание регионального реабилитационного центра для детей, перенесших РН, и для психологического и социального сопровождения семей, имеющих детей-инвалидов по причине РН.

Литература

1. Катаргина Л.А., Коголева Л.В. Ретинопатия недоношенных / В кн. Избранные лекции по детской офтальмологии // Под ред. В.В. Нерова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 27-61.
2. Катаргина Л.А. Ретинопатия недоношенных, современное состояние проблемы и задачи организации офтальмологической помощи недоношенным детям в РФ // Рос. педиатр. офтальмол. – 2012. – № 1. – С. 5-7.
3. Сайдашева Э.И. Совершенствование офтальмологической помощи новорожденным детям в условиях мегаполиса: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2010. – 39 с.
4. Сайдашева Э.И., Фомина Н.В., Баранов А.В., Корлякова М.Н. Принципы организации офтальмононатальной помощи в Санкт-Петербурге // Рос. педиатр. офтальмол. – 2012. – № 2. – С. 39-43.
5. Gilbert C. Retinopathy of prematurity as of blindness worldwide and babies at risk // World Retinopathy of prematurity (ROP) Congress, 3rd: Abstracts book. – Shanghai (China), 2012. – P. 36.

Организация профилактики и лечения ретинопатии недоношенных у детей Краснодарского края

Сергиенко А.А., Антипова Ю.Н., Калинина Т.М.,
Абдуева Р.В., Колобов Т.В.

ГУЗ «Детская краевая клиническая больница», офтальмологическое отделение, г. Краснодар

Актуальность. Ретинопатия недоношенных (РН) остается одним из самых частых и тяжелых видов витреоретинальной патологии у детей, вызывающих инвалидизацию по зрению и необратимую слепоту.

В Краснодарском крае ежегодно рождается около двух тысяч детей из группы риска по развитию РН.

Для совершенствования лечебно-консультативной помощи детям с ретинопатией недоношенных (РН) в Краснодарском крае с целью снижения инвалидности и профилактики слепоты и слабовидения в детском возрасте приказом департамента здравоохранения Краснодарского края № 310 с 1 апреля 2008 г. организован краевой центр диагностики и лечения ретинопатии недоношенных детей (далее Центр) на функциональной основе на базе офтальмологического отделения государственного учреждения здравоохранения «Детская краевая клиническая больница» департамента здравоохранения Краснодарского края.

В соответствии с федеральной программой перинатальные центры Новороссийска и Армавира оснащены ретинальными камерами. Краевая больница укомплектована ретинальными камерами, лазерами и витреоретинальным комбайном.

Цель: проанализировать систему диагностики и лечения ретинопатии недоношенных детей в Краснодарском крае.

Материал и методы. Первичное скрининговое офтальмологическое обследование недоношенных детей в условиях перинатальных центров края проводится окулистами, прошедшими обучение на рабочем месте в Центре. В трех неонатальных отделениях клиник г. Краснодара осмотр детей проводится специалистами Центра. Недоношенные дети с массой тела при рождении менее 2000 г и сроком гестации до 34 нед., относящиеся к группе риска развития РН, обследуются на 4-й неделе после рождения с использованием налобного офтальмоскопа (после однократной

Таблица 1

Виды хирургических вмешательств

	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Выявлено пациентов с 3-5 стадиями РН	40	40	62
Выполнено операций:			
– лазерные ретинопексии	70	58	114 (55 чел. – 110 глаз)
– криопексия сетчатки	2	–	–
– левсвитрэктомия	5	5	8

инстилляций 0,1% атропина). Дети с аваскулярной сетчаткой находятся под динамическим наблюдением.

При установке диагноза РН назначаются инстилляции эмосипина и дексаметазона, проводится фоторегистрация глазного дна. Снимки по электронной почте направляются в Центр, где принимается решение о тактике ведения. В случае прогрессирования РН в пороговую стадию в реанимационно-консультационном центре детской краевой больницы принимается решение о возможности и месте проведения лазерного вмешательства. Лазерретинопексия проводится хирургами центра на базе детской краевой больницы, перинатального центра, при невозможности транспортировки ребенка – в реанимационных отделениях перинатальных центров края (с использованием мобильного комплекта лазерного оборудования). В случаях развития рубцовых изменений витреоретинальные операции проводятся в глазном отделении детской краевой больницы.

После стихания активности процесса все дети с РН осматривались офтальмологом в отделении катамнеза детского диагностического центра или в поликлинике по месту жительства (в возрасте 6 мес., 1 года, далее – ежегодно).

Результаты и обсуждение. С 2010 по 2012 гг. врачами Центра осмотрено 2630 детей (с 2008 по 2009 гг. – 1352 ребенка) с массой тела при рождении от 470 до 2500 г.

При выявлении пороговой 3 стадии в 1 и 2 зонах было выполнено 242 лазеркоагуляции сетчатки, в результате которых достигнуто сохранение анатомического прилегания сетчатки в васкуляризованных зонах, регресс «+»-болезни, сглаживание гребней экстраретинальной пролиферации.

У 7 пациентов (7 глаз) продолжилось прогрессирование РН и переход в рубцовую стадию с развитием 5 стадии только на одном глазу в каждом из случаев.

Одному пациенту выполнена трансклеральная криокоагуляция аваскулярных зон, которая через 1 неделю была дополнена транспуиллярной

Выводы. Поэтапная преемственность оказания помощи недоношенным детям позволяет максимально (до 3-4%) снизить риски прогрессирования РН в рубцовые стадии. Проведенное исследование показало эффективность работы центра диагностики и лечения ретинопатии недоношенных детей на базе многопрофильного детского лечебного учреждения.

Литература

1. Володин Н.Н., Дегтярев Д.Н., Байбарина Е.Н. и др. Принципы профилактики, диагностики и лечения ретинопатии недоношенных детей // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2003. – Т. 2, № 4. – С. 43-48.
2. Коголева Л.В. Активная ретинопатия недоношенных. Клинические особенности и исходы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2001. – 26 с.
3. Сайдашева Э.И., Азнабаев М.Т., Ахмадеева Э.Н. Ретинопатия недоношенных детей. – Уфа, 2000. – 180 с.
4. Сидоренко Е.И., Аксенова И.И., Гераськина В.П. и др. Факторы риска и прогнозирования ретинопатии недоношенных // Рос. мед. журн. – 2000 – № 5 – С. 30-33.
5. Фомина Н.В. Ранняя диагностика и лечение активной фазы ретинопатии у недоношенных детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1999.
6. Eichenbaum J.W., Mamelok A., Mittl R.N., Orellana J. Treatment of retinopathy of prematurity. – New York, 1990.

Ретинопатия недоношенных в Свердловской области: вчера и сегодня

Степанова Е.А., Блохина С.И., Кулакова М.В.

ГБУЗ Свердловской области «Детская клиническая больница восстановительного лечения научно-практический центр «Бонум», г. Екатеринбург

Учитывая широкое развитие перинатальных центров в Уральском регионе и по России в целом, успехи неонатального выхаживания недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела, увеличивается число детей, потенциально угрожаемых по развитию ретинопатии недоношенных (РН).

По статистическим данным, в Свердловской области в 2005 г. родились 41760 детей, из них недоношенных – 1503 ребенка, что составляет 3,6%. В 2006 г. родились 42970 детей, из них недоношенных – 1632 (3,8%) ребенка, в 2007 г. родились 46520 детей, из них недоношенных – 1674 (3,6%) ребенка, в 2008 г. родились 48937 детей, из них – 1712 (3,5%) недоношенных и в 2009 г. – 56829 детей, из них – 2948 (5,8%) недоношенных, а в 2012 г. родились 61634 ребенка, из них 3821 (6,2%) недоношенных. Ежегодно рождается около 1500 детей с весом менее 2000 г и около 100 детей до 999 г, эти дети составляют группу риска по развитию РН.

Цель: провести анализ работы центра ретинопатии недоношенных и ее влияния на динамику заболеваемости и эффективности комплексного лечения детей с РН.

Материал и методы. С 2001 г. на базе государственного учреждения здравоохранения «Детская клиническая больница восстановительного лечения научно-практический центр «Бонум» (ГУЗ ДКБВЛ НПЦ «Бонум») функционирует областной офтальмологический центр для детей с РН. С момента организации областного центра РН определен алгоритм осмотров недоношенных детей в зависимости от массы тела при рождении, гестационного возраста, состояния глазного дна.

Для анализа использовались амбулаторные карты областного центра ретинопатии недоношенных (ОЦРН), стационарные карты детского офтальмологического отделения при областном детском офтальмологическом центре. Все осмотры детей в ОЦРН проводились на современном оборудовании. Использовалась цифровая педиатрическая ретинальная видеокамера RetCam II.

Таблица 1

Динамика диспансерной группы и группы риска, п

Год	Д-группа			Группа риска			Принято всего в течение года	Снято всего в течение года	Состоит всего на конец года
	принято	снято	состоит	принято	снято	состоит			
2008	276	140	991	503	387	919	779	527	1910
2009	245	123	1113	610	264	1265	855	387	2378
2010	272	124	1261	623	289	1599	895	413	2860
2011	278	233	1306	724	410	1913	1002	643	3219
2012	321	147	1480	790	396	2307	1109	543	3786

Результаты. Ежегодно в центре впервые осматриваются более 1000 детей, только за последние два года на диспансерный учет было поставлено 2111 детей из группы риска. Частота выявления РН среди детей группы риска остается стабильной и составляет 29% на протяжении последних пяти лет. Неуклонно увеличивается число обратившихся детей – ежегодный прирост на 5-21%. Динамика прироста диспансерной группы отражена в табл. 1.

Активный скрининг детей в отделениях выхаживания недоношенных позволяет своевременно выявить пациентов с различными стадиями РН и поставить их на диспансерный учет до достижения 3 месяцев в 92%. Так, в 2011-2012 гг. выявлена пороговая РН и проведена лазеркоагуляция сетчатки у 65-70% детей, находящихся в отделениях выхаживания недоношенных. Распределение впервые обратившихся детей Д-группы по стадиям РН представлено в табл. 2.

Особое внимание обращает на себя группа детей с экстремально низкой массой тела. За период 2008-2012 гг. всего у 64 детей масса тела при рождении составляла от 400 до 750 г, гестационный возраст от 23 до 30 недель. РН выявлена у 59 человек, что составило 92%. Из них лазерное лечение проведено 17 пациентам (пороговая стадия диагностирована в 26% случаев), неэффективное лечение с прогрессированием до 4 стадии было у 4 (6%) человек.

Таблица 2

Распределение впервые обратившихся детей Д-группы по стадиям РН, п (%)

Годы	Стадии РН				Всего с РН	Всего Д-группа
	РН 1	РН 2	РН 3	РН 4-5		
2008	137 (49,8)	96 (35)	37 (13,4)	5 (1,8)	275	276
2009	101 (41,2)	102 (41,6)	39 (15,9)	3 (1,2)	245	245
2010	123 (45,3)	94 (34,5)	52 (19,1)	3 (1,1)	272	272
2011	120 (43)	112 (40,3)	41 (15)	5 (1,7)	278	278
2012	128 (39,9)	135 (42,1)	57 (17,8)	1 (0,2)	321	321

Таблица 3

Динамика числа слепых детей, состоящих на Д-учете в ОЦРН

Год	Принято в Д-группу, п	Получили лазерное лечение, п	«+»-РН и ЗАФ, п (%)	Неэффективно лазерное лечение, п	Поздно обратились, п	Всего слепых, п (% инвалидности)
2008	275	63	36 (58%)	2	4	6 (2,2%)
2009	245	54	43 (81%)	10	2	12 (4,8%)
2010	272	42	31 (74%)	6	3	9 (3,3%)
2011	278	35	27 (77%)	4	5	9 (3,2%)
2012	321	49	39 (80%)	3	2	5 (1,6%)

За последние пять лет сокращается доля детей, достигших пороговой стадии РН, так, в 2008 г. 63 (23%) детям из 275 проведено лазерное лечение, в 2012 г. лазеркоагуляция проводилась у 49 детей из 321, что составило 15%. В то же время доля пациентов с тяжелыми вариантами течения РН увеличилась с 30% в 2005 г. до 80% в 2012 г.

Динамика инвалидности и эффективности лазеркоагуляции у детей с РН представлена в табл. 3.

Таким образом, несмотря на увеличение числа детей с тяжелым течением РН, идет снижение уровня инвалидности в этой группе.

Проведен анализ офтальмологического статуса детей, перенесших лазерное лечение. Срок наблюдения 8 лет, число детей 325. Было выявлено, что среди детей в возрасте 1 года, перенесших лазерное лечение с благоприятным исходом, только 19% не имеют сопутствующей офтальмопатологии. Анализ клинической рефракции детей с сопутствующей офтальмопатологией показал: в 78% формируется миопическая рефракция, в 12% – гиперметропия, в 10% – эметропия. Сочетание различных видов патологии встречается в 45%. Данный анализ показал необходимость комплексного подхода в наблюдении и дальнейшей реабилитации детей, перенесших РН.

Выводы. В Свердловской области ежегодно увеличивается количество недоношенных детей, в том числе с экстремально низкой массой тела, требующих пристального внимания и специализированного лечения.

Несмотря на увеличение числа детей с тяжелыми формами РН до 80%, удалось снизить уровень инвалидности до 1,6%.

Организация офтальмологической помощи детям с ретинопатией недоношенных в Калининградской области

Фёдорова Е.Ф.

ГУЗ Детская областная больница, г. Калининград

Организация специализированной офтальмологической помощи недоношенным детям является актуальной и социально значимой проблемой, так как предполагает снижение уровня инвалидизации детского населения и уменьшение материальных затрат на содержание и реабилитацию слепых детей. За последние годы, благодаря современным достижениям реанимационной службы и интенсивной терапии, стало возможным выхаживать глубоко недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела. Это дети, требующие пристального внимания всех специалистов. В настоящее время основной причиной, приводящей к инвалидности по зрению в Калининградской области,

становится ретинопатия недоношенных (РН) – тяжелое витреоретинальное заболевание, в основе которого лежит глубокая незрелость всех структур глаза недоношенного ребёнка.

Цель: разработать мероприятия по организации в Калининградской области специализированной офтальмологической помощи недоношенным детям, провести клинико-статистический анализ эффективности организационных мероприятий по профилактике, ранней диагностике и лечению РН.

Материал и методы. Основываясь на опыте организации работы ведущих офтальмологов РФ, а также обобщив собственный опыт, был разработан алгоритм раннего выявления, лечения и мониторинга за течением РН у недоношенных детей группы риска (вес менее 2000 г, срок гестации до 35 нед.), с применением новейших технологий.

В Калининградской области, начиная с 2010 г., ежегодно рождается более 11 тыс. детей. Среди них частота преждевременных родов составляет 5% случаев. Общая численность детского населения в Калининградской области составляет 170 тыс., показатель инвалидности по зрению с детства 4,1% случаев от общего числа инвалидов. 20% случаев в структуре детской глазной инвалидности составляет РН. Анализируя сложившуюся ситуацию, была разработана программа оказания медицинской офтальмологической помощи недоношенным детям. Согласно этой программе, определена четкая маршрутизация потока недоношенных детей группы риска по РН. Спецификой организации явилось создание на базе ДООБ специализированного кабинета РН. Дети, рожденные раньше срока с низкой и ЭНМТ в родовспомогательных учреждениях Калининградской области, поступают на дальнейшее выхаживание в отделение патологии новорожденных (ОПН) или в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) регионального перинатального центра (РПЦ).

Офтальмологическое обследование и динамическое наблюдение за картиной глазного дна недоношенного ребенка осуществляет врач-офтальмолог РПЦ. Осматриваются все дети с гестационным возрастом от 25 до 35 недель и весом при рождении от 500 до 2560 г. Всего с 2010 г. были осмотрены 854 недоношенных ребенка, начиная с 31 недели скорректированного возраста. Среди них 5,7% составляют дети с массой до 1000 г; 13,8% – до 1500 г; 31% – до 2000 г; 52,3% – до 2500 г. Кратность осмотра: 1 раз в 2 недели при отсутствии РН, 1 раз в 10 дней – при классическом течении болезни, 1 раз в 3-4 дня – при ЗАРН и «плюс»-

Таблица 1

Динамика частоты выявления РН среди детей группы риска в зависимости от массы тела (МТ), %

Показатель	2010	2011	2012
Частота РН среди всех детей группы риска	38	34	31
С МТ до 999 г	85	83	75
С МТ 1000-1499 г	54	51	52
С МТ 1500 г и более	21	22	13
Частота развития пороговой РН среди всех заболевших детей	24,4	25,7	26,8
С МТ до 999 г	33,3	28	14,2
С МТ 1000-1499 г	45,8	40	30,2
С МТ 1500 г и более	25	32	18,2
Частота развития «плюс»-болезни и задней агрессивной РН среди всех заболевших	16,3	14	16
С МТ до 999 г	25,4	22,4	20
С МТ 1000-1499 г	18	17	28
С МТ 1500 г и более	12,5	10	8
Частота слепоты среди всех заболевших детей	6	5	5
С МТ до 999 г	20,8	20	13,3
С МТ 1000-1499 г	8,3	8	6,6
С МТ 1500 г и более	4,1	4	3,3

Таблица 2

Динамика частоты выявления РН среди детей группы риска в зависимости от гестационного возраста (ГВ), %

Показатель	2010	2011	2012
Частота РН среди всех детей группы риска	38	34	31
С ГВ до 28 нед.	82	84,5	83
С ГВ 29-32 нед.	44,5	43,2	45,2
С ГВ 33 нед. и более	4,5	4,7	4,6
Частота развития пороговой РН среди всех заболевших детей	24,4	25,7	26,8
С ГВ до 28 нед.	37	38	40
С ГВ 29-32 нед.	23	21	20
С ГВ 33 нед. и более	4,2	3,3	3,3
Частота развития «плюс»-болезни и задней агрессивной РН среди всех заболевших	16,3	14	16
С ГВ до 28 нед.	17	16	16
С ГВ 29-32 нед.	7,8	8	9
С ГВ 33 нед. и более	5	7	7
Частота слепоты среди всех заболевших детей	6	5	5
С ГВ до 28 нед.	6	5	10
С ГВ 29-32 нед.	5,4	3	6,6
С ГВ 33 нед. и более	0	0	0

болезни. Осмотр проводится методом обратной офтальмоскопии с набором луп 20, 29 дптр., векорасширителей.

Важнейшим шагом явилось оснащение лечебных учреждений современным оборудованием в соответствии с мировыми стандартами (цифровая ретинальная камера, оборудование для лазерного лечения – в РПЦ; ретинальная камера в областном роддоме; RetCam III, налобный бинокулярный офтальмоскоп, оптический когерентный томограф, оборудование для проведения лазерного лечения – в ДОБ). До января 2013 г. мы были вынуждены направлять детей на лечение в федеральные центры, что крайне недопустимо, так как в большинстве случаев это дети с тяжелой сопутствующей соматической патологией. Из общего количества детей с РН у 5 пациентов заболевание достигло терминальной стадии. Это дети, которым невозможно было провести лазеркоагуляцию сетчатки в активном периоде в силу их тяжелого соматического состояния, 2 из них были отказными. Теперь ситуация изменилась. С января 2013 г. на базе ДОБ была внедрена тактика лазерного лечения РН. После проведенного оперативного лечения ребенок переводится в реанимационное отделение или в палату интенсивной терапии, что является обязательным условием безопасности жизни и здоровья ребенка. Дальнейшее прогрессирование заболевания и формирование отслойки сетчатки является показанием для витреоретинального вмешательства, в этих случаях дети направляются в федеральные центры. Всего за 2010-2012 гг. направлены на лечение 11 детей с 4-5 стадией РН.

Выводы

Частота РН в перинатальном центре г. Калининграда, по данным последних 3 лет, составляет 31-35% среди детей, рожденных до 33 нед. гестации и с массой тела до 2250 г.

Основная группа риска по развитию «плюс»-болезни и задней агрессивной РН – дети с гестационным возрастом при рождении до 32 недель и массой тела до 1500 г.

Приближение высокотехнологичной медицинской помощи детям непосредственно к месту их рождения и своевременное начало лечения позволит сократить количество слепых и слабовидящих детей в результате перенесенной РН.

Нами уже достигнуты определенные успехи, но предстоит еще многое освоить. Например, научиться лечить 4 и 5 стадию заболевания, чтобы использовать любой шанс сохранения зрения маленьким пациентам.

2 ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА И ПАТОГЕНЕЗ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

Oxygen targeting and ROP: what do current trials tell us?

Brian Darlow

Department of Paediatrics, University of Otago, Christchurch, New Zealand

In the 1930s in the US and elsewhere it became common practice to give oxygen to even well preterm infants. The first cases of blindness from what we now call ROP were described by Terry in Boston in 1942. It took 10 years to make the connection between uncontrolled use of oxygen and this new disease and oxygen therapy was then often restricted to less than 40%. As a result ROP became less common but unfortunately there was an increase in neonatal mortality and morbidity. Studies in the 1970s and 1980s failed to establish a relationship between PaO₂ and ROP. The American Academy of Pediatrics (in 1976 and 1988) recommended a PaO₂ target range of 50 to 80 mmHg but this was based on consensus only. When monitoring by pulse oximeter oxygen saturation (SpO₂) became common, because it is both easier and less invasive, a target range of 90-95% was often chosen. From 2000 onwards several studies suggested these saturation targets for very preterm infants might be too high and as a result many clinicians adopted lower SpO₂ targets. But it was unclear whether any short-term benefits (a lower incidence of ROP and bronchopulmonary dysplasia) might not be at the expense of worse long-term outcomes. Five large randomised controlled trials (RCTs) with a common protocol are aiming to address this question. A total of 5.000 infants <28 weeks gestation

will be enrolled to compare SpO₂ targets of 85-89% and 91-95% until 36 weeks gestation, with the primary outcome being survival and neurodevelopment at 2 years. Combined studies will have 80% power to detect a 4% difference in the primary outcome and will all contribute to a prospective meta-analysis¹. One study (SUPPORT) has now reported hospital² and 18-22 month³ outcomes. The low (85-89%) target was associated with less severe ROP (8.6% vs 17.9%) but **increased** mortality (19.9% vs 16.2%; P=0.04). At 18-22 months³ mortality remained higher in the low target group but there was no difference in neuro disability, or the proportion who were blind (1.0% vs 1.2%). Preliminary data from trials in the UK, Australia and New Zealand⁴ also show increased mortality in the low target group and, pending the NeOProm full results, **it seems prudent to avoid SpO₂ targets below 90% in this patient group**. So most NICUs now adopt SpO₂ targets of 90-94%. Appropriate screening and treatment of ROP is vital.

The reason for the increased mortality in the low SpO₂ group is unknown but, because of the non-linear relationship between SpO₂ and PaO₂, use of oxygen saturation monitoring has likely resulted in babies experiencing lower PaO₂ than previous PaO₂ targets. There is also evidence to suggest that one target throughout the neonatal course might not be optimal with perhaps higher targets required from 34 to 36 weeks onwards. And oxygen use has also changed at the time of birth. Randomised trials in full-term babies show that commencing with air is better than 100% oxygen. Although good data are lacking, the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) recommends preterm babies should not be resuscitated with 100% oxygen initially but with blended air/oxygen and guided by saturation monitoring to achieve a SpO₂ of 90% by 5 minutes.

References:

1. Askie L.M., Brocklehurst P., Darlow B.A. et al. NeOProm: Neonatal Oxygen Prospective Meta-analysis Collaboration study protocol. BMC Pediatrics 11; 6. (2011) <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/11/6>
2. Carlo W. N Engl J Med 2010; 362: 1959-69.
3. Vaucher Y. N Engl J Med 2012; 367: 2495-504.
4. Stenson B. N Engl J Med 2011; 364: 1680-2.

Current status of blindness due to ROP in the world

Clare Gilbert

*International Centre for Eye Health, Clinical Research Unit,
London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK*

Data collected and compiled over the last 15 years show that blindness due to retinopathy of prematurity (ROP) has become a major public health problem in the middle income countries of Latin America, Eastern Europe in some of the emerging economies of south Asia. Reports are also showing that ROP blindness is emerging in urban areas in China.

There are now many studies which show that infants who have been treated for threshold or Type 1 ROP in middle income countries tend to be more mature than is currently the case in industrialized countries. The implications of these findings are twofold: firstly, criteria concerning which babies should be examined in screening programmes need to be based on evidence of which babies are at risk, which may entail using wider criteria than those recommended for USA, Canada or the UK. The second implication is that much of the severe disease affecting more mature infants can be prevented by applying current knowledge, through improvement in neonatal care.

The World Health Organization has recently indicated that there are 15 million pre-term births a year, and that these contribute disproportionately to under 5 mortality rates. Ministries of Health are likely to respond by increasing the provision of services for preterm infants which will increase the number at risk of ROP. Programmes need to be able to respond to this likely increase in demand.

Наиболее значимые экзогенные факторы, влияющие на течение ретинопатии недоношенных

Асташева И.Б.¹, Кан И.Г.², Дегтярев Д.Н.²,
Шарипова Л.В.², Евтеева Н.В.²

¹ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»;

²ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России; г. Москва

Ретинопатия недоношенных (РН) – тяжелое сосудисто-пролиферативное заболевание сетчатки глаз недоношенных детей, имеющее мультифакторное происхождение. Пусковыми факторами, приводящими к возникновению РН и во многом обуславливающими тяжесть ее течения, являются патофизиологические изменения в организме ребенка, происходящие на фоне первичных реанимационных мероприятий и интенсивной терапии недоношенного в первые дни жизни [1, 3-5]. В настоящее время изучению факторов риска РН посвящено множество исследований. Однако, когда ребенок попадает на осмотр к офтальмологу (как правило, в возрасте не раньше месяца), врач лишь констатирует появление той или иной формы заболевания. Вместе с тем даже в случае формирования РН у ребенка можно облегчить ее течение, если учитывать влияние различных внешних факторов на состояние недоношенного.

Цель: охарактеризовать наиболее значимые факторы, определяющие течение и тяжесть РН.

Материал и методы. За последние 5 лет нами обследованы более 2000 детей с РН. Во всех случаях проведены стандартные методы: биомикроскопия, бинокулярная офтальмоскопия, осмотр на ретинальной широкопольной камере, ультразвуковое исследование.

Результаты и обсуждение. Наиболее значимым фактором, влияющим на развитие различных форм РН, является длительная неконтролируемая кислородотерапия. Доказано, что повышению частоты возникновения тяжелых форм РН способствуют резкие колебания концентрации вдыхаемого кислорода, приводящие к чередованию гипоксических и гипероксических состояний [7].

Наибольшая вероятность этого отмечается у детей, страдающих бронхолегочной дисплазией (БЛД). Среди обследованных недоношенных были выявлены 52 ребенка с БЛД, получавших дополнительный кислород длительное время (от 2 до 5 месяцев жизни). У всех детей была РН. У 46 (88,5%) детей с БЛД отмечалась РН с минимальной сосудистой активностью, закончившаяся самопроизвольным регрессом. Из них у одного (1,9%) ребенка была диагностирована задняя агрессивная РН, у 5 (9,6%) детей развилась «плюс»-болезнь. Ухудшение течения заболевания отмечалось после отмены, либо резкого снижения концентрации вдыхаемого кислорода. Было выявлено, что чем позже происходила отмена кислорода, тем более благоприятным являлся прогноз заболевания. Эти данные свидетельствуют о том, что важным моментом в профилактике пролиферативной ретинопатии у недоношенных детей, длительно нуждающихся в респираторной поддержке, является постепенность отмены кислорода.

Другим значимым фактором, влияющим на течение РН, являются заместительные гемотрансфузии, применяемые для лечения анемии недоношенных. Нами было осмотрено 196 детей с различными формами РН, которым переливали эритроцитарную массу на пике течения заболевания. Мы обнаружили, что течение РН с минимальной сосудистой активностью после гемотрансфузии не изменялось. В то же время у детей с тяжелыми формами РН гемотрансфузии приводили к достоверному ускорению патологического процесса с переходом заболевания в более тяжелую стадию. В ближайшие несколько дней после гемотрансфузии увеличивался калибр и извитость ретинальных сосудов (75,4%), нарастал отек сетчатки, усиливались экссудативные (45,5%) и геморрагические (48,1%) изменения, экстраретинальная пролиферация (61,1%). Если обычно при «плюс»-болезни появление первых признаков экстраретинальной пролиферации отмечалось через 2-4 нед. после появления признаков РН (в среднем $2,8 \pm 0,2$ нед.), то после переливания эритроцитарной массы этот процесс занимал от 3 суток до 2 нед. (в среднем $1,2 \pm 0,7$ нед.). Клинически значимым состоянием, предрасполагающим к активизации патологических процессов в сетчатке недоношенных детей, является синдром апноэ, сопровождающийся повторными приступами гипоксемии. Нами выявлены 12 детей, у которых РН развилась на фоне частых и длительных эпизодов апноэ. Для таких пациентов было характерным появление разнокалиберных кровоизлияний, преимущественно преретинальных, в различных

отделах глазного дна (чаще – на концах сосудистых аркад). У 4 детей с «плюс»-болезнью и у одного с задней агрессивной РН появился частичный гемофтальм. Характерно, что до появления апноэ геморрагических проявлений у этих детей не было. У 3 детей с синдромом апноэ отмечались пастозность, отек сетчатки, преретинальная экссудация.

Большинство исследователей указывают на наличие взаимосвязи между развитием РН и тяжелой врожденной/неонатальной инфекцией [8]. Известно, что тяжелые формы инфекции (пневмония и сепсис) отмечаются в 77,3% среди детей с РН [1]. В последние годы увеличилось число случаев такого высоко контагиозного инфекционного заболевания недоношенных детей, как аденовирусный эпидемический кератоконъюнктивит (ЭКК) [6]. Несмотря на то что у недоношенных детей эта инфекция проявляется в виде эпibuльбарного поражения [2], мы отметили ее влияние на течение РН.

Мы наблюдали 147 детей с РН, заболевших вирусным конъюнктивитом. Из них было 11 детей с задней агрессивной РН, 28 – с «плюс»-болезнью. У 10 детей с тяжелыми формами РН после начала ЭКК резко увеличилась экссудация в стекловидном теле, у 2 детей с задней агрессивной РН развилась отслойка сетчатки, несмотря на то что на момент инфицирования детям была уже проведена лазеркоагуляция и наметилась стабилизация процесса. У 21 ребенка на 2-5 сутки после начала конъюнктивита появились свежие кровоизлияния на концах сосудистых аркад.

18 детям мы были вынуждены проводить лазеркоагуляцию на фоне течения ЭКК. Проведение процедуры затруднял отек роговицы и нарастающий отек конъюнктивы во время процедуры. У одного ребенка из-за отека роговицы проведение манипуляции пришлось отложить. Эффект от лазеркоагуляции на фоне течения ЭКК был такой же, как у ребенка без конъюнктивита.

Выводы

Наиболее значимыми факторами, влияющими на течение и тяжесть РН, являются:

- 1) клинические состояния, приводящие к повторным эпизодам гипо- и гипероксии у недоношенных детей;
- 2) заместительные гемотрансфузии при лечении анемии недоношенных;
- 3) тяжелая врожденная или неонатальная инфекция, а также аденовирусный конъюнктивит.

Исходя из этого необходимы:

- 1) постепенная отмена кислорода, недопущение смены эпизодов гипо- и гипероксии;
- 2) профилактика синдрома апноэ;
- 3) снижение числа гемотрансфузий;
- 4) профилактика тяжелой неонатальной и эпibuльбарной вирусной инфекции.

Литература

1. Асташева И.Б. Диагностика и прогнозирование активной и рубцовой ретинопатии недоношенных: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 26 с.
2. Асташева И.Б., Аксенова И.И., Безенина Е.В. и др. Особенности течения и профилактики аденовирусного эпидемического кератоконъюнктивита у детей первых месяцев жизни // Невские горизонты: Науч. конф. офтальмологов: Материалы. – СПб., 2012. – С. 143-146.
3. Катаргина Л.А., Коголева Л.В. Ретинопатия недоношенных / В кн. «Избранные лекции по детской офтальмологии» / Под ред. В.В. Нероева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 27-61.
4. Николаева Г.В., Сидоренко Е.И., Милева О.И., Бабак О.А. Нарушение регионарной гемодинамики как патогенетический фактор развития ретинопатии недоношенных // Междунар. конгресс по перинатальной медицине, 1-й: Материалы. – М., 2011. – С. 124.
5. Сайдашева Э.И., Фомина Н.В. Ретинопатия недоношенных у детей с экстремально низкой массой тела в Санкт-Петербурге // Съезд офтальмологов России, 9-й: Тез. докл. – М., 2010. – С. 442.
6. Chaberny I.E., Schnitzler P., Geiss H.K., Wendt C. An outbreak of epidemic keratoconjunctivitis in a pediatric unit due to adenovirus type 8 // Infect. Control Hosp. Epidemiol. – 2003. – Vol. 24, No. 7. – P. 514-519.
7. Penn J.S., Henry M.M., Tolman B.L. Exposure to alternating hypoxia and hyperoxia causes severe proliferative retinopathy in the newborn rat // Pediatr. Res. – 1994. – Vol 36, No. 6. – P. 724-731.
8. Weintraub Z., Carmi N., Elouti H., Rumelt S. The association between stage 3 or higher retinopathy of prematurity and other disorders of prematurity // Can. J. Ophthalmol. – 2011. – Vol. 46, No. 5. – P. 419-424.

Частота и тяжесть проявлений ретинопатии у недоношенных детей в зависимости от уровня организации перинатальной и неонатологической помощи

Дегтярев Д.Н.¹, Кан И.Г.¹, Асташева И.Б.², Дегтярева А.В.¹

¹ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России;

²ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»; г. Москва

В последнее десятилетие в нашей стране, так же как и во многих других развитых странах, уделяется большое внимание медико-организационным мероприятиям, направленным на снижение перинатальной заболеваемости и смертности. Благодаря этому выживаемость детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении существенно повысилась, и основные усилия врачей направлены на предотвращение ранних и отдаленных неблагоприятных последствий перинатальной патологии у таких детей. Ретинопатия недоношенных (РН) является одним из инвалидизирующих осложнений перинатального периода [2]. В развитых странах в настоящее время отмечается снижение частоты нарушения зрения и слепоты вследствие РН, что может свидетельствовать об эффективности мероприятий по профилактике, скринингу и лечению данного состояния у детей группы риска [6]. В странах с развивающейся экономикой только в трети государственных клиник, где выхаживаются недоношенные новорожденные, проводится скрининг РН [7]. Однако и в развитых странах все еще большой процент заболевших детей, требующих лечения (более 30%), не получает своевременно офтальмологической помощи [6]. По мнению отечественных и зарубежных исследователей, профилактика РН является наиболее успешной в случае объединения усилий врачей-неонатологов и офтальмологов на базе перинатальных центров [2, 3, 5]. Дети с экстремально низкой массой тела, рожденные в перинатальных центрах, демонстрируют лучшие краткосрочные показатели здоровья, чем младенцы, доставленные в такие центры уже после рождения [4]. Большинство ЛПУ г. Москвы, имеющих в своем составе отделения выхаживания недоношенных, а также палаты интенсивной терапии и реанимации новорожденных, являются

учреждениями II этапа выхаживания, то есть недоношенные дети поступают туда путем транспортировки из различных родильных домов и акушерских стационаров. Частота РН в наиболее крупных учреждениях II этапа выхаживания недоношенных детей на протяжении последних лет существенно не меняется и составляет в среднем 34% среди детей группы риска. При этом, по нашим данным, доля РН с минимальной сосудистой активностью составляет 77,5%, частота «плюс»-болезни – 16,5%, задней агрессивной РН – 6% [3]. ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова» Минздрава России (далее ФГБУ «НЦ АГиП им. В.И. Кулакова») является акушерским стационаром III Б уровня (Федеральным перинатальным центром) и имеет в своем составе помимо научно-диагностических и акушерско-гинекологических подразделений полный набор отделений неонатологического профиля, включая отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) для новорожденных, патологии новорожденных и недоношенных детей (ОПННД), а также отделение неонатальной хирургии. С 2011 г. создано научно-консультативное педиатрическое отделение Центра, которое осуществляет катамнестическое наблюдение детей врачами-специалистами после выписки из стационара.

Цель: сравнить заболеваемость РН среди недоношенных детей, родившихся и прошедших все этапы выхаживания в федеральном перинатальном центре (акушерском учреждении III Б уровня), и детей, выхаживание которых начиналось в родильных домах и продолжалось на вторых этапах выхаживания многопрофильных или детских стационаров.

Материал и методы. Согласно действующему приказу МЗ РФ №442н от 25 октября 2012 г. к группе риска по развитию РН отнесены дети, родившиеся до 35 недели беременности и с массой тела при рождении менее 2000 г. В 2010-2012 гг. под нашим наблюдением находились 414 недоношенных детей группы риска по РН, родившихся в ФГБУ «НЦ АГиП им. В.И. Кулакова». Все младенцы сразу после рождения нуждались в интенсивной респираторной терапии. После завершения неотложных медицинских мероприятий в родильном зале, недоношенные дети в транспортном кузове поступали в ОРИТ для новорожденных, где им в зависимости от тяжести состояния и степени недоношенности налаживалась респираторная терапия различными методами, включающими инвазивную и неинвазивную ИВЛ, высокочастотную осцилляционную вентиляцию, назальный СРАР. Особенностью

ведения всех детей являлось раннее применение НСРАР со стартовой концентрацией кислорода не более 30%, и раннее (в течение первых 30 мин) эндотрахеальное введение препарата экзогенного сурфактанта у детей гестационного возраста менее 32 недель [1]. При проведении дополнительной кислородотерапии уровень насыщения гемоглобина кислородом строго контролировался медицинским персоналом, не допускались эпизоды десатурации и гипероксемии. После стабилизации состояния и налаживания самостоятельного дыхания недоношенные дети переводились в ОПННД, где строго соблюдались принципы преемственности терапии. Наблюдение офтальмологом детей группы риска по РН осуществлялось соответственно гестационному возрасту и тяжести течения выявляемой РН (по приказу № 442н). При возникновении показаний к оперативному профилактическому вмешательству лазеркоагуляция сетчатки проводилась на территории Федерального перинатального центра в операционной отделения неонатальной хирургии. После выписки из стационара недоношенные дети продолжали наблюдаться амбулаторно в педиатрическом научно-консультативном отделении центра.

Результаты. Частота РН среди детей группы риска в ФГБУ «НЦ АГиП им. В.И. Кулакова» в 2010-2012 гг. составила 16,7% (69 детей с РН из 414 детей группы риска). При этом в 2010 г. РН развилась у 22 детей из 134, что составило 16,4%, в 2011 г. – у 29 (20,1%) из 144 недоношенных детей группы риска, в 2012 г. – у 18 из 136 детей группы риска, что составило 13,2%.

Частота различных форм РН в ФГБУ «НЦ АГиП им. В.И. Кулакова» составила: РН с минимальной сосудистой активностью – 94,2% (65 детей), РН «плюс»-болезнь – 5,8% (4 ребенка), задняя агрессивная РН (ЗАРН) не выявлялась. Лазеркоагуляция сетчатки потребовалась 3 детям, что составило 4,3% от всех детей с РН, во всех случаях был достигнут индуцированный регресс заболевания. При сравнении частоты различных форм РН выявлено, что частота тяжелых форм в отделениях второго этапа ЛПУ г. Москвы оказалась почти в четыре раза выше, чем в Федеральном перинатальном центре (ФПЦ): для «плюс»-болезни – в 2,8 раза, а задняя агрессивная РН встречается в 6% среди всей РН в городских ЛПУ против 0% в ФПЦ. По нашим наблюдениям, РН среди детей группы риска в ФГБУ «НЦ АГиП им. В.И. Кулакова» не развивалась у младенцев гестационного возраста (ГВ) при рождении в 32 недели и более и весом при рождении (ВПР) более 2000 г (один ребенок с РН имел массу тела более 1750 г). Средний ГВ для детей, развивших РН,

составил $28,24 \pm 1,79$ нед., а средняя масса тела – $1075,78 \pm 261,18$ г. При катamnестическом наблюдении недоношенных группы риска по РН активное динамическое ведение детей осуществлялось до полного завершения васкуляризации сетчатки. При наблюдении детей с активной фазой заболевания, родившихся и получивших лечение в ФГБУ «НЦ АГиП им. В.И. Кулакова», не было выявлено ни одного случая ухудшения течения РН и потребности в проведении профилактической лазеркоагуляции сетчатки.

Выводы

1. Частота РН в 2010-2012 гг. в ФГБУ «НЦ АГиП им. В.И. Кулакова» составила 16,5%. Частота РН «плюс»-болезни – 5,8%, ЗАРН – не развивалась.

2. Достоверно более низкая частота РН и отсутствие ЗАРН в ФГБУ «НЦ АГиП им. В.И. Кулакова» свидетельствует о более эффективной работе акушерского учреждения III Б уровня как современного перинатального центра в области профилактики РН и ее тяжелых форм.

3. В условиях Федерального перинатального центра при применении более щадящих методов респираторной терапии, широкого профилактического использования экзогенного сурфактанта, строгого контроля за уровнем оксигенации крови у детей с низкой массой тела, а также при соблюдении преемственности в лечении тяжелобольных пациентов на первом и втором этапах выхаживания недоношенных детей, РН не развивается у недоношенных детей, родившихся на сроке беременности более 31 недели.

4. Катamnестическое наблюдение недоношенных детей в условиях перинатального центра позволяет контролировать течение заболевания до полного самопроизвольного или индуцированного регресса и при необходимости вовремя оказывать профилактическое лечение.

5. Для эффективной профилактики тяжелых форм ретинопатии у недоношенных детей роженицы, угрожаемые по преждевременным родам, должны направляться для родоразрешения в перинатальные центры, где их новорожденным младенцам будет оказана высококвалифицированная медицинская помощь.

Литература

1. Антонов А.Г., Володин Н.Н., Гребенников В.А. и др. Принципы ведения новорожденных с респираторным дистресс синдромом // Методические рекомендации / Под ред. Н.Н. Володина. – М., 2008.

2. Катаргина Л.А. Современное состояние проблемы ретинопатии недоношенных и задачи по улучшению офтальмологической помощи недоношенным детям в РФ // Ретинопатия недоношенных – 2011: Всерос. научно-практ. конф. с междунар. участием: Сб. науч. тр. – М., 2011. – С. 5-10.

3. Сидоренко Е.И., Асташева И.Б., Аксенова И.И. и др. Анализ частоты ретинопатии недоношенных в перинатальных центрах г. Москвы // Рос. педиатр. офтальмология. – 2009. – № 4. – С. 8-11.

4. Kamoji V.M., Dorling J.S., Manktelow B.N. et al. Extremely growth retarded infants: is there a viability centile? // Pediatrics – 2006. – Vol. 118. – P. 758-763.

5. Schwarz E.C., Graule E.L., Water R.R. No increase of incidence of retinopathy of prematurity and improvement of its outcome in a University Perinatal Centre Level III – a prospective observational study from 1978 to 2007 // Klin. Monbl. Augenheilkd. – 2011. – Vol. 228, No. 3. – P. 208-219.

6. van Sorge A.J., Termote J.U., de Vries M.J. et al. The incidence of visual impairment due to retinopathy of prematurity (ROP) and concomitant disabilities in the Netherlands: a 30 year overview // Br. J. Ophthalmol. – 2011. – Vol. 95, No. 7. – P. 937-941.

7. Zepeda-Romero L.C., Barrera-de-Leon J.C., Camacho-Choza C. et al. Retinopathy of prematurity as a major cause of severe visual impairment and blindness in children in schools for the blind in Guadalajara city, Mexico // Br. J. Ophthalmol. – 2011. – Vol. 95, No. 11. – P. 1502-1505.

Ретинопатия недоношенных по данным Центра матери и ребенка г. Усть-Каменогорска

Камасова З.А., Байбосынова А.Ж., Кусаинова А.А., Турганбаев Д.К.

«Центр матери и ребенка», г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанская область, Республика Казахстан

Благодаря совершенствованию методов выхаживания, развитию реанимационной службы и интенсивной терапии в перинатальной медицине с использованием инновационных технологий процент выживаемости недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела неуклонно растет [1, 3]. На сегодняшний день исследования по проблеме ретинопатии недоношенных (РН) – одна из наиболее интенсивно и динамично развивающихся отраслей детской офтальмологии [2].

Цель: установить частоту РН в отделении патологии новорожденных Центра матери и ребенка г. Усть-Каменогорска.

Материал и методы. За период с апреля 2011 по 2012 гг. осмотрены 557 младенцев, из них 168 – в 2011 г., 389 – в 2012 г. Отбор детей проводился совместно с врачами-неонатологами. Для проведения скрининга детей на РН учитывались основные диагностические критерии РН: масса тела и гестационный возраст при рождении. Группу риска составили дети, рожденные с массой тела до 2000 г и гестационным возрастом до 34 недель.

Офтальмологическое обследование проводилось в условиях максимального медикаментозного мидриаза. Осмотр включал непрямую офтальмоскопию с использованием асферической линзы 20 дптр. Обследование проводилось под контролем врача-неонатолога или реанимационной медсестры.

Результаты. Из осмотренных 557 недоношенных новорожденных детей РН диагностирована у 73 младенцев, что составило 13,1% группы риска. Средняя масса тела детей с установленной РН составила в среднем 1580 ± 273 г, а гестационный возраст – $31 \pm 2,3$ нед. Частота РН четко прослеживалась в зависимости от степени недоношенности и составила 64% у детей, рожденных в гестационном возрасте до 31 нед. Клинические признаки 1-2 стадий РН были установлены у 57 (78%) недоношенных новорожденных с самопроизвольным регрессом в сроки 42-45 нед. постконцептуального возраста. У 16 детей (22%) заболевание прогрессировало до 3 пороговой стадии, из них у 7 (9,6%) младенцев был отмечен переход в 4-5 стадии РН.

Кроме того, был проведен анализ факторов риска детей с РН 3 пороговой стадии, среди которых гемодинамически значимый открытый артериальный проток наблюдался в 75% случаев, бронхолегочная дисплазия – в 63%, анемия недоношенных – в 42%, гипоксически-ишемическое поражение ЦНС – практически в 90% случаев.

Таким образом, в отечественной детской офтальмологии проблема ретинопатии недоношенных становится актуальной и значимой, требует дальнейшего изучения, выработки конкретной тактики выявления, мониторинга, решения вопросов медикаментозного и хирургического лечения.

Литература

1. Антонов А.Г., Байбарина Е.Н. Профилактика и лечение ретинопатии недоношенных: Материалы симпозиума. – М., 2000. – С. 17-19.

2. Катаргина Л.А., Хватова А.В. Актуальные вопросы проблемы ретинопатии недоношенных на современном этапе // Детская офтальмология итоги и перспективы: Научно-практ. конф.: Материалы. – М., 2006. – С. 113-117.

3. Фомина Н.В. Анализ заболеваемости и исходов активной фазы ретинопатии недоношенных у детей с экстремально низкой массой тела при рождении // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2007. – № 4. – С. 10-12.

Влияние дополнительной оксигенации организма на газовый состав стекловидного тела у детей с ретинопатией недоношенных

Николаева Г.В.¹, Амханицкая Л.И.¹, Кузнецова Ю.Д.²

¹Кафедра офтальмологии педиатрического факультета ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России;

²ГБУЗ Морозовская ДГКБ ДЗМ, отделение офтальмологии и микрохирургии глаза; г. Москва

Актуальность. Внедрение в неонатологическую практику современных методов респираторной поддержки, развитие современных перинатальных технологий, а также строгое соблюдение протокола выхаживания увеличило выживаемость глубоко недоношенных детей, ранее считавшихся инкурабельными [1].

Недоношенный ребенок, попадая в агрессивную для него окружающую среду, сразу подвергается повышенному риску развития заболеваний, индуцированных активными формами кислорода, таких как ретинопатия недоношенных (РН) [2]. РН относят к мультифакторным по своему происхождению заболеваниям. Среди многочисленных факторов риска возникновения этой тяжелой витреоретинальной патологии ученые давно отдельно выделяют вид и длительность дополнительной оксигенотерапии, проводимой ребенку на различных этапах выхаживания [3, 4].

Изменения парциального давления кислорода в артериальной, венозной и капиллярной крови давно и хорошо изучены как у здоровых людей, так и при различных патологических состояниях у взрослых и детей; но этот параметр, а также концентрация кислорода и другие показатели кислородного статуса в тканях глаза практически не исследовались.

Цель: изучение показателей газового состава стекловидного тела у детей с РН во время оперативного вмешательства с применением искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

Материал и методы. В исследование были включены 40 детей с РН, которым проводилось витреальное хирургическое вмешательство: лентивитреоректомия или швартвитреоректомия.

Дети с РН родились на сроке гестации от 25 до 35 недель (в среднем $29 \pm 2,65$ нед.) с массой тела на момент рождения от 715 до 2300 г (в среднем 1259 ± 417 г).

Согласно Международной классификации ретинопатии недоношенных (2005 г.), на момент оперативного вмешательства у 12 детей была выявлена 4а стадия РН (частичная отслойка сетчатки с захватом периферических отделов), у 16 детей – 4б стадия (частичная отслойка сетчатки с захватом центральных отделов), у 12 детей – 5 стадия (тотальная отслойка сетчатки).

Забор проб стекловидного тела в объеме 0,3-0,4 мл осуществлялся во время оперативного вмешательства, на первом этапе витреоректомии. До, во время и после проведения операции производился мониторинг показателей кислотно-основного состояния (КОС) капиллярной крови.

Оперативное вмешательство детям проводилось под общей анестезией. С помощью наркозного аппарата Fabius GS осуществлялась низкопоточная ИВЛ с частотой дыхания 30-40 в мин. Во всех случаях применялся ингаляционный наркоз (100% O_2 и севофлан в соотношении 1:1, чаще 2:2 л/мин).

Прижизненных исследований гомеостаза стекловидного тела у «условно здоровых» недоношенных детей и при развитии РН до сих пор не проводили. Поэтому газовый состав стекловидного тела у детей с РН сравнивался с соответствующими данными, полученными у взрослых пациентов с травматической катарактой, подвергшихся лентивитреоректомии без проведения ИВЛ, в условиях местной анестезии (S. Novocaini 2%) [5].

Результаты и обсуждение. Среднее значение парциального давления кислорода (pO_2) в стекловидном теле во время хирургического вмешательства с респираторной поддержкой методом ИВЛ у детей с ретинопатией недоношенных составило $166 \pm 2,2$ мм рт. ст. По литературным данным, у взрослых пациентов, подвергшихся такому же виду оперативного вмешательства под местной анестезией без проведения респираторной поддержки, этот показатель составил 46 мм рт. ст. [5].

Таким образом, в пробах стекловидного тела, взятых у детей с РН во время оперативного вмешательства с применением ИВЛ, выявлено достоверное ($p < 0,05$) увеличение парциального давления кислорода по сравнению с данными, полученными у взрослых пациентов в ходе оперативного вмешательства в условиях местной анестезии (условно нормальные значения pO_2 в стекловидном теле).

Мониторинг парциального давления кислорода в капиллярной крови до, во время и после проведения оперативного вмешательства обнаружил, что в момент проведения дополнительной оксигенации pO_2 в крови повышается более чем в два раза по сравнению с исходным уровнем ($51,06 \pm 5,8$ мм рт. ст. до операции; $131,37 \pm 18,7$ мм рт. ст. в момент операции) и возвращается к первоначальным значениям спустя 5-6 ч после прекращения операции ($55,06 \pm 2,2$ мм рт. ст.).

Поскольку забор проб стекловидного тела и капиллярной крови для анализа КОС у недоношенных детей во время оперативного вмешательства проводился одновременно, увеличение pO_2 в стекловидном теле можно объяснить гипероксигемией, а значит, результатом проведения дополнительной оксигенации ребенка методом ИВЛ.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о высоком средстве ткани стекловидного тела к кислороду, а также о высокой чувствительности стекловидного тела к режиму оксигенации. В связи с этим можно предполагать, что определенные параметры ИВЛ, которые ведут к избыточной оксигенации крови на различных этапах выхаживания недоношенных детей, могут вызывать повышение парциального давления кислорода в стекловидном теле и реализацию токсических эффектов его активных форм. Это, в свою очередь, может послужить провоцирующим фактором развития РН.

Литература

1. Володин Н.Н., Дегтярев Д.Н. Принципы выхаживания детей с экстремально низкой массой тела // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2003. – Т. 2, № 2. – С. 64-69.
2. Беляева И.А., Яцък Г.В., Одинаева Н.Д. и др. Современные проблемы выхаживания недоношенных детей: вопросы питания // Вопросы современной педиатрии. – 2011. – № 1. – С. 134-139.
3. Сидоренко Е.И., Дегтярев Д.Н., Асташева И.Б. и др. Факторы риска и частота ретинопатии у глубоко недоношенных детей в условиях

использования современных перинатальных технологий // Рос. детская офтальмология. – 2012. – № 3. – С. 5-9.

4. Николаева Г.В. Анализ факторов риска развития ретинопатии у недоношенных детей в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2010. – № 3. – С. 21-23.

5. Глинчук Я.И. Изменение КЩС стекловидного тела у больных с различными стадиями пролиферативной диабетической ретинопатии // Междунар. симпоз. по имплантации ИОЛ и рефракционной хирургии: Материалы. – М., 1987. – С. 130-133.

Анализ факторов риска развития ретинопатии недоношенных в Гомельском регионе

Сердюкова О.Д., Дравица Л.В., Креч О.З.

ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»;

Гомельский государственный медицинский университет;

Городская клиническая больница № 3; г. Гомель, Беларусь

Введение. В последние годы в нашей стране и за рубежом в основе высоких показателей заболеваемости и младенческой смертности лежат преждевременные роды и проблемы детей, родившихся раньше срока. В развитых странах, а также и в Республике Беларусь, частота преждевременных родов достигает 5-10%. Благодаря совершенствованию методов реанимации, интенсивной терапии и выхаживания в области неонатологии значительно повысился уровень выживаемости недоношенных новорожденных с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении [1]. Данный факт влечет за собой ряд проблем в перинатальной медицине, и прежде всего обращает на себя внимание снижение остроты зрения у недоношенных детей. Ретинопатии недоношенных, по данным разных авторов, отводится третье место в нозологической структуре детской инвалидности. Основные формы патологии, приводящие к детской слепоте: 1 – атрофия зрительного нерва (32%), 2 – врожденная катаракта (20%), 3 – ретинопатия недоношенных (18%), 4 – дегенеративная миопия (18%), 5 – врожденная глаукома (4%), 6 – прочие (8%). Поэтому предупреждение слепоты и слабовидения у детей остается одной

из важнейших медико-социальных проблем [2]. Исторически известно, что в 1942 г. бостонским офтальмологом Теодором Терри было описано данное заболевание, получившее тогда название «ретролентальная фиброплазия». Автор описал у недоношенных детей с весом при рождении не более 1500 г быстрый рост соединительной ткани за хрусталиком. В 1951 г. были опубликованы данные клинических наблюдений К. Кэмбелла, в которых высказано предположение, что важным этиологическим фактором развития ретинопатии недоношенных является интенсивная кислородотерапия. В 1956 г. на смену «ретролентальной фиброплазии» был введен термин «ретинопатия недоношенных». Этот термин был предложен в основном для уточнения, что он применим именно к недоношенным детям [3]. Ретинопатию недоношенных по праву можно назвать многофакторным или полиэтиологическим заболеванием, т. к. известно более 40 факторов риска развития данного заболевания [1, 3, 4]. Таким образом, ретинопатия недоношенных (РН) – тяжелое витреопролиферативное заболевание, развивающееся у преждевременно родившихся детей, сопровождающееся грубыми нарушениями зрительных функций и приводящее к слепоте. Своевременное выявление данной патологии зависит от состояния неонатологической помощи недоношенным детям, уровня подготовки медиков, наличия необходимого оборудования [5-9].

Цель: проанализировать факторы риска, сроки гестации, массу тела при рождении, длительность периода выхаживания, сопутствующую патологию, а также своевременные сроки выявления и лечения РН.

Материал и методы. Исследование осуществлялось на основании ретроспективного анализа историй болезней и амбулаторных карт 90 недоношенных детей с весом при рождении до 1500 г, находившихся на лечении в педиатрическом отделении для недоношенных Гомельской городской клинической больницы № 3 (ГТКБ № 3) и отделения микрохирургии глаза ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» г. Гомеля в 2011-2012 гг. В ходе работы проанализированы также течение беременности и родов, заболеваемость недоношенных детей, применение и длительность ИВЛ, некоторые другие методы лечения, а также кратность офтальмологических осмотров. Офтальмологический осмотр проводился в условиях максимального мидриаза (инстилляции 0,1% раствора атропина и/или 0,5-1,0% раствора тропикамида за 30-60 мин

до обследования 3-4 раза с интервалом 15 мин). Для офтальмологического исследования использовали векорасширитель (блефаростат) и инструмент для вдавления склеры (склерокомпрессор), бинокулярный офтальмоскоп обратного вида, бесконтактную линзу 20 дптр, широкоугольную цифровую ретинальную педиатрическую камеру RetCam II. Лазеркоагуляция сетчатки проводилась транспупиллярным доступом в условиях максимального мидриаза (инстилляций 0,1% раствора атропина и/или 0,5-1,0% раствора тропикамида) под общей анестезией. В качестве офтальмокоагулятора использовался диодный налобный лазер с длиной волны 810 нм. Мощность импульса 200-500 мВт, продолжительность импульса 0,1-0,2 с. Медикаментозное послеоперационное лечение состояло из инстилляций антибиотиков и кортикостероидов. Контрольные осмотры проводились на 7 сутки после операции и в дальнейшем ежемесячно в течение полугода.

Результаты и обсуждение. В исследуемой группе пациентов из 90 младенцев РН разной степени выраженности была выставлена в 45 случаях (50%). Анализ течения беременности и родов матерей данных детей позволил распределить факторы риска на: пренатальные, интранатальные, постнатальные, социально-биологические. В дальнейшем отражены наиболее часто встречаемые факторы риска в течение беременности и родов матерей детей, родившихся с низкой и экстремально низкой массой тела. Наиболее часто встречаемыми пренатальными факторами риска явились гестоз (50%), нефропатия беременных (10%), угроза прерывания беременности (40%).

При анализе интранатальных факторов выявлено, что каждая 7-я беременность сопровождалась преждевременными родами (17,1%), ранним излитием околоплодных вод (22,3%), каждая 5-я беременность сопровождалась кровотечением (27,4%).

У 90 недоношенных детей, пролеченных в педиатрическом отделении для недоношенных, масса тела при рождении колебалась от 730 до 1500 г ($1224,87 \pm 50,08$), гестационный возраст – от 25 до 36 недель ($29,29 \pm 2,26$).

Важно отметить, что новорожденные с РН при рождении имели низкую оценку по шкале Апгар (менее 4 баллов) в 93% случаев, в 56% родились путём кесарева сечения, в 44% – через естественные родовые пути.

Среди постнатальных факторов наиболее часто встречались нарушения со стороны соматического статуса: врожденная пневмония и анемия в 93% случаев, бронхолегочная дисплазия

и синдром дыхательных расстройств – в 75%, малые аномалии развития сердца и мокардиодистрофия – в 16% случаев. Все 90 детей имели различной степени тяжести поражения головного мозга: кровоизлияния в мозг, порэнцефалия, вентрикуломегалия. У каждого десятого ребенка наблюдался гипертензионный (16,2%) или гидроцефальный (14,3%) синдромы. В 100% случаев встречались нарушения со стороны нервной системы различной степени тяжести (энцефалопатия, задержка психомоторного развития). Все дети с РН находились на искусственной вентиляции лёгких (от 11 часов до 30 суток) с последующей оксигенотерапией – от 22 суток до 2 месяцев, выхаживались в кувезе (от 8 суток до 2,5 месяцев). Подача увлажненного кислорода в кувез по открытому контуру проводилась у 45 детей. 75% детей с РН находились на искусственном вскармливании.

Среди социально-биологических факторов как фактор риска развития РН, по данным ряда авторов, выделяют возраст матери и отцов свыше 30 лет. В наших исследованиях возраст матери составлял от 14 до 41 года, в среднем $26,65 \pm 6,1$ года.

Во всех случаях отмечался отягощенный акушерско-гинекологический анамнез: гинекологические и соматические заболевания матери, угроза прерывания беременности, фетоплацентарная недостаточность, хроническая внутриматочная гипоксия плода (один плод из четырех), предыдущие неоднократные самопроизвольные выкидыши, аборт.

Первое офтальмологическое исследование детей на момент нахождения в педиатрическом отделении для недоношенных проводилось в зависимости от гестационного возраста и с учетом соматического статуса:

- <28 нед. – в хронологическом возрасте 5 недель;
- от 28 до 31 нед. – в хронологическом возрасте 4 недели;
- >31 нед. – в хронологическом возрасте 3 недели.

В 16 случаях из 45 первый осмотр офтальмолога, проводимый в период с 30 по 36 неделю, не выявил патологии на глазном дне. Лишь после динамического наблюдения за детьми группы риска диагноз в конечном итоге был установлен.

В дальнейшем проводилось динамическое наблюдение до появления васкуляризации сетчатки, предпороговой или пороговой стадии РН, регрессии РН по рекомендации ET-RQP.

Анализ течения заболевания в исследуемой группе показал, что у 14 (53,8%) младенцев РН достигла 1 стадии, регрессировала самопроизвольно и к 46 недели постконцептуального возраста

начался процесс васкуляризации 3-й зоны сетчатки, у 7 (26,9%) младенцев РН прогрессировала до 2 стадии и затем также подверглась самопроизвольному регрессу. У 5 (19,2%) младенцев выявлена задняя агрессивная ретинопатия недоношенных. Из-за крайне тяжелого соматического состояния у 3 детей возможно было только единственное офтальмологическое исследование. Впоследствии после некоторой стабилизации соматического статуса была диагностирована 4 а-б стадия РН.

У 29 (19,2%) младенцев в 3 стадии ретинопатии «плюс»-болезнь с целью профилактики прогрессирования РН проведена транспупиллярная лазеркоагуляция аваскулярных зон сетчатки. Лазеркоагуляция проводилась в течение 48 часов после выявления пороговой стадии РН. Из катамнестических данных этих детей известно, что патологический процесс удалось стабилизировать и тем самым сохранить зрение.

Выводы

В исследуемой группе детей, рожденных с экстремально низкой и очень низкой массой тела, ретинопатия недоношенных выявлена в 50% случаев. Своевременное выявление РН зависит от состояния неонатологической помощи недоношенным, уровня подготовки медиков, наличия необходимого оборудования.

К основным факторам риска развития РН в исследуемой группе относятся: гестоз беременных, роды через естественные родовые пути, оценка по шкале Апгар меньше 4 баллов, срок гестации менее 32 недель, длительное нахождение на оксигенотерапии, внутриутробная инфекция и искусственное вскармливание.

Динамический осмотр всех детей позволил выявить РН, определить оптимальные сроки проведения лазерной хирургии, получить в последующем хорошие функциональные результаты.

Литература

1. Антонов А.Г., Байбарина Е.Н. Профилактика развития ретинопатии недоношенных при лечении детей, находящихся в критическом состоянии // Профилактика и лечение ретинопатии недоношенных: Материалы симпозиума. – М., 2000. – С. 17-19.

2. Асташева И.Б., Сидоренко Е.И. Молниеносная ретинопатия недоношенных («плюс-болезнь»): распространенность, факторы риска, критерии диагностики и варианты течения // Вестн. офтальмологии. – 2002. – № 6. – С. 5-9.

3. Володин Н.Н., Дегтярев Д.Н., Байбарина Е.Н. и др. Принципы профилактики, диагностики и лечения ретинопатии недоношенных детей // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2003. – Т. 2, № 4 – С. 43-48.

4. Ганчева Т.А. Факторы риска рождения детей с массой тела до 1500 г, структура заболеваемости, смертности и организация выживания // Вопр. охр. мат. – № 10. – С. 60-62.

5. Пасечникова Н.В., Сук С.А. Ретинопатия недоношенных // Конф. детских офтальмологов Украины, 2-я: Тез. докл. – 2003. – С. 269-276.

6. Сайдашева Э.И., Сомов Е.Е., Любименко В.А. Современные возможности лечения активной ретинопатии недоношенных // Проллиферативный синдром в офтальмологии: Междунар. научно-практ. конф.: Материалы. – М., 2004. – С. 91-92.

7. Дравица Л.В., Бирюков Ф.И., Сердюкова О.Д. Ретинопатия недоношенных в регионе // ARS medica. – Минск, 2008. – № 9. – С. 112.

Опыт внедрения протокола контроля сатурации кислородом гемоглобина крови у детей с экстремально низкой массой тела при рождении

Фомина Н.В., Пулин А.М., Горавская Е.Г., Филатова Н.А., Сутягина Т.А.

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова; Детская городская больница №17 Св. Николая Чудотворца; г. Санкт-Петербург

В Санкт-Петербурге в последние годы достигнуты значительные успехи в оказании помощи детям, рожденным с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ), что обусловило значительное увеличение выживаемости этих пациентов. Именно среди младенцев с ЭНМТ остается максимальной вероятностью развития ретинопатии недоношенных (РН). Так, частота развития РН составляла в 2010 г. 65% среди 99 детей с ЭНМТ при рождении, а в 2011 г. – 94% из 72 детей с ЭНМТ, выписанных из ДГБ № 17. Частота развития тяжелых форм РН, в том числе инвалидизирующих по зрению, в этой группе детей составила 60% в 2010 г., 63% – в 2011 г. Основным направлением в профилактике развития тяжелых стадий РН является оптимизация выхаживания недоношенных детей.

Исследования последних лет позволили выделить в патогенезе развития РН две фазы: гипероксическую и гипоксическую. До достижения 32 нед. постконцептуального возраста (ПКВ) недоношенного ребенка доказано неблагоприятное воздействие повышенной концентрации кислорода, вследствие которой снижается продукция сосудистых медиаторов, а после 32 нед. ПКВ пусковым механизмом для развития РН является гипоксия, вызывающая повышенную экспрессию медиаторов роста сосудов. Исходя из современных представлений о двухфазной теории патогенеза РН, соблюдение протокола контроля режима оксигенотерапии остается наиболее актуальным. Одним из способов контроля оксигенотерапии может являться метод пульсоксиметрии с регистрацией сатурации кислородом гемоглобина крови.

Цель: изучение эффективности и безопасности внедрения протокола контроля сатурации гемоглобина крови.

Материал и методы. Совместная работа офтальмологов и неонатологов по внедрению протокола контроля сатурации гемоглобина крови была начата в 2012 г. Под наблюдением находились дети с ЭНМТ, поступившие на лечение в ДГБ № 17 Св. Николая Чудотворца. Для мониторинга уровня оксигенации крови был использован пульсоксиметрический метод регистрации сатурации гемоглобина крови – удобный неинвазивный метод мониторинга, дающий непрерывную информацию о насыщении гемоглобина кислородом (spO_2) и частоте пульса. Несмотря на определенные недостатки, этот метод широко распространен в современной неонатологической практике.

Для оценки влияния внедренного протокола на офтальмологические исходы мы провели ретроспективный анализ. В контрольную группу были включены дети, рожденные с ЭНМТ и выписанные из больницы в 2010-2011 гг.

Показатели сатурации кислорода (spO_2) у каждого недоношенного ребенка с ЭНМТ фиксировались офтальмологом ежедневно в определенном временном интервале. При регистрации отклонений их причина обсуждалась с неонатологами, в ряде случаев параметры оксигенотерапии изменяли. До достижения ребенком 32 нед. ПКВ целью было поддержание показателей сатурации кислорода не более 88-92%, а после 32 нед. ПКВ – не менее 93%.

Результаты. В 2012 г. из ДГБ № 17 Св. Николая Чудотворца были выписаны 54 ребенка с весом при рождении менее 1000 г. Среди этих больных РН выявлена у всех (100%) детей с ЭНМТ при рождении. Тяжелые стадии РН или тип 1 РН (пороговые)

зарегистрированы у 31 (57%) ребенка. В 2010 г. в ДГБ № 17 частота развития пороговых стадий у детей с ЭНМТ составила 60%, в 2011 г. – 62,5% среди детей с РН и ЭНМТ при рождении. Таким образом, по сравнению с частотой развития тяжелых стадий РН у детей с ЭНМТ в предыдущие годы она снизилась, но незначительно. При этом необходимо отметить, что частота задней агрессивной РН у детей с ЭНМТ при рождении также снизилась и была зарегистрирована в 2012 г. только у 1 (2%) ребенка, по сравнению с 6 (8%) детьми в 2011 г.

Первый этап введения протокола контроля за уровнем сатурации гемоглобина крови у детей с ЭНМТ показал, что по ряду причин 87,5% детей с ЭНМТ до достижения ими 32 нед. ПКВ, по данным пульсоксиметрии, переносят состояние гипероксии, и показатели spO_2 превышают 93%.

Верхняя граница датчиков пульсоксиметров установлена на всех приборах 100-102%. Данная позиция установки верхней границы прибора, с точки зрения неонатологов-реаниматологов, обусловлена вероятностью высокой частоты тревог у таких детей, в том числе и ложных. Известно, что spO_2 дает лишь весьма приблизительное представление о концентрации кислорода в крови, что подтверждено обширными клиническими исследованиями. Поскольку токсичность определяется уровнем pO_2 , на пульсоксиметрию в полном объеме нельзя полагаться для выявления гипероксии. Кроме того, насыщение гемоглобина кислородом – относительная величина. Поэтому судить о транспорте кислорода кровью по spO_2 можно лишь при нормальной концентрации общего гемоглобина и отсутствии дисгемоглобинов. В условиях анемии, например, 100% spO_2 может сопровождаться глубокой гипоксией тканей. При этом высокая частота ложных тревог снижает внимание персонала и может привести к тому, что реакция на серьезное ухудшение состояния будет несвоевременной.

Исходя из сложившейся ситуации, становится очевидной роль медицинского персонала, участвующего в оказании помощи детям с ЭНМТ при рождении, особенно медицинских сестер, т.к. большую часть времени ребенок проводит именно с медсестрой.

С целью снижения развития состояния гипероксии до достижения детьми с ЭНМТ 32 нед. ПКВ, для персонала отделения реанимации офтальмологами, совместно с неонатологами, был подготовлен ряд лекций и занятий, направленных на адекватную оценку состояния ребенка, основанную в том числе и на показаниях пульсоксиметрии.

Благодаря такому общению улучшается качество образования, появляется взаимопонимание между врачами и медсестрами, что не может не способствовать более высокому уровню выхаживания таких детей.

В ходе проведения исследования было установлено, что после достижения детьми 32 нед. ПКВ проследить состояние гипоксии по данным пульсоксиметрии не предоставлялось возможным, так как пульсоксиметры пока не получили широкого применения в отделениях больницы, где проводилось внедрение протокола контроля за сатурацией гемоглобина.

Выводы

Первый этап введения протокола поддержания уровня сатурации гемоглобина крови у детей с ЭНМТ показал реальную возможность снижения частоты тяжелых форм РН у детей с ЭНМТ, и в первую очередь – задней агрессивной РН. Для контроля за выполнением протокола необходима слаженная работа всего медицинского персонала неонатального центра, и особая роль принадлежит медицинским сестрам, от понимания и умения которых может зависеть профилактика того, как ребенок перенесет состояния и гипероксии, и гипоксии.

Для оценки внедрения протокола контроля сатурации кислорода требуется дальнейшее продолжение исследования в данной области.

Литература

1. Байбарина Е.Н., Дегтярев Д.Н. Интенсивная терапия и принципы выхаживания детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении. – Методическое письмо. – М., 2011.
2. Мостовой А.В., Панкратов Л.Г., Иванов С.Л. Опыт повышения квалификации неонатальных медицинских сестер // Современная перинатология: организация, технологии и качество: Конгресс специалистов перинатальной медицины, 5-й: Материалы. – М., 2010 – С. 52.

Педиатрические факторы риска развития ретинопатии недоношенных различной степени тяжести у недоношенных детей, рожденных до и старше 32 недели гестации

Шеверная О.А., Балашова Е.Д., Кешишян Е.С.

ГКБ 13;

ФГБУ «МНИИ педиатрии и детской хирургии» Минздрава России; г. Москва

Частота встречаемости и тяжесть ретинопатии недоношенных (РН) зависит не только от числа выживших глубоко недоношенных новорожденных, но и от условий выхаживания и сопровождающей соматической патологии. В нашей стране показатели частоты РН у детей, рожденных с массой менее 1000 г, не отличаются от таковых в развитых странах Запада, но практически вдвое выше, чем у детей с большим гестационным возрастом и массой тела более 1000 г при рождении.

По нашим данным, РН различной степени тяжести развивается у 51,8% глубоко недоношенных детей, родившихся на сроке менее 32 нед., у 29,6% из них требуется проведения ее хирургической коррекции, у 6,8% детей РН прогрессирует до 4-5 стадии, что составляет 1,92% от всех детей с этим заболеванием.

Нами не установлены достоверно значимые факторы, приводящие к более тяжелому течению РН у детей с гестационным возрастом менее 32 нед. Для детей более старшего гестационного возраста (более 32 нед.) установлена зависимость тяжести РН от дыхательных нарушений в периоде адаптации и потребности в ИВЛ, степени внутриутробной гипоксии и асфиксии в родах, приводящих к развитию тяжелых ВЖК. Возникновение РН, особенно ее тяжелой формы, у детей, родившихся в возрасте более 34 нед. гестации, заставляет думать о роли ятрогенных причин.

На основании собственных результатов даны рекомендации по организации офтальмологической помощи для лечения РН детей. Проведенные нами организационные преобразования на базе отделений для выхаживания недоношенных детей явились эффективными и позволили планомерно снизить частоту неблагоприятных исходов РН.

Цель: проанализировать педиатрические факторы риска развития РН различной степени тяжести у недоношенных детей, рожденных до и старше 32 нед. гестации.

Таблица 1

Распределение новорожденных с РН, обследованных в 2006, 2007, 2010 гг. в ГКБ № 13, по тяжести заболевания и исходу лечения

Показатели	Годы		
	2006	2007	2010
Общее число детей с РН от общего числа детей, находившихся в стационаре, n (%)	70 (3,6%)	78 (4,4%)	53 (2,5%)
Число детей с РН 1-2 ст. от всех детей с РН, n (%)	39 (55,7%)	40 (51,2%)	34 (64,2%)
Число детей с РН 3 ст. от всех детей с РН, n (%)	31 (44,2%)	38 (48,7%)	19 (35,8%)
– оперировано	31 (100%)	38 (100%)	19 (100%)
– благоприятный исход (РН 2 рубцовая ст.)	29 (93,5%)	30 (79%)	19 (100%)
– неблагоприятный исход (РН 4-5 ст.)	2 (6,5%)	8 (21%)	0

Материал и методы. Были проанализированы истории болезни недоношенных новорожденных с РН легкой степени (1-2 ст.) и тяжелой степени (3 ст.) за 2006, 2010 и 2007 г. как наиболее неблагоприятный по исходам хирургического лечения. При проведении исследования учитывалась тяжесть состояния детей при рождении, наличие и длительность ИВЛ, возникновение тяжелых нарушений мозгового кровообращения в виде ВЖК 3-4 ст. и ПВЛ 3-4 ст., гипероксия или выраженные колебания рО₂, снижение гемоглобина, увеличение вязкости крови, наличие эпизодов переливания крови.

Из табл. 1 видно, что в наших отделениях выхаживания новорожденных число недоношенных с РН колеблется от 3,6 до 2,5% от всех детей, поступивших в больницу. За последний год количество недоношенных детей с регрессом заболевания на фоне консервативного лечения увеличилось относительно предыдущих лет с 51,2-55,7% до 64,2%. Однако эти данные не могут расцениваться как благоприятная тенденция и являются услов-

Таблица 2

Частота встречаемости факторов риска заболевания у детей с различными степенями тяжести РН, родившихся до 32 недели гестации

Факторы развития РН	Дети с РН 1-2 ст. (n=80)	Дети с РН 3-4 ст. (n=70)	p
Наличие ИВЛ, %	54	72	>0,05
Длительность ИВЛ, дни	7,2±0,8	6,67±2,0	>0,05
Частота встречаемости ВЖК 3-4 ст.	0,075	0,027	<0,05
Частота встречаемости перивентрикулярной лейкомаляции 3-4 ст.	0,062	0,013	<0,05
Частота встречаемости БЛД	0,012	0,041	<0,05
Снижение гемоглобина	0,25	0,2	>0,05
Снижение тромбоцитов	0,125	0,13	>0,05
Колебание рО ₂	0,18	0,20	>0,05

ными, т.к. мы оценили это значение только относительно детей, поступивших в нашу клинику, а не от общего числа родившихся в Москве недоношенных детей.

Количество новорожденных с тяжелой формой РН было приблизительно одинаковым в вышеуказанные годы, колебалось от 44,2% до 48,7% в 2006 и 2007 гг. соответственно, и с некоторой тенденцией к снижению за последний год (35,8%). В предыдущие годы среди детей с РН 3 ст., которым проводилось хирургическое лечение, неблагоприятный исход имели 10 детей, что мы считаем катастрофическим. В 2010 г. все случаи оперативного лечения тяжелой РН имели благоприятный исход, т.е. в 100% случаев удалось остановить патологический процесс на глазном дне с формированием рубцовой фазы РН. Делать выводы о возможности реального исключения развития агрессивных форм с злокачественным течением и отслойкой сетчатки у новорожденных не

Таблица 3

Частота встречаемости факторов риска заболевания у детей с различными степенями тяжести РН, родившихся на 32 неделе гестации и более

Факторы развития РН	Дети с РН 1-2 ст. (n=30)	Дети с РН 3-4 ст. (n=21)	P
Наличие ИВЛ, %	38	76	<0,05
Длительность ИВЛ, дни	5,9±0,8	5,7±2,0	>0,05
Частота встречаемости ВЖК 3-4 ст.	0,032	0,17	<0,05
Частота встречаемости перивентрикулярной лейкомаляции 3-4 ст.	0,032	0,043	>0,05
Частота встречаемости БД	0	0	–
Снижение гемоглобина	0,097	0,22	<0,05
Снижение тромбоцитов	0,097	0,43	<0,05
Колебание рО ₂	0,065	0,22	<0,05

представляется возможным, о чем свидетельствует уровень слепоты у недоношенных детей во всем мире, но эти данные указывают на то, что тщательное наблюдение, а также своевременное лечение могут свести эти страшные исходы к минимуму.

У детей с РН, родившихся на 32 неделе гестации и более, частота встречаемости факторов риска заболевания была следующей (табл. 3).

Результаты. Анализ показал (табл. 2), что у незрелых детей, родившихся до 32 недели гестации, не выявлено прямой зависимости тяжести перенесенной РН от вышеперечисленных факторов.

Из табл. 3 видно, что у детей, родившихся после 32 недели гестации, развитие тяжелой РН сопряжено в какой-то степени с ятрогенными факторами. Этим детям, как правило, с тяжелым нарушением мозгового кровообращения, чаще проводилась

ИВЛ, наблюдались колебания рО₂ в крови, чаще проводилась гемотрансфузия, им свойственны более высокая вязкость крови и гипертромбоцитемия.

Выводы

1. Наблюдение и своевременное лечение недоношенных детей с офтальмологической патологией привело к тому, что в 2010 г. в нашей клинике не было ни одного случая неблагоприятного исхода после хирургического лечения РН, что говорит о том, что при оптимизации выхаживания и ухода можно свести эти проблемы к минимуму.

2. Нами не установлены достоверно значимые факторы, приводящие к более тяжелому течению РН у детей, рожденных с гестационным возрастом менее 32 недель. Наиболее значимым фактором, по-видимому, является их морфофункциональная незрелость.

3. Для детей более старшего гестационного возраста (более 32 недель) установлена зависимость тяжести РН от дыхательных нарушений в периоде адаптации и потребности в ИВЛ, степени внутриутробной гипоксии и асфиксии в родах, приводящих к развитию тяжелых ВЖК. Возможно, не сами эти процессы приводят к усилению сосудистой пролиферации сетчатки, а длительная потребность в кислороде, сопровождающаяся колебаниями насыщения кислорода в крови от гипероксии, сменяющейся гипоксемией.

4. Возникновение РН, особенно ее тяжелой формы, у детей, родившихся после 34 недель гестации, заставляет думать о роли ятрогенных причин, что является обоснованием продолжения поиска педиатрических факторов, приводящих к формированию агрессивных форм РН у этих детей.

5. Оптимальное динамическое офтальмологическое наблюдение основывается на формировании групп детей высокого риска развития РН:

- все новорожденные, родившиеся до 32 недели гестации, независимо от их состояния;
- новорожденные, родившиеся после 32 недели гестации, но получавшие кислородотерапию, требующие ИВЛ и проведения реанимационного пособия;
- дети с тяжелым поражением ЦНС – ВЖК 3-4 степени (независимо от срока гестации), особенно подлежащие шунтированию (до и после операции);

– дети с резким снижением гемоглобина и перенесшие переливание крови, предположительно дети с нарушением свертывания крови (тромбоцитопенией, повышением уровня тромбоцитов).

Литература

1. Володин Н.Н., Аветисов С.Э., Сидоренко Е.И. и др. Принципы ранней диагностики, профилактики и лечения ретинопатии у недоношенных детей. – Методические рекомендации Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины. – М., 2006. – 18 с.

2. Катаргина Л.А., Коголева Л.В. Задачи и проблемы раннего выявления и лечения ретинопатии недоношенных // Актуальные вопросы детской офтальмологии и ретинопатии недоношенных: Материалы. – Екатеринбург, 2004. – С. 10-15.

3. Хватова А.В., Зубарева Л.Н., Сидоренко Е.И. и др. Актуальные проблемы детской офтальмологии: Съезд офтальмологов России, 7-й: Тез. докл. – М., 2000. – Т. 1. – С. 311-316.

4. Сайдашева Э.И., Азнабаев М.Т., Ахмадеева Э.Н. Ретинопатия недоношенных. – Уфа: Здравсохранение Башкортостана, 2000. – 180 с.

5. Gilbert C. Retinopathy of prematurity: a global perspective of the of the epidemics, population of babies at risk and implications for control // Early Hum. Dev. – 2008. – Vol. 84. – P. 77-82.

6. Сидоренко Е.И., Дегтярев Д.Н., Асташева И.Б. и др. Анализ факторов риска и частоты ретинопатии недоношенных в перинатальных центрах г. Москвы: Юбил. науч. конф., посвящ. 75-летию основания в России кафедры детской офтальмологии: Материалы. – СПб., 2010. – Т. 1. – С. 386-391.

3 СКРИНИНГ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ АКТИВНОЙ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

Anti-VEGF in ROP: systemic safety

Brian Darlow

Department of Paediatrics, University of Otago, Christchurch, New Zealand

Is intravitreal bevacizumab (Avastin or other anti-VEGF agents) safe when given to treat acute ROP in the preterm newborn? We do not know because of a lack of evidence. But a lack of evidence is NOT the same as evidence of no harm. Does intravitreal bevacizumab escape into the systemic circulation when given to preterm infants? It clearly does and the evidence is that it leads to much higher systemic concentrations and for longer than other anti-VEGF agents. Sears (2008) has calculated the doses used are 10,000 times the concentration needed to neutralise the highest measured concentration of VEGF in the eye, so there is a great excess.

Are there crucial actions of endogenous VEGF in developing preterm infants that might be adversely affected by high systemic concentrations of bevacizumab? There are many. VEGF has roles in normal angiogenesis in other organs that are developing in parallel with the retina; in the lungs VEGF has an important role in alveolisation; in the central nervous system it is neurotropic and neuroprotective and maintains the blood brain barrier; and it is involved in bone, cardiac and kidney development. For example, newborn rats treated with a single dose of a systemic VEGF receptor inhibitor developed pulmonary hypertension and an abnormal lung structure (Le Cras, 2002).

How should we use this information? We need to be very cautious and only use bevacizumab in restricted and carefully defined circumstances. The parents should be informed of the potential

risks and the child enrolled in longterm follow-up including of neurodevelopmental status. And we need to await further trials that specifically assess the long-term safety before bevacizumab can be considered the preferred treatment to laser therapy.

Reference:

Darlow B.A., Ells A., Gilbert G.C., Gole G., Quinn G. Are we there yet? Bevacizumab treatment for retinopathy of prematurity. – Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal. Ed. – Epub, 2011, December 30.

Telemedicine and retinopathy of prematurity (ROP)

Graham E. Quinn

Division of Pediatric Ophthalmology, The Children's Hospital of Philadelphia, USA

At present, premature babies requiring treatment are identified by skilled ophthalmologists who visit neonatal units to examine babies at risk, but because fewer than 10% of babies examined require treatment, this is an inefficient use of skilled and costly personnel. There are two main difficulties in providing the required diagnostic examinations for babies at risk for ROP:

- 1) too few experts in ROP worldwide to meet the growing demand for ROP evaluations;
- 2) an inherent variability in the results of binocular indirect ophthalmoscopy examinations performed by ophthalmologists.¹

A potential solution to address both low availability of experts who can evaluate ROP and variability in the quality of evaluations is to develop a telemedicine system that uses digital retinal imaging to detect sight-threatening disease in an efficient and cost-effective manner.

Ells et al.² introduced the term “referral-warranted ROP” (RW-ROP) in 2003 to describe eyes with ROP that had high risk characteristics such as stage 3 ROP, plus disease or any very posterior ROP (i.e., in zone I). Eyes with RW-ROP require careful evaluation using indirect ophthalmoscopy and a substantial proportion of such eyes require treatment.

A potential solution is to develop a telemedicine system that uses digital retinal imaging to detect sight-threatening disease in an efficient and cost-effective manner. Several approaches capturing still images in wide and narrow fields-of-view, as well as captured video sequences of indirect ophthalmoscopy, have been used to document retinal findings in ROP³⁻⁵. At present, the most commonly used digital camera used in ROP is a wide-field digital camera (WF-DI), the RetCam (Clarity Medical Systems, Inc, Pleasanton) that provides a 130° field of view. To date, there have been a series of studies using various approaches and examining different components of an overall system for ROP telemedicine. These reports had widely different, sometimes contradictory results and sensitivity and specificity varied depending on the identification of essential criteria on the retinal image. Currently underway is a large, multicenter, adequately powered study, supported by the National Eye Institute of the National Institute of Health, which is being conducted to determine the sensitivity and specificity of using remote evaluation of digital images in eyes at risk for ROP.

Reference:

1. Trese M.T. What is the real gold standard for ROP screening? // Retina. – 2008. – Vol. 28. – S. 1-2.
2. Ells A.L., Holmes J.M., Astle W.F. et al. Telemedicine approach to screening for severe retinopathy of prematurity: a pilot study // Ophthalmology. – 2003. – Vol. 110. – P. 2113-2117.
4. Skalet A.H., Quinn G.E., Ying G.S. et al. Telemedicine screening for retinopathy of prematurity in developing countries using digital retinal images: a feasibility project // J. AAPOS. – 2008. – Vol. 12. – P. 252-258.
5. Fielder A.R., Gilbert C., Ells A., Quinn G.E. Internet-based eye care // Lancet. – 2006. – Vol. 367. – P. 300-301.
6. Roth D.B., Morales D., Feuer W.J. et al. Screening for retinopathy of prematurity employing the retcam 120: sensitivity and specificity // Arch. Ophthalmol. – 2001. – Vol. 119. – P. 268-272.

Treatment of type 1 ROP

Graham E. Quinn

Division of Pediatric Ophthalmology, The Children's Hospital of Philadelphia, USA

The current standard for treatment of serious ROP is laser photocoagulation of the peripheral retina supported by a series of randomized trials conducted over the last 20-30 years. In recent years, the promising results of anti-VEGF treatment in retinal neovascular diseases in adults have led to the investigation of such drugs in prevention of blindness from ROP. At present, the main indication of anti-VEGF therapy in ROP appears to be in zone I ROP and it deserves serious review.

Randomized surgical treatment trials with defined cohorts of zone I ROP for comparison of peripheral retinal ablation with anti-VEGF therapy

BEAT-ROP trial³ – comparison of laser vs intravitreal injection of 0.625 mg bevacizumab:

- considered randomization (by baby) for stage 3+ in zone I or zone II posterior in each eye;
 - primary outcome – recurrence of disease by 52 weeks PMA;
 - 64 babies had zone I ROP;
 - bevacizumab in 31 babies – recurrence in 6% (one eye);
 - laser in 33 babies – recurrence in 42% (one or both eyes)
- (Other papers relevant to Avastin – see references 4-10).

CRYO-ROP trial¹ (enrolled 1985-6, all <1251g BW):

- considered treatment at stage 3 (5 hours continuous or 8 cumulative), zone I or II, with plus disease;
- about 10% of eyes in randomized trial had zone I ROP;
- if untreated, 94.1% had retinal detachment or macular fold;
- if treated with cryotherapy at CRYO-ROP threshold, 77.8% had retinal detachment or macular fold.

ETROP trial² of “high risk” prethreshold eyes, based on a risk model weighting plus, zone and stage along with demographic and other factors (enrolled 2000-2002, all <1251g BW):

- considered treatment (laser, few cryotherapy) at stage 3, zone I, plus or no plus;

Cohort studies/case series – peripheral retinal ablation for zone I ROP

	# subjects	Treatment criteria	% favorable outcomes
Fleming et al., 1992 ¹¹	10	Plus disease	100%
Capone et al., 1993 ¹²	30	CRYO-ROP threshold	83%
O’Keefe et al., 1995 ¹³	6	Neovascularization	100%
Vader et al., 1997 ¹⁴	17	CRYO-ROP threshold	82%
Katz et al., 2000 ¹⁵	22	Plus disease and neovascularization	60%
Axer-Siegel et al., 2000 ¹⁶	23	CRYO-ROP threshold	85%
Shah et al., 2005 ¹⁷	72	“fulminant posterior disease”	82%
Sanghi et al., 2009 ¹⁸	81	AP-ROP	77%
Jalali et al., 2010 ¹⁹	169	Plus disease/ neovascularization	88%

- about 40% of eyes in randomized trial had zone I ROP;
- if treated at CRYO-ROP threshold, 53.8% had retinal detachment or macular fold;
- if treated at stage 3, zone I, plus or no plus, 30.8% retinal detachment or macular fold.

Reference:

1. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. Three-month outcome. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group // Arch. Ophthalmol. – 1990. – Vol. 108, No. 2. – P. 195-204.
2. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial // Arch. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 121, No. 12. – P. 1684-1694.

3. Mintz-Hittner H.A., Kennedy K.A., Chuang A.Z., BEAT-ROP Cooperative Group. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3 retinopathy of prematurity // N. Engl. J. Med. – 2011. – Vol. 364. – P. 603-615.
4. Reynolds J.D. Bevacizumab for retinopathy of prematurity // N. Engl. J. Med. – 2011. – Vol. 364. – No. 7. – P. 677-678.
5. Darlow B.A., Ells A.L., Gilbert C.E. et al. Are we there yet? Bevacizumab therapy for retinopathy of prematurity // Epub ahead of print. – Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal. Ed. – 2011.
6. Moshfeghi D.M., Berrocal A.M. Retinopathy of prematurity in the time of bevacizumab: Incorporating the BEAT-ROP results into clinical practice // Ophthalmol. – 2011. – Vol. 118. – P. 1227-1228.
7. Avery R.J. Bevacizumab (Avastin) for retinopathy of prematurity: wrong dose, wrong drug, or both? // JAAPOS. – 2012. – P. 1-3.
8. Sato T., Wada K., Arahori H. et al. Serum concentrations of bevacizumab (Avastin) and vascular endothelial growth factor in infants with retinopathy of prematurity // Epub ahead of print. – Am. J. Ophthalmol. – 2011.
9. Hu J., Blair M., Shapiro M.J. et al. Reactivation of retinopathy of prematurity after bevacizumab injection // Arch. Ophthalmol, online. – 2012, April 9.
10. Azad R. Use of intravitreal anti-VEGF: Retinopathy of prematurity surgeons in Hamlet's dilemma? // Indian J. Ophthalmol. – 2011. – Vol. 59. – P. 421-422.
11. Fleming T.H., Runge P.E., Charles S.T. Diode-laser photocoagulation for prethreshold posterior retinopathy of prematurity // Am. J. Ophthalmol. – 1992. – Vol. 114, No. 5. – P. 589-592.
12. Capone A.Jr., Diaz-Rohena R., Sternberg P.Jr. et al. Diode-laser photocoagulation for zone I threshold retinopathy of prematurity // Am. J. Ophthalmol. – 1993. – Vol. 116, No. 4. – P. 444-450.
13. O'Keefe M., Burke J., Algawi K., Goggin M. Diode laser photocoagulation to the vascular retina for progressively advancing retinopathy of prematurity // Br. J. Ophthalmol. – 1995. – Vol. 79, No. 11. – P. 1012-1014.
14. Vander J.F., Handa J., McNamara J.A. et al. Early treatment of posterior retinopathy of prematurity, a controlled trial // Ophthalmology. – 1997. – Vol. 104, No. 11. – P. 1735-1736.
15. Katz X., Kychenthal A., Dorta P. Zone I retinopathy of prematurity // J. AAPOS. – 2000. – Vol. 4, No. 6. – P. 373-376.
16. Axer-Siegel R., Snir M., Cotlear D. et al. Diode laser treatment of posterior retinopathy of prematurity // Br. J. Ophthalmol. – 2000. – Vol. 84, No. 12. – P. 1383-1386.

17. Shah P.K., Narendran V., Saravanan V.R. et al. Fulminate retinopathy of prematurity – clinical characteristics and laser outcome // Ind. J. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 53. – P. 261-265.
18. Sanghi G., Dogra M.R., Das P. et al. Aggressive posterior retinopathy of prematurity in Asian Indian babies. Spectrum of disease and outcome after laser treatment // Retina. – 2009. – Vol. 29, No. 9. – P. 1335-1339.
19. Jalali S., Kesarwani S., Hussain A. Outcomes of a protocol-based management for zone 1 retinopathy of prematurity: The Indian Twin Cities ROP Screening Program Report Number 2 // Am. J. Ophthalmol. – 2011. – Vol. 151. – P. 719-724.

Relapse of ROP following intravitreal injection of Bevacizumab

Hideyuki Hayashi

Fukuoka University, Fukuoka, Japan

Purpose: to evaluate the relapse of ROP following IVB monotherapy with continuous monitoring by distinguished observer from initial fundus examination to regression of disease.

Method:

Study design:

- Retrospective case series
- Single institution
- From September 2009

Indication criteria of IVB monotherapy:

- ROP close to reach indication criteria for PHC
- Poor general condition
- Rejection/hesitation of PHC by neonatologist
- Decision by parents

Follow-up after IVB:

- Once in one or two weeks
- By one examiner or together with another one
- Up to the regression

Results:

Zone I eyes following IVB:

- 12 eyes with Zone I disease
- Four weeks after IVB
- blood vessels grow to Zone II
- No retinal ridge nor FVP
- Twelve weeks after IVB
- All eyes with relapsed retinal ridge, FVP, RH or Shunt

Zone II eyes following IVB:

- 10 eyes with Zone II disease
- 8 eyes with Stage 3, plus
- Four weeks after IVB
- None with retinal ridge nor FVP
- Twelve weeks after IVB
- All eyes with relapsed ridge or FVP
- 2 eyes with RH
- Four weeks after IVB
- RH absorbed
- Twelve weeks after IVB
- Stage 3, plus

Additional Rx following IVB for ROP:

- 7/22 eyes (31.8%)
- 1/22 eyes (4.5%) repeated IVB
- 6/22 eyes (27.3%) additional PHC
- 4/12 (33.3%) for Zone I disease
- 2/10 (20%) for Zone II disease
- Timing from IVB to additional RX
- Six weeks for repeated IVB
- Average 13 weeks for PHC
- 11 (GA 43) and 13 (GA 45) weeks for Zone I
- 14 (GA 46) weeks for zone II

Conclusions:

Although IVB achieve regression of ROP within one month, relapse of disease as demarcation line, retinal ridge, FVP, plus change, shunt formation of blood vessels or retinal hemorrhage are observed on all eye at three months after IV.

Average interval from IVB to relapse of demarcation line was seventy one days.

31.8% of eyes treated by IVB underwent additional treatment.

Careful observation must be done following IVB within first three months.

No eye progressed to Stage 4.

Дифференцированные подходы к наблюдению и лечению различных форм ретинопатии недоношенных

Асташева И.Б.

ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, г. Москва

Ретинопатия недоношенных (РН) – сосудисто-пролиферативное заболевание глаза недоношенного ребенка, имеющее различный характер течения и требующее дифференцированного подхода к наблюдению и лечению [1, 3, 5]. Согласно последней международной классификации [7, 9], выделяют заднюю агрессивную РН, характеризующуюся быстро прогрессирующим течением, резким расширением и извитостью центральных сосудов сетчатки во всех квадрантах, локализацией патологического процесса в центральных отделах сетчатки, отсутствием стадийности течения. Вторая форма, согласно классификации – «плюс»-болезнь, которая характеризуется как более легкий вариант течения РН, который проявляется расширением и извитостью центральных сосудов в двух и более квадрантах глазного дна, расширением сосудов радужки, ригидностью зрачка, отличается тенденцией к прогрессированию. Выделяют также «преплюс»-болезнь – форма, при которой отмечается умеренное расширение и извитость сосудов не более чем в 2 квадрантах, не требующая лечения. Остальная РН не отражена в классификации, мы ее охарактеризовали как «РН с минимальной сосудистой активностью».

По данным статистического анализа частоты РН в ЛПУ г. Москвы, частота задней агрессивной РН составляет 6,3%, «плюс»-болезни – 21,6%, РН с минимальной сосудистой активностью – 72,1% [4].

Дифференцированный подход к наблюдению и лечению этих форм РН позволит снизить число неблагоприятных исходов заболевания.

Цель: определить методы наблюдения и лечения различных форм РН.

Материал и методы. На базах кафедры офтальмологии педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова (перинатальные центры, кабинеты катамнеза, кабинет «недоношенного

ребенка» при глазной консультативной поликлинике, отделения микрохирургии глаза) за последние 5 лет нами обследованы более 2000 детей с РН.

При обследовании применяются стандартные методы: биомикроскопия, обратная бинокулярная офтальмоскопия, УЗИ, осмотр на ретинальной широкопольной педиатрической камере. При лечении применяется лазер-, криокоагуляция сетчатки, витреоретинальная хирургия.

Результаты. 1. Выявление РН

Согласно приказу № 442н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи детям при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты», «...первичный осмотр врачом-офтальмологом недоношенных детей, рожденных в сроке менее 27 нед., проводится на 31 нед. гестации, рожденных в сроке более 27 нед. – в возрасте 4 нед. жизни».

По нашим данным, при первичном осмотре детей на данных сроках в 89% случаев признаки РН не выявляются, в 9,5% случаев выявляются признаки 1 стадии РН, требующей лишь дальнейшего наблюдения. В 0,5% случаев нами выявлены начальные признаки РН у глубоко недоношенных детей с тяжелым вариантом течения (задней агрессивной РН), в течение недели была проведена лазеркоагуляция сетчатки с благоприятным исходом.

В редких случаях проявления тяжелых форм РН, в том числе и задней агрессивной РН, могут наблюдаться и у более доношенных детей, получавших небольшие дозы кислородотерапии в первые дни жизни [2, 6]. По нашим данным, в 1% случаев были выявлены тяжелые признаки ретинопатии (расширение, извитость центральных сосудов, артерио-венозные шунты, широкая аваскулярная зона) у детей, рожденных на сроке более 32 нед. гестационного возраста. Данные признаки определялись при осмотре на 2-3 нед. жизни, в возрасте 4 нед. у этих детей выявлялись признаки экстраретинальной пролиферации, экссудации, что резко снижало эффективность коагуляции сетчатки. Поэтому мы рекомендуем проводить скрининговые осмотры детей, рожденных на сроке более 32 нед., в возрасте не позже 3 нед. жизни.

Стоит отметить, что проявление данных симптомов у относительно доношенных детей следует дифференцировать с другими ретинопатиями (наследственно-экссудативными и т.д.). Однако наличие аваскулярных зон предполагает в любом случае проведение экстренной лазеркоагуляции сетчатки.

2. Наблюдение РН

В случае развития РН с минимальной сосудистой активностью, «преплюс»-болезни, ситуация требует лишь наблюдения (согласно приказу – 1 раз в неделю) до регресса РН.

В случае формирования у ребенка «плюс»-болезни мы рекомендовали проведение лазеркоагуляции с учетом пересмотренных показаний 2003 г. [8]. Однако после разделения в 2005 г. «плюс»-болезни на 2 формы – заднюю агрессивную РН и более легкую «плюс»-болезнь, показания к проведению коагуляции пересмотрены не были. Мы предлагаем дифференцированно отнестись к определению показаний к коагуляции сетчатки при данных формах РН. При «плюс»-болезни, по нашим данным, в 15% случаев заболевание останавливается на 1-2 стадии, а затем регрессирует, поэтому при локализации процесса во 2 или 3 зоне глазного дна мы проводили коагуляцию сетчатки в 3 стадии РН. При локализации процесса в 1 зоне глазного дна – в 1-2 стадиях РН.

При задней агрессивной РН самопроизвольный регресс невозможен, операцию проводят всем детям. Самой сложное – это выбрать время операции. При слишком раннем вмешательстве крайне сложно определить объем операции, что влечет за собой необходимость повторного вмешательства. Поскольку при задней агрессивной РН отсутствует стадийность процесса, то показаниями к коагуляции мы считали следующие состояния:

- образование артериовенозных шунтов, как на границе с аваскулярной зоной, так и в других отделах сетчатки;
- образование сосудистых аркад на границе с аваскулярной зоной;
- образование начальных экссудативных отграничительных элементов на границе с аваскулярной зоной;
- экссудацию по ходу клокетова канала.

3. Лечение РН

Объем коагуляции зависел от ширины аваскулярной зоны сетчатки, формы течения РН. При «плюс»-болезни, при наличии прерывистого вала с умеренно расширенными и извитыми сосудами на границе с аваскулярной зоной, наносили коагуляты в 3-5 рядов по краю вала, при протяженном вале экстраретинальной пролиферации – проводили тотальную коагуляцию аваскулярной зоны. При задней агрессивной РН осуществляли тотальную коагуляцию всей аваскулярной зоны сетчатки.

Коагуляты при «плюс»-болезни наносились на расстоянии 0,5-1 диаметр коагулята, при задней агрессивной РН – на расстоянии 0,5 и менее диаметра коагулята друг от друга, что приводило к их слиянию в дальнейшем.

Число коагулятов при «плюс»-болезни составляло в среднем $920,91 \pm 367,6$ при задней агрессивной РН. В группе детей с благоприятным исходом при задней агрессивной РН среднее число коагулятов составило $1871,49 \pm 475,1$, в группе с неблагоприятным исходом число коагулятов составило в среднем $1035,62 \pm 328,6$.

Выбор метода коагуляции также определялся шириной аваскулярной зоны. При локализации процесса в 1 и задней части 2 зоны мы проводили транспупиллярную лазеркоагуляцию сетчатки. При локализации процесса в передней части 2 зоны и в 3 зоне мы применяли либо лазер-, либо криокоагуляцию.

Во всех случаях мы старались проводить одномоментную коагуляцию сетчатки. В случае, когда это было невозможно из-за тяжести общего состояния ребенка при задней агрессивной РН, мы проводили вмешательство в 2 этапа: на первом этапе – периферическая криокоагуляция (проводилась под местной анестезией в течение 5-7 мин.), а через 3-7 дней проводили лазеркоагуляцию оставшихся зон аваскулярной сетчатки. При этом первый этап коагуляции мы проводили немного раньше – при начальных признаках появления отграничительных элементов на границе с аваскулярной зоной.

Повторную коагуляцию сетчатки проводили в случае наличия неоткоагулированных аваскулярных зон при отсутствии стабилизации или прогрессировании процесса.

Выводы

1. Первичные осмотры детей, рожденных до 32 нед. гестационного возраста, следует проводить согласно приказу МЗ в 4 нед. жизни (либо в 31 нед. постконцептуального возраста), более доношенных детей – не позже 3 нед. жизни.

2. При «плюс»-болезни мы рекомендуем проведение коагуляции сетчатки при локализации процесса во 2 или 3 зонах глазного дна в 3 стадии РН, при локализации процесса в 1 зоне глазного дна – в 1-2 стадиях РН. При задней агрессивной РН – при образовании артериовенозных шунтов, как на границе с аваскулярной зоной, так и в других отделах сетчатки, сосудистых аркад на границе с аваскулярной зоной, начальных экссудативных

отграничительных элементов на границе с аваскулярной зоной, при экссудации по ходу клокетова канала.

3. При «плюс»-болезни мы рекомендуем проводить одномоментную несливную коагуляцию сетчатки. При задней агрессивной – одномоментную сливную коагуляцию всей аваскулярной зоны сетчатки.

Литература

1. Асташева И.Б., Аксенова И.И., Кузнецова Ю.Д. и др. Определение показаний к оперативному вмешательству при различных формах ретинопатии недоношенных // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2007. – № 4. – С. 28-31.

2. Мосин И.М., Асташева И.Б. Задняя агрессивная ретинопатия недоношенных у ребенка с массой тела более 2000 г. // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2007. – № 4. – С. 45-47.

3. Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Хватова А.В., Белова М.В. Факторы, влияющие на эффективность профилактической коагуляции сетчатки при активной ретинопатии недоношенных // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2007. – № 4. – С. 25-27.

4. Сидоренко Е.И., Асташева И.Б., Аксенова И.И. и др. Анализ частоты ретинопатии недоношенных в перинатальных центрах г. Москвы // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2009. – № 4. – С. 8-11.

5. Терещенко А.В., Белый Ю.А., Володин П.Л. и др. Особенности диагностики и лечения задней агрессивной ретинопатии недоношенных // Восток-Запад: Междунар. конф. по офтальмохирургии: Сб. науч. тр. – Уфа, 2010. – С. 472-474.

6. Buksh M.J., Dai S., Kuschel C.A. AP-ROP in an infant with minimal oxygen exposure // J. Paediatr. Child. Health. – 2008. – Vol. 44, No. 4. – P. 228-230.

7. Capone A.Jr., Ells A.L., Fielder A.R. et al. Standard image of plus disease in retinopathy of prematurity // Arch. Ophthalmol. – 2006. – Vol. 124, No. 11. – P. 1669-1670.

8. Early Treatment For Retinopathy Of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial // Arch. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 121, No. 12. – P. 1684-1694.

9. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The international classification of retinopathy of prematurity revisited. // Arch. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 123, No. 7. – P. 991-999.

Особенности иммунологического статуса детей первого года жизни в зависимости от применения иммуномодуляторов дексаметазона и эуфиллина на фоне наркоза севораном

Балашова Л.М., Быковская С.Н., Коробова Л.С., Подусков Е.В., Кузнецова Ю.Д., Кантаржи Е.П., Мухин В.Е.

ГБОУ ВПО Российский национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова;

Морозовская детская городская клиническая больница;

НП Международный научно-практический центр пролиферации тканей;
г. Москва

Всего нами обследованы 60 детей с ретинопатией недоношенных (РН) от 3+ до 5 стадии в сроки гестации от 25 до 32 нед., в возрасте от 1 месяца до 1 года. Детям с РН 3+ стадией была проведена микрохирургическая операция – лазерная коагуляция сетчатки, детям с РН 4а-5 стадий была выполнена микрохирургическая операция швартэктомия, либо леншвартэктомия. Во всех случаях наблюдалась активность заболевания.

По проведению анестезиологического пособия дети были разделены на 2 группы: с введением дексаметазона за 15 мин до конца операции (1-я группа – 18 детей) и с введением эуфиллина за 15 мин до конца операции (2-я группа – 9 детей). Препараты вводились с целью предотвращения апноэ при выведении из наркоза.

Недоношенные дети имели в анамнезе перинатальное поражение центральной нервной системы II-III степени, анемию недоношенных, внутриутробную пневмонию с дыхательной недостаточностью 1-3 степени, ишемическое поражение перивентрикулярной области, внутрижелудочковые кровоизлияния II-III степени, некротизирующий энтероколит (2 детей), изменения гемодинамики в связи с пороками развития сердечно-сосудистой системы, нарушение терморегуляции. Выхаживание этих детей происходило с использованием кислорода от нескольких суток до 1 мес., в единичных случаях – дольше (до 45 дней – 2 случая).

Анестезиологическое пособие заключалось в следующем: всем недоношенным детям во время премедикации вводили внутримышечно раствор атропина 0,1% – 0,05 мл, раствор анальгина

50% – 0,1 мл, раствор супрастина 2% – 0,1 мл или раствор тавегила 0,1% – 0,1 мл, по показаниям раствор дорникума 0,5% – 0,2 мл. В 99,0% случаев во время анестезиологического пособия использовалась ларингеальная маска № 1,0 или № 1,5 в зависимости от веса ребенка. Производилась управляемая ингаляционная анестезия севораном, которая не вызывала выраженной гипотензии у недоношенных детей. Детям в возрасте от 6 до 12 мес. потребовалось добавление раствора фентанила из расчета 10 мкг/кг веса под тщательным контролем общего состояния ребенка.

Анамнестические сведения об эпизодах апноэ являлись прямым показанием к использованию 2,4% раствора эуфиллина из расчета 2,5-5 мг/кг веса, кофеина, кардиомина (стимуляторов дыхания) в конце анестезиологического пособия для предотвращения этого осложнения. Увеличение вилочковой железы I-II степени являлось прямым показанием для использования гидрокортизона 2,5% по назначению эндокринолога. Как правило, за 10-15 мин до конца операции недоношенным детям вводили внутривенно раствор кофеина 20,0% из расчета 10 мг/кг, раствор кардиомина 25,0% из расчета 10 мг/кг, подкожно раствор кофеина 20,0% из расчета 10 мг/кг. Далее использовали либо раствор дексаметазона 0,4% из расчета 0,5 мг/кг (в 1-й группе), либо эуфиллина 2,4% раствор из расчета 2,5-5 мг/кг (во 2-й группе).

Результаты и обсуждение. На фоне анестезиологического пособия статистически достоверное различие определено при использовании дексаметазона за 15 мин до конца операции и забора крови ($Treg = 2,0 \pm 0,8 - 3,0 \pm 0,8$; $p = 0,05$), отмечена тенденция к достоверности по функциональному показателю – уровню $Treg\ CD4 + CD25 + highFoxp3+$ ($2,6 \pm 0,9 - 3,5 \pm 0,8$; $p = 0,09$) у детей с РН от 1 до 6 мес. Обнаружена тенденция к достоверности у больных с использованием эуфиллина за 15 мин до конца операции у больных этого же возраста, обследованных еще и на следующий день после операции ($1,7 \pm 1,0 - 3,1 \pm 0,9$; $p < 0,1$). В целом отмечена тенденция к повышению уровней Т-лимфоцитов, Т-хелперов, уровня $Treg\ (CD4 + CD25 + highFoxp3+)$, снижению значений V1-лимфоцитов.

Имеется различие в действии дексаметазона (более выраженное воздействие с длительностью эффекта не более 4-6 часов) и эуфиллина (более мягкое воздействие с длительностью около 1 суток). Близкий к достоверному ($p = 0,05$) сдвиг иммунологических показателей (количества и уровней $Treg$) при воздействии

Таблица 1

Изменение функциональных показателей до и после наркоза (O₂+севоран) и на следующие сутки при использовании эуфиллина или дексаметазона за 15 мин до конца анестезии (эуфиллин/дексаметазон)

Показатели	До наркоза	После наркоза	Через 1 сутки после наркоза	P
АД	90/50±4/4 / 90/50±4/4	80/40±4/4 / 70/30±4/4	90/50±4/4 / 90/50±4/4	P>0,05
Пульс (уд/мин)	160±5,0/ 160±5,0	148±5,0/ 130±5,0	160±5,0/ 160±5,0	P>0,05
Сатурация (SpO ₂)	98-100/ 98-100	98-100/ 98-100	98-100/ 98-100	P>0,05
Частота дыхания	40±3/40±3	30±3/30±3, углубление дыхания	40±3/40±3	P>0,05
Температура тела	36,1±0,1/ 36,1±0,1	36,1±0,1/ 36,1±0,1	36,1±0,1/ 36,1±0,1	P>0,05
ЭКГ (ритм)	синусовый	синусовый	синусовый	синусовый

дексаметазона имеет отрицательную сторону с возникновением синдрома отмены. Менее выраженное, но более продолжительное положительное воздействие эуфиллина при более длительном применении может привести к положительному эффекту с постепенным закреплением результатов воздействия.

Как показано в табл. 1, не найдено статистически достоверного различия при использовании эуфиллина и дексаметазона, однако к концу анестезиологического пособия АД снижалось несколько больше и пульс становился реже при применении дексаметазона, глубина дыхания увеличивалась при применении эуфиллина. Благодаря использованию дексаметазона и эуфиллина у детей, находившихся после рождения длительно на ИВЛ, с гипоксически-ишемическим поражением головного мозга III степени и внутрижелудочковыми кровоизлияниями, частота апноэ снизилась с 10 до 0%.

Заключение. Выявлены отличия по клиническим и иммунологическим признакам при использовании дексаметазона и эуфиллина во время наркоза O₂+севоран.

Близкое к достоверному различие при использовании дексаметазона в конце анестезиологического пособия доказывает способность этого гормона резко активизировать защитные силы организма, но, как известно, может наступить синдром отмены при прекращении действия этого препарата. Зафиксированное более постепенное улучшение показателей на фоне применения мягкого иммуномодулятора эуфиллина, вероятно, поможет нам разработать схему выхаживания недоношенных детей с ретинопатией в послеоперационном периоде с улучшением клинических показателей.

Лазерная коагуляция сетчатки в лечении ретинопатии недоношенных

Бикбов М.М., Файзуллина А.С., Зайнутдинова Г.Х.,
Валямов Р.Л., Назаров П.В.

ГБУ «Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней АН РБ», г. Уфа

Известно, что ретинопатия недоношенных (РН) — тяжелое вазопрлиферативное заболевание, развивающееся преимущественно у недоношенных детей. Поздняя выявляемость данной патологии приводит к потере зрения и к инвалидизации с раннего детства [3]. Частота встречаемости РН составляет от 6,9 до 37,4% среди детей группы риска. общепризнанным методом лечения пороговой стадии активной РН является проведение обширной лазерной коагуляции аваскулярной зоны сетчатки. Понятие «пороговой» стадии включает в себя развитие процесса до 3 стадии, наличие признаков «плюс»-болезни, а также определяется локализацией патологических изменений на глазном дне [1].

Цель: оценить эффективность применения диодных лазеров при лечении пороговой стадии у детей с активной формой ретинопатии недоношенных.

Материал и методы. Под нашим динамическим наблюдением в детском консультативно-поликлиническом отделении Уфимского научно-исследовательского института глазных болезней

находились 499 недоношенных детей (998 глаз). Гестационный возраст пациентов составил от 24 до 34 нед., масса тела при рождении – от 700 до 2490 г. Возраст младенцев на момент проведения лечения составил 4-5 нед. жизни. Лазерная коагуляция сетчатки (ЛКС) была проведена транспупиллярно в условиях максимального медикаментозного мидриаза, который достигался инстилляциями 0,5% раствора тропикамида, 10% раствора ирифрина и, при необходимости, субконъюнктивальным введением 0,1 мл 1% раствора мезатона. Выполнена данная процедура лазером Supra (фирмы Quantel Medical) с длиной волны лазерного излучения 810 нм и лазером Novus Spectra (фирмы Lumenis) с длиной волны лазерного излучения 532 нм на щелевой лампе (XCEL 400) с помощью роговичной трехзеркальной контактной линзы (Ocular instruments). Мощность излучения варьировала от 100 до 160 мВт, длительность импульса – 0,1-0,15 с, диаметр пятна на глазном дне составлял 50-100 мкм. Интенсивность ЛКС во всех случаях соответствовала 2-й степени по классификации F. L'Esperance [4]. Лазерные коагуляты (ЛК) наносились параллельно демаркационному валу в аваскулярной зоне в «шахматном» порядке (на расстоянии одного диаметра ЛК друг от друга). Общее количество коагулятов достигало 800-1000 в зависимости от протяженности и степени выраженности патологических изменений на глазном дне.

Результаты и обсуждение. У наблюдаемых детей, как видно из табл. 1, чаще всего диагностировали 1 и 2 стадии РН. Пороговая 3 стадия выявлялась на 94 глазах. У 4 младенцев (8 глаз) был выставлен диагноз задняя агрессивная форма РН.

Пациентов наблюдали в среднем 1 раз в неделю с момента обращения в Уфимский НИИ ГБ. При 3 стадии и задней агрессивной форме ретинопатии недоношенных детей наблюдали 1 раз в 3 дня до окончания активного периода РН, далее приглашали на осмотр в 6 месяцев и в 1 год. Для установления диагноза пользовались Международной классификацией ретинопатии недоношенных (2005 г.).

Транспупиллярная лазерная коагуляция сетчатки была проведена на 102 глазах, из них 8 глаз – с задней агрессивной формой РН и 94 глаза – с 3 пороговой стадией заболевания.

Эффективность лазерного лечения оценивали по динамике офтальмоскопических признаков: уплощение и исчезновение демаркационного вала, уменьшение диаметра магистральных сосудов заднего полюса глаза, что характеризовало стойкий регресс заболевания [2].

Таблица 1

Стадии ретинопатии недоношенных, число глаз, n (%)

Стадии						Задняя агрессивная форма
1	2	3		4	5	
		допороговая	пороговая			
638 (64)	182 (18,2)	31 (3,1)	94 (9,4)	23 (2,3)	22 (2,2)	8 (0,8)

Таблица 2

Послеоперационный исход различных форм течения ретинопатии недоношенных, n (%)

Форма РН	Число прооперированных глаз	Регресс заболевания	Прогрессирование заболевания	
			4 стадия	5 стадия
Задняя агрессивная	8 (7,8)	2 (1,9)	2 (1,9)	4 (3,9)
3 пороговая стадия	94 (92,2)	72 (70,6)	15 (14,7)	7 (6,8)
Всего	102 (100)	74 (72,5)	17 (16,6)	11 (10,7)

При благоприятном исходе заболевания признаки РН исчезали после проведения лазерного лечения в течение 3-6 нед. Среди детей, получивших лазерное лечение (табл. 2), регресса удалось добиться на 74 (72,5%) глазах, большинство из них были с 3 пороговой стадией (70,6%). У пациентов с задней агрессивной формой (8 глаз) относительно благоприятный исход был диагностирован только на 2 глазах, что составило 1,9% случаев (1 ребенок) от общего числа прооперированных. Постконцептуальный возраст детей, у которых удалось добиться регресса РН, составил от 44 до 45 недель. Среди всех младенцев, которым проводилась лазеркоагуляция сетчатки, в 27,3% случаев (28 глаз) было отмечено прогрессирование заболевания с увеличением высоты и протяженности вала с экстраретинальной пролиферацией, приведшей в дальнейшем к тракционной отслойке сетчатки.

Из них в 3,9% случаев (2 детей) с задней агрессивной формой РН произошло повышение внутриглазного давления, что потребовало дальнейшего наблюдения и инстилляций препаратов антигипертензивного действия.

Осложнений в ходе проведения транспупиллярной лазерной коагуляции сетчатки не наблюдалось ни в одном случае. Общее состояние детей оставалось стабильным. Ранний послеоперационный период протекал без особенностей.

Заключение. Проведение транспупиллярной лазерной коагуляции аваскулярных зон сетчатки у детей с ретинопатией недоношенных позволило достичь положительного результата лечения при пороговых стадиях заболевания в 70,6% случаев, при задней агрессивной форме РН – в 1,9%. Таким образом, лазерная коагуляция сетчатки является высокоэффективным методом лечения пороговых стадий активной ретинопатии недоношенных.

Литература

1. Сайдашева Э.И. Ретинопатия недоношенных детей / Учебно-методическое пособие // СПб., 2012. – 35 с.
2. Терещенко А.В., Белый Ю.А., Володин П.Л. и др. Паттерная лазерная коагуляция сетчатки в лечении задней агрессивной ретинопатии недоношенных // Вестн. офтальмологии. – 2010. – № 6. – С. 38-42.
3. Хватова А.В., Катаргина Л.А. Ретинопатия недоношенных. Наследственные и врожденные заболевания сетчатки и зрительного нерва // Под ред. А.М. Шамшиновой. – М.: Медицина, 2001. – С. 385-418.
4. L'Esperance F. Ophthalmic laser: photocoagulation, photoradiation and surgery. – St. Louis: Mosby, 1983. – 606 p.

Особенности техники паттерной лазеркоагуляции сетчатки в постпороговой стадии активной ретинопатии недоношенных

Володин П.Л., Семенов А.Д., Гаврилова Н.А., Педанова Е.К., Яблокова И.А.

ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова»
Минздрава РФ, г. Москва

Своевременное и адекватное проведение лазерной коагуляции аваскулярных зон сетчатки обеспечивает индуцированный регресс активной ретинопатии недоношенных (РН) более чем

в 70-98% случаев при классическом течении заболевания (Асташева И.Б., 2011; Терещенко А.В. с соавт., 2011; Катаргина Л.А., 2012).

Однако в силу ряда факторов (тяжелое соматическое состояние ребенка, географическая отдаленность от специализированных центров, занимающихся проблемой РН) провести лазерное лечение в оптимальные сроки не всегда представляется возможным. До настоящего времени нередко случаи первичного выявления детей с активной РН в 3 (постпороговой) и даже 4 стадии заболевания, при которых стандартная методика лазерной коагуляции в необходимом объеме технически невыполнима и соответственно малоэффективна, а проведение ранней витреоретинальной хирургии сопряжено с высоким риском экссудативных и геморрагических осложнений.

Цель: оценка эффективности лазерного лечения 4а стадии ретинопатии недоношенных.

Материал и методы. Под наблюдением находились 8 недоношенных новорожденных (16 глаз) с классическим течением активной РН (без признаков «плюс»-болезни).

Гестационный срок варьировал от 26 до 29 нед. (в среднем $28,4 \pm 1,6$ нед.), масса тела при рождении – от 810 до 1230 г (в среднем 1060 ± 112 г). Срок наблюдения после лазерного лечения – от 3 до 18 месяцев. Сопутствующие заболевания: признаки тяжелого перинатального поражения ЦНС.

При первичном осмотре в клинике была выявлена «постпороговая» стадия РН с переходом в 4а стадию (ограниченная отслойка сетчатки, не превышающая по протяженности 3 часовых меридианов в 3-й зоне глазного дна в височных квадрантах). На 8 глазах 4 детей в возрасте 9-12 нед. была проведена транспупиллярная паттерная лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС).

Вышеуказанные сроки были связаны с поздним направлением младенцев в специализированный центр для проведения лазерного лечения.

Лазеркоагуляция выполнялась на лазерном аппарате “Pascal Photocoagulator” (Optimedica, США) под ларингеальным масочным наркозом (севофлуран) в положении ребенка лежа на боку на специальном столике-приставке с регулируемой высотой подъема.

Методика лазерного лечения заключалась в следующем: сначала лазерные аппликации наносились на аваскулярную сетчатку с использованием матричных паттернов (5×5, 4×4, 3×3 в зависимости от ширины аваскулярной зоны), с высокой плотностью

коагуляции (интервалом в 1/4 диаметра лазерного пятна между ними); затем коагуляции подвергалась васкуляризованная сетчатка, отступя на расстояние не менее 2 диаметров лазеркоагулята от видимой границы отслоенной сетчатки (плотность коагуляции 1-1,5 диаметра коагулята).

Параметры ЛК: мощность лазерного излучения варьировала от 250-375 мВт, экспозиция – 0,03 с; диаметр лазерного пятна – 400 мкм.

Результаты. В ходе проведения паттерной ЛКС и в раннем послеоперационном периоде ни в одном случае не отмечалось клинически значимого реактивного расширения магистральных сосудов и появления ретинальных кровоизлияний.

Через 1 неделю после лазерного лечения на месте нанесенных лазерных аппликаций наблюдалась умеренная пигментация коагулятов с незначительной перифокальной атрофией. Через 1 месяц после ЛК практически во всех случаях отмечались явления «конфлюентной» хориоретинальной атрофии, образующей широкую полосу демаркации тракционной отслойки сетчатки. На 13 глазах достигнута полная стабилизация процесса. На двух глазах через 1 неделю потребовалось дополнительное проведение ЛК, учитывая тенденцию к прогрессированию с увеличением площади отслойки сетчатки с височной стороны. В одном случае наблюдалось прогрессирование отслойки сетчатки, потребовавшее выполнения ранней витреоретинальной хирургии.

В отдаленном периоде отмечено формирование симптома «кометы» – с тракционной деформацией ДЗН и магистральных сосудов на 5 глазах, увеличения площади отслойки сетчатки не отмечено ни в одном случае в сроки наблюдения от 7 до 18 месяцев.

Заключение. Таким образом, применение предложенной комбинированной методики лазеркоагуляции сетчатки в паттерном режиме является целесообразным при проведении лазерного лечения в неоптимальные сроки (9-12 недель), связанные с поздним обращением в клинику, и позволяет достичь стабилизации процесса в случаях перехода в 4а стадию заболевания.

Применение препарата гистохром при активной ретинопатии недоношенных

Демченко Е.Н.¹, Катаргина Л.А.¹, Беляева И.А.²

¹ФГБУ «МНИИ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России;

²ФГБУ НЦЗД РАМН; г. Москва

Актуальность. В связи с увеличивающимся количеством выживших недоношенных младенцев проблема лечения ретинопатии недоношенных (РН) становится все более актуальной. Возможность лекарственного воздействия на течение заболевания неоднозначно оценивается офтальмологами и варьирует от полного отрицания целесообразности медикаментозного лечения до чрезмерного увлечения различными препаратами.

Гистохром – водорастворимое соединение эхинокрома, являющегося сильным антиоксидантом. Эхинокром выполняет роль «перехватчика» свободных радикалов, а также хелатирует ионы металлов, выступающих инициаторами окислительных процессов [6]. В офтальмологической практике гистохром нашел применение при лечении заболеваний, связанных с кровоизлияниями в переднюю камеру, стекловидное тело и сетчатку, дегенеративными и воспалительными заболеваниями роговой, сосудистой и сетчатой оболочек глаза [2, 4, 6]. У детей положительные результаты применения гистохрома получены при лечении внутриглазных кровоизлияний различного генеза: травматических гифемах 2-3 степени, гемофтальмах, кровоизлияниях на глазном дне, геморрагических ретиноваскулитах, рецидивирующих гифемах, диабетической ретинопатии, увеитах с выраженным экссудативным компонентом, кровоизлияниях новорожденных [1, 2]. Доказана высокая проницаемость гематоофтальмического барьера для гистохрома у детей, в том числе раннего возраста [3]. Единичные публикации посвящены использованию гистохрома при РН в виде парабульбарных инъекций и форсированных инстилляций [7].

Цель: изучить эффективность парентерального введения препарата гистохром при «плюс»-болезни и «пре-плюс»-болезни активной РН.

Материал и методы. За период с 2007 по 2012 гг. под нашим наблюдением были 376 недоношенных детей группы риска (родившихся на сроке до 35 нед. гестационного возраста с массой

тела до 2500 г), находившихся на 2 этапе выхаживания в отделении недоношенного ребенка НЦЗД (руководитель отдела – д.м.н. И.А. Беляева). Осмотры начинали с 4 нед. жизни. Большинство детей осматривались в динамике от 2 до 15 раз с 1-2-недельным интервалом до завершения васкуляризации сетчатки или стихания активности РН.

Клинические проявления РН оценивались по международной классификации РН 2005 г. [8].

Активная РН была выявлена у 115 (30,6%) детей, из них «плюс»-болезнь и «пре-плюс»-болезнь – у 41 ребенка (82 глаза). Проведение лазеркоагуляции в связи с развитием пороговых стадий РН потребовалось на 56 глазах у 29 детей. Лечение проводилось на базе МНИИ ГБ им. Гельмгольца, 7, 8 и 13 ГКБ г. Москвы методом транспупиллярной лазеркоагуляции сетчатки [5].

Дети с «плюс»-болезнью и «пре-плюс»-болезнью активной РН были разделены на основную (25 детей, 50 глаз) и контрольную (16 детей, 32 глаза) группы. Гестационный возраст 25 детей основной группы составил от 26 до 34 нед. ($28,91 \pm 0,47$ нед.), масса тела при рождении – от 900 до 2100 г ($1266,52 \pm 67,22$ г). Гестационный возраст 16 детей контрольной группы составил от 25 до 35 нед. ($28,79 \pm 0,61$ нед.), масса тела при рождении – от 560 до 1780 г ($1199,29 \pm 70,75$ г). Дети основной и контрольной групп были сопоставимы не только по соматическим параметрам, но и по выраженности клинических проявлений РН.

Раствор гистохрома 0,02% применялся у детей основной группы с информированного согласия родителей в дозировке 0,5 мл внутримышечно ежедневно курсами по 10 дней, при необходимости курсы повторялись. У 11 (47,8%) из 25 детей с обширными аваскулярными зонами терапия гистохромом была начата при преретинопатии (извитости магистральных сосудов до формирования зоны демаркации между васкуляризированной и аваскулярной сетчаткой). В 10 случаях гистохром был назначен при 1 стадии, в 4 – при 2 стадии активной РН. Постконцептуальный возраст детей на момент назначения инъекций гистохрома составлял от 30 до 38 нед. ($33,14 \pm 0,48$ нед.).

Критериями эффективности терапии гистохромом являлись время от дебюта заболевания до развития пороговой стадии, площадь аваскулярной сетчатки на момент развития пороговой стадии процесса, а также частота самопроизвольного регресса и благополучных исходов РН.

Осмотры на базе НЦЗД проводились при помощи налобного бинокулярного офтальмоскопа, на базе МНИИ ГБ им. Гельмгольца (катамнез) – при помощи налобного бинокулярного офтальмоскопа и ретинальной камеры (Retcam II).

Результаты. Процесс прогрессировал до пороговой стадии у 15 из 25 детей основной группы (28 глаз, 56,0%) и у 14 из 16 детей контрольной группы (28 глаз, 87,5%). Всем детям с пороговой стадией проведена лазеркоагуляция сетчатки, из них повторное лечение понадобилось 3 детям (6 глаз) основной группы и 4 детям (8 глаз) контрольной группы.

Выявлена статистически достоверная разница по длительности периода от выявления РН до развития пороговой стадии заболевания: в основной группе – 1-9 нед. ($4,11 \pm 0,57$), в контрольной – не позже 3,5 нед. после выявления РН ($2,28 \pm 0,19$) ($t=3,05$).

При анализе клинического течения РН, учитывая вариабельность площади аваскулярной сетчатки при локализации процесса во 2 зоне, мы выделили 2 подгруппы: 2а – обширная аваскулярная зона и локализация процесса по всей окружности, и 2б – узкая аваскулярная зона с носовой стороны, процесс локализуется с височной стороны). На момент выявления первых признаков РН площадь аваскулярных зон сетчатки в обеих группах была сопоставима. В большинстве случаев имелись аваскулярные зоны по всей окружности (зоны 1, 2). На момент манифестации пороговой стадии частота центральной локализации процесса в основной группе значительно уменьшилась (табл. 1).

Так, на момент проведения лазеркоагуляции аваскулярная зона 1 наблюдалась только на 2 (7,1%) глазах, в то время как на момент выявления РН она имела на 6 (21,4%) глазах. На 8 (28,6%) глазах на момент развития пороговой стадии процесса демаркация сместилась в зону 3 из зоны 2. В контрольной группе из-за более быстрого прогрессирования заболевания от дебюта до пороговой стадии площадь аваскулярной сетчатки в большинстве случаев существенно не уменьшилась.

В большинстве случаев (9 из 11 детей) при назначении гистохрома при преретинопатии еще до формирования зоны демаркации было отмечено самое медленное прогрессирование заболевания до пороговой стадии (3-8 нед., $5,00 \pm 0,62$). В том числе у двух детей с первой стадией РН 2а зоны период развития пороговой стадии составил 7-8 недель, причем только на одном глазу в зоне 3 глазного дна. Быстрое прогрессирование процесса

Таблица 1

Локализация процесса на момент выявления РН и развития ее пороговых стадий в основной (n=28) и контрольной (n=28) группах

Зона глазного дна	Число глаз с различной локализацией процесса (зона глазного дна)			
	основная группа, n (%)		контрольная группа, n (%)	
	при выявлении РН	при пороговой стадии	при выявлении РН	при пороговой стадии
1	6 (21,4)	2 (7,1)	4 (14,3)	4 (14,3)
2a	14 (50,0)	14 (50,0)	14 (50,0)	12 (42,9)
2б	8 (28,6)	4 (14,3)	8 (28,6)	2 (7,1)
3	–	8 (28,6)	8 (28,6)	4 (14,3)

от преретинопатии до пороговой стадии в течение 5-7 дней отмечено только в двух случаях при задней агрессивной форме с локализацией процесса в 1 и 2а зонах.

У 12 детей основной группы (22 глаза, 44,0%) на фоне лечения отмечен самопроизвольный регресс заболевания. Из них на момент выявления РН процесс был локализован во 2а зоне на 4 (18,2%) глазах, в 2б – на 14 (63,6%) глазах, в 3-й зоне – на 4 (18,2%) глазах. В контрольной группе самопроизвольный регресс РН наблюдался только у 2 детей с «пре-плюс»-болезнью, развившейся в 3-й зоне (4 глаза, 12,5%).

Анализ частоты благоприятных исходов после лазеркоагуляции сетчатки в активной фазе РН показал, что в основной группе благоприятные результаты достигнуты на 27 (96,4%) глазах, в контрольной группе – на 22 (78,6%) глазах. Лишь на 1 (3,6%) глазу с задней агрессивной формой РН 1-й зоны 5 стадия заболевания развилась несмотря на проведение ранней витректомии.

Таким образом, применение гистохрома в виде внутримышечных инъекций у детей при преретинопатии и обширных аваскулярных зонах и допороговых стадиях заболевания: 1) увеличивает

частоту самопроизвольного регресса заболевания (основная группа – 44,0%, контроль – 12,5%); 2) замедляет прогрессирование процесса до пороговой стадии (период от манифестации РН до развития пороговой стадии в основной группе составил 0,7-9 нед. ($4,11 \pm 0,57$), в контроле – 0,6-3,5 нед. ($2,28 \pm 0,19$), что способствует уменьшению площади аваскулярных зон сетчатки к моменту проведения лазеркоагуляции, и, соответственно, выраженности рубцовых изменений в последующем, а также позволяет провести вмешательство на более крупном ребенке с меньшей соматической отягощенностью; 3) повышает эффективность лазеркоагуляции в пороговой стадии заболевания.

Литература

1. *Бесланеева М.Б.* Антиоксидантная терапия внутриглазных кровоизлияний при травмах глаз у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 25 с.
2. *Гусева М.Р., Дубовская Л.А., Чиненов И.М. и др.* Комплексное лечение внутриглазных кровоизлияний с применением антиоксидантного препарата гистохром у детей // Рефракционная хирургия и офтальмология. – 2003. – Т. 3, № 1. – С. 70-76.
3. *Гусева М.Р., Бесланеева М.Б., Мищенко Н.П., Хурай А.Р.* Особенности проникновения антиоксидантного препарата гистохром через гематофтальмический барьер (экспериментальное исследование) // Вестн. офтальмологии. – 2007. – № 6. – С. 38-40.
4. *Еляков Г.Б., Максимов О.Б., Мищенко Н.П. и др.* Препарат гистохром для лечения воспалительных заболеваний сетчатки и роговицы глаз. – Патент РФ № 2134107 // БИ. – 1999. – № 22. – С. 280.
5. *Катаргина Л.А., Коголева Л.В.* Ретинопатия недоношенных // Избранные лекции по детской офтальмологии / Под ред. В.В. Нероева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 27-61.
6. *Мищенко Н.П., Федорев С.А., Догадова Л.П.* Препарат гистохром для офтальмологии // Вестник ДВО РАН. – 2004. – № 3. – С. 111-119.
7. *Николаева Г.В., Гусева М.Р., Бесланеева М.Б.* Применение антиоксидантов для профилактики и лечения ретинопатии недоношенных // РООФ: Научно-практ. конф.: Сб. науч. тр. – М., 2012. – С. 637-640.
8. An International Committee for the Classification of retinopathy of prematurity. The international classification of ROP – Revisited // Arch. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 123. – P. 991-999.

Сравнительный анализ эффективности применения антиоксидантного препарата гистохром у недоношенных детей

Николаева Г.В., Гусева М.Р., Бесланеева М.Б.

ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, кафедра офтальмологии педиатрического факультета; г. Москва

Метаболическая защита сетчатки от факторов ишемии позволяет предотвратить развитие структурных поражений ткани. Среди методов терапии ишемии сетчатки наиболее эффективным является применение антиоксидантов. Исследования, направленные на изучение эффекта от дополнительной антиоксидантной терапии у недоношенных детей, представляют большой интерес (Катаргина Л.А., 2011; Perrone S., 2010; Dizdar E.A., 2011; Lee J.W., 2011; Negi R., 2011).

Одним из эффективных природных препаратов, обладающим антиоксидантным и хелаторным свойствами, является гистохром (Тихоокеанский институт биоорганической химии, Дальневосточное отделение РАН, г. Владивосток). Действующая субстанция гистохрома – эхинохром А (2,3,5,6,8-пентагидрокси-7-этил-1,4-нафтохинон). Это морское природное соединение, являющееся активным перехватчиком свободных радикалов и связывающее ионы переменного-валентных металлов (железа и меди) – инициаторов окислительного процесса (Мищенко Н.П., Федорев С.А., Багирова В.Л., 2003).

Нами с 1998 г. накоплен опыт применения гистохрома при внутриглазных кровоизлияниях у детей разного возраста. Препарат вводился внутривенно, подконъюнктивально и ретробульбарно через ирригационную систему. Доказана способность препарата проникать через гематоофтальмический барьер, высокая эффективность и безопасность его использования у детей, в том числе и раннего возраста (Гусева М.Р., Бесланеева М.Б., 2005-2012). Изучение эффективности лечения внутриглазных кровоизлияний различной степени 0,02% раствором гистохрома проведено у детей возраста от 1 месяца до 18 лет (554 пациента). Абсолютный положительный эффект прироста остроты зрения составил 94,4%. Рассчитанная терапевтическая польза составила 18% (Гусева М.Р., Бесланеева М.Б., 2008). Исследование

одобрено Этическим комитетом Российского государственного медицинского университета (выписка из протокола заседания ЭК РГМУ № 60 от 26 июня 2006 г.).

Цель: сравнение эффективности применения различных антиоксидантов для профилактики и лечения ретинопатии у недоношенных детей при разных методах их введения.

Материалы и методы. В исследование включены недоношенные дети (282 ребенка, 564 глаза), родившиеся на $27 \pm 2,5$ нед. гестации, весом на момент рождения 914 ± 247 г, находившиеся на лечении в отделении реанимации и интенсивной терапии второго этапа выхаживания на протяжении 2009-2010 гг.

Наблюдение детей офтальмологом осуществлялось согласно общепринятому протоколу: первый осмотр на 30-31 неделе постконцептуального гестационного возраста (ПКВ) ребенка, в последующем офтальмоскопия сетчатки осуществлялась 1 раз в 14 дней, при появлении признаков развития РН – 1 раз в 7-10 дней, при высокой активности процесса – через 3-5 дней и чаще.

Выделено три группы клинических исследований: 1-я группа – профилактического назначения антиоксидантов; 2-я группа – антиоксидантной терапии у детей с РН 1-2 ст. «+»; 3-я группа – назначения антиоксидантов на фоне задней агрессивной формы РН.

В 1-ю группу вошли 200 детей (400 глаз) группы риска РН. Условием включения в исследование было выявление признаков выраженной морфологической незрелости: низкая прозрачность оптических сред глаза за счет опалесценции роговицы и выраженной пупиллярной мембраны, желтый или серо-желтый фон глазного дна, спазмированные артерии, широкая аваскулярная зона сетчатки. Дети разделены на 4 подгруппы, включающие по 50 детей (100 глаз), в зависимости от применяемого метода профилактической антиоксидантной терапии. Все подгруппы однородны по составу. Курс лечения составлял 14 дней. Антиоксидантная терапия начиналась после первого осмотра офтальмолога, в среднем с $31,6 \pm 1,4$ нед. ПКВ. В 1-й подгруппе применялся эмоксипин 1% раствор в виде форсированных инстилляций (препарат вводился в конъюнктивальную полость 1 раз в день по 1 капле через 10 мин в течение 1 ч). Во 2-й подгруппе в качестве антиоксиданта применялся гистохром 0,02% раствор, предназначенный для офтальмологии в виде форсированных инстилляций (препарат вводился в конъюнктивальную полость 1 раз в день по 1 капле через 10 мин в течение часа). В 3-й подгруппе назначалась ком-

бинированная терапия: дицинон внутривенно в дозе 0,1 мл/кг веса ребенка 4 раза в сутки и эмоксипин 1% раствор в виде форсированных инстилляций. Контрольную подгруппу составили недоношенные дети, которым профилактическая антиоксидантная терапия не назначалась.

Во 2-й группе клинических исследований показанием к назначению антиоксидантов была РН 1-2 стадий «+», активная фаза, при локализации вала в зоне 2 сетчатки и широкой аваскулярной зоне. Выделено две подгруппы.

В 1-й подгруппе второй группы применялся гистохром у 20 детей (40 глаз). Препарат (гистохром 0,02%) назначался в виде парабульбарных инъекций 0,2-0,25 мл 1 раз в 2 дня и форсированных инстилляций в конъюнктивальную полость (по 1 капле через 10 мин в течение 1 ч 1 раз в день) в течение 14 дней.

Во 2-й подгруппе второй группы (22 ребенка, 44 глаза) назначался дицинон внутривенно по описанной выше схеме в течение 14 дней. Дополнительно в комплексной терапии применялся эмоксипин 1% в виде форсированных инстилляций.

В 3-ю группу клинических исследований вошли дети, при первом офтальмологическом осмотре у которых выявлялась задняя агрессивная РН без ограничительных элементов (на момент рождения $26,5 \pm 1,5$ нед., 750 ± 250 г). В составе комплексной терапии (все дети получали максидекс в инстилляциях) назначались антиоксидантные препараты. Гистохром применен у 20 детей (40 глаз) в виде форсированных инстилляций по описанной выше методике в течение 14 дней и парабульбарных инъекций по 0,2 мл 1 раз через 2 дня. Дицинон назначался внутривенно по описанной выше схеме 20 детям (40 глаз) в течение 2 недель. В остальном различий в терапии, назначаемой детям, не было.

Стадии РН приводятся в соответствии с международной классификацией 2005 г. Статистическая обработка полученных результатов проведена методами непараметрической статистики.

Результаты и обсуждение. В 1-й группе клинических исследований РН достоверно чаще развивалась в контрольной подгруппе по сравнению с 2-й подгруппой (инстилляций гистохрома, $p < 0,0001$) и 3-й подгруппой (комбинированное назначение дицинона и эмоксипина, $p = 0,0015$).

РН выявлялась чаще у детей, получавших эмоксипин 1% (1-я подгруппа), по сравнению с детьми, получавшими гистохром 0,02% (2-я подгруппа, $p < 0,0001$). Отмечена тенденция к снижению частоты РН в 3-й подгруппе при сравнении с 1-й подгруппой

($p = 0,087$). Статистически значимое различие по частоте развития РН 3 стадии ($p = 0,018$) отмечено только между контрольной и 2 подгруппами 1-й группы.

В контрольной, 1 и 3 подгруппах 1-й группы клинических исследований процесс развивался в среднем на $37 \pm 1,5$ нед. Течение заболевания с «плюс»-болезнью отмечено в 1 подгруппе в 10% случаев, 3 подгруппе – в 6% случаев, в контрольной подгруппе – в 12% случаев. Во 2 подгруппе процесс протекал с минимальной активностью, локализовался в 3 зоне глазного дна, закончился регрессом во всех случаях. Заболевание развивалось в среднем на $38,5 \pm 1$ нед.

Таким образом, применение гистохрома 0,02% р-ра форсированными инстиляциями достоверно снижает частоту развития РН и частоту развития РН 3 стадии, способствует позднему и более благоприятному течению заболевания. Комбинированная терапия (дицинон и эмоксипин) приводит к снижению частоты развития РН.

Во 2-й группе клинических исследований у детей с РН 1-2 стадий «+» назначение в комплексной терапии антиоксидантов приводило к снижению активности процесса: уменьшению калибра сосудов, извитости, исчезновению «плюс»-болезни, уменьшению экссудативных и геморрагических явлений. Парабульбарное введение гистохрома давало такой эффект в 70% случаев, внутривенное введение дицинона – в 50% случаев.

Вычисленный относительный риск необходимости проведения коагуляции сетчатки в 1 подгруппе 2-й группы статистически значимо ниже по отношению ко 2 подгруппе (ДИ [-0,15; 0,65]).

Не получено достоверных данных об эффективности медикаментозного лечения задней агрессивной РН (3-я группа клинических исследований). В 100% случаев наблюдения потребовалось проведение коагуляции сетчатки. Но в 75% случаев на фоне парабульбарных инъекций гистохрома и в 50% случаев на фоне назначения дицинона внутривенно отмечено снижение сосудистой активности и экссудативно-геморрагических проявлений, что приводило к более позднему появлению ограничительных элементов. Появлялась возможность отсрочить оперативное вмешательство на $1 \pm 0,6$ нед. и провести лазеркоагуляцию при более благополучном соматическом состоянии ребенка.

Заключение. Применение с профилактической целью препарата гистохром достоверно снижает частоту развития и способствует более благоприятному течению заболевания в случае

развития РН. Комбинированная терапия (дицинон и эмоксипин) снижает частоту РН в меньшей мере. Назначение гистохрома в составе терапии РН методами парабульбарных инъекций и форсированных инстилляций способствует более благоприятному течению заболевания.

Целесообразность субтотальной лазерной коагуляции сетчатки для профилактики перехода агрессивной задней ретинопатии недоношенных в терминальные стадии

Пасечникова Н.В., Боброва Н.Ф., Кацан С.В., Заичко Е.С.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины», г. Одесса

Актуальность. Агрессивная задняя ретинопатия недоношенных (АЗРН) – редко встречающаяся быстро прогрессирующая тяжелая форма РН. Без лечения она обычно развивается до пятой стадии ретинопатии недоношенных (РН). Характерными особенностями этого типа РН являются: локализация в заднем полюсе, то есть в 1 и задней 2 зонах, явное наличие симптома «плюс»-болезни и слабо выраженная природа собственно ретинопатии. Термин «агрессивная задняя РН» наилучшим образом характеризует развитие патологического процесса, ввиду того что диагноз можно поставить при одном визите без наблюдения в динамике. На раннем этапе развития АЗРН сосуды заднего полюса слишком расширены и извиты во всех 4 квадрантах. Эти изменения сосудов быстро прогрессируют. В результате при АЗРН очень сложно различить артериолы и вены из-за значительного расширения обоих типов сосудов. Еще одной важной особенностью АЗРН является отсутствие классического течения от 1 до 3 стадии. АЗРН характеризуется плоской, почти неприметной неоваскуляризацией между васкуляризованной и неоваскуляризованной зонами сетчатки. Она поднимается от артериовенозных аркад плоскими сетями, которые становятся толще и более поднятыми со временем, формируя щеткообразную неоваскулярную сеть. Вместо демаркационной линии между васкулярной и аваскулярной сетчаткой наблюдается демаркационный сосуд, направление которого перпендикулярно кровеносным сосудам сетчатки. Несмотря на

успехи, достигнутые в лечении, РН остается заболеванием, потенциально вызывающим слепоту у недоношенных детей. Эффективное выявление и своевременное вмешательство играет значительную роль в окончательных результатах. Лазерная коагуляция (ЛК) аваскулярных зон сетчатки остается стандартным методом лечения активной РН.

Модель, по которой проводится лазерное лечение, зависит от выбора врача. Нет окончательного консенсуса относительно степени интенсивности и интервалов между лазерными аппликациями. Однако с течением времени наблюдается тенденция к выполнению более плотной коагуляции сетчатки. Есть предположения, что сливное лазерное лечение связано с увеличением ишемии переднего сегмента, развитием катаракты и кровоизлияний в стекловидное тело. Тем не менее имеющиеся данные не указывают на то, что при применении сливной абляции аваскулярных зон сетчатки (без промежутков между лазерными прижогом – сливающийся рисунок) в лечении пороговой стадии РН количество осложнений значительно увеличивается по сравнению с предыдущими исследованиями, при которых использовали схему рассеянного нанесения аппликаций. Кроме того, частота осложнений и структурные результаты соответствуют тем данным, которые отражены в работах с использованием лазера с нессливающимся паттерном.

Цель: оценить эффективность субтотальной сливной лазерной коагуляции сетчатки у детей с АЗРН.

Материал и методы. В период с января 2009 г. по декабрь 2012 г. в Южном регионе Украины (Одесская, Николаевская, Херсонская области и Автономная Республика Крым) были обследованы 3807 недоношенных младенцев. У 58 детей на 116 (1,5%) глазах была диагностирована АЗРН. Гестационный возраст младенцев в данной группе составил от 24 до 34 нед., в среднем $27 \pm 1,5$ нед. Вес при рождении от 746 до 2200 г, в среднем 1260 ± 246 г. Всем детям с диагнозом АЗРН была проведена субтотальная сливная лазерная коагуляция аваскулярных зон сетчатки. Для лечения использовался лазер с длиной волны 532 нм. Среднее количество экспозиций составило 4550 на каждый прооперированный глаз. Лазерная коагуляция проводилась на 4-7 неделе после рождения.

Результаты. Положительный результат лазерного лечения был достигнут в 93,1% случаев (108 глаз). В 6,9% случаев (8 глаз) заболевание прогрессировало до 5 стадии. В период наблюдения

двое детей умерло. В 96,3% случаев (104 глаз) регресс заболевания наблюдался уже на 2 неделе после операции. В 3,7% случаев (4 глаза) потребовалась повторная лазерная коагуляция, после которой также отмечалась положительная динамика. В 3,7% случаев (4 глаза) возникли гифема и анизокория. При последующих контрольных обследованиях наблюдалась тенденция к стабилизации процесса.

Выводы. Частота развития терминальных стадий РН составила 6,9%. Наш опыт проведения субтотальной сливной ЛК сетчатки показал высокую эффективность в лечении детей с АЗРН.

Трансклеральная лазеротерапия: итоги уходящей методики

Ревта А.М., Ревта Н.В., Абросимова И.В.

ГБУЗ АО «Архангельская клиническая офтальмологическая больница»;

ГБУЗ АО «Архангельская детская клиническая больница»; г. Архангельск

В настоящее время лазеркоагуляция сетчатки является единственным доказанным эффективным методом лечения активной ретинопатии недоношенных (РН) [2]. Для коагуляции аваскулярных зон сетчатки у недоношенных детей используются различные лазерные методики: трансклеральная, транспупиллярная, комбинированная. Наибольшее распространение на рубеже веков получила трансклеральная диодная лазеркоагуляция, отличающаяся простотой, безопасностью и сравнительно высокой эффективностью [3-5], что позволяет использовать ее до сих пор.

Цель: оценить непосредственные результаты и отдаленные исходы трансклеральной лазеркоагуляции, исследовать катамнез у недоношенных детей в послеоперационном периоде.

Материал и методы. Исследование состояло из двух этапов. На первом этапе исследовали непосредственные результаты оперативного лечения активной РН. За период с 1997 по 2012 гг. были прооперированы 205 недоношенных детей (365 глаз с пороговой стадией РН). Срок гестации оперированных детей варьировал от 24 до 34 нед. ($28,9 \pm 0,1$), масса тела при рождении от 600 до 2150 г. (1324 ± 24). Лазеркоагуляция проводилась на 6-15 нед. жизни ($10,3 \pm 0,2$) или на 32-43 ($38,0 \pm 0,2$) нед. посткон-

цептуального возраста. Вариант течения РН определяли согласно международной классификации РН (2003). Преобладали дети со вторым типом течения РН – 142 ребенка (243 глаза; 69,3%), первый тип отмечался у 63 детей (122 глаза; 30,7%). Лазерные операции проводились в условиях наркоза. Для коагуляции сетчатки применялся диодный лазер «АЛОД-Алком» с длиной волны 810 нм. Параметры: мощность от 0,5 до 0,7 Вт, время экспозиции 0,2 с. Количество коагулятов зависело от протяженности аваскулярных зон. При втором типе течения РН и преимущественной локализации процесса в третьей зоне трансконъюнктивально в проекции аваскулярных зон наносили от 400 до 600 коагулятов. При первом типе РН и широком распространении патологических изменений (9-12 часовых меридианов) количество коагулятов достигало 1500.

На втором этапе исследовали катамнез у 132 оперированных детей с благоприятным исходом РН (регресс на уровне 3-й стадии). Сроки послеоперационного наблюдения недоношенных детей составили от 1 до 15 лет (средний возраст 6,9 года). Стандартное обследование включало: визометрию, авторефрактометрию, тонометрию, биомикроскопию, осмотр глазного дна с фотофиксацией, ультразвуковое исследование, оптическую когерентную томографию.

Результаты. В результате операции остановка РН на уровне 3-й стадии и обратное развитие патологического процесса зафиксированы у 170 (82,9%) детей. Эффективность операции значительно отличалась у детей с разным течением РН. У детей с первым типом РН эффективность лазеркоагуляции не превышала 49,2%, регресс заболевания на обоих глазах наблюдался у 31 ребенка, еще у 9 детей удалось заблокировать процесс на 1 глазу. В остальных случаях РН прогрессировала до частичной или тотальной отслойки сетчатки. Эффективность операции у детей со вторым типом течения оказалась значительно выше и составила 97,8%. Только у 3 детей (на 5 глазах) наблюдались неблагоприятные исходы РН. Полученные результаты схожи с данными других исследований, согласно которым эффективность лазеркоагуляции у недоношенных детей варьирует в пределах 70-98% [2].

Состояние органа зрения у недоношенных детей, перенесших РН, характеризуется выраженным полиморфизмом [1], что было подтверждено проведенным исследованием. В послеоперационном периоде у детей с регрессивной РН остаточные изменения на периферии сетчатки (атрофия/ дистрофия сетчатки,

пре- и интратетинальный фиброз, лазеркоагуляты) с сохраненным задним полюсом (1-2 степени рубцовых изменений) были зафиксированы у 89 (67,5%) детей. У 43 (32,5%) пациентов периферические изменения сетчатки сочетались с тракционной деформацией ДЗН и сосудистого пучка, эктопией и деформацией макулы, фиброзом заднего полюса (3 степень рубцовых изменений). Только у 24 (18,1%) детей с минимальными рубцовыми изменениями сетчатки выявлена высокая острота зрения, в пределах 0,8-1,0, при этом отсутствовали другие изменения органа зрения. Вместе с тем у каждого десятого ребенка зафиксированы крайне низкие зрительные функции (острота зрения в пределах от 0,01 до 0,1). По данным ОКТ, у таких детей были выявлены изменения макулярной области в виде сглаженности фовеа, отсутствия фовеолярной депрессии и пре- и интратетинального фиброза. В среднем некорригированная острота зрения у оперированных детей составила $0,37 \pm 0,02$, корригированная – $0,51 \pm 0,03$. Преобладающей рефракцией являлась миопия, которая наблюдалась у 68 (51,5%) пациентов, степень миопической рефракции варьировала в пределах от 1,0 до 19,5 дптр. (в среднем 5,1 дптр.). У 8 (6%) детей зафиксировали смешанный астигматизм, у 12 (9%) – гиперметропию и гиперметропический астигматизм, требующие очковой коррекции. В общей сложности астигматизм, превышающий 1,0 дптр., был отмечен у 33 (25%) детей и максимально достигал 7,0 дптр. (в среднем 2,7 дптр.). У 31 ребенка наблюдалась анизометропия свыше 1,5 дптр., с максимальным значением до 12,0 дптр. (в среднем 5,3 дптр.). В 36,3% случаев рубцовая РН сопровождалась патологией глазодвигательного аппарата. Косоглазие, нередко с паралитическим компонентом, присутствовало у 48 детей, еще у 9% (12 детей) наблюдался выраженный горизонтальный нистагм. У 6 (4,5%) детей в послеоперационном периоде наблюдали помутнение хрусталика различной интенсивности, еще у 6 развилась вторичная глаукома. В 9% случаев низкие зрительные функции у недоношенных детей были обусловлены атрофией зрительного нерва. В сроки от 8 до 12 лет после лазеркоагуляции у 4 детей была диагностирована поздняя отслойка сетчатки.

Заключение. Трансклеральная лазеротерапия сыграла важную роль в снижении слепоты и слабовидения у недоношенных детей. По нашим данным, эффективность трансклеральной лазеркоагуляции аваскулярных зон сетчатки у недоношенных детей составила 82,9%, что вполне сопоставимо с транспупиллярной

лазеркоагуляций. Простота, безопасность и действенность данной методики позволяют и сейчас использовать ее в большинстве случаев при классическом течении РН. При задней агрессивной форме РН и локализации патологического процесса вблизи заднего полюса использование трансклеральной лазеркоагуляции резко ограничено. Регрессивная фаза РН характеризуется выраженным полиморфизмом клинической картины. По нашим данным, лишь 18% оперированных детей с благоприятными исходами РН имели высокую остроту зрения, у каждого десятого ребенка острота зрения не превышала 0,1. Низкие зрительные функции у детей были обусловлены наличием частой сопутствующей офтальмологической и неврологической патологии. Даже при благоприятных исходах РН существует риск развития поздних осложнений и потери зрения. Это еще раз говорит о необходимости пожизненного динамического наблюдения недоношенных детей с ретинопатией в анамнезе.

Литература

1. Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Белова М.В. Поздние осложнения регрессивной / рубцовой ретинопатии недоношенных // Рос. офтальмол. журн. – 2010. – № 3. – С. 49-53.
2. Катаргина Л.А. Современное состояние проблемы ретинопатии недоношенных и задачи по улучшению офтальмологической помощи недоношенным детям в РФ // Ретинопатия недоношенных-2011: Всерос. научно-практ. конф. с междунар. участием: Сб. науч. тр.. – М., 2011. – С. 5-10.
3. Gonzalez I., Ferrer C., Pueyo M. et al. Diode laser photocoagulation in retinopathy of prematurity // Eur. J. Ophthalmol. – 1997. – Vol. 7, No. 1. – P. 55-58.
4. Seiberth V., Linderkamp O., Vardarli I. et al. Diode laser photocoagulation for stage 3+ retinopathy of prematurity // Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. – 1995. – Vol. 233, No. 8. – P. 489-493.
5. Tsitsis T., Tasman W., McNamara J.A. et al. Diode laser photocoagulation for retinopathy of prematurity // Trans. Amer. Ophthalmol. Soc. – 1997. – Vol. 95. – P. 231-236.

Информативность флюоресцентной ангиографии сетчатки в диагностике ретинопатии недоношенных

Сайдашева Э.И.¹, Буяновская С.В.², Ковшов Ф.В.², Фомина Н.В.¹

¹Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова;

²ГБУЗ «Детская городская больница № 1»; г. Санкт-Петербург

На сегодняшний день в Санкт-Петербурге сложилась эффективно действующая система оказания офтальмологической помощи новорожденным детям, основным принципом организации которой является комплексный, поэтапный подход к ее обеспечению. Особое место в деятельности офтальмонеонатальной службы города занимают вопросы диагностики и лечения ретинопатии недоношенных (РН) – ведущей причины слепоты и слабовидения с раннего детства. В 2010 г. в Санкт-Петербурге была разработана и утверждена «Программа по профилактике и лечению РН», реализация которой позволила повысить качество диагностики и эффективность лазерного лечения активных стадий заболевания – благоприятные исходы достигнуты в 93% случаев [2]. Несмотря на оптимистические результаты в целом, актуальными остаются вопросы выявления задней агрессивной формы течения РН, характерной преимущественно для детей с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении, определения сроков и объема лазерной коагуляции сетчатки (ЛКС) у этой сложной категории пациентов. Для решения этих задач необходимо внедрение в практическую медицину специальных высокотехнологичных методов диагностики РН, разработки объективных критериев оценки эффективности лазерного лечения и контроля показаний к повторным вмешательствам [1, 3].

В последние годы технология флюоресцентной ангиографии сетчатки (ФАГ) стала доступной в неонатальной офтальмологии, а в ряде зарубежных клиник данная методика включена в лечебно-диагностический стандарт оказания офтальмологической помощи недоношенным детям с активной РН [6]. Учитывая отсутствие в отечественной научной литературе публикаций, посвященных опыту применения ФАГ сетчатки у недоношенных младенцев, в том числе с ЭНМТ при рождении, считаем проведение настоящего исследования актуальным.

Цель: оценка информативности использования флюоресцентной ангиографии сетчатки в диагностике РН.

Материал и методы. До начала исследования врачи-офтальмологи (в дальнейшем – исследователи) прошли обучение на рабочем месте в детских госпиталях г. Сан-Франциско (США) по теме «Современные ретинальные технологии в офтальмопедиатрии» с получением сертификата овладения практическими навыками, в том числе и методикой проведения ФАГ сетчатки недоношенным младенцам с ретинопатией. За период с июля по декабрь 2012 г. под нашим наблюдением находились 35 детей с РН различной степени тяжести, которым было проведено 53 исследования ФАГ сетчатки. Все дети родились преждевременно (гестационный возраст (ГВ) варьировал от 21 до 32 нед., масса тела (МТ) при рождении составила от 495 до 1500 г) и находились на лечении и выхаживании в городском неонатальном центре при ДГБ № 1, являющейся клинической базой кафедры детской офтальмологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Исследование проводилось с информированного согласия родителей, в условиях специально оснащенного офтальмологического кабинета в присутствии врача реаниматолога-неонатолога, процедурной медицинской сестры для оказания медицинской помощи в случае развития осложнений у ребенка.

Офтальмологическое исследование осуществлялось на ретинальной педиатрической камере экспертного класса – RetCam 3, оснащенной блоком флюоресцентной ангиографии сетчатки. Новое программное обеспечение RetCam 3 позволяет получать цифровой видеоролик в реальном времени, осуществлять кадровый просмотр, цифровое документирование и сохранение полученных данных (изображений).

Техника проведения ФАГ: под местной анестезией. В локтевую вену ребенка через тefлоновый катетер вводился краситель (флюоресцеин натрия 10% для в/венного введения). Доза подбиралась индивидуально, в зависимости от фактической массы тела. Минимальная масса тела ребенка на момент проведения ФАГ сетчатки составляла 1230 г. Проводилась видеорегистрация различных фаз флюоресценции. После процедуры осуществлялся анализ полученных данных. Интерпретация ангиограмм проводилась по утвержденным стандартам [4, 5].

Результаты и обсуждение. Все дети в зависимости от показаний для проведения ФАГ были распределены на 4 группы для уточнения стадии РН, локализации и протяженности пролиферации,

определения срока лазерного лечения и оценки его эффективности. В 1-ю группу наблюдения вошли 5 детей (7 исследований) с предпороговой стадией РН, которым проводилась ФАГ для уточнения стадии, оценки активности и локализации патологического процесса. На ангиограммах сетчатки четко визуализировались артериовенозные шунты, появилась возможность оценить их ход и калибр и прогнозировать дальнейшее течение заболевания. На некоторых ангиограммах отмечались точки гиперфлюоресценции, которые свидетельствовали о появлении пролиферации, соответственно, прогрессировании РН. Таким образом, с помощью методики ФАГ в короткие сроки была выделена группа риска дальнейшего развития заболевания, которая потребовала изменений интервалов динамического наблюдения. При установлении пороговой РН выполнялось хирургическое лечение (транспупиллярная ЛКС).

10 детей (15 исследований) с пороговой стадией РН составили 2-ю группу наблюдения. ФАГ проводилась непосредственно перед хирургическим вмешательством – ЛКС. На ангиограммах этой группы пациентов были выявлены зоны гиперфлюоресценции с максимальным накоплением красителя в позднюю фазу, свидетельствующие о наличии пролиферации. Методика позволила визуализировать и точно определить границы пролиферативного процесса и, соответственно, выбрать оптимальную тактику хирургического вмешательства с проведением адресной ЛКС и уменьшить риск репролиферации.

В 3-ю группу вошли 16 детей (27 исследований) с неблагоприятным вариантом течения (тип 1) РН, которым уже был проведен первый этап хирургического лечения.

В этой группе ФАГ использовали до- и после оперативного лечения. На ангиограммах определялись зоны «перфузии», площадь которых в динамике увеличивалась. Этот признак свидетельствовал о появлении репролиферации, прогрессировании процесса. Офтальмоскопически не всегда удается увидеть начало репролиферации. Методика позволяет рано обнаружить рецидив неоваскуляризации после ЛКС, определить показания и сроки повторного хирургического лечения, что способствует повышению его эффективности. После проведения второго этапа хирургического лечения у 13 детей произошел индуцированный регресс РН.

4-ю группу составили 4 ребенка с рубцовой фазой РН (в возрасте 6-8 месяцев), у 3 из них была диагностирована 2 степень РН в результате индуцированного регресса, у 1 ребенка – 1 степень

РН в исходе самопроизвольного регресса. Ангиограммы исследуемых детей не имели зоны гиперфлюоресценции, что соответствовало полному регрессу заболевания и позволило изменить сроки дальнейшего диспансерного наблюдения.

В результате анализа 56 исследований ФАГ сетчатки, проведенных у 35 детей, ни в одном случае не было зарегистрировано осложнений от внутривенного введения флюоресцеина. Безопасное побочное действие препарата ограничилось легкой желтушностью кожных покровов ребенка, изменением окраски мочи и стула с преобладанием желтого цвета. Все симптомы проходили через 2-3 часа после процедуры.

Заключение. Методика ФАГ сетчатки у детей с РН, в том числе с ЭНМТ при рождении, является безопасной высокоинформативной технологией, позволяющей улучшить качество диагностики и повысить эффективность лазерного лечения активной РН.

Необходимо дальнейшее продолжение исследования для накопления опыта и анализа клинических результатов.

Литература

1. Катаргина Л.А. Ретинопатия недоношенных, современное состояние проблемы и задачи организации офтальмологической помощи недоношенным детям в РФ // Рос. педиатр. офтальмол. – 2012. – № 1. – С. 5-7.
2. Сайдашева Э.И. Совершенствование офтальмологической помощи новорожденным детям в условиях мегаполиса: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2010. – 39 с.
3. Сайдашева Э.И. Ретинопатия недоношенных детей / Учебное пособие для врачей. – СПб.: Золотой Грааль, 2012. – 36 с.
4. Дитмар С., Хольц Ф.Г. Флюоресцентная ангиография в офтальмологии / Под ред. М.М. Шишкина, А.А. Казарян. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – С. 126-130.
5. Черни Э. Флюоресцентная ангиография и анализ получаемых результатов / Методическое пособие / Под ред. Ю.С. Астахова. – СПб.: Н-Л, 2012. – С. 15-23.
6. Lepore D. Fluorescein angiography in ROP – does it help our understanding? // World (ROP) Congress, 3rd: Abstracts book. – Shanghai (China), 2012. – P. 43.

Применение пептидного биорегулятора ретиналамин в лечении детей с ретинопатией недоношенных 2 типа

Спирина С.Ю., Жукова О.В., Мальцева И.А.

ГБУЗ Самарская областная клиническая офтальмологическая больница им. Т.И. Ерошевского, г. Самара

Актуальность. Современные методы реанимации и интенсивной терапии в области неонатологии значительно повысили уровень выживаемости недоношенных новорожденных с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении (Хватова А.В., Катаргина Л.А., 2000). Увеличение выживаемости таких детей сопровождается повышением частоты выявления патологических состояний в различные возрастные периоды жизни. С 1993 г. Российское здравоохранение перешло на рекомендованные ВОЗ международные критерии живорожденности и включило в государственную статистику перинатальной смертности новорожденных с массой тела от 500 г и более (Сайдашева Э.И., 2005).

Особого внимания заслуживают дети с экстремально низкой массой тела (менее 1000 г), рожденные от матерей с предшествующими абортными и преждевременными родами, инфекциями, патологией плаценты, гестозом, многоплодием и т.д. В настоящее время в России количество преждевременно родившихся детей продолжает увеличиваться. Основными факторами, приводящими к инвалидизации среди выживших недоношенных детей, являются поражения центральной нервной системы и органа зрения. Наибольшую значимость приобретает проблема ретинопатии недоношенных (РН) (Фомина Н.В., 2008).

По течению РН выделяют 1 и 2 типы. К 1 типу относится любая стадия РН с «плюс»-болезнью и 3 стадия без «плюс»-болезни, развивающаяся в 1 зоне, а также 2 и 3 стадии с «плюс»-болезнью, затрагивающие 2 зону. Ко 2 типу относят все стадии без «плюс»-болезни, поражающие 1 и 2 зоны (Сайдашева Э.И., 2012).

«Золотой» стандарт лечения РН 1 типа – лазерная коагуляция. При ведении пациентов с РН 2 типа принято наблюдение без применения лекарственных средств, хотя уже к этому времени появляются серьезные изменения на глазном дне (демаркационная линия, гребень, экстраретинальная фиброваскулярная пролиферация, изменения хода и калибра сосудов).

В последние годы большое внимание уделяется биорегулирующей терапии, характеризующейся органотропностью и патогенетической направленностью действия. Одним из наиболее эффективных препаратов данной группы является ретиналамин. Этот препарат с выраженным нейроретинопротекторным эффектом повышает функциональную ретинальную активность в результате регенерации нейрорецепторного аппарата глаза (Хавинсон В.Х., Трофимова С.В., 2000).

Цель: оценить эффективность применения пептидного биорегулятора ретиналамин в лечении РН 2 типа.

Материал и методы. Ретиналамин был использован у 35 детей (70 глаз), из них 20 мальчиков, 15 девочек. Гестационный возраст обследуемых детей на момент первого обращения составил от 26 до 32 нед. Постконцептуальный возраст пациентов (ПКВ) на момент осмотра составлял 35-44 нед. Масса тела обследованных пациентов при рождении составляла: менее 1000 г – 7 детей, от 1000 до 1499 г – 18, от 1500 до 2000 г – 10 детей.

Контрольная группа насчитывала 10 детей (5 мальчиков и 5 девочек) с гестационным возрастом от 28-32 нед. Постконцептуальный возраст на момент осмотра пациентов составлял от 38 до 44 нед. Распределение детей основной и контрольной групп в соответствие с гестационным и постконцептуальным возрастом представлено в *табл. 1 и 2*.

Масса тела при рождении у пациентов контрольной группы: менее 1000 г – 1 ребенок, 1000-1499 г – 4 ребенка, 1500-2000 г – 5 детей.

У всех обследованных пациентов была выявлена РН 2 типа течения. В основной группе с РН 1 ст. наблюдались 14 детей, с РН 2 ст. – 15 детей, с РН 3 ст. – 6 детей.

В контрольной группе с РН 1 ст. наблюдались 5 детей, с РН 2 ст. – 4 ребенка, с РН 3 ст. – 1 ребенок.

Всем детям проводили осмотр глазного дна с использованием ретинальной камеры RetCam Shuttle. Пациенты основной и контрольной групп получали консервативное лечение: инстилляции кортикостероидов (дексаметазон 0,1%) и эмоксипина 1% по 1 капле 3 раза в день. Пациентам основной группы наряду с инстилляциями глазных капель внутримышечно вводили ретиналамин по 2,5 мг лекарственного вещества, предварительно разведенного в воде для инъекций, однократно ежедневно в течение 10 дней (курсовая доза 25,0 мг). Осмотр глазного дна с использованием ретинальной камеры (RetCam Shuttle) проводили 1 раз

Таблица 1

Гестационный возраст в основной и контрольной группах, число детей, n

Группы	Гестационный возраст, недели			Всего детей
	26-27 недель	28-29 недель	30-32 недели	
Основная	7	17	11	35
Контрольная	–	5	5	10

Таблица 2

Постконцептуальный возраст в основной и контрольной группах на момент первого осмотра, число детей, n

Группа	Постконцептуальный возраст, недели					Всего детей
	35-36	37-38	39-40	41-42	43-44	
Основная	9	9	6	6	5	35
Контрольная	–	2	3	3	2	10

в 7 дней, после получения положительных клинических результатов – 1 раз в 14 дней, и до регресса РН (завершения васкуляризации на глазном дне).

Результаты и обсуждение. При введении ретиналамина не возникало побочных эффектов и аллергических реакций, что позволяет применять препарат у младенцев, начиная с неонатального периода.

Проведенные исследования показали, что у всех пациентов, участвующих в исследовании, наблюдался регресс РН: уплощение гребня, смещение демаркационной линии на крайнюю периферию, рассасывание мелких кровоизлияний, нормализация хода и калибра сосудов. Ни у одного пациента не произошло перехода РН в пороговую стадию.

В основной группе регресс РН наступил к 5 месяцам с момента рождения у 21 (60%) пациента, к 6 мес. – у 7 (20%) пациентов, к 7-8 мес. – у 7 (20%) пациентов.

У пациентов контрольной группы регресс РН наступал в более длительные сроки: в 6-7 месяцев с момента рождения у 8 (80%) пациентов, в 8-9 мес. – у 2 (20%) пациентов.

Вывод

Применение ретиналамина в комплексном лечении пациентов с РН 2 типа приводит к стабилизации патологического процесса с последующим регрессом заболевания в более ранние сроки.

Литература

1. Сайдашева Э.И., Скоромец А.П., Шабалов Н.П. и др. Применение ретиналамина при зрительных расстройствах у младенцев // Современные подходы к выявлению, лечению и профилактике перинатальной патологии: Съезд Рос. Ассоциации специалистов перинатальной медицины, 5-й: Материалы. – М., 2005.
2. Фомина Н.В., Сайдашева Э.И. Диагностика патологии органа зрения у новорожденных / Учебно-методическое пособие для врачей. – СПб, 2008.
3. Хавинсон В.Х., Трофимова С.В. Пептидные биорегуляторы в офтальмологии. – СПб.: ИКФ «Фолиант», 2000.
4. Хватова А.В., Катаргина Л.А. Состояние и перспективы исследований по проблеме ретинопатии недоношенных // Профилактика и лечение ретинопатии недоношенных: Материалы. симпоз. – М., 2000. – С. 3-16.
5. Moshfeghi D.M. Raising the bar in Retinopathy of prematurity: new approaches to meet standard-of-care requirements in ROP screening // J. Perinatology Neonatology. – 2006.

Анализ цифровых изображений глазного дна при классическом течении активных стадий ретинопатии недоношенных

Терещенко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г., Исаев С.В.

Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Калуга

Актуальность. В современной мировой офтальмологической практике на сегодняшний день наиболее передовым направлением в диагностике ретинопатии недоношенных (РН) является компьютерный анализ цифровых изображений сетчатки, позволяющий объективно оценивать степень изменения ее морфологических структур на различных стадиях патологического процесса.

Цель: определение количественных показателей диаметра ретинальных сосудов височных и носовых аркад центральной зоны глазного дна, сосудов 2-го порядка и периферических сосудов непосредственно за аваскулярной зоной для выявления четких морфометрических диагностических критериев для каждого типа течения ранних активных стадий РН.

Материал и методы. Нами проанализированы цифровые изображения глазного дна детей с РН, полученные с помощью ретинальных камер RetCam 120 и RetCam 3 (Clarity Medical Systems, Inc., США) с использованием линзы с углом обзора 130°. Объективная оценка изображений осуществлялась с использованием программного обеспечения «ROP-Morfometry».

Обследованы 155 (310 глаз) недоношенных детей, находившихся на лечении в Калужском филиале ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» за период с 2010 по 2012 гг. В группу обследованных входили дети с 1 (низкий риск прогрессирования) и 2 (высокий риск прогрессирования) типами течения 1, 2 и 3 активных стадий РН.

В группе детей с 1 стадией РН заболевание было выявлено на 4-5 неделе жизни (постконцептуальный возраст 33-35 недель) и определялось при 1 типе наличием демаркационной линии в 3 зоне глазного дна, занимающей по протяженности 2-3 часовых меридиана, а при 2 – 5-8 часовых меридианов.

В группе детей со 2 стадией патология диагностирована в сроки 5-6 нед. жизни (постконцептуальный возраст 34-37 нед.)

и характеризовалась широким демаркационным валом серо-желтого цвета во 2-й зоне глазного дна, по протяженности занимающим от 4 до 8 часовых меридианов при 1 типе и от 6 до 12 – при 2 типе течения.

3 стадия РН выявлена на 6-7 неделе после рождения (постконцептуальный возраст 36-38 недель), выражалась она при 1 типе течения наличием во 2-й зоне глазного дна демаркационного вала протяженностью от 8 до 12 часовых меридианов и экстраретинальной фиброваскулярной ткани, расположенной на демаркационном вале или в непосредственной близости от него, занимающей 1-2 часовых меридиана. При 2 типе 3 стадии протяженность экстраретинальной пролиферации составляла от 8 до 12 часовых меридианов.

В ходе исследования проанализированы следующие количественные показатели структур сетчатки:

1) диаметр ретинальных сосудов 1-го порядка в центральной зоне глазного дна на границе окружности с центром в ДЗН и расстоянием от его границы 75-90 мкм;

2) диаметр ретинальных сосудов 2-го порядка;

3) диаметр ретинальных сосудов на периферии, непосредственно за аваскулярной зоной в пределах 100 мкм от ее границы.

Определение диаметра ретинальных сосудов производилось по ходу как височных сосудистых аркад, так и носовых.

Результаты. При морфометрическом анализе изображений сетчатки на различных этапах ранних активных стадий РН получены следующие результаты. Объем выборки (n) для детей с 1 стадией РН составил 53 (106 глаз). Из них с 1 типом обследован 21 ребенок (42 глаза), а со 2 типом течения – 32 (64 глаза).

Диаметр артерий в центральной зоне глазного дна составил по ходу височных сосудистых аркад $51,37 \pm 0,90$ мкм при 1 типе течения и $62,71 \pm 1,29$ мкм – при 2 типе ($p < 0,001$). Данные показатели имели следующие значения для периферических артерий – $44,25 \pm 0,56$ и $51,58 \pm 2,16$ мкм соответственно ($p < 0,001$). Значения диаметра артерий носовых аркад в центральной зоне составили $45,10 \pm 0,53$ для 1 типа и $49,56 \pm 0,40$ – для 2 типа ($p < 0,001$). В отношении периферических сосудов данные показатели были равны $40,86 \pm 0,39$ и $49,98 \pm 0,35$ мкм соответственно ($p < 0,001$).

Диаметр ретинальных вен при 1 активной стадии РН в центральной зоне височных сосудистых аркад составил $79,24 \pm 2,27$ мкм при 1 типе течения и $91,94 \pm 2,14$ мкм – при 2 типе ($p = 0,017$). Непосредственно за демаркационной линией диаметр

вен равнялся $47,33 \pm 0,70$ и $59,58 \pm 0,43$ мкм соответственно ($p < 0,001$). По ходу носовых аркад диаметр вен центральной зоны сетчатки при 1 типе составил $57,18 \pm 1,05$ мкм, при 2 – $66,71 \pm 0,70$ мкм ($p < 0,001$), периферических вен – $49,59 \pm 1,55$ и $65,34 \pm 2,37$ мкм соответственно ($p < 0,001$).

Объем выборки (n) для детей со 2 стадией РН составил 43 (86 глаз). Из них с 1 типом обследованы 24 ребенка (48 глаз), а со 2 типом течения – 22 (44 глаза).

Диаметр артерий в центральной зоне глазного дна составил по ходу височных сосудистых аркад $54,25 \pm 1,21$ мкм при 1 типе течения и $68,06 \pm 3,16$ мкм – при 2 типе ($p = 0,004$). Данные показатели имели следующие значения для периферических артерий – $47,48 \pm 1,17$ и $53,72 \pm 2,32$ мкм соответственно ($p < 0,001$). Диаметр артерий носовых аркад составил $47,83 \pm 1,22$ мкм для 1 типа и $53,55 \pm 1,92$ мкм – для 2 в центральной зоне ($p = 0,013$). В отношении сосудов 2-го порядка данные показатели были равны $42,94 \pm 1,05$ и $48,15 \pm 1,47$ мкм соответственно ($p = 0,036$). Ретинальные артерии непосредственно за демаркационным валом в диаметре составили при 1 типе $42,93 \pm 1,45$ мкм, а при 2 – $52,87 \pm 2,46$ мкм ($p = 0,014$).

Диаметр ретинальных вен при 2 активной стадии РН в центральной зоне височных сосудистых аркад составил $84,01 \pm 1,64$ мкм при 1 типе течения и $111,54 \pm 1,97$ мкм – при 2 типе ($p < 0,001$). Непосредственно за демаркационной линией диаметр вен равнялся $51,15 \pm 0,44$ и $56,63 \pm 0,58$ мкм соответственно ($p < 0,001$). По ходу носовых аркад диаметр вен центральной зоны сетчатки при 1 типе составил $59,46 \pm 1,76$ мкм, при 2 – $71,16 \pm 4,32$ мкм ($p < 0,001$), на периферии – $57,69 \pm 1,59$ и $70,58 \pm 4,61$ мкм соответственно ($p = 0,013$).

Объем выборки (n) для детей с 3 стадией РН составил 56 (112 глаз) детей. Из них недоношенных младенцев с 1 типом обследовано 26 (52 глаза), а со 2 типом течения – 30 (60 глаз).

Диаметр артерий в центральной зоне глазного дна составил по ходу височных сосудистых аркад $62,96 \pm 0,77$ мкм при 1 типе течения и $72,94 \pm 2,87$ мкм – при 2 типе ($p < 0,001$). Данные показатели имели значения для периферических артерий – $50,56 \pm 0,41$ и $57,92 \pm 0,84$ мкм соответственно ($p < 0,001$). Диаметр артерий носовых аркад в центральной зоне составил $56,69 \pm 1,26$ мкм для 1 типа и $62,71 \pm 2,10$ мкм – для 2 типа ($p = 0,023$). В отношении диаметра периферических сосудов показатели были равны при 1 типе $54,07 \pm 1,75$ мкм, при 2 – $61,40 \pm 3,19$ мкм ($p = 0,05$).

Диаметр ретинальных вен при 3 активной стадии РН в центральной зоне височных сосудистых аркад составил $96,63 \pm 2,16$ мкм при 1 типе течения и $130,76 \pm 4,54$ мкм – при 2 типе ($p = 0,012$). Диаметр вен 2-го порядка – $87,54 \pm 0,42$ мкм при 1 типе течения и $99,64 \pm 0,67$ мкм – при 2 типе ($p < 0,001$). Непосредственно за демаркационной линией диаметр вен равнялся $56,61 \pm 1,99$ и $62,96 \pm 3,90$ мкм соответственно ($p = 0,03$). По ходу носовых аркад диаметр вен центральной зоны сетчатки при 1 типе составил $65,02 \pm 0,88$ мкм, при 2 – $75,08 \pm 0,59$ мкм ($p < 0,001$), диаметр вен 2-го порядка – $67,54 \pm 0,42$ и $69,34 \pm 2,89$ мкм соответственно ($p < 0,001$).

Значимых различий диаметра артерий 2-го порядка и вен непосредственно перед аваскулярной зоной по ходу носовых сосудистых аркад при активном течении 1, 2 и 3 стадий РН в зависимости от типа течения не выявлено.

Обсуждение. Состояние сосудов является важнейшим диагностическим критерием оценки течения активных стадий РН. Данные о необходимости обязательного наблюдения за выраженностью изменений диаметра и извитости сосудов как индикаторов риска развития тяжелой РН были представлены рядом зарубежных исследователей еще в 1949 г. Первые сообщения об определении числового индекса извитости сосудов сетчатки как морфометрического показателя при диагностике задней агрессивной формы РН появились в 1995 г.

Анализ состояния сосудов при помощи компьютерной программы «ROP-Morfometry» показал статистически значимые различия количественных показателей диаметра ретинальных сосудов в центральной зоне глазного дна и непосредственно за аваскулярной зоной сетчатки при различных типах течения 1, 2 и 3 активных стадий РН. В пределах каждой стадии статистически значимые различия диаметра сосудов 2-го порядка были выявлены при исследовании диаметра носовых артерий при 2 стадии и ретинальных вен у детей с 3 стадией.

В ходе исследования определена четкая динамика увеличения диаметра ретинальных артерий и вен в центральной зоне глазного дна и на периферии при 2 типе (неблагоприятном) по сравнению с 1 типом течения (благоприятным) на каждой стадии РН.

При морфометрическом анализе сосудов носовых аркад нами отмечены незначительные различия в диаметре сосудов центральной зоны и периферии при 2 типе течения в пределах каждой стадии. Это позволило установить маркеры высокого риска прогрессирования для ранних активных стадий РН.

Заключение. В ходе исследования получены количественные данные морфометрических показателей сетчатки, как в центральной зоне, так и на периферии, которые могут служить четкими критериями при определении высокого и низкого риска прогрессирования РН в пределах каждой стадии.

Определены диагностические маркеры активного течения с высоким риском прогрессирования, характерные для 1, 2 и 3 стадий РН.

Использование вышеуказанных критериев показывает высокую диагностическую эффективность использования трехмерной модели глазного дна на программном обеспечении «ROP-Morfometry». Это способствует большей эффективности мониторинга активных стадий РН для определения оптимальных сроков динамического наблюдения и осуществления лазерной коагуляции аваскулярной сетчатки с целью предотвращения развития терминальных стадий.

Лечение ретинопатии недоношенных. Результаты

Терещенко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г.,
Терещенкова М.С.

*Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, г. Калуга*

Актуальность. За последние годы в России отмечен рост числа выживших недоношенных младенцев с низкой и экстремально низкой массой тела. Среди глазной патологии преждевременно рожденных детей, приводящей к необратимым нарушениям зрения в дошкольном возрасте, одно из ведущих мест прочно занимает тяжелое вазопрлиферативное заболевание сетчатки – ретинопатия недоношенных (РН).

Благодаря модернизации медицинского оборудования, а также внедрению новых технологий, удалось повысить качество выявления и диагностирования РН, были пересмотрены и оптимизированы сроки проведения и объемы лечения заболевания. Это позволило существенно повысить эффективность лечения активной РН и улучшить анатомические исходы тяжелых форм заболевания.

В Калужском филиале «МНТК «Микрохирургия глаза» с 2003 г. ведется активная работа по раннему выявлению, мониторингу и лечению РН. В этой статье мы хотим представить отдаленные результаты нашей работы по лечению детей с различными стадиями РН после лазеркоагуляции сетчатки (ЛКС).

Цель: комплексная оценка функционального и анатомического состояния органа зрения у детей дошкольного возраста в рубцовой фазе РН после контактной транспупиллярной ЛКС.

Материал и методы. Осуществлено многоплановое комплексное офтальмологическое обследование 186 детей (в возрасте от 5 до 7 лет) в рубцовой фазе РН, которым в возрасте 5-6 недель жизни была проведена контактная транспупиллярная ЛКС в активной фазе РН. Исследуемые дети родились недоношенными, сроки гестации составили 25-34 недели, масса тела при рождении – 590-2100 г.

Все дети были разделены на группы в зависимости от стадии активной РН, по поводу которой была выполнена ЛКС: группа 1 – 38 детей со 2 стадией РН, группа 2 – 122 ребенка с 3 стадией РН, группа 3 – 26 детей с задней агрессивной РН. Группой контроля явились 50 детей того же возраста (5-7 лет) без нарушения зрительных функций.

Офтальмологическое обследование включало: кераторефрактометрию, визометрию, биомикроскопию, обратную бинокулярную офтальмоскопию, биометрию, тонометрию, в-сканирование, гониоскопию, исследование на педиатрической ретинальной камере RetCam различных модификаций (RetCam – 120, RetCam III, RetCam Shuttle), электроретинографию. При сопутствующей неврологической патологии изучали данные МРТ головного мозга. Цифровые изображения заднего полюса глаза анализировали с помощью компьютерной программы «ROP-Morfometry» (свидетельство о государственной регистрации № 2008610252 от 24.07.2009), созданной в Калужском филиале ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза».

ЛК проводилась по стандартной методике (в режиме одиночного импульса) на диодном лазере «Visulas 532s» (Carl Zeiss Meditec, Германия) с использованием контактной роговичной линзы «Volk».

Результаты и обсуждение. *Отдаленные результаты в группе 1 (при ЛКС 2 стадии РН)*

Проведенный анализ анатомических и функциональных результатов в группе 1 показал, что у 50% детей (19 детей) рефрактогенез проходил соответственно возрастным нормам и не

отличался от данных у детей группы контроля. В 13,2% случаев (5 детей) регистрировалась гиперметропия средней степени, а у 12 (31,6%) детей выявлялся астигматизм. В 5,26% случаев (2 ребенка) регистрировалась миопия или миопический астигматизм. При обследовании детей исследуемой группы в 34,2% случаев (13 детей) наблюдалось сочетание короткой ПЗО с высокой преломляющей силой роговицы (47 ± 2 дптр.).

Острота зрения у 26 детей в группе 1 составляла от 0,5 до 1,0 и была снижена из-за амблиопии и астигматизма. У 12 детей острота зрения составляла лишь 0,05-0,3 вследствие сопутствующей патологии зрительного нерва, проводящих путей зрительного анализатора из-за гипоксически-ишемического повреждения ЦНС, ПВЛ, ВЖК.

По данным цифровой ретиноскопии, макулярная зона была сформирована правильно во всех случаях, у 27% (10 детей) сохранялась повышенная извитость магистральных артерий, выявленная в активной фазе РН, в зоне коагуляции сформированы хориоретинальные атрофические очажки с пигментом, дистрофических изменений на периферии сетчатки не зарегистрировано ни в одном случае.

Отдаленные результаты в группе 2 (при ЛКС 3 стадии РН)

Всего обследованы 122 ребенка в возрасте от 5 до 7 лет. У 38 (31,15%) детей отмечено формирование миопической рефракции. В 4,92% случаев (6 детей) было зафиксировано развитие ложной миопической рефракции за счет спазма аккомодации. Миопический астигматизм выявлялся в 63,9% случаев (78 детей). В 4,92% случаев (6 детей) регистрировалась гиперметропия средней степени. У 47 (38,52%) детей развитие аномалий рефракции зафиксировано не было, а рефрактогенез глаза проходил соответственно возрастным нормам доношенных детей. Как и в предыдущей группе, отмечено усиление преломляющей силы роговицы до 45-47 дптр. в 38,52% случаев (47 детей).

Острота зрения у детей группы 2 варьировала от 0,1 до 0,8 и зависела от наличия следующей глазной патологии: стробизма, анизометропии, астигматизма, миопии высокой степени, ЧАЗН, врожденной глаукомы. Высокая острота зрения наблюдалась у 53 (43,4%) детей группы. Максимальная корригированная острота зрения в случае миопической рефракции, астигматизма колебалась от 0,4 до 0,8 в 47,5% случаев (58 детей). При ЧАЗН острота зрения составляла от 0,1 до 0,4 (15 детей, 12,3%). Врожденная глаукома развилась у 2 детей в 1,64% случаев.

Анализ изображений цифровой ретиноскопии в группе 2 выявил следующие изменения сетчатки и ее сосудов. В 69,7% случаев (85 детей) регистрировалась повышенная извитость магистральных артерий, выявленная еще при активной фазе РН. Центральная зона сетчатки сформирована правильно у 106 (86,9%) детей, у 16 (13,1%) детей макулярная зона незначительно дистопирована, макулярные и фовеолярные рефлексы были сглажены. В зоне коагуляции сформированы хориоретинальные атрофические очажки с пигментом. Других дистрофических изменений на периферии сетчатки выявлено было, у 5 (4,1%) детей отмечено наличие нежного преретинального фиброза в темпоральном сегменте сетчатки без тракционного на нее воздействия. Формирование хориоретинальных атрофических очагов после ЛКС имело определенные закономерности: в передней части 2-й зоны и в 3-й зоне глазного дна хориоретинальные очаги покрыты пигментом и не подвержены растяжению, а в задней части 2-й зоны темпорального сегмента отмечено изменение формы (эллипсоидная форма) и величины очагов, их растяжение. В зоне коагуляции регистрируются сосуды. ЭРГ-функции наружных слоев сетчатки сохранены или незначительно снижены у 93 (76,2%) детей, у 16 (13,1%) детей отмечено умеренное снижение функций наружных слоев сетчатки, в 9% случаев (13 детей) – значительное снижение функций наружных слоев сетчатки. У 25 (20,5%) детей с 3 стадией РН в анамнезе выявлялось косоглазие. Чаще развитие косоглазия было связано с центральным поражением ЦНС – ЧАЗН (13 детей, 10,65%), ДЦП (6 детей, 4,9%); врожденной глаукомой (2 ребенка, 1,64%).

В 13,11% случаев (16 детей) проведено хирургическое лечение миопии – склеропластика по Пивоварову, в 1,64% (2 ребенка) – антиглаукоматозные операции, в 4,9% (6 детей) – операции на мышцах.

Отдаленные результаты в группе 3 (при ЛКС задней агрессивной РН)

Всего обследованы 26 пациентов в возрасте от 5 до 7 лет. У 23 (88,5%) детей отмечено формирование миопической рефракции в сочетании с астигматизмом (9 детей, 34,6%). У 5 (19,2%) детей выявлялся нистагм. Изолированно миопический астигматизм выявлен у 3 (11,5%) детей. Гиперметропия или соответствующая возрасту нормальная рефракция не была зафиксирована ни в одном случае. В 15,4% случаев (4 ребенка) отмечено усиление преломляющей силы роговицы до 47-49 дптр.

Максимальная корригированная острота зрения в данной группе колебалась от 0,1 до 0,6. Формирование сниженных зрительных функций в данной группе (0,1-0,4 – 14 детей, 53,8%), как правило, было обусловлено аномалиями рефракции (миопия, астигматизм), ЧАЗН. Страбизм при задней агрессивной РН выявлен в 30,77% случаев у 8 детей. Развитие косоглазия было связано как с аномалиями рефракции (астигматизм), так и с наличием ЧАЗН (15,38% – 4 ребенка), нистагмом (4 ребенка – 15,38%). Врожденная глаукома была выявлена у 1 (3,85%) ребенка.

При анализе изображений цифровой ретиноскопии в 3-й группе в 80,77% случаев (21 ребенок) регистрировалась повышенная извитость магистральных артерий. У 5 (19,23%) детей отмечено сужение угла между магистральными сосудами височных аркад до $105^\circ \pm 3^\circ$. Центральная зона сетчатки сформирована правильно у 14 (53,85%) детей, у 7 (26,92%) детей макулярная зона незначительно дистопирована, рефлекс сглажены, у 5 (19,23%) детей в центральной зоне рефлекс отсутствует, макула дистопирована в направлении темпорального сегмента. В зоне коагуляции сформированы хориоретинальные атрофические очажки с пигментом. Как и в группе 2, хориоретинальные атрофические очаги в задней части 2-й зоны темпорального сегмента имеют эллипсоидную форму, растянуты, увеличены в размере, обеднены пигментом. В зоне коагуляции регистрируются сосуды. В 46,15% случаев (12 детей) проведено хирургическое лечение миопии – склеропластика по Пивоварову, в 3,85% случаев (1 ребенок) – антиглаукоматозные операции, операции на мышцах – в 15,38% случаев (4 ребенка).

Из обследованных 186 детей в 10,2% случаев (19 детей) наблюдались хронические соматические заболевания, влияющие на качество жизни пациентов: патология сердечно-сосудистой системы (врожденные пороки сердца), патология дыхательной системы, неврологические расстройства (ДЦП, органическое поражение ЦНС, эпилепсия, оперированная гидроцефалия, задержка речевого и психомоторного развития), тугоухость.

Заключение. Адекватное выявление, комплексное обследование, своевременно проведенное лазерное лечение – все это оказывает огромное влияние на дальнейшее формирование зрительных функций у детей, перенесших РН. Анализ анатомических и функциональных результатов указывает на отсутствие неблагоприятных анатомических исходов после ЛКС, выполненной в оптимальные сроки. На развитие рефракции у преждевре-

менно рожденных детей с РН оказывают влияние анатомические особенности их глаз – сферофакция, сочетание короткой переднезадней оси глаза с высокой преломляющей силой роговицы (как признаки недоношенности). Формирование миопической рефракции зачастую связано с большой площадью коагуляции. Кроме того, нередко низкие зрительные функции развиваются вследствие сопутствующей патологии ЦНС – поражения зрительных центров, проводящих путей и атрофии зрительного нерва.

Применение диодного лазера с длиной волны 532 нм у недоношенных детей с экстремально низкой массой тела при рождении

Фомина Н.В., Горавская Е.Г.

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, кафедра детской офтальмологии;

Детская городская больница № 17 Св. Николая Чудотворца;

г. Санкт-Петербург

Лазеркоагуляция сетчатки в настоящее время остается одним из самых эффективных методов лечения ретинопатии недоношенных (РН) в активном периоде при достижении заболевания пороговых стадий. В соответствии с Международной классификацией РН (IC ROP), расширенной и дополненной в 2005 г., понятие пороговых стадий пересмотрено. В настоящее время доказанным является тот факт, что эффективность вмешательства во многом определяется его своевременностью, а именно при условии проведения лазеркоагуляции при развитии типа 1 РН (пороговых стадий).

Дискутабельными остаются вопросы об объеме вмешательства и зонах проведения лазеркоагуляции. Нанесение лазеркоагулятов в аваскулярной зоне сетчатки, расположенной кпереди от демаркационного гребня, позволяет «выключать» эту область и соответственно снижать повышенную экспрессию сосудистых медиаторов, вырабатываемых этой зоной ишемии. Работы последних лет показали, что наиболее активная фракция этих ангиогенных факторов – VEGF – продуцируется зоной ишемии, максимально приближенной к демаркационному гребню

и расположенной анатомически впереди от него. Исходя из этого факта, становится очевидным, что необходимо наносить лазеркоагуляты именно в этой зоне с наибольшей активностью выработки ангиогенного фактора. Тем не менее остается дискуссионным вопрос – на какую площадь сетчатки необходимо наносить лазеркоагуляты и в каком количестве, чтобы добиться значимого и гарантированного снижения продукции ангиогенных факторов и получить положительный результат от лазеркоагуляции сетчатки.

Для лечения ретинопатии недоношенных хорошо зарекомендовали себя полупроводниковые диодные лазеры. Современные диодные установки позволяют получать излучение различных длин волн. Морфологические исследования ожогов глазного дна излучением различных коагулирующих лазеров показывают довольно близкий характер изменений, но тем не менее отличия существуют. В первую очередь, они связаны с усилением поглощения и уменьшением глубины проникновения излучения в ткани по мере уменьшения его длины волны.

Например, при длине волны лазерного излучения 514 нм из 96% света, достигающего ретинальной поверхности, 47% поглощается в пигментном эпителии и 92% оставшегося поглощается в хориоиде. При длине волны 800 нм в пигментном эпителии поглощается 12% излучения, а 38% прошедшего далее – в сосудистой оболочке, доводя общее поглощение до 46%. Вследствие этого с увеличением длины волны лазерного излучения происходит отчетливое смещение основной массы коагуляционных изменений в сторону хориоидеи.

Цель: выявить средние значения показателей диодного зеленого лазерного излучения (длина волны – 532 нм) при проведении коагуляции сетчатки детям с экстремально низкой массой тела при рождении (ЭНМТ) при развитии типа 1 РН.

Материал и методы. В анализируемую группу включили всех детей, родившихся с ЭНМТ при рождении, которые находились на лечении в детской городской больнице № 17 Св. Николая Чудотворца г. Санкт-Петербурга с января по декабрь 2012 г. и были выписаны из стационара домой. Анализируемую группу составили 54 ребенка. В этой группе детей с ЭНМТ тип 1 РН развился у 31 (57%) ребенка. Все изменения на глазном дне недоношенных младенцев, характеризующие 1 тип РН, документально фиксировались методом фоторегистрации с помощью ретинальной камеры RetCam Shuttle.

При рождении средний вес детей, которым проводилась лазеркоагуляция сетчатки, составил 814 ± 101 г, минимальный вес – 600 г. Средняя степень зрелости при рождении 26 ± 1 нед., минимальная степень зрелости – 24 нед., а максимальная – 29 недель гестации (1 ребенок; у остальных степень зрелости была менее 27 недель).

В специально приспособленной отдельной операционной в детской городской больнице № 17 лазерные операции выполнялись с использованием диодного лазера «OcuLight GL» (производства IRIDEX, США) с длиной волны 532 нм (зеленый цвет), под масочным наркозом.

Лазеркоагуляцию сетчатки проводили при развитии 1 типа РН. Всем детям в связи с локализацией изменений в центральных зонах сетчатки производилась транспупиллярная лазеркоагуляция. Средние сроки ее проведения составили 35 ± 1 нед. постконцептуального возраста детей с ЭНМТ при рождении.

Методика проведения заключалась в коагуляции аваскулярной сетчатки с нанесением коагулятов от демаркационного гребня к периферии, зона гребня не коагулировалась, при этом первый ряд коагулятов располагали максимально близко к нему, на расстоянии 0,5 диаметра коагулята, соблюдая такой же интервал между всеми коагулятами и нанося их в шахматном порядке. Лазеркоагуляция проводилась в непрерывном режиме, с возможностью однократного нажатия на педаль и получения серии импульсов с интервалами 200 мс. Необходимо при этом отметить, что непрерывный режим требует определенных навыков у хирурга и первоначальные интервалы между импульсами составляли 500-350 мс. Тем не менее уменьшение времени интервала приводит к сокращению времени операции, что немаловажно для детей с ЭНМТ. В целом продолжительность лазеркоагуляции при проведении ее на обоих глазах составляла не более 40 мин.

При проведении лазеркоагуляции мы стремились к получению лазеркоагулята II степени в соответствии с классификацией L'Esperance.

Максимальная мощность лазерного излучения, необходимая для получения состоятельных лазеркоагулятов у данной категории детей, составила от 140 до 240 мВт. При этом экспозицию оставляли постоянной – 200 мс.

В 7 случаях при отсутствии ответа сетчатки недоношенного младенца на воздействие производилась повторная лазеркоагуляция также транспупиллярным методом.

При проведении 360° лазеркоагуляции транспупиллярной методикой потребовалось 523 ± 173 лазеркоагулята на правом глазу и 504 ± 195 – на левом. Минимальное количество лазеркоагулятов – 285, а максимальное составило 1010 на одном глазу (в 2 этапа).

Исходя из особенностей диодного излучения с длиной волны 532 нм, теоретически, зеленый лазер, хорошо абсорбируемый гемоглобином, может, проходя через tunica vasculosa, часто встречаемую среди детей такой выборки, вызывать помутнение вещества хрусталика. Тем не менее в послеоперационном периоде нами не наблюдалось таких осложнений, как развитие катаракты, повреждение радужки.

В результате своевременно проведенной лазеркоагуляции детям с 1 типом РН, на момент выписки из стационара из 108 глаз детей с ЭНМТ при рождении признаки стабилизации и начала обратного развития ретинопатических изменений зарегистрированы в большинстве случаев (97,2%). В 3 глазах (2 ребенка из одной двойни), несмотря на лечение, процесс перешел в 4-5 стадии (2 глаза в 5 стадии у ребенка с задней агрессивной РН и 1 глаз – в 4а стадию).

Заключение. Диодная транспупиллярная лазеркоагуляция сетчатки (длина волны 532 нм) является высокоэффективным методом лечения РН у детей с ЭНМТ при рождении.

Основным условием эффективности от вмешательства остается своевременность ее проведения в течение 72 часов после регистрации признаков 1 типа РН.

При проведении диодной лазеркоагуляции зеленой длиной волны (532 нм) требуются как минимум в 2 раза меньшие параметры мощности излучения, по сравнению с проведением таким большим диодной лазеркоагуляции инфракрасного спектра излучения (810 нм).

К преимуществам лазеркоагуляции длиной волны 532 нм можно отнести тот факт, что лазеркоагуляты хорошо визуализируются сразу, в ходе операции, в отличие от лазеркоагулятов, получаемых излучением с длиной волны 810 нм, интенсивность которых проявляется спустя определенный интервал времени.

Количество наносимых по описанной методике зеленым спектром лазерного излучения лазеркоагулятов на порядок больше, чем при лазеркоагуляции, проводимой диодным лазером с длиной волны 810 нм.

Помимо количества лазеркоагулятов, фиксируемых прибором, необходимо помнить об их качестве. При проведении транс-

пупиллярной методики диодным лазером с различными длинами волн, как 532 нм, так и 810 нм, качество получаемого коагулята напрямую зависит от техники ее проведения.

Непрерывное сплошное исследование данной выборки позволяет рекомендовать полученные средние параметры диодного лазерного излучения с длиной волны 532 нм для эффективного проведения лазеркоагуляции сетчатки у недоношенных детей с ЭНМТ при развитии пороговых стадий или 1 типа РН.

Литература

1. Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Хватова А.В., Белова М.В. Факторы, влияющие на эффективность профилактической коагуляции сетчатки при активной ретинопатии недоношенных // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2007. – № 4. – С. 25-27.
2. Фомина Н.В. Параметры лазерного излучения для лечения ретинопатии у недоношенных детей с экстремально низкой массой тела // Ретинопатия недоношенных: Научно-практ. конф. с междунар. участием: Материалы. – М., 2011. – С. 123.
3. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited // Arch. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 123, No. 7. – P. 991-999.
4. Hurlley B., McNamara J.A., Fineman M.S. et al. Laser treatment for retinopathy of prematurity: evolution in treatment technique over 15 years // Retina. – 2006. – Vol. 26. – S.16-17.

4 ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РУБЦОВОЙ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

ИАГ-лазерная деструкция зрачковых мембран в комплексном лечении поздних стадий рубцовой ретинопатии недоношенных

Арестова Н.Н., Егиян Н.С., Коголева Л.В.

ФГБУ «МНИИ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

В настоящее время, несмотря на применение современных методов хирургического лечения, ретинопатия недоношенных (РН) занимает лидирующее положение среди причин слепоты и слабовидения с детства. Хирургическое лечение поздних стадий рубцовой РН включает витрэктомию, ленсвитрэктомию и экстра-ретинальное пломбирование. К сожалению, хирургическое лечение терминальных стадий РН пока недостаточно эффективно и нередко носит органосохранный характер. Послеоперационное состояние не всегда стабильно, часто наблюдается образование вторичных мембран, деформация и секклюзия зрачка, развитие вторичной глаукомы, репролиферация, что может приводить к потере остаточного светоощущения. Развитие данных осложнений требует проведения неоднократных хирургических вмешательств, что негативно сказывается на состоянии глаз и качестве жизни ребенка в целом. Поиск эффективных и менее травматичных хирургических вмешательств при осложнениях поздних стадий РН является актуальной задачей. В настоящее время одним из альтернативных методов оптико-реконструктивной хирургии является ИАГ-лазерная деструкция зрачковых мембран. В литературе проблема ИАГ-лазерной деструкции зрачковых мембран у детей с поздними стадиями рубцовой РН практически не обсуждается.

Цель: оценить результаты применения ИАГ-лазерной деструкции зрачковых мембран в комплексном лечении осложненных поздних стадий рубцовой РН.

Материал и методы. Лазерная деструкция зрачковых мембран (ДЗМ) произведена на 48 глазах у 47 детей в возрасте от 4 мес. до 14 лет с 4-5 стадиями рубцовой фазы РН, неоднократно оперированных ранее. Кроме того, в 11 случаях проведена лазерная синехиотомия, в 2 случаях – сфинктеротомия и в 10 случаях – иридотомия. Лазерные вмешательства детям младшего возраста и неконтактным детям проводились в условиях наркоза. Для лазерных вмешательств использовали неодимовый ИАГ-лазер в режиме модуляции добротности (Q-switched) с длиной волны 1064 нм, длительностью импульса 2-3 нс, диаметром фокального пятна 30-50 мкм. В 20 случаях дополнительно применяли диодный лазер (длина волны 532 нм; мощность 0,1-0,2 Вт; длительность импульса 0,1-0,2 с; диаметр фокального пятна 200-300 мкм). Использовали лазерную установку «Combi III» фирмы «Carl Zeiss» (Германия), контактные линзы Абрахама, Манделькорна и/или Гольдмана для точной фокусировки лазерного луча, дифференцированные энергетические режимы в зависимости от толщины зрачковой мембраны: энергия импульса – от 1,9 до 6,2 мДж, число импульсов за сеанс – от 35 до 330, число сеансов – 1-4.

Применяли классические методы лазерной ДЗМ (метод одиночных импульсов, крестообразную и спиралевидную капсулотомию, послойную факодеструкцию), адаптированные нами для детей.

Результаты и обсуждение. Анализ клинического материала выявил выраженный полиморфизм зрачковых мембран (толщины, структуры) у детей поздних стадий рубцовой РН. В большинстве случаев (18) зрачковые мембраны были плотными, из них в 3 случаях – в виде шварты, которая в 2 случаях была рассечена частично, а в 1 случае перфорировать ее не удалось. В одном случае полное рассеечение зрачковой мембраны не удалось из-за неполной прозрачности роговицы. В остальных случаях имелись полупрозрачные кольцевидные или паукообразные зрачковые мембраны (9 глаз), которые были полностью рассечены за 1 сеанс с минимальными энергетическими затратами. На 13 глазах мембраны были многослойными, что требовало больших энергетических режимов, и поэтому в 5 случаях проведено этапное лечение – полное рассеечение мембран достигнуто за 2-4 сеанса с интервалом между ними 2-3 мес. В 11 случаях зрачковые мембраны были васкуляризированы, и для предотвращения микрогеморрагий проводилась диодлазерная фотокоагуляция.

У половины детей (23 случая) проведены комбинированные лазерные операции: на 2 глазах с целью устранения зрачкового блока успешно рассечены круговые задние сращения (ИАГ-лазерная сфинктеротомия), на 10 глазах бомбаж радужки ликвидирован проведением ИАГ-диодлазерной иридотомии.

Серьезных осложнений лазерной хирургии не наблюдалось. Отмеченные у 1/4 детей микрогеморрагии рассосались самостоятельно.

В большинстве (89,6%) случаев после лазерной операции был достигнут хороший оптический результат с формированием чистого оптического окна диаметром от 1,5 до 5,0 мм, у 58,3% детей улучшилась острота зрения (улучшение светоощущения, четкое различение контуров, предметное ориентирование в пространстве).

Заключение. Анализ проведенных лазерных операций показал следующее.

1. Наличие зрачковых мембран у детей с 4-5 стадией рубцовой фазы РН с воронкообразной отслойкой сетчатки является показанием к ИАГ-лазерной деструкции зрачковых мембран, так как это вмешательство лишено серьезных осложнений и в 89,6% случаев дает стойкий оптический результат сразу после операции.

2. Основной задачей лазерного устранения оптического препятствия в зрачковой области (учитывая практическую бесперспективность по зрению у детей с воронкообразными отслойками сетчатки) является возможность визуализации витреальных шварт, расположения куполов отслоенной сетчатки с перспективной последующей витреошвартэктомии. Кроме того, устранение зрачковых мембран позволяет ликвидировать бомбаж радужки, секлюзию зрачка для профилактики или лечения зрачкового блока, увеличивает диаметр зрачка.

3. ИАГ-лазерное удаление зрачковых мембран у 58,3% сопровождается даже улучшением зрительных функций (от отчетливой светопроекции до визуализации движения руки у лица), что в таких терминальных стадиях заболевания является существенным, поскольку улучшение поведенческих реакций детей, ориентирование их в пространстве высоко ценится родителями детей.

Таким образом, ИАГ-лазерная деструкция зрачковых мембран является неинвазивным, малотравматичным и эффективным вмешательством, лишенным риска тяжелых послеоперационных осложнений, и проведение ее – как альтернатива инструментальным методам – весьма целесообразно у детей с терминальными стадиями рубцовой РН, несмотря на неблагоприятный визуальный прогноз.

Витреоретинальное хирургическое лечение поздних стадий ретинопатии недоношенных

Баранов А.В.^{1,2}, Трояновский Р.Л.¹, Сайдашева Э.И.²

¹ГУЗ «Детская городская больница № 19»;

²Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова; г. Санкт-Петербург

Слепота и слабовидение вследствие ретинопатии недоношенных (РН) доминируют в структуре причин нарушения зрения с детства как в развитых, так и в развивающихся странах, несмотря на все достижения науки и практической медицины [4, 6, 7]. По данным педиатрического отделения бюро медико-социальной экспертизы Санкт-Петербурга, где осуществляется освидетельствование всех детей-инвалидов вследствие офтальмопатологии, с 2011 г. РН занимает первое место среди причин слепоты и слабовидения в раннем детском возрасте. Эти данные определяют приоритетные направления при планировании мероприятий по первичной и вторичной профилактике детской инвалидности по зрению, в частности, реабилитации детей с тяжелыми формами РН. Проблема обеспечения высоких функциональных исходов у детей, перенесших РН, является одной из наиболее практически значимых, определяющих качество жизни детей и будущих взрослых [4]. Поэтому проведение настоящего исследования, посвященного результатам хирургического лечения поздних стадий РН, несомненно, является своевременным и актуальным.

Цель: анализ анатомических и функциональных результатов витреоретинального хирургического лечения поздних стадий РН.

Материал и методы. За период с 2005 по 2010 гг. под нашим наблюдением находились 154 недоношенных ребенка в возрасте от 3 месяцев до 2 лет с РН тяжелой степени, характеризующейся отслойкой сетчатки. Масса тела при рождении этих детей варьировала от 700 до 2590 г ($1356,8 \pm 280,2$ г), гестационный возраст – от 24 до 34 нед. ($28,8 \pm 2,1$ нед.). Лазерная коагуляция сетчатки в активной фазе заболевания была проведена у 31 (20,1%) ребенка на обоих глазах. Состояние 303 глаз исследуемых пациентов оценивали согласно международной классификации РН: 4б стадия была диагностирована на 20 (6,6%) глазах, 5 стадия – на 283 (93,4%) глазах. Хирургическое лечение включало витрэктомию и лентивитрэктомию (при невозможности

сохранения прозрачного хрусталика) с использованием витреотомов «Accurus» и «Constellation» фирмы «Alcon» (США), инструментов для микроинвазивных малотравматичных вмешательств (20G и 23G, усовершенствованные эндовитреальные ножницы и оригинальные микрохирургические инструменты). В ходе операций применяли разработанный способ удаления рубцовой ткани с поверхности сетчатки (патент на изобретение № 2400103). Возраст большинства пациентов на момент оперативного лечения составлял от 5 до 6 месяцев, но в 18,1% случаев (55 глаз) вмешательства проведены в более ранние сроки – от 3 до 5 месяцев жизни.

Результаты и обсуждение. Анатомические результаты хирургического лечения оценивали с учетом степени расправления складок сетчатки и площади ее прилегания: полное прилегание (сетчатка полностью расправлена и прилежит во всех отделах); почти полное прилегание (большая часть сетчатки расправлена и прилежит, но сохраняются единичные невысокие складки без перерастяжения ткани сетчатки); частичное прилегание (значительное расправление складок сетчатки с участками прилегания, но с сохранением натяжения ретинальной ткани); прилегание не достигнуто (участков прилегания сетчатки нет, даже при частичном расправлении ее складок).

В результате хирургического лечения 46 стадии РН полное прилегание сетчатки было достигнуто в 55% случаев (11 глаз), почти полное – в 35% случаев (7 глаз) и частичное прилегание сетчатки диагностировано в 10% случаев (2 глаза). Анатомические результаты витреоретинальных вмешательств при 5 стадии заболевания оказались не столь благоприятными: полное прилегание сетчатки было достигнуто в 26,1% случаев (7 глаз), почти полное – в 20,1% случаев (57 глаз), частичное прилегание сетчатки отмечено в 18,4% случаев (52 глаза) и прилегание сетчатки не достигнуто в 35,4% случаев (100 глаз).

Анализ полученных результатов подтверждает мнение многих исследователей о том, что совершенствование технического обеспечения микроинвазивных малотравматичных вмешательств существенно расширяет возможности ранней хирургии РН [1, 3, 4]. Однако лечение в стадии остаточной сосудистой активности сопровождается высокой частотой репролиферации, развитием интраоперационных осложнений (гемофтальм и др.), что увеличивает потребность в повторных операциях и ухудшает функциональный прогноз [1, 2].

Таким образом, в нашем исследовании анатомическая эффективность хирургического лечения частичной отслойки сетчатки (46 стадии) составила 90%, что почти в 2 раза выше, чем при тотальной отслойке сетчатки, характерной для 5 стадии РН (46,2%). Очевидно, что благоприятный анатомический исход оперативного лечения поздних стадий заболевания является определяющим для восстановления зрительных функций ребенка. Период наблюдения за функциональными результатами многоэтапного хирургического лечения тракционной отслойки сетчатки составил от 1 года до 6 лет.

Традиционные методы определения состояния зрительных функций у детей раннего возраста, в анамнезе которых хирургическое лечение тяжелых форм РН, не позволяют объективно оценить их. С этой целью для родителей была разработана тест-анкета, состоящая из 25 вопросов, касающихся изменений поведенческих реакций детей. Анализ анкет позволил охарактеризовать индивидуальные зрительные способности ребенка. В результате проведенного исследования установлено, что на 20 глазах с РН 46 стадии в 65% случаев получено предметное зрение. В группе детей с 5 стадией заболевания на 52 (39,7%) глазах сохранилось светоощущение, на 40 (30,5%) глазах появилась способность различать крупные объекты и на 39 (29,8%) глазах развилось предметное зрение. Кроме того, была выявлена зависимость функциональной эффективности оперативных вмешательств от возраста ребенка на момент завершения хирургического лечения. Наиболее благоприятный результат (предметное зрение) был получен в 45% случаев (28 глаз) у пациентов в возрастной группе от 6 мес. до 1 года. В результате поздних хирургических вмешательств в возрасте от 1 года до 1,5 лет, несмотря на удовлетворительный анатомический исход, предметное зрение развилось только в 9,8% случаев (4 глаза).

Формирование зрения у детей с РН носит многофакторный характер и зависит не только от тяжести и степени заболевания, но и от сопутствующей патологии [4-6]. В исследованиях Л.В. Коголевой с соавт. (2013), посвященных изучению состояния зрительного анализатора у детей с РН с помощью регистрации зрительных вызванных потенциалов и Гайдельбергской ретинальной томографии, было установлено, что при обширных повреждениях сетчатки, особенно макулярной области, сопутствующей патологии зрительного нерва, роль первичных зрительных центров в обработке зрительной информации уменьшается, что свиде-

тельствует о неблагоприятном функциональном прогнозе. В нашем исследовании 42,7% пациентов имели тяжелые расстройства центральной нервной системы как исход перинатальных повреждений головного мозга различного генеза, что существенно повлияло на функциональную эффективность хирургического лечения поздних стадий РН.

Заключение. Совершенствование технического обеспечения микроинвазивных малотравматичных хирургических вмешательств при поздних стадиях РН позволяет достигнуть достаточно высокой анатомической эффективности лечения. Для улучшения функциональных результатов и повышения в дальнейшем социальной адаптации данной категории детей необходимо тесное взаимодействие врачей-офтальмологов, неврологов, педиатров и реабилитологов (междисциплинарный подход).

Литература

1. Баранов А.В., Трояновский Р.Л. Хирургическое лечение поздних стадий ретинопатии недоношенных – последний шанс видеть. Сообщение 1. Анализ анатомических результатов // Вестн. офтальмологии. – 2012. – № 4. – С. 12-18.
2. Баранов А.В., Трояновский Р.Л. Хирургическое лечение поздних стадий ретинопатии недоношенных – последний шанс видеть. Сообщение 2. Анализ функциональных результатов // Вестн. офтальмологии. – 2012. – № 4. – С. 19-25.
3. Карякин М.А., Коротких С.А., Степанова Е.А., Хлопотов С.В. Витреоретинальная хирургия в лечении IV стадии ретинопатии недоношенных активного периода // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2012. – № 1. – С. 15-18.
4. Катаргина Л.А. Ретинопатия недоношенных, современное состояние проблемы и задачи организации офтальмологической помощи недоношенным детям в РФ // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2012. – № 1. – С. 5-7.
5. Коголева Л.В., Катаргина Л.А., Кривошеев А.А., Мазанова Е.В. Состояние зрительного анализатора у детей с ретинопатией недоношенных // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2012. – № 2. – С. 20-25.
6. Сайдашева Э.И. Совершенствование офтальмологической помощи новорожденным детям в условиях мегаполиса: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2010. – 39 с.
7. Gilbert C. Retinopathy of prematurity as of blindness worldwide and babies at risk // III World Retinopathy of prematurity (ROP) Congress. Abstracts book. – Shanghai (China), 2012. – P. 36.

Допплерографические исследования состояния кровотока центральной артерии сетчатки у детей с ретинопатией недоношенных

Давлетшина А.Г.

Детская городская поликлиника № 6, г. Набережные Челны

Последние годы ретинопатия недоношенных (РН) становится одной из важнейших причин слепоты и слабовидения во всем мире (Катаргина Л.А., Коголева Л.В., 2012; Gilbert C., 2012).

С появлением высокотехнологического диагностического оборудования расширились возможности прижизненной оценки состояния сетчатки на основе применения цветового дуплексного сканирования (ЦДС) у детей с РН (Терещенко А.В., 2007; Николаева Г.В., 2007; Асташева И.Б., Сидоренко Е.И., 2009).

В настоящее время для лечения РН используются хирургические и консервативные методы лечения. Что касается консервативного лечения, в отдельных публикациях представлены данные об эффективности применения нейропротекторной терапии, в том числе ретиналамина, в активной фазе РН (Коголева Л.В. с соавт., 2009). Однако не изучено применение ретиналамина в сочетании с другими методами консервативного лечения РН в рубцовой фазе. Нарушение васкулогенеза сетчатки у детей с ретинопатией недоношенных (РН) в активной фазе приводит к ухудшению кровоснабжения сетчатки в рубцовой фазе.

С учетом возможностей метода ЦДС для изучения состояния локальной гемодинамики комплексный метод представляет научный и практический интерес как в мониторинге, так и в оценке эффективности проводимого лечения у больных с РН.

Предложены дифференциально-диагностические критерии различных стадий РН в рубцовой фазе, позволяющие повысить эффективность диагностики.

Установленная высокая диагностическая значимость ОКТ, ЦДС в оценке эффективности проводимого комплексного лечения обосновывает целесообразность его широкого применения в клинической практике.

С целью оценки состояния кровоснабжения сетчатки нами было проведено доплерографическое исследование состояния кровотока центральной артерии сетчатки (ЦАС) у детей с различными стадиями РН в рубцовой фазе.

Таблица 1

Доплерографические показатели ЦАС в зависимости от стадии РН в рубцовой фазе

№ п/п	1 стадия			2 стадия			3 стадия			4 стадия			5 стадия		
	V _{сисг} (м/с)	PI	RI	V _{сисг} (м/с)	PI	RI	V _{сисг} (м/с)	PI	RI	V _{сисг} (м/с)	PI	RI	V _{сисг} (м/с)	PI	RI
ЦАС n=21	0,70± 0,01	1,34± 0,01	0,72± 0,01	0,60± 0,01*	1,40± 0,04*	1,06± 0,03*	0,51± 0,01**	1,64± 0,06**	1,32± 0,08**	0,22± 0,04^	1,67± 0,06^	1,19± 0,06^	0,12± 0,02^^	1,33± 0,05^^	1,45± 0,09^^

* – различия статистически достоверны с 1 стадией (p<0,05);
 ** – различия статистически достоверны со 2 стадией (p<0,05);
 < – различия статистически достоверны с 3 стадией (p<0,05);
 ^ – различия статистически достоверны с 4 стадией (p<0,05).

Таблица 2

Корреляционная связь показателей ЦАС в рубцовой фазе РН

Стадии РН	Коэффициент корреляции (r) при p<0,05		
	V _{сисг.} (м/с)	с PI	с RI
1	-0,79	-0,82	-0,81
2	-0,81	-0,76	-0,70
3	-0,85	-0,97	-0,89
4	-0,92	-0,62	-0,94
5	-0,96	-0,96	-0,97

Полученные результаты, а также результаты расчета корреляции показателей ЦАС со стадиями РН, приведены в табл. 1, 2.

Гемодинамические показатели ЦАС при РН в рубцовой фазе отличаются от таковых у здоровых детей. V_{сисг} ЦАС при 1 и 2 стадиях увеличивается за счет артериоспазма, а с 3 по 5 стадии V_{сисг} ЦАС уменьшается за счет расслабления тонуса сосудов и усиления хронической гипоксии.

Как видно из табл. 2, между систолической скоростью кровотока ЦАС и стадиями РН имеется сильная обратная связь, и такая же связь прослеживается между V_{сисг.} PI и V_{сисг.} RI. PI и RI между собой имеют сильную обратную связь. Это также объясняется нарастанием гипоксии в бассейне ЦАС по мере роста тяжести РН.

Систолическая скорость кровотока центральной артерии сетчатки при 1 и 2 стадиях РН увеличивается за счет артериоспазма, а с 3 по 5 стадии скорость уменьшается за счет расслабления тонуса сосудов и усиления хронической гипоксии. Пульсационный индекс и индекс резистентности центральной артерии сетчатки от стадии к стадии увеличиваются. Вышеизложенное позволяет предположить наличие механизма ауторегуляции кровотока в центральной артерии сетчатки.

С целью оценки эффективности комплексного лечения детей с рубцовой фазой РН нами были применены следующие схемы лечения:

Таблица 3
Динамика доплерографических показателей ЦАС в зависимости от схем лечения рубцовой фазы Р

Стадия рубцовой фазы РН	Время исследования	Допплерографический показатель													
		V _{сер}						PI						RI	
		n = 40	n = 50	n = 50	n = 50	n = 20	n = 20	n = 20	n = 20	n = 20	n = 20	n = 30	n = 8	n = 8	n = 12
1	до лечения	0,83±0,03	0,73±0,03	0,62±0,05	0,62±0,05	1,34±0,01	1,17±0,09	0,98±0,04	0,75±0,02	0,69±0,03	0,66±0,03	*	*	**	
	после лечения	0,72±0,03*	0,63±0,03*	0,46±0,02**	0,46±0,02**	1,17±0,07*	0,98±0,10*	0,86±0,04**	0,67±0,03*	0,63±0,02*	0,59±0,02**				
2	до лечения	0,64±0,01	0,60±0,04	0,54±0,02	0,54±0,02	1,42±0,01	1,28±0,04	1,23±0,03	1,06±0,02	1,01±0,05	0,96±0,03	*	*	**	
	после лечения	0,60±0,01*	0,55±0,01*	0,50±0,01**	0,50±0,01**	1,28±0,05*	1,23±0,03*	1,05±0,11**	1,01±0,04*	0,96±0,06*	0,85±0,04**				
3	до лечения	0,53±0,01	0,47±0,02	0,41±0,03	0,41±0,03	1,64±0,04	1,62±0,06	1,42±0,05	1,32±0,02	1,29±0,08	1,23±0,03	*	*	**	
	после лечения	0,47±0,02*	0,41±0,01*	0,36±0,01**	0,36±0,01**	1,62±0,04*	1,42±0,07*	1,31±0,02**	1,26±0,01*	1,23±0,07*	1,17±0,03**				

* – различия статистически достоверны при сравнении схем до и после лечения (p<0,05);

** – различия статистически достоверны при сравнении первой и второй схем лечения с третьей (p<0,05).

1) кортексин в/м №10 (до 4 лет 0,5 мг/кг, старше 4 лет 10,0 мг);
2) кортексин в/м №10 (до 4 лет – 0,5 мг/кг, старше 4 лет 10,0 мг) + физиотерапевтическое лечение (магнитотерапия №10 + электро-стимуляция №10).

Кортексин – обладающий тканеспецифическим действием препарат пептидной структуры, содержащий комплекс левовращающихся аминокислот и полипептидов с молекулярной массой от 1 до 10 кДа и сбалансированный витаминный и минеральный состав из коры головного мозга телят (свиней).

Препарат свободно проникает через гематоэнцефалический барьер, что обуславливает высокую эффективность при небольшой фармакологической нагрузке.

Механизм действия кортексина связан с его метаболической активностью: он регулирует соотношение тормозных и возбуждающих аминокислот, уровень серотонина и дофамина, оказывает ГАМКэргическое влияние, обладает антиоксидантной активностью и способностью восстанавливать биоэлектрическую активность головного мозга. Показано, что препарат оказывает церебропротекторное действие, улучшает процессы обучения и памяти, стимулирует репаративные процессы в головном мозге, ускоряет восстановление функций головного мозга после стрессорных воздействий.

Для оценки эффективности комплексного лечения были проведены исследования доплерографических показателей ЦАС (V_{сис}, PI, RI) до и после лечения.

Как видно из данных табл. 3, наиболее эффективно комплексное лечение, включающее кортексин в/м №10 + физиотерапевтическое лечение (магнитотерапия №10 + электро-стимуляция №10), поскольку после него отмечено улучшение показателей кровотока ЦАС.

Выводы

1. При прогрессировании РН в рубцовой фазе установлено снижение скоростных показателей кровотока, повышение пульсационного индекса и индекса резистентности в ЦАС.

2. Комплексная схема лечения детей с РН, включающая назначение кортексина (до 4 лет – 0,5 мг/кг, старше 4 лет 10,0 мг) №10, электростимуляции, магнитотерапии №10 достоверно улучшает локальную гемодинамику (p<0,05).

Факторы риска и особенности развития глаукомы у недоношенных детей

Зерцалова М.А.¹, Бржеский В.В.¹, Гайдар М.В.²,
Дискаленко О.В.²

¹Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет;

²Ленинградская областная детская клиническая больница;
г. Санкт-Петербург

Актуальность. Благодаря интенсивному развитию перинатальной медицины выживаемость недоношенных детей в последние годы постоянно увеличивается (Безенина Е.В. и др., 2008). Анатомия и физиология глаза ребенка, родившегося ранее положенного срока, имеют ряд особенностей, определяемых термином «офтальмопатия недоношенных» (Сидоренко Е.И., 2007). Одна из таких особенностей связана с состоянием дренажной системы глаза недоношенного ребенка, которое в конечном итоге определяет вариант течения глаукомы у таких пациентов.

Наибольший интерес большинства исследователей был связан с механизмами развития вторичной глаукомы в терминальных стадиях ретинопатии недоношенных (РН), возникающей в результате массивного рубцевания в ретрохрусталиковом пространстве (Коголева Л.В., Катаргина Л.А., 2002; Коротких С.А. и др., 2004). Механизм же повышения внутриглазного давления у детей, получавших различные лечебные мероприятия (гормональная терапия, лазер- и криокоагуляция сетчатки, витреоретинальные вмешательства) в активный период РН, остаются малоизученными.

Цель: изучение особенностей развития и течения глаукомы у недоношенных детей.

Материал и методы. В исследование был включен 101 ребенок (в возрасте от 1 мес. до 18 лет) с глаукомой. Все дети находились на обследовании и лечении в клинике офтальмологии СПбГПМУ и отделения микрохирургии глаза ЛОДКБ в период с 2000 по 2010 гг.

Примечательно, что основную группу из числа обследованных составили дети, родившиеся раньше положенного срока – 70 (69,3%) детей, 111 глаз.

Таблица 1

Методы лечения активного периода ретинопатии недоношенных у детей с глаукомой

Методы лечения активного периода РН	Число глаз
Инстилляции глюкокортикостероидных препаратов	24
Лазеркоагуляция сетчатки	12
Криокоагуляция сетчатки	19
Сочетание глюкокортикостероидной терапии и лазер- или криокоагуляции сетчатки	22
Витреоретинальные вмешательства	13
Отсутствие данных о лечении активного периода РН	15

Результаты. Преобладающее число из обследованных детей родились на 30-31 (20) и 32-33 (18) нед. гестации, с массой тела в диапазоне 1050-1650 г. Среди пациентов преобладали мальчики (40). При этом глаукома чаще была двусторонней (41 ребенок, 58,5%).

У всех пациентов в раннем периоде новорожденности была диагностирована РН различных степеней: 1-2 ст. – 68 глаз, 3 ст. – 24, 4-5 ст. – 19.

Из представленных в табл. 1 данных видно, что большинство детей с глаукомой в активный период РН получали инстилляции глюкокортикостероидных препаратов (дексазон, дексаметазон, максидекс) – 16 больных (24 глаза), либо сочетание глюкокортикостероидной терапии с лазер- или криокоагуляцией сетчатки – 14 детей (22 глаза). У 9 детей (13 глаз) РН прогрессировала до терминальных стадий, что потребовало проведения витреоретинальных операций (витреошвартэктомия, ленсвитреошвартэктомия). У 13 детей (21 глаз) ранний анамнез лечения активного периода РН отсутствовал.

Манифестация глаукомы у недоношенных детей в большинстве случаев происходила в период с 5 до 8 мес. жизни ребенка от их фактического рождения.

Вместе с тем клиническая картина врожденной глаукомы у большинства детей, рожденных своевременно, проявляется уже на первом месяце жизни ребенка (Ерошевский Т.И., Токарева Б.А.,

Таблица 2

**Сравнительная характеристика состояния угла передней
камеры глаз детей с глаукомой**

Гестационный возраст при рождении, нед.	Число глаз	Гониодисгенез			Мезодер- мальная ткань
		I ст.	II ст.	III ст.	
24-25	2	–	2	–	–
26-27	17	1	7	6	3
28-29	14	6	4	2	2
30-31	21	5	5	–	11
32-33	26	5	14	–	7
34-35	2	–	–	–	2

1979; Ковалевский Е.И., 1985; Сидоров Э.Г., Мирзаянц М.Г., 1991). Это обстоятельство необходимо учитывать при диспансерном наблюдении недоношенных детей в указанное время после рождения.

Глаукомный процесс у большинства обследованных детей находился на II стадии (согласно классификации Э.Г. Сидорова и М.Г. Мирзаянца, 1991). Однако точная диагностика выраженности глаукомного процесса у детей с РН представляет определенные трудности в связи с характерной для ретинопатии деформацией диска зрительного нерва, затрудняющей оценку глаукоматозной экскавации диска зрительно нерва (ЭД).

Как известно, основными причинами развития врожденной глаукомы у детей являются различные варианты гониодисгенеза и/или наличие мезодермальной ткани в углу передней камеры.

В нашем исследовании выборочно проведенной гониоскопии (визуализацию затруднял отек роговицы) в группе пациентов, родившихся на 24-29 нед. гестации, преобладали различные варианты гониодисгенеза, преимущественно II степени по классификации Э.Г. Сидорова и М.Г. Мирзаянца (1991), характеризующейся прикреплением радужки на уровне задней трети трабекулы (табл. 2). В группе детей, родившихся на сроке 30-33 нед., преимущественно преобладал гониодисгенез II степени (29,8%)

и мезодермальная ткань (23,4%), что соответствует упомянутым ранее данным литературы (Сидоренко Е.И., Бондарь Н.О., 2007) и свидетельствует о глубокой незрелости структур глаза преждевременно рожденного ребенка.

Выводы

1. Среди детей раннего возраста с выявленной глаукомой преобладают дети, родившиеся ранее положенного срока (69,3%), в большинстве случаев получающие длительное время искусственную вентиляцию легких.

2. Среди больных с глаукомой преобладают дети со сроком гестации 30-33 недели, массой тела при рождении 1050-1650 г.

3. У всех недоношенных детей с глаукомой обнаружена ретинопатия недоношенных, по поводу которой (в ее активный период) пациенты получали соответствующее лечение (преимущественно инстилляции глюкокортикостероидных препаратов, либо сочетание глюкокортикостероидной терапии с лазер- или криокоагуляцией сетчатки).

4. Манифестация глаукомы у недоношенных детей в большинстве случаев происходит с 5 по 8 мес. жизни ребенка, т.е. в более поздние сроки, чем у детей, родившихся в срок. Данный факт свидетельствует о необходимости увеличения кратности осмотров таких детей офтальмологом в указанный промежуток времени.

5. Глаукомный процесс у большинства детей не превышал в своем течении II стадии; терминальные стадии глаукомы встречались редко (3,6%).

6. При гониоскопическом исследовании детей с малым сроком гестации (24-29 нед.) наиболее часто встречались различные варианты гониодисгенеза угла передней камеры (преимущественно II степени). В группе детей с более поздним сроком гестации (30-33 нед.) наиболее часто встречались гониодисгенез II степени и мезодермальная ткань в углу передней камеры. Данные факты свидетельствуют о незаконченном морфогенезе структур угла передней камеры недоношенных детей.

Литература

1. Безенина Е.В., Кафарская К.О., Павлюк Е.Ю. и др. Динамика показателей заболеваемости ретинопатией недоношенных в крупном медицинском стационаре, специализированном на выхаживании недоношенных детей // Вопросы практической педиатрии. – 2008 – Т. 3, № 5. – С. 10-11.

2. Ерошевский Т.И., Токарева Б.А. Врожденная детская глаукома и ее лечение. – М.: Медицина, 1971. – 152 с.

3. Ковалевский Е.И. Глазные болезни. Атлас. – М.: Медицина, 1985. – 280 с.

4. Коголева Л.В., Катаргина Л.А. Патогенетические механизмы глаукомы у детей с ретинопатией недоношенных // Актуальные проблемы детской офтальмохирургии: Научно-практ. конф.: Материалы. – М., 2002. – С. 77-80.

5. Коротких С.А., Степанова Е.А., Визнер Е.Н. Анализ клинических проявлений глаукомы у детей с ретинопатией недоношенных // Актуальные вопросы детской офтальмологии и ретинопатии недоношенных. – Екатеринбург, 2004. – С. 62-64.

6. Сидоренко Е.И. Офтальмопатия недоношенных // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2007 – № 4. – С. 4.

7. Сидоренко Е.И., Бондарь Н.О. Гистологическое исследование дренажной зоны глаза недоношенного ребенка // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2007 – № 4. – С. 42-44.

8. Сидоров Э.Г., Мирзаянц М.Г. Врожденная глаукома и ее лечение. – М.: Медицина, 1991. – 208 с.

Показания к хирургическому лечению активного периода 4 стадии ретинопатии недоношенных

Карякин М.А.¹, Коротких С.А.², Степанова Е.А.², Хлопотов С.В.¹

¹ГБУЗ Свердловской области «Детская клиническая больница восстановительного лечения научно-практический центр «Бонум»;

²Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия» Минздрава РФ; г. Екатеринбург

Лечение прогрессирующей ретинопатии недоношенных (РН) является одной из важнейших задач современной детской офтальмологии. Ежегодно в Свердловской области рождается около 60000 детей, при этом около 6% из них рождаются преждевременно. У 27-30% детей, рожденных в срок менее 34 нед., развивается тяжелое заболевание глаз – ретинопатия недоношенных, при этом из них в 14% случаев заболевание достигает пороговой стадии и требует лазерного лечения. В последние годы выявляется все большее количество детей с осложненным течением

Таблица 1

Динамика развития отслойки сетчатки при спонтанном регрессе заболевания

Пациент	Срок гестации, нед.	Масса тела, г	Площадь отслойки (часовых меридианов)		
			3 мес.	6 мес.	12 мес.
1	28	1440	2	0	0
2	28	1440	3	0	0
3	31	1357	3	0	0
4	32	1850	4	3	2
5	33	2160	4	3	2
6	26	900	5	2	1
7	27	1142	4	2	1
8	29	1650	4	3	1
9	31	1480	5	2	1
10	30	1400	5	3	2
11-132	29±2,3	1053±287	6-12	12	12

РН («плюс»-болезнь и задняя агрессивная форма), так, в 2012 г. у 80% всех пациентов, потребовавших лазерного вмешательства, была выявлена осложненная форма течения заболевания.

Эффективность лазерного лечения не у всех пациентов достигает 100%; если при неосложненном течении РН за последние годы полный регресс заболевания достигнут у всех пациентов, то при задней агрессивной форме эффективность лечения составила 88%. Младенцам, у которых заболевание прогрессирует несмотря на проведенное лазерное вмешательство, а также детям, которым по ряду причин вовремя не было проведено лазерное вмешательство, требуется оказание высокотехнологичной медицинской помощи – витреоретинального вмешательства. Однако необходимо учитывать вероятность развития спонтанного обратного регресса заболевания, который возможен без витрэктомии.

Цель: определение показаний к проведению оперативного лечения на 4 стадии в активный период ретинопатии недоношенных, учитывая возможность спонтанного регресса заболевания.

Для достижения поставленной цели проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт пациентов с рубцовым периодом 4 и 5 стадий РН. Данные пациентов с динамикой развития отслойки сетчатки представлены в *табл. 1*.

В результате анализа данных, приведенных в *табл. 1*, получены следующие результаты – полный спонтанный регресс отмечен у 3 (2,3%) пациентов; частичный регресс – у 7 (5,3%) пациентов; прогрессирование заболевания с развитием тотальной отслойки сетчатки наблюдалось у остальных 92,4% детей.

Традиционные методы вариационной статистики показали, что на прогрессирование заболевания не оказывает влияние гестационный возраст пациента и масса тела при его рождении. Однако такие статистические подходы не позволяют оценить закономерности развития самопроизвольного регресса. Для этой цели применили современный метод непараметрической статистики – деревья классификации. Решающее правило, реализованное в данном анализе, основано на том, что вероятность развития самопроизвольного регресса в активный период заболевания зависит от протяженности развития отслойки сетчатки.

Таким образом, на основании проведенного анализа дерева классификаций можно сформулировать решающее правило для определения показаний к оперативному лечению в активный период РН: если отслойка сетчатки достигла площади более трех часовых меридианов, то показано проведение оперативного лечения.

Выводы

1. Оперативное лечение 4 стадии ретинопатии недоношенных показано проводить в активный период заболевания.
2. При площади отслойки сетчатки менее трех часовых меридианов сохраняется вероятность развития спонтанного регресса заболевания.
3. В нашем центре не было наблюдений случаев спонтанного регресса РН при осложненном течении («плюс»-болезнь или задняя агрессивная форма) заболевания.

Результаты хирургического лечения тяжелых стадий ретинопатии недоношенных

Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Денисова Е.В.

ФГБУ «МНИИ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

Несмотря на своевременное и в полном объеме проведенную коагуляцию аваскулярных зон сетчатки, прогрессирование ретинопатии недоношенных (РН) до 4 или 5 стадии с развитием частичной или тотальной отслойки сетчатки тракционно-экссудативного характера наблюдается у 8-10% детей, а при наиболее тяжелой задней агрессивной форме заболевания частота неблагоприятных исходов достигает 25% случаев. Хирургические вмешательства при отслойке сетчатки у детей с РН включают эписклеральное пломбирование, витрэктомию, комбинированные операции. Совершенствование микрохирургического оборудования – появление высокоскоростных витреотомов, технологии малых разрезов, новых источников освещения, широкоугольной оптики для интраоперационной визуализации глазного дна – привело к повышению эффективности и безопасности эндовитреальных вмешательств при РН. Однако до настоящего времени нет единого мнения о показаниях, оптимальных сроках и видах вмешательства, недостаточно изучены отдаленные анатомо-функциональные результаты операций, требует дальнейшего улучшения хирургическая техника, направленная на уменьшение травматичности и одновременно более полное удаление фиброзных мембран и профилактику репролиферации. Данные об эффективности хирургического лечения тяжелых стадий РН значительно варьируют.

Цель: изучить анатомо-функциональные результаты хирургического лечения 4 и 5 стадий РН (по данным отдела патологии глаз у детей МНИИ ГБ им. Гельмгольца) и определить пути повышения эффективности вмешательств.

Материал и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 320 детей с 4-5 стадиями РН в фазе остаточной активности и в рубцовой фазе за период с 2006 по 2011 гг. Обследованные дети родились на сроке 26-34 нед. гестации (в среднем – 30,5 нед.) с массой тела 690-1800 г (в среднем – 1410 г).

Анализ показал, что коагуляция сетчатки в активной фазе РН была проведена лишь у 219 (68,4%) пациентов, то есть при

своевременном и правильном профилактическом лечении в части случаев можно было избежать прогрессирования РН до терминальных стадий.

Возраст детей на момент хирургического вмешательства варьировал и в большинстве случаев был от 3,5 до 18 месяцев. При развитии 4а или 4б стадии РН с высоким риском прогрессирования отслойки сетчатки или 5 стадии с открытой воронкообразной отслойкой и небольшой сосудистой активностью вмешательства проводили в ранние сроки (44-50 недель постконцептуального возраста), учитывая возможность остановить прогрессирование заболевания, добиться прилегания сетчатки и функциональных результатов. В фазе остаточной сосудистой активности операции выполняли также при наличии 5 стадии заболевания с явлениями злокачественного блока и иридокорнеальным контактом, в том числе при сопутствующем повышении ВГД (табл. 1).

У пациентов с 5 стадией РН и закрытой воронкообразной отслойкой сетчатки операции выполняли в рубцовой фазе, в возрасте от 6 до 12 месяцев, так как при более ранних вмешательствах частота геморрагических осложнений и репролиферации была значительно выше, а отдаленные результаты существенно не отличались от операций, проведенных в рубцовой фазе. В более старшем возрасте (12-18 месяцев) хирургическое лечение проводилось в случаях позднего обращения. Показанием к операции, независимо от возраста ребенка, служило формирование иридо- и/или ленсроговичного контакта.

В рубцовой фазе операции выполняли при наличии: 1) 5 стадии РН на обоих глазах при сохранном светоощущении; 2) 4 стадии с выраженными фиброзными изменениями стекловидного тела с витреоретинальной тракцией или локализацией плотных мембран в оптической зоне; 3) прогрессирования отслойки сетчатки у пациентов с 4 стадией заболевания; 4) синдрома мелкой передней камеры с иридо- и/или ленсроговичным контактом.

Относительными противопоказаниями к операции считали: 1) отсутствие светоощущения; 2) протяженный ретинодиализ; 3) наличие 4 или 5 стадии РН только на одном глазу. Абсолютным противопоказанием к хирургическому лечению было тяжелое соматическое состояние ребенка с невозможностью проведения наркоза, что встречалось в единичных случаях.

Всем пациентам до и после операции проводили комплексное офтальмологическое обследование, включавшее обратную офтальмоскопию с налобным бинокулярным офтальмоскопом,

Таблица 1

Распределение детей по стадиям и активности РН на момент операции

Стадия РН	Число глаз, n (%)	Операции в фазе остаточной сосудистой активности, n	Операции в рубцовой фазе, n
4а	48 (8,8)	34	14
4б	87 (15,9)	42	45
5 (открытый профиль)	61 (11,1)	30	31
5 (закрытый профиль)	352 (64,2)	38	314
Всего	548 (100)	144	404

осмотр на щелевой лампе, ультразвуковое А и В-сканирование, электрофизиологические исследования (регистрация электроретинограммы, зрительно вызванных потенциалов на вспышку), по показаниям – ультразвуковую биомикроскопию, оптическую когерентную томографию, ультразвуковую доплерографию. При необходимости обследование проводили в наркозе. Длительность динамического наблюдения составила до 5 лет.

Выбор вида операции определялся клинической ситуацией. Экстрасклеральные вмешательства проводили при небольшой по высоте отслойке сетчатки, малом количестве пролиферативной ткани, минимальной сосудистой активности или в рубцовой фазе РН. Для пломбирования использовали силиконовую губку, в большинстве случаев выполняли дренирование субретинальной жидкости. Учитывая достаточно узкие показания, эти операции были сделаны только у 26 пациентов.

В остальных случаях проведена витрэктомия, которую выполняли по стандартной трехпортовой методике с использованием инструментов 20G или 23G, реже – 25G (при небольшой плотности витреальных мембран, преимущественно в стадии остаточной сосудистой активности). При технической возможности удаления мембран в ретролентальном пространстве и сохранения

хрусталика в 4а, 4б и при открытой воронкообразной отслойке сетчатки в 5 стадии РН проводили ленссберегающие вмешательства (82 операции). В остальных случаях делали левитрактомию (440 вмешательств).

При выполнении витрэктомии использовали хирургические офтальмологические системы Megatron (Германия), CV24000 (Япония), DORC (Нидерланды), Stellaris (США). При необходимости визуализацию глазного дна проводили с помощью педиатрических контактных линз (Ocular, США) или фиксированной к операционному микроскопу широкоугольной системы «Эйбос». При операциях в 4 стадии активной РН и наличии незаблокированных аваскулярных зон проводили их эндолазеркоагуляцию (Oculight, Irismedical, США). Для лучшей визуализации витреальных мембран и уменьшения воспалительной и пролиферативной реакции в послеоперационном периоде в ходе вмешательства в полость стекловидного тела вводили кеналог 0,05-0,1 мл. Эффективность хирургического лечения оценивали через 3-6 месяцев после операции.

Результаты. При витрэктомии на фоне остаточной активности РН удовлетворительные анатомические результаты (полное прилегание или наличие «сухих» складочек сетчатки) достигнуты в 4а стадии в 23 (76,7%), в 4б – в 24 (63,2%), в 5 стадии – в 11 (44%) случаях. Анализ показал, что худшие результаты наблюдались при задней агрессивной форме РН, выраженной сосудистой активности, протяженных ретинальных и витреальных кровоизлияниях. У пациентов с 4 стадией заболевания прилегание сетчатки достигалось чаще при протяженности отслойки до операции менее 6 часовых меридианов. Хороший результат также чаще наблюдался при ленссберегающих операциях, что, возможно, связано с меньшей тяжестью (выраженностью) РН на момент вмешательства в данных случаях.

Эффективность эписклерального пломбирования в целом составила 65,4%, однако эти вмешательства были выполнены в относительно благоприятных клинических случаях.

При эндовитреальных вмешательствах в рубцовой фазе РН удовлетворительный результат наблюдался при 4а стадии в 9 (90%) глазах, при 4б – в 28 (70%), при 5 стадии – с открытым профилем «воронки» – в 18 (62,1%), с закрытым – только в 98 (27,8%).

Необходимо отметить, что в 90% случаев прилегание сетчатки достигнуто в результате одной операции, в остальных – после

повторного вмешательства с целью удаления остаточных фиброзных мембран и репролиферативной ткани, которое проводили через 2-4 месяца.

Несмотря на низкую частоту прилегания сетчатки у пациентов с 5 стадией РН, в большинстве (94,9%) глаз после операции достигнуто улучшение положения сетчатки и во всех – органосохранный эффект: сохранена прозрачность роговицы, ликвидирован или осуществлена профилактика иридороговичного контакта и вторичной глаукомы, во всех случаях повышения офтальмотонуса ВГД нормализовано.

Ведущими интраоперационными осложнениями как в активной, так и в рубцовой фазе были кровоизлияния из ретинальных сосудов, возникавшие при удалении фиброваскулярной ткани и мембран, плотно спаянных с сетчаткой. Для профилактики и остановки кровотечения проводили диатермокоагуляцию новообразованных и кровоточащих сосудов, а операцию завершали только после эвакуации и отсутствии повторных кровоизлияний. Ятрогенные разрывы сетчатки возникли в ходе 11 (2,1%) эндовитреальных операций.

В раннем послеоперационном периоде в 42 (8%) глазах отмечены кровоизлияния в стекловидное тело, которые несколько чаще наблюдались при вмешательствах в активной, чем в рубцовой фазе РН (9,9 и 5,3% соответственно). Во всех случаях геморагии рассосались на фоне интенсивной медикаментозной терапии. Однако в 12 (35,3%) из 34 глаз отмечалось формирование мембран, что послужило в дальнейшем показанием к повторному вмешательству. Значительная экссудативно-воспалительная реакция возникла в 11 (2,1%) случаях, также несколько чаще при вмешательствах в активной фазе заболевания.

Рецидив отслойки сетчатки произошел в 9 (4,3%) глазах в сроки от 1 до 3 лет после успешной операции. В 4 случаях причиной рецидива была травма глаза, в остальных – репролиферация, в том числе с формированием вторичных ретинальных разрывов. Повторные вмешательства проведены в 6 глазах, однако прилегания сетчатки удалось добиться только в половине случаев, что было обусловлено выраженной ригидностью повторно отслоенной сетчатки.

В 7 (1,3%) глазах, в том числе в 3 после достигнутого частичного или полного прилегания сетчатки, через 6 месяцев – 5 лет после операции отмечены рецидивирующие гемофтальмы и гифомы, в связи с чем, как правило, проводилось медикаментозное

лечение, и лишь при отсутствии тенденции к рассасыванию – хирургическое. В 9 (1,7%) глазах в отдаленном периоде развилась вторичная глаукома, преимущественно со смещением радужки к корню, претрабекулярной блокадой и развитием стойкого мидриаза. В большинстве случаев ВГД удалось компенсировать медикаментозно, в 2 глазах проведена циклофотокоагуляция.

В 3 глазах через 1-2 года после проведенной лентисберегающей операции отмечено прогрессирование катаракты. Во всех случаях выполнено ее удаление с последующей контактной коррекцией. Ранняя очковая или контактная коррекция также назначалась пациентам с прилеганием сетчатки после лентисэктомии, а также при выявлении рефракционных нарушений после лентисберегающих и экстрасклеральных операций.

Функциональные исходы вмешательства в большинстве случаев были низкими. Даже при прилегании сетчатки предметное зрение наблюдалось только у пациентов с 4а, реже – с 4б стадией РН до операции. Причинами низкого зрения было развитие отслойки сетчатки в сенситивном периоде, что нарушало формирование макулы и зрительного анализатора в целом; изменения зрительного нерва как после перенесенной РН, так и нисходящего характера; сопутствующая неврологическая патология. Следует отметить, что несмотря на прилегание сетчатки, ЭРГ была резко снижена или отсутствовала, в большинстве глаз отмечено снижение амплитуды и удлинение латентности компонента P100 ЗВП. По данным ОКТ наблюдалось снижение толщины слоя нервных волокон парапапиллярно, истончение и нарушение архитектоники слоев сетчатки на периферии и в центре, отсутствие фовеолярной депрессии. Пациенты с исходной 5 стадией, как правило, имели правильную светопроецию, способность ориентироваться в незнакомом помещении, различать основные цвета.

Выводы

1. При прогрессировании РН до тяжелых (4 и 5) стадий показано хирургическое лечение. В настоящее время преобладающим видом вмешательства при поздних стадиях заболевания является витрэктомия (лентисвитрэктомия). Эффективность операций варьирует и определяется стадией и тяжестью РН на момент операции. Наименее благоприятные результаты наблюдаются при задней агрессивной РН.

2. Учитывая лучшие анатомические и функциональные исходы операций, проведенных в 4 стадии активной РН, необходим

тщательный мониторинг детей с РН после профилактического лечения, с выявлением показаний к ранним вмешательствам.

3. Эффективность хирургического лечения 5 стадии РН остается низкой, однако операция позволяет улучшить положение сетчатки в большинстве и достичь органосохранного эффекта во всех случаях.

4. Необходимо дальнейшее совершенствование техники хирургических вмешательств в поздних стадиях РН. Кроме того, актуальным является изучение эффективности и безопасности использования ингибиторов эндотелиального сосудистого фактора роста для купирования сосудистой активности, уменьшения экссудации и ускорения регресса новообразованных сосудов; препаратов микроплазмид для индукции задней отслойки стекловидного тела и улучшения мембранопилинга, а также поиск других дополнительных возможностей повышения результатов операции. Вместе с тем чрезвычайно важными являются проведение адекватного профилактического лечения, разработка и внедрение новых методов лечения активной РН, что позволит снизить частоту ее прогрессирования до тяжелых стадий и избежать инвалидизации детей.

Оценка морфометрических параметров диска зрительного нерва и слоя нервных волокон сетчатки при врожденной глаукоме у недоношенных детей

Мазанова Е.В., Катаргина Л.А., Коголева Л.В.

ФГБУ «МНИИ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

Актуальность. Врожденная глаукома является одной из частых причин слепоты и слабовидения у детей. Описаны формы глаукомы у детей в сочетании с другой офтальмопатологией, в том числе ретинопатией недоношенных (РН). По мере развития врожденной глаукомы нарастают морфологические изменения в зрительном нерве и сетчатке, ухудшение которых служит критерием прогрессирования глаукоматозного процесса. Актуальным представляется изучение особенностей развития глаукомной оптической нейропатии (ГОН) при врожденной глаукоме

недоношенных детей. В последние годы появились методы, позволяющие получать точную информацию о состоянии внутренних структур глаза, в частности – Гейдельбергская ретинальная томография (HRT) и оптическая когерентная томография (ОКТ).

Цель: изучить морфометрические особенности зрительного нерва и перипапиллярной сетчатки у недоношенных детей с врожденной глаукомой.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находились 2 группы детей с врожденной глаукомой. Первая – 17 детей (30 глаз) с благоприятными исходами (1-3 степень) и манифестацией признаков врожденной глаукомы в 1,5-11 мес. Двусторонняя глаукома была у 13 детей (26 глаз), односторонняя – у 4 детей (4 глаза). Вторая группа – 32 доношенных ребенка с врожденной глаукомой в возрасте от 6 мес. до 12 лет (64 глаза). Всем пациентам проведено комплексное офтальмологическое обследование. Ретинальную томографию диска зрительного нерва и перипапиллярной сетчатки проводили с помощью приборов HRT-3 и Spectralis-ОСТ (Heidelberg Engineering, Dossenheim, Germany).

Результаты. Проведенный анализ данных HRT двух групп позволил выявить выраженные стереометрические изменения структуры ДЗН при развитии глаукомной оптической нейропатии у доношенных детей и при врожденной глаукоме недоношенных. У всех детей отмечено значительное увеличение объемных значений экскавации ДЗН: объем экскавации в 1-й группе – 0,23-0,42 мм³, во 2-й группе – 0,26-0,39 мм³; максимальная глубина экскавации в 1-й группе – 0,92-1,24 мм, во 2-й группе – 0,91-1,41 мм; а также площади экскавации: 1-я группа – 0,68-1,3 мм², 2-я группа – 0,94-2,45 мм²; и выраженное уменьшение значений объема нейроретинального ободка: 1-я группа – 0,08-0,20 мм³, 2-я группа – 0,07-0,15 мм³; площади: 1-я группа – 0,19-1,0 мм², 2-я группа – 0,17-0,97 мм². При этом отмечалось значительное отклонение от нормы соотношения размеров экскавации к размеру диска (Э/Д): 1-я группа – 0,32-0,85, 2 группа – 0,35-0,94. Особенно значимым фактором атрофии структур ДЗН послужил параметр, отражающий среднюю толщину слоя нервных волокон (СНВС), который был значительно снижен: 1-я группа – 0,06-0,12 мм, 2-я группа – 0,03-0,06 мм (при норме 0,2-0,32 мм). Причем у детей с далекозашедшей стадией врожденной глаукомы вышеописанные изменения были более выражены, чем с начальной стадией. Отмечено значительное снижение параметра, отражающего височное

изменение контурной линии ДЗН (CLM temporal-superior, CLM temporal-inferior): 1-я группа – 0,03-0,15, 2-я группа – 0,02-0,08.

Проведение С-ОКТ выявило определенные особенности изменения топографии структуры юкстапапиллярной сетчатки. Во всех глазах с глаукомой в двух группах отмечено уменьшение толщины нервных волокон перипапиллярной сетчатки в пределах от 32 до 72 мкм (на 3-34% от нормы) в различных квадрантах зоны исследования.

Выявлена взаимосвязь между числом заинтересованных зон изменения толщины сетчатки и стадией глаукоматозного процесса. Одной из особенностей стереометрических признаков глаукомы явилась межкокулярная асимметрия параметра толщины СНВС, выявленная у всех детей с односторонней глаукомой (парный глаз – здоров), а также у всех детей с различными стадиями глаукомы на парных глазах. Разница в толщине СНВС парных глаз составляла от 3 до 75 мкм.

При сравнении результатов исследования не выявлено статистически значимого отличия изменения структур ДЗН и перипапиллярной толщины СНВС при врожденной глаукоме у доношенных и недоношенных детей с 1-2 степенями РН. Однако при глаукоме и 3 степени РН отмечены наименьшие отклонения от нормы параметров ДЗН, характерных для ГОН (объем и площадь экскавации). Мы расценили данный факт не как более благоприятное течение глаукоматозного процесса, а как отсутствие четкой интерпретации данных морфометрических исследований вследствие тракционной деформации ДЗН.

Заключение. При врожденной глаукоме недоношенных детей с 1-2 степенью РН, как и у доношенных детей с врожденной глаукомой, выявлены одинаково выраженные изменения структур всех зон ДЗН и зон юкстапапиллярной сетчатки, характерные для развития глаукомной оптической нейропатии и усугубляющиеся по мере прогрессирования глаукоматозного процесса. Выраженность данных изменений у недоношенных детей с 3 степенью РН зависит от остаточных изменений на глазном дне в виде тракционных изменений сетчатки и развития деформации ДЗН.

Применение методов HRT и ОКТ позволило получить комплекс объективных симптомов поражения зрительного нерва и перипапиллярной сетчатки при врожденной глаукоме недоношенных, что необходимо для уточнения диагноза, оценки динамики процесса, прогноза заболевания и выработки тактики лечения.

Лазерная хирургия в профилактике и лечении витреоретинальных изменений у детей с ретинопатией недоношенных в отдаленный период развития заболевания

Рудник А.Ю.², Сомов Е.Е.¹, Ян А.В.²

¹Санкт-Петербургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России;

²ФГОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ; г. Санкт-Петербург

Актуальность. Профилактической лазерной коагуляции сетчатки в лечении активной ретинопатии недоношенных (РН) посвящены многочисленные работы (Катаргина Л.А., Коголева Л.В., 2011; Трифаненкова И.Г., 2011; Асташева И.Б., 2012; Galván Ledesma A., Morales Guillén C., 2011; Bradley M.H., Motley W.W., 2012; Ells A.L., Gole G.A., 2013), кроме этого подробно освещены и результаты выполненного лечения (Katoch D., Sanghi G., 2011; Atrata R., Krejčírová I., 2012; Kwon J.Y., Ghodasra D.H., 2013). Что же касается возможности лазерной хирургии у детей с РН в отдаленный период заболевания, показаний и результатов лечения, то этот аспект освещен, с нашей точки зрения, недостаточно (Воронцова Т.Н., Рудник А.Ю., 2007; Balasubramaniam S.C., Mohney B.G., 2013), что и послужило целью наших наблюдений.

Цель: определить показания и оценить результаты выполненного хирургического лечения у детей в рубцовом периоде РН.

Материал и методы. Под нашим наблюдением с 2007 г. по настоящее время находятся 155 детей (310 глаз) в рубцовом периоде РН, в возрасте от 12 до 18 лет (в среднем $13,5 \pm 1,34$ года). При их обследовании использованы офтальмоскопия в обратном виде с асферическими линзами различной диоптрийности, осмотр с линзой Гольдмана, оптическая когерентная томография (Cirrus HD-OCT «Carl Zeiss Meditec», Германия), фоторегистрация витреоретинальных изменений с помощью немидриатической фундус-камеры (Topcon TRC 50 DX, type II A) и конфокального лазерного сканирующего офтальмоскопа (Nidek F-10, Япония). Ограничительную (барьерную) лазерную коагуляцию (БЛК) сетчатки выполняли с помощью офтальмологического лазерного коагулятора (GYC-1000, Nidek) с длиной волны 532 нм. Коагуляты диаметром

пятна от 100 мкм наносили в 3 ряда, при этом расстояние между коагулятами составляло не более одного диаметра ожога. Длительность импульса составила 0,1-0,2 с, мощность излучения подбиралась индивидуально в зависимости от степени пигментации глазного дна и соответствовала в среднем 90-170 мВт. Количество ожогов за один сеанс варьировало от 50 до 200, что в основном определялось площадью выявленных патологических изменений.

Результаты. При определении показаний к БЛК сетчатки мы учитывали не только возможные неблагоприятные побочные исходы лазерного воздействия (Плетнев С.Д., 1986; Балашевич Л.И., 1999; Бойко Э.В., Шишкин М.М., 2000; Schlott K., Koinzer S., 2012; Otani T., Yamaguchi Y., 2013), но и то, что у данной категории больных развилась витреоретинальная пролиферация.

Показанием для профилактической лазерной коагуляции сетчатки являлось прогрессирующее регматогенное дистрофическое изменение по площади, сопровождающееся усилением витреоретинальной тракции в указанных зонах, а также появление истончений, единичных и множественных сквозных разрывов сетчатки. Указанные выше изменения были зафиксированы у 93 детей (123 глаза, 60%). Стабильность барьера лазерных коагулятов, отсутствие развития отслойки сетчатки были зафиксированы во всех случаях, однако прогрессирующее дистрофическое изменение по площади отмечено у 64 детей (82 глаза, 66%). Появление участков дистрофических изменений в ранее незаинтересованных зонах зарегистрировано на 64 (52%) глазах, что потребовало проведения дополнительных сеансов БЛК сетчатки.

Локальные периферические отслойки сетчатки были диагностированы у 94 пациентов (176 глаз, 57%). Ограничительную лазерную коагуляцию проводили по описанной выше методике. Своевременное и целенаправленное лечение позволило стабилизировать анатомическое состояние у 62 детей (78 глазах, 44%), у оставшихся 98 потребовались дополнительные сеансы лазерного вмешательства.

Периферический плоский тракционный ретиношизис с сохранением внутреннего листка сетчатки диагностирован у 59 детей (72 глаза, 63%). Его появление, по нашему мнению, связано с формированием «ползучей атрофии» сосудистой оболочки и витреоретинальных тракций в зонах ранее выполненной лазерной коагуляции и/или криопексии аваскулярных зон сетчатки. В данном случае показано проведение лазерной ретинопексии с целью создания хориоретинальной спайки. Однако даже при

соблюдении всех перечисленных критериев лазерного воздействия нам удалось добиться лишь частичной стабилизации процесса в виде уменьшения высоты расслоения между наружным плексиформным и внутренним ядерным слоями (по данным метода периферического ОКТ) у 15% детей (n=26, 34%). Первые положительные результаты были зарегистрированы через 3-4 мес. после начала лазерной хирургии. Причиной неудач у оставшихся 33 пациентов стала сохраняющаяся витреоретинальная тракция в периферических отделах сетчатки.

Необходимо отметить, что за время нашего наблюдения осложнений после проведенного лазерного воздействия как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде зарегистрировано не было.

Заключение. Таким образом, наши наблюдения показывают, что лазерная коагуляция является надежным методом профилактики и лечения витреоретинальных изменений у детей с РН. Целенаправленность лазерного воздействия позволяет своевременно отграничить выявленные патологические изменения, тем самым снизить риск дальнейшего прогрессирования заболевания и возможности развития терминальных стадий заболевания.

Системные нарушения цитокинового статуса и их роль в развитии поздних осложнений у детей с ретинопатией недоношенных

Слепова О.С., Катаргина Л.А., Белова М.В., Гвоздюк Н.А., Осипова Н.А.

ФГБУ «МНИИ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

Актуальность. Профилактика и лечение поздних осложнений ретинопатии недоношенных (РН) является одной из наиболее трудных проблем детской офтальмологии. Сложности, связанные со своевременным прогнозированием и профилактикой их развития, во многом обусловлены недостаточными знаниями патогенеза, включая роль иммунологического дисбаланса. Вместе с тем в настоящее время накоплены данные о нарушениях иммунитета у преждевременно родившихся детей, особенно – при признаках патологии, и о наличии связи между возникновением и характером течения РН и усугублением иммунологических сдвигов.

Цель: изучение роли ростовых факторов, интерлейкинов и фактора некроза опухоли в развитии поздних осложнений РН.

Материал и методы. Иммунологическое исследование проведено у 82 пациентов в возрасте от 2 месяцев до 22 лет, из них 4 ребенка с активной РН и 78 человек с рубцовой и регрессивной стадиями РН 1-5 степеней. Большинство составили больные с 4 (22 чел., 26,8%) и 5 (28 чел., 34,1%) степенью РН; 2 и 3 степень – по 18,3% (15 чел.) каждая, 1 – 2,4% (2 чел.). У 40 пациентов были выявлены осложнения РН (иридокорнеальный контакт и мелкая передняя камера, помутнение роговицы, неоваскуляризация радужки, неоваскулярная глаукома и гифема, вторичная гипертензия, рецидивирующий гемофтальм, геморрагии на глазном дне, субатрофия глазного яблока, поздняя отслойка или прогрессирование складки сетчатки на фоне миопии), в том числе у 32 чел. – отслойки сетчатки (15 чел.) и/или ретинальные дистрофии; у остальных (42 чел.) осложнений не было.

Определяли содержание в сыворотке крови (СК) десяти цитокинов: интерлейкинов (IL1 β , IL2, IL4, IL6, IL8, IL10), фактора некроза опухоли (TNF α) и факторов роста: инсулиноподобного I типа (IGF-I), эндотелия сосудов (VEGF), трансформирующего (TGF β 1). VEGF и IGF-I исследовали в ИФА (тест-системы: «BioSource International, Inc.hVEGF», «DSL-10-9400 (f IGF-I); остальные цитокины – на проточном цитометре (BD FACSCanto II) в программе BD FACSDiva с помощью наборов CBA (BD Biosciences, США). Обработка данных проводилась в программе FCAP Array (SoftFlow, США). Выбор тестов был обусловлен имеющимися в литературе данными об участии некоторых из указанных цитокинов в патогенезе собственно РН и теоретическими представлениями о возможной их роли в развитии и прогрессировании патологических процессов за счет реализации разнообразных биологических эффектов. Известно, что IL1 β , IL2, IL6, TNF α обладают провоспалительными свойствами, IL4 и IL10 являются их антагонистами, IL8 – ключевым хемотаксическим фактором; IGF-I – важный соматический фактор – модулятор гормона роста; VEGF обладает ангиогенными свойствами, TGF β 1 оказывает антипролиферативное и иммуносупрессивное действие.

Статистическая обработка данных проводилась в программе «BIOSTATD» (критерии Стьюдента и Фишера).

Результаты. Установлено, что системный дисбаланс IGF-I и VEGF, значение которого в развитии РН у новорожденных, исходя из литературных данных, сомнения не вызывает, может иметь

место и при переходе активной стадии РН в рубцовую. Выявлена связь между отягощенным течением заболевания (сопутствующая офтальмопатология, тяжелые двусторонние процессы), включая формирование осложнений РН (неоваскулярная глаукома, гифема, неоваскуляризация радужки, дистрофии и отслойки сетчатки), и повышением в СК уровней биологически активной формы IGF-I и/или VEGF, а также провоспалительных цитокинов (TNF α и в меньшей степени – IL1 β , IL2) при дефиците защитного фактора TGF β 1.

Заключение. Таким образом, в результате мультиплексного анализа установлено, что нарушения в системе цитокинов со сдвигом в сторону провоспалительных и ангиогенных при ослаблении антипролиферативных и иммуносупрессивных эффектов являются важным фактором патогенеза неоваскулярных и пролиферативных осложнений РН.

Полученные данные определяют актуальность дальнейших исследований по устранению не только локальной (интраокулярной) гиперсекреции VEGF, эффективность которой при активной РН обсуждается многими авторами, но патогенетически обоснованной системной иммунокоррекции.

5 ОТДАЛЕННЫЕ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

Need for long term follow up of preterm infants

Clare Gilbert

International Centre for Eye Health, Clinical Research Unit, London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK

Infants who are born preterm are at an increased risk of a range of ocular problems including refractive errors (principally myopia), strabismus, reduced accommodation, amblyopia, cortical visual impairment and disorders of the higher visual pathways.

Myopia is more frequent, more severe, and has an earlier age of onset in infants with ROP, particularly those who have undergone treatment. The same applies to strabismus, which develops in up to 30% of infants treated for ROP. Reduced accommodation can lead to loss of engagement with family members and the environment, which can impact on development. Cortical visual impairment (CVI) can be associated with visual impairment with visual field defects or total blindness. CVI may also be associated with optic atrophy or optic nerve hypoplasia and other disabilities. Disorders of the higher visual pathways can manifest by visual inattention, a child may have difficulty in finding their way around even in familiar places or finding objects, and they may be unable to switch their attention from one activity to another. Many of these children have normal, or nearly normal visual function i.e. visual acuity, fields and contrast sensitivity.

It is recognized that vision is the sense which co-ordinates all other sensory input. Detecting and treating children with these other ocular problems is, therefore, critically important for their overall development.

Социальные аспекты реабилитации детей с диагнозом «ретинопатия недоношенных»: ресурсный потенциал семьи

Блохина С.И., Степанова Е.А., Старшинова А.В.

ГБУЗ Свердловской области «Детская клиническая больница восстановительного лечения научно-практический центр «Бонум», г. Екатеринбург

Дети с ограниченными возможностями развития образуют особую социальную группу среди других детей как социально-демографической группы. Их объединяют общие запросы, потребности и интересы, реализация которых позволяет им наиболее полно интегрироваться в общественную жизнь. Социологический анализ всегда связан с выявлением наиболее типичных, общих черт, характеристик, тенденций, свойственных любым социальным группам, занимающим определенное положение в общественной структуре.

Цель: анализ результатов социологического исследования семей, дети которых состоят на учете в Центре ретинопатии недоношенных в ОДКБВЛ «НПЦ «Бонум». Респонденты: родители, воспитывающие детей с нарушениями зрения, состоящих на учете в центре ретинопатии недоношенных. В ходе исследования опрошено 304 человека. Метод: сплошной анкетный опрос. Выборка целевая.

По данным нашего исследования, большинство родителей (81%) считают реабилитацию ребенка своей главной жизненной задачей, т.е. они ориентированы на активные действия в этом отношении. Но их возможности в реабилитации ребенка различны и объективно обусловлены социально-демографическими, социально-экономическими и иными показателями, характеризующими их семейный статус и соответствующие ресурсы, которыми они располагают для реабилитации ребенка.

Обращение к объективным характеристикам семей, принявших участие в исследовании, показывает, что среди них преобладают семьи с одним (47%) или двумя (39%) детьми. Многодетные семьи с тремя и более детьми составили всего 14%. Такие показатели соответствуют характеристикам общей популяции семей в нашей стране.

Преобладающий тип семьи – полные семьи (82%). Неполных по типу семей среди обследуемых оказалось 17%. Большинство опрошенных семей являются нуклеарными. Более трети респондентов (38%) указали, что вместе с ними проживает еще кто-либо из родственников, что позволяет говорить о расширенном составе этих семей.

Большинство родителей имеют профессиональное образование, приобрели социально-экономический статус, обладают необходимым жизненным опытом. Так, например, стаж семейной жизни у более двух третей семей составляет от четырех и более лет совместной жизни; 95% отцов имеют работу, которая приносит доход, составляющий основной источник семейного бюджета; работа, как правило, носит постоянный характер. Большинство матерей (72,5%) не работает в связи с необходимостью ухода за ребенком до достижения им трех лет или за ребенком-инвалидом, либо по причине выполнения функций, связанных с ведением домашнего хозяйства. Работающие родители, как правило, имеют постоянное место работы, но временная или случайная работа у матерей встречается в два раза чаще, чем у отцов. В целом большинство опрошенных родителей находятся в наиболее активном и зрелом возрасте.

Тип поселения семей выступает их существенным ресурсом, поскольку дает возможность семьям, имеющим детей с нарушениями зрения, использовать существующую сеть реабилитационных учреждений на территории проживания, или наоборот, иметь ограниченный доступ или вообще не иметь доступа к ним в силу причин, допустим, материально-экономического или иного характера. Каждая вторая семья из опрошенных проживает в Екатеринбурге, еще треть – в других городах. В списке указанных в анкетах городов содержится 34 названия, в основном это города, расположенные в Свердловской области, но также указаны города Челябинской области, Удмуртии, соседних государств, в частности Казахстана.

Большинство семей на момент опроса получали социальную помощь от государства – 62%. Но как показал наш опрос, потребность в государственной помощи оказалась выше – 74% родителей отметили, что их семья нуждается в таковой помощи. Следовательно, часть вполне благополучных с точки зрения материальной обеспеченности семей оказалась также заинтересованной в получении помощи от государства, что свидетельствует о значительных трудностях, с которыми сталкивается семья при

реабилитации больного ребенка. Отношение же семей к получаемой государственной помощи неоднозначно: доли тех, кто считает ее формальной, и тех, для кого она имеет существенное значение в решении семейных проблем, оказались практически равны (38 и 40% соответственно). Каждый пятый из опрошенных родителей затрудняется определить ее значение для семьи.

Помимо объективных показателей, характеризующих позиции семей, нас интересовали характеристики, которые бы указывали на сложившиеся модели поведения родителей в отношении ребенка с нарушенным зрением, в которых проявляется их собственная активность или, напротив, пассивность. Следует подчеркнуть, что по данным проведенного нами опроса 88,5% родителей считают, что успех реабилитации ребенка с нарушением зрения зависит именно от семьи, 76,5% указали, что этот процесс зависит и от усилий медицинских работников, а 70,5% – и от самого ребенка.

Активная позиция родителей проявляется прежде всего в стремлении понять суть заболевания ребенка и получить дополнительную информации о нем, помимо той, которую им предоставляют специалисты. Примерно каждый второй родитель, участвующий в исследовании, полностью понимает суть и последствия офтальмологического диагноза ребенка, каждый третий из родителей представляет диагноз ребенка только в общих чертах. Значительная часть родителей (каждый пятый) суть диагноза понимает слабо или вообще затрудняется его сформулировать. Следовательно, участие этой группы родителей (около 20%) в реабилитации ребенка ограничено, не осознавая в должной степени характер проблемы, они не всегда способны адекватно реагировать на рекомендации врачей.

Заинтересованность в большей информированности об офтальмологическом заболевании ребенка высказал каждый второй из родителей, имеющих детей с нарушениями зрения (52%). Среди источников информации о заболевании ребенка чаще всего упоминаются врачи (Центра ретинопатии недоношенных или врачи, направившие на консультацию в «Бонум»). Почти равнозначны доли интернета и специальной литературы (7-8%). Наиболее актуальна для родителей дополнительная информация о состоянии здоровья ребенка, особенностях его развития и этапах восстановительного лечения. Более двух третей родителей интересуют возможности, которыми располагает центр «Бонум» для реабилитации детей с нарушениями зрения.

Для более половины ответивших на этот вопрос родителей очень значима информация о методах обучения и воспитания детей с нарушениями зрения, о мерах государственной поддержки семей, реабилитационных учреждениях, вспомогательных средствах для детей с тяжелыми нарушениями зрения. Меньший интерес представляет для родителей информация о деятельности клубов для родителей, воспитывающих детей с нарушениями зрения – треть родителей считают ее не очень значимой для себя. В то же время для другой трети родителей эта информация имеет большое значение.

Полученные нами данные свидетельствуют, что каждый третий ребенок старше двух лет (32%), имеющий нарушения зрения, не посещает никакое образовательное учреждение. Специализированные образовательные учреждения для слепых и слабовидящих детей посещают чуть больше трети детей старше двух лет. В обычную школу, техникум или детский сад ходит примерно каждый четвертый ребенок, остальные дети учатся дома в форме индивидуального обучения (6%).

Общение родителей с ребенком, имеющим нарушения зрения, является одним из основных условий его эмоционального, интеллектуального, социального развития. Определенная часть родителей осознано создают обучающие ситуации во время общения с ребенком – «учим его, развиваем представления об окружающем мире» (41%), «развиваем мелкую моторику рук» (42%), «вместе занимаемся домашними делами» (31%). Посещение развлекательных, культурных и образовательных учреждений отмечается родителями гораздо реже (от 10 до 15%). В определенной мере это объясняется тем, что в выборочной совокупности проведенного исследования оказалось 60% детей до двух лет. Подчеркнем, что формы общения затрагивают не только детско-родительские отношения. Приходя в учреждения на мероприятия или занятия, ребенок устанавливает отношения и со специалистами, которые работают с ним, с другими взрослыми и детьми. Следует отметить, что лишь некоторые родители смогли самостоятельно сформулировать то, как они общаются со своими детьми, хотя такая возможность в ходе опроса им была предоставлена. Именно эти ответы отражают эмоциональную сторону общения родителей со своими детьми – «разговариваем с ним», «вместе поем», «читаем», «обнимаемся», «слушаем музыку».

Часть родителей признают, что общение с детьми у них достаточно ограничено, так как они не имеют для этого возможности («нет сил и времени») или не считают это необходимым (3 и 1% соответственно).

Таким образом, проведенный анализ полученных в ходе социологического исследования данных свидетельствует о высоком потенциале семей, позволяющем им стать участниками реабилитационного процесса ребенка с нарушениями зрения. Большинство родителей рассматривают реабилитацию ребенка в качестве своей самой приоритетной задачи, они демонстрируют готовность и наличие ресурсов для ее решения. Достаточно значительная часть родителей не обладает необходимыми объективными и субъективными характеристиками для полноценного участия в реабилитационном процессе. Работу с данной группой семей специалистам следует осуществлять в соответствии с методологическим принципом, согласно которому акцент смещается с многообразных проблем, появляющихся в семьях при рождении детей с нарушениями зрения, на развитие ресурсов этих семей. Но такой подход не исключает, а предусматривает и привлечение ресурсов социальной сферы нашего общества – социальных, медико-социальных, коррекционных и образовательных, культурных, досуговых и других учреждений, а также возможности существующей системы социального обеспечения и социального обслуживания для детей с проблемами здоровья и их семей.

Рефракция и косоглазие у детей с ретинопатией недоношенных в сравнении с доношенными младенцами

Бойчук И.М., Кацан С.В., Стоянова Е.С., Заичко Е.С.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины», г. Одесса

Актуальность. Среди большого числа проблем перинатальной медицины в последние годы особое внимание обращается на проблему снижения зрения у недоношенных детей. Ретинопатия недоношенных (РН) является одной из основных причин слепоты у детей с раннего возраста. Существует большая вероятность, что РН может стать причиной нарушений формирования глазного яблока и изменений рефракции.

Цель: оценить частоту встречаемости аномалий рефракции и косоглазия у недоношенных детей с РН после проведенного лазерного лечения и у детей с самопроизвольным регрессом заболевания в сравнении с данными доношенных детей.

Материал и методы. Были проанализированы данные обследований 36 детей в возрасте от 1 года до 3 лет в период с января по декабрь 2012 г. Гестационный возраст недоношенных детей составил 27-34 нед., вес при рождении 980-1880 г. Доношенные дети (38-41 нед.) с весом более 2700 г.

В ходе проведения анализа дети были разделены на три группы:

- 1) 21 ребенок (40 глаз) с прогрессирующей РН (после проведенной лазерной коагуляции), дети после левитрактоми (1 глаз) и без лазерного вмешательства не были включены в группу;
- 2) 8 детей (15 глаз) с самостоятельным регрессом РН, в группу включен 1 глаз из первой группы, на котором не проводили лазерную коагуляцию;
- 3) 8 доношенных детей (16 глаз).

Статическая клиническая рефракция определялась по стандартной методике в условиях полного медикаментозного мидриаза (двухкратные инстилляции 0,5% раствора тропикамида), величина угла косоглазия по методу Гиршберга, а также с помощью призм.

Для статистических расчетов использовалась программа Statistica.

Результаты. Из полученных нами данных выявлено, что у детей 1-й группы чаще встречалась миопия слабой степени (12 глаз, 30,0%) и высокой степени (10 глаз, 25,0%), реже – средней степени (4 глаза, 10,0%). Гиперметропия слабой степени выявлена в 20,0% случаев (8 глаз), гиперметропия средней степени в 10,0% (4 глаза), а эмметропия была выявлена на 2 глазах (5,0%).

Во 2-й группе недоношенных детей с регрессом РН чаще встречалась миопия слабой степени (5 глаз, 33,3%) и гиперметропия слабой степени (7 глаз, 46,6%). Миопия высокой степени выявлена в 6,67% (1 глаз), миопия средней степени также в 6,67% (1 глаз), эмметропия – в 6,67% (1 глаз).

В группе доношенных детей (группа 3) у большинства была гиперметропия слабой степени (9 глаз, 56,25%), миопия слабой степени встречалась реже – 12,5% (2 глаза), гиперметропия средней степени также обнаружена на 2 глазах (12,5%), эмметропия обнаружена в 18,75% (3 глаза).

Косоглазие в 1-й группе выявлено у 5 детей: в 15,0% (3 ребенка) сходящееся содружественное альтернирующее неаккомодационное косоглазие, а в 5,0% (2 ребенка) – монолатеральное сходящееся неаккомодационное косоглазие; во 2-й группе в 6,67% (1 ребенок) – монолатеральное расходящееся неаккомодационное косоглазие; в 3-й группе – сходящееся содружественное неаккомодационное косоглазие в 37,5% (3 ребенка).

Выводы

1. Статистически достоверно миопическая рефракция встречалась чаще в 1-й группе в сравнении с 3-й группой.
2. Гиперметропия слабой степени достоверно чаще встречается во 2-й и 3-й группах в сравнение с 1-й.
3. Косоглазие чаще встречалось в 1-й группе, однако статистической достоверности в группах выявлено не было.

Поздние витреоретинальные осложнения (ретиальные дистрофии) ретинопатии недоношенных

Катаргина Л.А., Белова М.В., Коголева Л.В.

ФГБУ «МНИИ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

Введение. Ретинопатия недоношенных (РН) – тяжелое витреоретинальное заболевание глаз, развивающееся преимущественно у глубоко недоношенных детей. При прогрессировании заболевания и отсутствии своевременного профилактического лечения РН приводит к слепоте и слабовидению у 4-10% детей группы риска. В последнее время в связи с накоплением большого контингента пациентов, перенесших РН, возрастает интерес к анализу и изучению отдаленных клиничко-функциональных исходов заболевания, в том числе развитию поздних витреоретинальных осложнений (ретиальные дистрофии и отслойки сетчатки) на глазах с благоприятными результатами и высокой остротой зрения.

Цель: анализ видов и сроков развития поздних ретиальных дистрофий у детей с регрессивной/рубцовой РН.

Материал и методы. Исследование проводилось в 2 этапа. На первом этапе мы изучили клинические проявления рубцовой/регрессивной РН у 50 детей (30 девочек и 20 мальчиков,

Таблица 1

Распределение глаз по степеням РН

	Степень РН, число глаз, n (%)						
	1	2	3	4а	4б	5	всего
Индукцированный регресс РН	9 (19)	15 (31)	11 (23)	5 (10)	5 (10)	3 (7)	48 (48)
Самопроизвольный регресс РН	5 (10)	9 (17)	10 (19)	6 (11)	7 (13)	15 (30)	52 (52)
Всего	14 (14)	24 (24)	21 (21)	11 (11)	12 (12)	18 (18)	100 (100)

100 глаз) в возрасте от 8 до 12 месяцев, т.е. в том возрасте, когда формируется рубцовая (регрессивная) фаза РН как клинический исход активной РН. На втором этапе у этих же детей на основе динамического наблюдения оценивались сроки развития и проявления поздних витреоретинальных осложнений (срок наблюдения в среднем составил 11 лет). Гестационный возраст детей на момент рождения варьировал от 29 до 33 нед. (в среднем 31,5 нед.). Масса тела при рождении колебалась от 940 до 2150 г, составляя в среднем 1740 г.

Обследование включало: визометрию, биомикроскопию, рефрактометрию, ультразвуковую биометрию, стереоофтальмоскопию глазного дна.

Результаты. Как известно, важной особенностью рубцовой стадии РН является возможность асимметричных проявлений. Так как у одного ребенка на двух глазах могут быть разные степени рубцовой РН, мы посчитали целесообразным проводить анализ клинических проявлений по числу глаз, а не по количеству детей (табл. 1).

18 глаз с 5 степенью рубцовой РН были исключены из дальнейшего анализа и в последующем обработка материала проводилась по 82 глазам с 1-4 степенями регрессивной/рубцовой РН.

Мы проводили анализ степени асимметричного поражения глаз, которое выражалось в разнице между степенью РН на «лучшем» и «худшем» глазах и варьировала, например, от 1 степени (при РН 1 степени на «лучшем» и РН 2 степени на «худшем») до 4 степени (при 1 степени на одном глазу и 5 степени на парном) (табл. 2).

Таблица 2

Распределение пациентов по степени асимметрии регрессивной РН

	Всего детей, n (%)	Число асимметричных поражений, n (%)	Степень асимметрии* (число глаз)			
			1	2	3	4
Индукцированный регресс	18 (37,5%)	8 (30,8%)	2	3	2	1
Самопроизвольный регресс	32 (62,5%)	18 (69,2%)	5	3	6	3
Итого	50 (100%)	26 (100%)	15	7	8	4

* – разница в степенях рубцовой РН между двумя глазами.

Таблица 3

Сроки развития ретинальных дистрофий

Течение заболевания	Возраст на момент развития РД (года)		Всего
	6-8	9-12	
Индукцированный регресс (число глаз, n)	1	3	4
Самопроизвольный регресс (число глаз, n)	1	3	4
Всего	2	6	8

При самопроизвольном регрессе РН асимметрия была выявлена у 18 (69,2%) детей, тогда как при индуцированном регрессе асимметричное поражение парных глаз встречалось значительно реже (8 детей, 30,8%).

В результате динамического наблюдения (в среднем 11 лет) поздние осложнения в виде ретинальных дистрофий (РД) развились на 8 (9,7%) из 82 глаз. Анализ клинических проявлений и сроков развития РД показал, что ретинальные дистрофии в большинстве случаев как при самопроизвольном, так и при

индуцированном регрессе развивались в возрасте от 9 до 12 лет, что необходимо учитывать при организации диспансерного наблюдения (табл. 3).

Особенностью РД явилась их локализация преимущественно на границе с аваскулярной сетчаткой, в зоне бывшего вала или демаркации. Развитие РД наблюдалось на глазах со 2 и 3 степенью РН. Они отличались от ПВХРД у взрослых как по форме, так и месту расположения, как правило, без связи со степенью миопии и ростом ПЗО.

В исследуемой группе выявлены ретинальные дистрофии (РД) 2 типов: 1 тип – эрозия сетчатки (или истончения) – 2 глаза; 2 тип – дистрофии по типу «след улитки» (в виде «лодочки», состоящей из большого количества блестящих точек) – 6 глаз.

Эрозии сетчатки при рубцовой РН имели вид ярко-красных округлых образований и локализовались, как правило, вблизи или в зоне бывшего демаркационного вала. Ретинальные дистрофии («след улитки») располагались преимущественно в височном отделе на периферии сетчатки (5 глаз), но в одном случае множественные эрозии локализовались по всей окружности глазного дна.

Необходимо подчеркнуть, что локализация РД в этой зоне (т.е. зоне демаркационного вала) не совпадает с зоной экватора, варьирует и зависит от степени недоношенности ребенка. Чем меньше гестационный возраст ребенка на момент рождения, тем ближе располагается демаркационный вал к заднему полюсу глаза, и тем центральнее располагаются ретинальные дистрофии.

Прогноз этих РД остается неясным, разрывов и сквозных дефектов в зоне РД за период наблюдения на нашем материале выявлено не было.

Таким образом, на основании особенностей клинической картины и сроков развития мы считаем целесообразным использовать термин РД, а не периферические витреохориоретинальные дистрофии (ПВХРД), как у взрослых пациентов. При выявлении всех РД показано проведение отграничивающей лазеркоагуляции.

Заключение. Результаты динамического наблюдения за 82 глазами с рубцовыми и регрессивными степенями РН в течение 11 лет показали, что поздние витреоретинальные осложнения в виде РД развились на 8 (9,7%) глазах в сроки от 8 до 12 лет. Это свидетельствует о необходимости постоянного наблюдения офтальмологом всех детей после перенесенной активной РН для дальнейшего их мониторинга и изучения прогноза.

Клиничко-функциональные варианты 3 и 4 степеней регрессивной ретинопатии недоношенных

Катаргина Л.А., Рябцев Д.И., Коголева Л.В.

ФГБУ «МНИИ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

Ретинопатия недоношенных (РН) остается одной из основных причин слепоты и слабовидения с раннего детства в развитых странах (Катаргина Л.А. с соавт., 2009-2010).

Необходимо подчеркнуть, что существующие традиционные методы диагностики РН (прямая, обратная и цифровая офтальмоскопия) не позволяют в полном объеме оценить многообразие клинических проявлений рубцовых и регрессивных стадий болезни из-за недостаточной точности, субъективности и спорности трактовки результатов исследований.

Цель: изучение клиничко-функциональных вариантов 3 и 4 степеней регрессивной РН с помощью спектральной оптической когерентной томографии и электрофизиологических исследований.

Материал и методы. В отделе патологии глаз у детей (руководитель – доктор мед. наук, профессор Л.А. Катаргина) обследованы 58 детей (82 глаза) с 3-й и 4-й степенями регрессивной РН (по классификации, предложенной Л.А. Катаргиной, Л.В. Коголевой, 2001) в возрасте от 6 месяцев до 16 лет. 36 (62,1%) детей наблюдались в динамике в течение 3 лет. Все обследованные дети родились от преждевременных родов на сроке гестации 26-35 нед. (в среднем 29 нед.) и с массой тела 830-2920 г (в среднем 1377 г). Клинические формы рубцовой фазы РН представлены 3-й степенью на 47 (57,3%) глазах, 4-й степенью на 35 (42,7%) глазах. Профилактическое лечение в активную фазу было произведено на 46 (56,1%) глазах. Хирургические вмешательства по поводу поздних осложнений РН (отслойки и разрывы сетчатки, ПВХРД) были выполнены на 32 (39%) глазах. В качестве контроля исследована толщина различных зон сетчатки 18 здоровых доношенных детей (23 глаза) аналогичной возрастной группы. Выделение различных областей сетчатки осуществлялось в соответствии с международной классификацией РН ([International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity, 2005).

Всем больным при первичном поступлении и в динамике проводилось комплексное клиническое обследование глаз. Обследование детей до 3 лет, беспокойных детей более старшего возраста проводили в условиях углубленного физиологического или наркотического сна.

Всем пациентам проводили ОКТ на приборе Spectralis HRA+ОСТ (Heidelberg Engineering, Германия) с погрешностью измерений до 1 мкм. Методика исследования бесконтактная. Для оценки морфометрических показателей, внутренней структуры, особенностей изменения рефлексивности структур глазного дна и локализации ретинальных сосудов использовался протокол исследования, включающий сканирование площади глазного дна 20×20° (25 линейных сканов/512 А-сканов) в различных зонах. Каждая область сканирования содержала 3-30 сосудов сетчатки. Оценивалась сетчатка, офтальмоскопически незатронутая коагулятами или отслойкой сетчатки. Глубина залегания собственных сосудов сетчатки определялась по уровню расположения большинства сосудов во всех просканированных зонах глаза.

Электрофизиологические исследования проводились согласно стандартам ISCEV (2008) на электроретинографе научно-медицинской фирмы «МБН» (Россия) и включали регистрацию общей ЭРГ и ритмической ЭРГ на 30 Гц. Для оценки состояния функции глиальных клеток (клеток Мюллера) рассчитывали глиальный индекс (b-волна общей ЭРГ/амплитуда ритмической ЭРГ). Для оценки ретинального кровотока вычисляли ab-индекс (b-волна общей ЭРГ / a-волна общей ЭРГ).

Результаты. Офтальмоскопический спектр изменений глазного дна при 3-й и 4-й степенях РН включал остаточные аваскулярные зоны (82 глаза, 100%), сдвиг сосудистого пучка (81 глаз, 98,8%), экстраретинальную ткань (52 глаза, 63,4%), складки сетчатки (35 глаз, 42,7%), дистрофические и атрофические очаги (36 глаза, 43,9%), тракционный ретиношизис (31 глаз, 37,8%).

На всех глазах в аваскулярной зоне выявлено резкое истончение нейросенсорной сетчатки, диффузное повышение ее оптической плотности (гиперрефлексивность), потеря слоистой структуры, а также выраженные изменения хориоидеи. Изменения нейроэпителлия были расценены нами как проявление интратретинального фиброза. Обращает на себя внимание факт, что в подавляющем большинстве случаев (66 глаз, 80,5%) аналогичные очаговые изменения нейроэпителлия присутствовали также в центральных зонах сетчатки.

Самая высокая частота очагового интратретиального фиброза в центральной зоне наблюдалась в группе самопроизвольного регресса (89%). Несколько ниже эти изменения встречались после комбинированного профилактического лечения (лазер + криокоагуляция сетчатки, 86%), что, скорее всего, связано с более тяжелым течением РН в этой группе. Реже всего фиброз наблюдался после криокоагуляции, что, возможно, объясняется более радикальным характером вмешательства. Таким образом, своевременное адекватное профилактическое лечение позволяет снизить вероятность патологических изменений у детей с РН.

На 26 (31,7%) глазах с помощью ОКТ выявлен локальный ретиношизис на периферии сетчатки. Необходимо отметить, что офтальмоскопически дифференцировать ретиношизис удалось лишь на 22 из 26 глаз. Сложность офтальмоскопической диагностики была связана с помутнениями стекловидного тела, малой площадью шизиса и особенностями его локализации (в 13 случаях ретиношизис был расположен в зоне атрофических изменений). Безусловный интерес представляет факт, что на 9 (35%) глазах ретиношизис располагался в наружных слоях нейрорепителлия, что в комплексе с обнаруженными при ОКТ фиксированными витреоретинальными тяжами подчеркивало тракционный генез поражения.

Анализируя возрастную динамику дистрофических витреохориоретинальных изменений, выявлена тенденция к увеличению удельного веса поздних осложнений РН по мере взросления от 67% у детей до 1 года до 100% – у детей старше 10 лет. При этом у детей до года атрофические и тракционные осложнения встречаются с одинаковой частотой – 33%. Такая высокая частота тракционного ретиношизиса в этой группе, возможно, объясняется остаточной активностью РН. Вероятность развития атрофических изменений в возрасте от 1 до 3 лет – 73%, а тракционных – всего 8%. У детей с РН старше 3 лет удельный вес атрофических осложнений постепенно снижается, а тракционных – увеличивается. Так, тракционный ретиношизис у детей старше 10 лет был выявлен в 57% случаев.

В норме артерии и вены сетчатки локализованы в слое ганглиозных клеток (Cheung N. et al., 2007). У наших пациентов обнаружено более поверхностное расположение сосудов по сравнению с физиологическим. В слое ганглиозных клеток собственные сосуды сетчатки залегали лишь на 12 (15%) глазах из 82. На 29 (35%) глазах они располагались в слое нервных волокон, а на

41 (50%) – экстраретинально (на поверхности сетчатки). Таким образом, физиологическое залегание сосудов в слое ганглиозных клеток было лишь в 15% случаев.

Анализ корреляции степени смещения сосудов от гестационного возраста и массы тела ребенка показал, что степень смещения сосудистого русла не зависит от степени недоношенности ребенка ($p > 0,05$). Изучение корреляции между положением сосудов и толщиной центральной сетчатки показало, что для экстраретинального положения сосудов было характерным значительное истончение сетчатки ($p < 0,01$). При других вариантах расположения сосудов значимое отклонение толщины сетчатки от физиологического отсутствовало. Исследование глубины залегания сосудистого русла и наличия экстраретинальной ткани выявило выраженную прямую зависимость между этими параметрами.

Регрессивная РН протекала без осложнений в четверти случаев при локализации сосудов в слое ганглиозных клеток и слое нервных волокон, и всего лишь в 5% случаев – при экстраретинальной локализации. Атрофические изменения чаще всего встречались при локализации в слое ганглиозных клеток (67%), а тракционный ретиношизис и отслойки сетчатки – при экстраретинальной локализации (63%). При локализации сосудов сетчатки в слое нервных волокон атрофические изменения и тракционный ретиношизис встречались с одинаковой частотой – 38%. Таким образом, этот параметр служит важным критерием тяжести процесса, ценным тестом, позволяющим выявить доклиническую отрицательную динамику при рубцовой РН.

При различных вариантах локализации сосудов сетчатки статистически достоверных различий стандартных амплитудно-временных параметров общей и ритмической ЭРГ нами не обнаружено. Но при изучении ab - и глиального индексов выявлены интересные закономерности. У детей до 1 года и ab -индекс был значительно повышен при нормальных показателях глиального индекса, что, возможно, говорит об остаточной сосудистой активности. В возрасте 1-3 года оба индекса были снижены, что отражает тенденцию к дегенеративным процессам. У пациентов старше 3 лет оба индекса начинают повышаться и значительно превышают норму у детей старше 10 лет, что свидетельствует о повышении пролиферативных процессов при развитии тракционных осложнений.

Глиальный индекс был в пределах нормы при залегании собственных сосудов сетчатки в слое ганглиозных клеток и слое нервных волокон и значительно повышен при их экстраретинальной локализации. Аб-индекс оказался снижен при залегании собственных сосудов сетчатки сосудов в слое ганглиозных клеток, а при других вариантах локализации оставался в пределах нормы. Таким образом, обнаружена тенденция к увеличению обоих индексов с увеличением степени смещения сосудистого русла, что соответствует характеру и частоте развития поздних осложнений рубцовой РН.

Для подтверждения взаимосвязи указанных изменений с развитием поздних осложнений при рубцовой РН мы изучили аб- и глиальный индексы при различных витреохориоретинальных изменениях. При рубцовой РН, протекавшей без осложнений, аб-индекс был снижен, а глиальный – в пределах нормы. В случаях с атрофических изменениями оба индекса оказались снижены. При развитии тракционного ретиношизиса и отслоек сетчатки аб-индекс был в пределах нормы, а глиальный – значительно повышен.

Выводы

1. Генерализованный характер поражения сетчатки при 3 и 4 степенях РН проявляется вовлечением в процесс «сохранных» зон сетчатки, тенденцией к ее истончению и развитием очагового интратретинального фиброза в 80% случаев.

2. Для рубцовой РН характерно смещение сосудистой сети во внутренние слои сетчатки с тенденцией к экстраретинальному росту и взаимозависимость степени этого смещения с наличием экстраретинальной ткани и толщиной сетчатки.

3. Выявлена взаимосвязь глубины залегания собственных сосудов сетчатки с изменениями аб- и глиального индекса ЭРГ и развитием поздних осложнений при 3 и 4 степенях рубцовой РН.

4. Важными критериями прогноза и тяжести процесса, позволяющими выявить доклиническую отрицательную динамику при рубцовой РН, являются глубина залегания собственных сосудов сетчатки, аб- и глиальный индексы, вид и локализация складки сетчатки.

Возможности объективного исследования функции зрительного анализатора у детей с ретинопатией недоношенных

Ковалевская И.С.¹, Трояновский Р.Л.¹, Бойко Э.В.¹,
Коскин С.А.¹, Камынин Ю.Ф.²

¹ФГКВБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ;

²НИЦ Эволюции человека Северо-западного центра биологии, физики и прикладных технологий РАЕН; г. Санкт-Петербург

Возможность реабилитации недоношенных детей с патологией зрительного анализатора во многом зависит от своевременной и точной диагностики вида и уровня поражения. Ретинопатия недоношенных (РН) является одной из ведущих причин слепоты и слабовидения среди детского населения в мире. Недоношенные дети с реализованной картиной ретинопатии недоношенных (РН) имеют высокий процент перинатального поражения центральной нервной системы (ЦНС), так как в условиях ишемии нарушается не только васкулогенез сетчатки с развитием витреоретинальной пролиферации, но и формирование всех звеньев зрительного пути (Конинова О.А., 2010; Шайтор В.М., 2010; Баранов А.В., Трояновский Р.Л., 2012; Bremer Don L. et al., 1998; Pennefather Ph.M. et al., 1999; Theng J.T.S. et al., 2000; Torp-Pedersen T. et al., 2010).

До настоящего времени единственным доступным объективным методом оценки функциональной активности сетчатки и проводящих путей в целом является использование электрофизиологических методов исследования (регистрация общей электроретинограммы (ЭРГ) и зрительных вызванных потенциалов (ЗВП)). Однако проведение электрофизиологических исследований у недоношенных детей связано с определенными техническими сложностями и высокой вариабельностью регистрируемых показателей (Шамшинова А.М., 2009; Конинова О.А., 2010). В последнее время для практического клинического применения ведется поиск и разработка новых информативных методик исследования функциональной активности зрительного анализатора (ЗА). Нами в комплекс обследования детей с РН наряду с традиционными методами исследования был включен метод суперпозиционного электромагнитного сканирования (СЭМС). СЭМС на основе трехмерного распределения плотности осцилляторов

позволяет определить функциональную электромагнитную активность в конечном объеме биоткани. Полученные данные с помощью программ компьютерного обеспечения выводятся в виде томограмм с присвоением значения (цвета) и позволяют определить амплитуду сигнала и его пространственное положение, что регистрирует значение функциональной активности зон сетчатки и головного мозга (всех звеньев зрительного пути в отдельности). Метод неинвазивен, абсолютно безопасен, не требует обезболивания

Цель: оценить диагностические возможности метода суперпозиционного электромагнитного сканирования для исследования функциональной активности зрительного анализатора у детей с ретинопатией недоношенных.

Материал и методы. Нами проанализировано клиничко-функциональное состояние зрительного анализатора у 38 пациентов (76 глаз) с РН. Возраст пациентов на момент обследования от 6 месяцев до 26 лет. Гестационный возраст (ГВ) 23-34 нед. (в среднем 29,7 нед.). Вес при рождении составлял 900-2230 г (в среднем 1430 г). 34 детям в активной фазе заболевания была выполнена крио- или лазерная коагуляция сетчатки. 16 пациентам (28 глаз) с 4-5 степенью РН выполнена левсвитрэктомия. Все пациенты имели рубцовый период РН и были разделены на 5 групп в соответствии со степенью РН каждого глаза.

Результаты. Результаты проведенных исследований выявили высокую информативность метода СЭМС для диагностики функционального состояния различных отделов ЗА. Данные, полученные методом СЭМС, имеют отчетливую корреляцию с ЭФИ методиками у пациентов с РН 1-3 степени. При 4-5 степени уровень электромагнитного потенциала сетчатки и проводящих путей регистрировался во всех случаях, даже при амаврозе. В отличие от данных ЭФИ и ЗВП, даже при имеющейся остаточной зрительной функции, полном или почти полном прилегании сетчатки в послеоперационном периоде, кривая общей ЭРГ носит нерегистрируемый характер. Пространственная визуализация нейрограмм анатомо-функциональных особенностей сетчатки пациентов с 3-5 степенью рубцовой РН позволяет локализовать положение зрительной оси, соответствующее ее фиксации. Метод СЭМС дает возможность дифференцировать степень функциональных изменений всех звеньев зрительного пути в отдельности выше 3 нейрона.

Выводы

1. Нейрограммы функциональной активности ЗА демонстрируют закономерные изменения в зависимости от степени РН и могут служить объективным показателем характера поражения зрительной системы.

2. Пространственная визуализация нейрограмм анатомо-функциональных особенностей сетчатки пациентов с 3-5 степенью рубцовой РН позволяет локализовать положение зрительной оси, соответствующее ее фиксации, что дает возможность дифференцировать истинное косоглазие и смещение глазного яблока, связанное с положением зрительной оси.

3. Метод СЭМС дает возможность дифференцировать у детей с РН степень функциональных изменений трех зон сетчатки, плотности тока по зрительному нерву и всех звеньев зрительного пути в отдельности выше 3 нейрона.

Функциональные исходы хирургического лечения поздних стадий ретинопатии недоношенных

Коникина О.А., Дискаленко О.В.

ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»; ЛОГБУЗ «Детская клиническая больница»; г. Санкт-Петербург

Актуальность. Достижения в области интенсивной терапии новорожденных в последние годы закономерно ведут к увеличению частоты встречаемости ретинопатии недоношенных (РН). Помимо того, что она является грозным глазным заболеванием, с позиции неонатолога – это знак тяжелого системного, часто полиорганного поражения, характеризующегося тканевой гипоксией и ишемией, зачастую являющегося следствием несовершенства этапов выхаживания преждевременно рожденного ребенка.

По-прежнему остается актуальной проблема нехватки квалифицированных кадров в регионах, а также на местах по разным причинам зачастую отсутствует возможность осуществления своевременной лазер- или криокоагуляции сетчатки при прогрессировании РН до пороговой стадии.

Проблема диагностики, мониторинга и лечения РН в настоящее время активно обсуждается в литературе. Большое количество работ посвящено мониторингу начальных стадий, поиску дополнительных факторов риска развития заболевания, накоплен обширный опыт применения различных лазерных систем при развитии пороговой стадии ретинопатии недоношенных (Фомина Н.В., 1999; Коголева Л.В., 2001; Асташева И.Б., 2011; Терещенко А.В., 2011; Quinn G.E., 1995).

Вместе с тем частота развития отслойки сетчатки на почве РН остается стабильно высокой. Испытывается потребность в дальнейших исследованиях, направленных на определение четких показаний и сроков выполнения витреоретинальных вмешательств таким больным. К тому же единого мнения об эффективности хирургического лечения поздних стадий РН до настоящего времени нет (Дискаленко О.В., 2000, 2012; Катаргина Л.А., 2011; Trese M.T., Mintz-Hittner H.A., 2005).

Актуальным представляется также и вопрос изучения функциональных исходов поздних стадий РН после различных видов хирургического лечения отслойки сетчатки, а также разработка оптимальных сроков таких вмешательств.

Цель: на основании комплексного клинического и электрофизиологического обследования изучить отдаленные функциональные результаты хирургического лечения детей с 4б и 5 стадиями ретинопатии недоношенных, определить значимые факторы благоприятного визуального прогноза.

Материал и методы. Обследованы 153 ребенка (202 глаза), в том числе 111 детей (156) с 5 стадией РН, 31 ребенок (34) с 4б и 11 (12) с 4а стадиями заболевания. Все дети были прооперированы по поводу отслойки сетчатки в отделении микрохирургии глаза Ленинградской областной детской клинической больницы. Возраст обследованных колебался от 2 до 11 ($5,0 \pm 2,5$) лет, срок наблюдения составил от 2 до 10 лет.

Критерием включения пациентов в исследование явилось полное или частичное анатомическое прилегание сетчатки в результате витреоретинального хирургического пособия. Дети, послеоперационный период у которых был осложнен развитием офтальмогипертензии, были исключены из исследования.

Для оценки остроты зрения кроме рутинной визометрии с использованием таблицы Орловой применяли метод предпочтительного разглядывания. Для реализации метода пациентам предъявляли два экрана монитора одинаковой яркости, при этом

один экран оставался однотонно белым, а на втором предъявлялся шахматный паттерн с различным диаметром ячеек. Далее ребенка просили указать на монитор, на котором присутствует изображение, или наблюдали за его взором, в зависимости от неврологического статуса обследуемого, с последующей регистрацией зрительных вызванных потенциалов.

Помимо традиционного офтальмологического исследования (визометрия, стереоофтальмоскопия, рефрактометрия) у 62 пациентов (78 глаз), в том числе у 40 детей (52 глаза) – с 5 стадией заболевания и у 24 (26) – с 4б стадией, был исследован максимальный ответ стандартной электроретинограммы (рекомендации ISCEV) в мезопических условиях на электрофизиологической установке TomeyEP1000pro.

Результаты. В отдаленные (2-10 лет) сроки после оперативного вмешательства острота зрения у всех пациентов с 4а стадией РН составила 0,1 и выше (в среднем $0,3 \pm 0,2$).

У детей, прооперированных по поводу 4б и 5 стадий заболевания, зрительные функции оставались крайне низкими, несмотря на анатомическое прилегание отслоенной сетчатки. Так, на 5 стадии РН острота зрения от 0,01 до 0,1 была достигнута только у 10 больных (10 глаз, 6%). У 17 пациентов (17 глаз, 11%) она варьировала в диапазоне от 0,001 до 0,005, у 84 на 94 (60%) глазах сохранилось светоощущение с правильной проекцией света (77 детей, 87 глаз) и неправильной проекцией (7 больных, 7 глаз). У 35 детей на 35 (23%) глазах восприятие света отсутствовало полностью. Следует отметить, что максимальные зрительные функции (острота зрения $\geq 0,001$) в 92% случаев (25 из 27) были обнаружены у пациентов с симметричным патологическим процессом на парных глазах, притом на глазу, прооперированном в более ранние сроки. У всех этих пациентов хирургическое лечение было одноэтапным, без предшествующей лазеркоагуляции на ранних стадиях ретинопатии.

У детей, прооперированных на стадии субтотальной отслойки сетчатки, острота зрения в исходе также оставалась крайне низкой, однако элементы форменного зрения присутствовали у каждого обследованного пациента.

Так, острота зрения более 0,1 была достигнута у 2 больных (2 глаза, 6%). У 7 пациентов (7 глаз, 20%) она варьировала в диапазоне от 0,06 до 0,1, у большинства (19) обследованных (22 глаз, 65%) составила 0,01-0,05, а у 3 (на 3 глазах, 9%) этот показатель составил 0,001-0,005.

По результатам электрофизиологического обследования суб-нормальный максимальный ответ стандартной электроретинограммы был зарегистрирован у 22 (54%) пациентов с 5 стадией (на 28 из 52 глаз), у 21 ребенка (87%) с 4б стадией (24 глаза из 26) и у всех обследованных (12 глаз) с 4а стадией РН.

Результаты электрофизиологического обследования больных с 4а стадией патологического процесса свидетельствуют о незначительных нарушениях электрогенеза сетчатки. Так, амплитуда а-волны максимальной электроретинограммы, определенной в мезопических условиях, составляла $47,0 \pm 8,0$ мкВ, а b-волны – $104,0 \pm 13,0$ мкВ, при норме $80,0 \pm 24,0$ мкВ и $138,0 \pm 30,0$ мкВ соответственно у детей данной возрастной группы.

Характерной особенностью кривой электроретинограммы у всех обследованных пациентов с 4б и 5 стадиями ретинопатии было практически полное отсутствие или резкая редукция а-волны, в формировании которой, как известно, участвуют в первую очередь фоторецепторы, а также частично биполярные ядерные клетки, то есть дистальные отделы сетчатки. Так, резидуальная а-волна была выделена у 4 больных (4 глаза, 10%) с 5 стадией заболевания, амплитуда ее составила $7,0 \pm 4,0$ мкВ, и у 12 (13 глаз, 48%) – при 4б стадии, однако ее амплитуда у таких больных оказалась заметно выше и составила $30,0 \pm 16,0$ мкВ.

Амплитуда b-волны максимальной ЭРГ составила $30,0 \pm 11,0$ мкВ при 5 стадии заболевания и $47,0 \pm 36,0$ мкВ при 4б стадии, что значительно ниже нормального показателя.

Выводы

1. Острота зрения тем выше, чем раньше от момента развития отслойки сетчатки прооперирован ребенок.

2. При развитии 4 стадии ретинопатии витреоретинальное хирургическое лечение показано вне зависимости от давности и площади отслойки сетчатки для предупреждения дальнейшей тракционной деформации ретинальной ткани на периферии и в заднем полюсе, для сохранения, по возможности, архитектуры макулярной зоны при наличии периферической отслойки сетчатки.

3. Нарушение электрогенеза сетчатки обнаружено у детей во всех обследованных группах, однако обращает на себя внимание преимущественное поражение фоторецепторного слоя сетчатки у детей, прооперированных на 4б и 5 стадиях РН, с выраженной редукцией а-волны электроретинограммы. Данные изменения

можно объяснить процессами ремоделирования дистальных отделов сетчатки после ее отслойки, и они тем более выражены, чем позднее осуществлено хирургическое лечение.

4. Резкое нарушение электрогенеза сенсорной сетчатки объясняет природу часто неблагоприятного визуального прогноза, несмотря на хороший анатомический результат витреоретинальных вмешательств. Выраженное глиальное перерождение нейросенсорной ткани в активный период патологического процесса не позволяет надеяться на высокие зрительные функции в исходе заболевания. И чем больше площадь отслоенной сетчатки, тем более выражено необратимое ремоделирование ее дистальных отделов.

5. Низкая острота зрения у пациентов с 4б и 5 стадиями РН зачастую связана не только с морфологическими изменениями в сетчатке, но и с длительной бездеятельностью зрительного анализатора в период развития активного патологического процесса. После анатомического прилегания сетчатки острота зрения повышается крайне медленно, но долго, что необходимо учитывать при динамическом наблюдении пациентов.

Нарушения зрительных функций у детей с ретинопатией недоношенных

Нероев В.В., Коголева Л.В., Катаргина Л.А.

ФГБУ «МНИИ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

Зрительные функции у детей с ретинопатией недоношенных (РН) зависят не только от степени остаточных изменений на глазном дне после перенесенного заболевания, но и от различных сопутствующих факторов: аномалий рефракции, нарушений функциональной активности сетчатки, а также от состояния зрительной системы в целом [2, 3]. Наиболее часто встречающимися поражениями ЦНС у недоношенных детей являются перивентрикулярная лейкомаляция (повреждение белого вещества головного мозга вокруг боковых желудочков), гипоксия и ишемия, гидроцефалия и др. Все эти повреждающие факторы могут приводить к нарушениям зрения, которые проявляются не только сниженной остротой зрения, но и влияют на качественное восприятие окружающего мира, обработку и понимание зрительной информации [4-6].

Следует вспомнить, что основной поток зрительной информации от сетчатки через зрительный нерв, хиазму, оптический тракт и латеральное коленчатое тело поступает в зону оптической лучистости и в затылочные доли мозга. В смежных областях мозга в зрительном процессе участвуют два потока: дорзальный, который подходит к теменно-височной коре (эту зону называют зоной «Где?»), и вентральный, идущий к височно-затылочной области коры (зона «Что?»). Дорзальный тракт образован магно-целлюлярной системой, нейроны которой составляют около 10% всех ганглиозных клеток сетчатки и распределены равномерно по сетчатке, доминируя на периферии. В то время как вентральный тракт образован парвоцеллюлярной системой, нейроны которой составляют приблизительно 80% всех ганглиозных клеток сетчатки и более плотно распределены в фовеа [5, 6]. Нарушение формирования этих потоков приводит к различным зрительным дисфункциям и изменению качества зрения.

В настоящее время окончательно не изучены особенности формирования зрительной системы у детей с РН, что затрудняет организацию диспансерного наблюдения и социальную адаптацию данного контингента пациентов.

Цель: анализ особенностей нарушения зрения у детей с РН.

Материал и методы. Нами обследованы 46 пациентов (74 глаза) в возрасте от 5 до 15 лет с благоприятными исходами РН 1-3 степени. Все обследованные дети родились от преждевременных родов на сроке 24-34 нед. гестации, с массой тела от 750 до 2100 г. Из исследования исключены дети с органическим поражением ЦНС.

Обследование включало: визометрию, офтальмоскопию, рефрактометрию, регистрацию смешанной электроретинограммы (ЭРГ), ритмической (РЭРГ), макулярной (МЭРГ) на хроматические стимулы на электроретинографе МБН-6 (Россия).

Исследование пространственной контрастной чувствительности (ПКЧ) проводилось с помощью компьютерной программы «ZEBRA» [1].

Цветовосприятие определялось по таблицам Е.Б. Рабкина.

Кроме объективных методов исследований использовались субъективные тесты в оценке особенностей зрения у пациентов на основе наблюдений за поведением детей.

Результаты. Острота зрения широко варьирует внутри каждой степени РН, а ее среднее значение снижалось по мере нарастания степени заболевания. Преобладает миопическая рефракция, а более высокая степень миопии выявлена при 2 и 3 степени РН (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика исследуемых пациентов

Степень РН	Число глаз	Корригированная острота зрения	Средний сферический эквивалент рефракции, дптр.
1	15	0,6-1,0 (0,75)	- 0,75
2	34	0,3-1,0 (0,7)	- 1,5
3	25	0,3-0,8 (0,5)	- 1,75

Таблица 2

Частота патологической ЭРГ при разной степени РН

Степень РН	Смешанная ЭРГ, %	РЭРГ, %	МЭРГ, %		
			красный стимул	зеленый стимул	синий стимул
1	22,9	28,6	8,6	14,3	17,1
2	52,2	43,5	26,1	39,1	43,5
3	68,4	76,3	60,5	55,3	36,8

Сравнительный анализ функциональной активности сетчатки, основанный на регистрации ЭРГ, показал высокую частоту патологической ЭРГ разных видов при каждой степени заболевания (табл. 2).

Как видно из таблицы, отклонения в показателях ЭРГ имеются даже при минимальных остаточных изменениях на глазном дне и возрастают по мере нарастания тяжести заболевания. При этом при 1 и 2 степенях РН патологическая МЭРГ на красный стимул регистрировалась реже по сравнению с другими видами ЭРГ, что подтверждает данные о большей сохранности колбочковой системы макулы [4]. При 3 степени значительно снижаются все виды ЭРГ, что свидетельствует о выраженном нарушении функций сетчатки.

Нарушения цветовосприятия выявлены у 2 детей с РН 2-3 степеней по типу аномальной трихромазии. В остальных случаях цветовосприятие было нормальным.

Таблица 3

Частота патологической ПКЧ при разной степени РН

Степень РН	Всего глаз, n	Число глаз с патологической ПКЧ, n (%)
1	15	5 (33,3)
2	34	26 (76,4)
3	25	25 (100)

Исследование ПКЧ, характеризующей способность зрительной системы воспринимать форму, взаиморасположение, размер, ориентацию объектов, показало высокую частоту нарушений ПКЧ при разной степени РН (табл. 3).

Как видно из таблицы, по мере нарастания тяжести заболевания возрастает частота патологической ПКЧ. При 1 степени РН ПКЧ нарушалась преимущественно в диапазоне средних и высоких частот на красный и зеленый стимулы. При 2 степени ПКЧ менялись в большей степени на зеленый и синий цвета также преимущественно в диапазоне средних и высоких частот. При 3 степени – ПКЧ была резко снижена на ахроматический и все хроматические стимулы в диапазоне всех частот.

Снижение ПКЧ на средних и высоких пространственных частотах отражает изменения преимущественно парвоцеллюлярной системы, что может приводить не только к снижению остроты зрения и контрастности, но и нарушениям распознавания и узнавания предметов, деталей объекта, трудностям при письме и чтении. При нарастании тяжести заболевания происходит сдвиг изменений ПКЧ в диапазон низких пространственных частот, что свидетельствует о заинтересованности магноцеллюлярной системы, отвечающей за ориентацию, слежение за движущимися объектами и концентрацию внимания.

Косвенным свидетельством дисфункции различных зрительных систем является наблюдение и анализ за поведением пациентов. Так, проявления дисфункции дорзального потока (магноцеллюлярной системы) выявлены нами у 8 пациентов и заключались в затруднении нахождения игрушки в коробке с игрушками, одежды в шкафу, в обнаружении границ пола, при движении по ступенькам, нарушении концентрации внимания на объекте.

Дисфункция вентрального потока (парвоцеллюлярной системы) заподозрена нами у 16 пациентов и проявлялась в трудностях

опознавания людей на фотографиях, интерпретации выражения лица, в чтении и письме, а также нарушении ориентации не только в новой среде, но и в известных местах.

Таким образом, у детей с РН имеется комплекс зрительных нарушений, связанных не только с последствиями РН, но и с повреждающими факторами, воздействующими на «незрелую» зрительную систему в перинатальном периоде. Кроме зависимости остроты зрения от степени РН, особенностями функционального состояния зрительной системы у детей с РН являются: 1) нарушения электрогенеза периферических и центральных отделов сетчатки уже при минимальных остаточных изменениях на глазном дне; 2) относительная сохранность цветоощущения даже при 3 степени РН; 3) преимущественное нарушение парвоцеллюлярной системы уже при начальных изменениях на глазном дне, а также и заинтересованность магноцеллюлярной системы при более выраженной патологии, что может быть причиной различных зрительных расстройств.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости индивидуального подхода к организации диспансерного наблюдения и социальной адаптации пациентов, перенесших РН.

Литература

1. Белозеров А.Е. Исследование пространственной контрастной чувствительности // Зрительные функции и их коррекция у детей: Руководство для врачей / Под ред. С.Э. Аветисова, Т.П. Кащенко, А.М. Шамшиновой. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – С. 271-278.
2. Катаргина Л.А., Коголева Л.В. Патогенез нарушений зрения у детей с ретинопатией недоношенных // Зрительные функции и их коррекция у детей: Руководство для врачей / Под ред. С.Э. Аветисова, Т.П. Кащенко, А.М. Шамшиновой. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – С. 459-475.
3. Dowdeswell H., Slater A., Broomhall J., Tripp J. Visual deficits in children born at less than 32 week's gestation with and without major ocular pathology and cerebral damage // Br. J. Ophthalmol. – 1995. – Vol. 79. – P. 447-452.
4. Hansen R.M., Martinez-Perez M.E., Fulton A.B. Rod photoreceptor function predicts blood vessel abnormality in retinopathy of prematurity // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2007. – Vol. 48, No. 9. – P. 4351-4359.
5. Kaplan E., Shapley R.M. The primate retina contains two types of ganglion cells, with high and low contrast sensitivity // Proc. Nat. Ac. Sci. USA. – 1986. – Vol. 83. – P. 2755-2757.
6. McKillop E., Dutton G.N. Impairment of vision in children due to damage to the brain: a practical approach // Br. J. Ophthalmol. – 2008 – Vol. 5. – P. 8-14.

Анализ отдаленных результатов лечения активной ретинопатии недоношенных методом прямой транспупиллярной контактной лазерной коагуляции сетчатки

Панова И.Е.¹, Тагиева Е.П.², Червоняк И.А.²,
Фахрисламова Э.Г.²

¹ Челябинская государственная медицинская академия;

² Челябинская областная детская клиническая больница; г. Челябинск

На сегодняшний день одним из приоритетных направлений педиатрической офтальмологии является ретинопатия недоношенных (РН) – тяжелое витреоретинальное заболевание глаз недоношенных детей. Несмотря на значимые достижения в диагностике и профилактическом лечении данной патологии, она вот уже более полувека занимает ведущее место среди причин детской слепоты и слабовидения во всем мире. Так, по данным ВОЗ (2007), слепота вследствие РН составляет 60 человек на 10 млн детей в развитых странах и достигает 450 на 10 млн в развивающихся странах. В России слепота после РН остается одной из самых высоких в мире (Сидоренко Е.И., 2010).

Помимо тяжелых исходов самого заболевания, до 40% детей, перенесших РН, имеют различного рода осложнения в отдаленном периоде [4]. Среди них наиболее часто встречаются миопия и миопический астигматизм (от 20 до 75,7%) [3], вторичное косоглазие (от 13,5 до 50%) [5, 6], амблиопия, сужение полей зрения, вторичная глаукома, нистагм, дистрофические изменения сетчатки, поздняя отслойка сетчатки и др. [1]. Как правило, частота и тяжесть вышеупомянутых осложнений зависят от стадии и формы активной РН, а также метода лечения пороговых стадий заболевания и его своевременности. В настоящее время общепризнанным и патогенетически обоснованным методом лечения РН является лазерная коагуляция аваскулярных зон сетчатки. На сегодняшний день можно выделить две основные методики проведения лазерной коагуляции сетчатки (ЛКС) – транспупиллярной лазеркоагуляции с использованием налобного офтальмоскопа и прямой транспупиллярной контактной ЛКС с использованием стационарной лазерной щелевой лампы. Большое число зарубежных и отечественных публикаций посвящено не

транспупиллярной ЛКС, в то время как данные по анализу эффективности, отдаленных результатов и осложнений после прямой ЛКС с использованием контактной роговичной линзы весьма ограничены. В связи с этим представляется целесообразным провести анализ отдаленных результатов лечения пороговой РН методом прямой ЛКС.

Цель: анализ отдаленных результатов лечения активной РН методом прямой транспупиллярной контактной ЛКС с использованием стационарной лазерной щелевой лампы.

Материал и методы. В рамках диспансерного наблюдения нами было проанализировано состояние зрительного анализатора у 23 детей, получавших лазерхирургическое лечение по поводу пороговой РН в офтальмологическом отделении Челябинской областной детской клинической больницы в период с 2008 по 2009 гг. Критерии исключения – задняя агрессивная форма РН и признаки «плюс»-болезни на момент проведения ЛК. Гестационный возраст пациентов на момент рождения составлял 25-32 нед. ($28,9 \pm 3,6$ нед.), на момент операции – 35-41 неделя ($37,0 \pm 2,8$ нед.), средний вес при рождении 800-1600 г (1199 ± 480 г). Возраст детей на момент осмотра составил от 2,8 мес. до 4 лет ($3,3 \pm 0,7$ года). Всем детям выполнялась прямая ЛКС с использованием контактной роговичной линзы Майнстера фирмы «Олис» с малой гаптической частью или педиатрической фундус-линзы «Volk» на офтальмокоагуляторе с длиной волны 532 нм Ellex «Integre» США со стационарной щелевой лампой, под ларингомасочным наркозом (севофлюран) в положении ребенка на боку. Операция проводилась в условиях максимального медикаментозного мидриаза. Параметры лазеркоагуляции – мощность импульса 70-180 мВт, диаметр пятна – 100 мкм, экспозиция 15-20 мс, интервал между коагулятами 0,5-1 ДД, количество коагулятов – 600 ± 150 на одном глазу. Коагуляты покрывали аваскулярную сетчатку, накладывались в 4-5 рядов в направлении к зубчатой линии. После лазерного лечения всем детям назначалась местная антиоксидантная терапия.

Осмотр пациентов на диспансерном приеме осуществлялся в условиях циклоплегии (цикломед 1%) и включал стандартные диагностические методы: биомикроскопию, скиаскопию, авторефрактометрию, осмотр глазного дна методом непрямой офтальмоскопии с использованием широкоугольной линзы 14 дптр., а также ретиноскопию на ретинальной педиатрической камере Retcam II под местной анестезией (инокаин 0,4%) с использованием

Таблица 1

Характеристика изменений глазного дна в рубцовом периоде ретинопатии недоношенных

	1 степень	2 степень	3 степень	4 степень
n, (%)	41 (89,1)	3 (6,5)	1 (2,2)	1 (2,2)

линзы с углом обзора 130°. Изменения глазного дна в рубцовой фазе оценивались в соответствии с классификацией рубцовой (регрессивной) ретинопатии недоношенных (РН) (Хватова А.В. с соавт., 2000).

Результаты и обсуждение. При анализе состояния зрительного анализатора у детей после лечения активной РН методом прямой ЛКС нами получены следующие результаты: в 65,2% (30 глаз) случаев имела место гиперметропическая рефракция, у одного ребенка на двух (4,3%) глазах выявлена эмметропия, в 26,1% случаев (12 глаз) диагностирована миопия и миопический астигматизм различных степеней, у двух (8,7%) детей имело место альтернирующее косоглазие.

Изменения заднего полюса и сетчатки в той или иной степени имели все дети. Характеристика состояния глазного дна согласно классификации рубцовой РН представлена в табл. 1.

Из таблицы видно, что у большинства пациентов (89,1%) имели место минимальные изменения сетчатки – посткоагуляционные атрофические очажки малых размеров на крайней периферии с участками негрубой гиперпигментации без признаков преретинального фиброза, изменение хода периферических сосудов. На трех глазах диагностированы изменения 2 степени в сочетании с миопической рефракцией, при этом визуализировались посткоагуляционные атрофические очаги малых и средних размеров с грубой гиперпигментацией, признаками преретинальной тракции на периферии. При этом необходимо отметить, что у данных пациентов в сроки 7-14 дней после операции проводилась повторная ЛКС в связи с прогрессирующей экстраретинальной пролиферацией. Рубцовые изменения 3 и 4 степени выявлены у одного ребенка, они характеризовались тракционной деформацией ДЗН, смещением сосудистого пучка, выраженным преретинальным фиброзом на периферии на одном глазу и серповидной складкой сетчатки, затрагивающей макулярную область – на другом глазу.

Частота развития миопической рефракции была сравнительно низкой, при этом необходимо отметить, что в половине случаев имело место нарастание отрицательной динамики после операции и проводилось повторное лазерхирургическое лечение, что говорит о изначально тяжелом течении заболевания. Только у одного ребенка на двух (4,4%) глазах после ЛКС наблюдалось прогрессирование РН, и в отдаленном периоде имели место рубцовые изменения сетчатки 3 и 4 степеней.

Выводы

1. Методика прямой контактной транспупиллярной ЛКС позволяет использовать «щадящие» параметры коагуляции (мощность импульса 70-180 мВт, диаметр пятна 100 мкм, экспозиция 15-20 мс, интервал между коагулятами 0,5-1 ДД).

2. Применение прямой контактной ЛКС позволяет оптимально дозировать мощность и экспозицию лазерного излучения, полностью блокировать все аваскулярные зоны сетчатки, в том числе крайнюю периферию, что делает вмешательство максимально безопасным и эффективным.

3. При проведении прямой контактной транспупиллярной ЛКС процент благоприятных функциональных исходов составил 89%.

Литература

1. Багдонене Р., Сиртаутене Р. Ретинопатия недоношенных / Методические рекомендации. – Вильнюс, Литва, 2008. – 32 с.
2. Избранные лекции по детской офтальмологии / Под ред. В.В. Нерова. – 2009. – 184 с.
3. Коголева Л.В., Хватова А.В., Катаргина Л.А. Особенности рефракции у детей с ретинопатией недоношенных // Близорукость, нарушения рефракции, аккомодации и глазодвигательного аппарата: Междунар. симпозиум: Сб. науч. тр. – М., 2001. – С. 269-270.
4. Ретинопатия недоношенных. – Методические рекомендации № 48 Департамента здравоохранения Правительства Москвы. – М., 2003.
5. Holmstrom G., el-Azazi M., Kugelberg U. Ophthalmological follow up of preterm infants: a population based, prospective study of visual acuity and strabismus // Brit. J. Ophthalmol. – 1999. – Vol. 83, No. 2. – P. 143-150.
6. Pott J.W., Sprunger D.T., Helveston E.M. Infantile esotropia in very low birth weight (VLBW) children // Strabismus. – 1999. – Vol. 7, No. 2. – P. 97-102.

Особенности пролиферации и динамика витреоретинальных изменений у детей с ретинопатией недоношенных в отдаленный период развития заболевания

Рудник А.Ю.¹, Мальцев Д.С.²

¹СПб филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России;

²ФГОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ; г. Санкт-Петербург

Актуальность. Пролиферация, формирующаяся на крайней периферии глазного дна, остается пока мало изученным проявлением передней пролиферативной витреоретинопатии. Однако именно данный тип пролиферативного процесса как раз и характерен для рубцового периода ретинопатии недоношенных (РН). Изучением клинических проявлений так называемой «регрессивной» РН занимаются на протяжении многих лет многочисленные зарубежные и отечественные офтальмологи (Асташева И.Б., 2001; Катаргина Л.А., Коголева Л.В., 2002; Рудник А.Ю., Сомов Е.Е., 2003; International Committee for the Classification of ROP, 1987; Larson E.K., Holmstram G.E., 2005; Loone E., O'Keefe M., 2006), однако многие аспекты в решении этой сложной задачи остаются нераскрытыми до настоящего времени, что и послужило целью нашего исследования.

Цель: дать характеристику выявленных витреоретинальных изменений, а также оценить степень выраженности, протяженность и динамику диагностированных изменений у детей в рубцовом периоде заболевания.

Материал и методы. Под нашим наблюдением с октября 2003 г. и по настоящий момент находятся 276 детей (552 глаза) в возрасте от 1 года до 18 лет. У всех детей в анамнезе заболевания документально зарегистрирован активный период заболевания. Из указанного числа 113 пациентам (226 глаз) была выполнена трансконъюнктивальная лазерная и/или криокоагуляция аваскулярных зон сетчатки. У остальных 163 детей (326 глаз) зафиксирован саморегресс активной РН. Средний возраст обследованных детей составил $11,56 \pm 1,23$ года, средняя длительность наблюдения составила $8,43 \pm 1,25$ года. Для диагностики

и наблюдения в динамике использованы: офтальмоскопия в обратном виде; осмотр с линзой Гольдмана; ультразвуковое исследование в режиме В-сканирования (Compact Touch Quantel Medical, Франция); оптическая когерентная томография (Cirrus HD-OCT «Carl Zeiss Meditec», Германия); фоторегистрация витреоретинальных изменений с помощью немидриатической фундус-камеры (Topcon TRC 50 DX (type I A) и конфокального лазерного сканирующего офтальмоскопа (Nidek F-10, Япония).

Результаты. Установлено, что одним из основных проявлений витреоретинальной пролиферации у детей в рубцовом периоде РН является формирование различного вида пролиферации. В зависимости от ее локализации относительно сетчатки считаем целесообразно выделять 4 вида фиброза: суб-, интра-, эпи- и преретинальный фиброз. В связи с этим следует отметить, что отсутствие каких-либо видов фиброзных изменений диагностировано только у 57 пациентов (114 глаз, 21%), при этом в основном это были дети младшей возрастной группы до 5 лет. Другой особенностью пролиферации у оставшихся 219 детей (438 глаз) являлось сочетание различных видов фиброза в одном и том же меридиане глазного дна. Так, к примеру, субретинальный фиброз, формирующийся в зоне хориокапилляров и пигментного эпителия сетчатки, офтальмоскопически выглядевший как образование серо-белого цвета с четкими контурами с возможной минимальной складчатостью сетчатки и неизменными сосудами над фиброзом, в 21% случаев (47 детей, 83 глаза) сочетался с интратретинальным фиброзом и только в 10% случаев (22 ребенка, 37 глаз) – с преретинальным фиброзом. За время динамического наблюдения в вышеописанных зонах зафиксировано появление витреоретинальной фиксации у каждого третьего ребенка (23 пациента, 40 глаз), периферической хориоретинальной дистрофии (ПХРД) по типу «инеевидной» и периферической витреохориоретинальной дистрофии (ПВХРД) по типу «след улитки» в 42% случаев (42 ребенка, 65 глаз). Формирование истончений, сквозных разрывов в вышеописанных зонах зафиксировано у 9 детей (25 глаз, 11%).

Формирование интратретинального фиброза происходит на уровне внутренних слоев сетчатки (наружный и внутренний плексиформные слои) и офтальмоскопически проявляет себя в виде помутнения сетчатки с четкими контурами и выраженной ее складчатостью, при этом ретинальные сосуды имели измененный ход. Данный вид фиброза в большинстве случаев сочетался с пре-

ретиальным фиброзом у 92 пациентов (173 глаза, 44%) с дальнейшим формированием в этих зонах ПВХРД по типу «решетчатая» и «след улитки» с истончениями и сквозными разрывами. Кроме этого, у всех пациентов данной группы в заинтересованных группах диагностирована витреоретинальная фиксация с тракционным компонентом с формированием сквозных клапаных разрывов сетчатки у 24 пациентов (28 глаз, 26%).

Формирование эпиретинального фиброза происходило на поверхности сетчатки, с вовлечением в пролиферативный процесс внутренней пограничной мембраны сетчатки и задней гиалоидной мембраны стекловидного тела (СТ). При этом деформируется рельеф сетчатки, а ретиальные сосуды частично погружены (в зависимости от калибра сосуда) в соединительную ткань. Согласно нашим наблюдениям, данный вид фиброза максимально часто сочетается с субретиальным и интратретинальным фиброзом (34 ребенка, 57 глаз, 15%). За время динамического наблюдения появление дистрофических изменений сетчатки по типу «решетчатая», «след улитки» с истончениями и витреоретинальными тракциями в указанных зонах зафиксировано у подавляющего большинства детей (n=28, 82%).

Преретинальный фиброз затрагивает только структуру СТ, при этом визуализация ретиальных изменений может быть затруднена, поскольку площадь его распространения, а также плотность не дает возможности произвести полную офтальмоскопическую диагностику. За время наблюдения частота и степень его выраженности неуклонно возрастала. Так, у подавляющего большинства детей (n=46, 92 глаза) имелись лишь локальные зоны преретинального фиброза, не превышающие 1/3 площади сетчатки, тогда как через 5-7 лет динамического наблюдения за витреоретинальными изменениями в указанных зонах степень его прогрессии достигала уже 2/3 площади сетчатки. Дифференциальная диагностика между фиксированными преретинальными мембранами и тракционными периферическими отслойками сетчатки (ОС) у детей в рубцовом периоде РН, как правило, представляет сложную задачу. Однако в этом случае мы с успехом использовали ультразвуковое исследование в режиме В-сканирования с уменьшением режима акустической эхо-плотности ультразвуковой картины, а также осмотр глазного дна с помощью конфокального сканирующего лазерного офтальмоскопа. Данный комплекс мер позволил подтвердить наличие локальной отслойки сетчатки у 32% обследованных нами детей (n=15, 27 глаз).

Отдельную группу наблюдений составили дети с локальными периферическими ОС. Согласно современной международной классификации отслоек сетчатки с пролиферативной витреоретинопатией (Amer. J. Ophthalmol., 1991), данный тип отслоек сетчатки относится к C anterior с прогрессированием патологического процесса кпереди от экватора в сторону базального витреума. Развитие и формирование ОС у данной категории детей происходит в труднодоступной для осмотра анатомической зоне глазного дна в сочетании с мощным пре- и интратретинальным фиброзом, который подчас трудно дифференцировать от отслоечного процесса. За время динамического наблюдения нами было отмечено, что именно формирующийся фиброз является основой для развития отслоечного процесса, но никак не его следствием. Так, если в начале нашего наблюдения частота диагностированных ОС не превышала 32% (72 пациента, 115 глаз), то уже через 7-9 лет наблюдений локальные периферические отслойки сетчатки были зафиксированы у каждого второго ребенка (n=132, 60%).

Кроме этого, в зонах ранее выполненных в активном периоде заболевания лазерной коагуляции и/или криопексии нами был диагностирован тракционный периферический ретиношизис с сохранением внутреннего листа у 69 детей (112 глаз). Динамическое наблюдение за состоянием заинтересованных зон сетчатки показало, что степень адгезивности хориоретинального комплекса находится в прямой зависимости от площади коагулята, суммарной протяженности атрофических хориоретинальных очагов, степени выраженности витреоретинальной тракции в этих зонах. Еще одним немаловажным фактором в развитии тракционного периферического ретиношизиса с сохранением внутреннего листка сетчатки является длительность временного интервала с момента нанесения коагулятов у детей в активном периоде РН. Результаты наших наблюдений свидетельствуют, что чем больше расстояние между коагулятами и тракционным компонентом в данных зонах, и чем меньше площадь хориоретинального атрофического очага, тем выше риск развития ретиношизиса. В среднем с момента нанесения коагулятов и до момента развития первых признаков тракционного ретиношизиса временной интервал составил не менее 8 лет (средний показатель $7,65 \pm 0,346$).

Заключение. Таким образом, наши наблюдения показывают, что дети с ретинопатией недоношенных в отдаленный период заболевания нуждаются в пристальном динамическом наблюдении

с обязательным детальным осмотром всех участков периферии глазного дна. Исключения не составляют и дети, которым в активном периоде РН была выполнена лазерная коагуляция и/или криопексия аваскулярных зон сетчатки. Все эти дети находятся в группе риска по развитию отслоек сетчатки на протяжении всей жизни.

Влияние ранней контактной коррекции аметропий на анатомо-функциональное развитие макулы у детей с ретинопатией недоношенных

Рудницкая Я.Л., Катаргина Л.А., Коголева Л.В.

ФГБУ «МНИИ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

Ретинопатия недоношенных (РН) является одной из актуальных проблем детской офтальмологии и ведущей причиной инвалидности по зрению, что связано с возрастанием числа выживших детей от преждевременных родов, количество которых в будущем, очевидно, будет увеличиваться [4, 11]. Функциональные исходы этого заболевания зависят не только от сроков гестации при рождении, своевременного выявления и адекватного хирургического лечения как ранних, так и поздних стадий РН, но и от компенсации других сопутствующих факторов, снижающих зрительные функции [1-3]. Проведенные ранее исследования [2, 3, 13] показали, что особенностями рефрактогенеза у детей с РН в первые годы жизни являются не только преобладание миопии (от 73,9% в 6 мес. до 60,5% в 24 мес.), но и выраженная нестабильность рефракции, а прогрессирование миопии чаще наблюдается после коагуляции сетчатки в активной фазе РН [12].

Имеются данные о влиянии аномалий рефракции на функциональное развитие зрительного анализатора при РН, что существенно отягощает зрительный прогноз [3, 10]. Следовательно, для профилактики развития тяжелой рефракционной амблиопии и необратимого снижения зрительных функций требуется своевременная и адекватная коррекция аметропий [1].

Вариабельность и нестабильность рефракции у детей с РН в первые годы жизни предполагает дифференцированный подход к определению показаний, срокам и выбору метода коррекции аметропий. Ношение мягких контактных линз (МКЛ) в раннем

возрасте часто является единственным адекватным способом коррекции [1], так как постоянное ношение очков младенцами возможно не ранее 12-18 мес. Современные МКЛ, благодаря новым усовершенствованным материалам с высокой проницаемостью кислорода (Dk/t), ультратонким дизайном, защитой от ультрафиолета [7], дают возможность использования их у детей любого возраста. Как нами было показано ранее [5], силикон-гидрогелевые МКЛ хорошо зарекомендовали себя при использовании у детей, в том числе и недоношенных с РН.

Цель: оценить и сравнить динамику морфофункционального развития макулы у детей с РН и аномалиями рефракции на фоне коррекции МКЛ и без коррекции в сенситивный период.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели нами в динамике (число обследований от 2 до 6) обследованы 48 детей (64 глаза) в возрасте от 4 до 48 месяцев, с 1-3 степенью РН, с различными нарушениями рефракции, для коррекции которой назначались МКЛ (группа А). Группу сравнения (группа В) составили не пользовавшиеся коррекцией 30 детей (60 глаз) в возрасте от 5 мес. до 48 мес. с РН 1-3 степени и различными аномалиями рефракции. Все обследованные дети родились от преждевременных родов на сроке 22-33 нед. гестации (в среднем $28,9 \pm 0,09$) и массой тела от 510 до 2150 г (в среднем $1290 \pm 13,1$). Коагуляция сетчатки в активной фазе РН была проведена на 44 (69%) глазах в группе А и на 35 (41%) глазах в группе В.

Для сравнительного анализа полученных результатов мы распределили исследуемых на возрастные подгруппы: 1-ю (≤ 6 мес.); 2-ю (7-12 мес.); 3-ю (13-24 мес.); 4-ю (25-36 мес.); 5-ю (37-48 мес.).

Методы исследования включали визометрию (преобладала визометрия методом предпочтительного зора, учитывая возраст пациентов), биомикроскопию, бинокулярную обратную офтальмоскопию. Рефракцию исследовали в естественных условиях и при циклоплегии методом скиаскопии и авторефрактометрии на приборе Retinomat K-plus 2 («Righton», Япония). Визуализацию макулярной зоны проводили с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) на приборе Spectralis OCT («Heidelberg Engineering», Германия). Оценивали структуру нейроэпителия и анатомический контур макулы. Электрофизиологические исследования (ЭФИ) проводились на электроретинографе МБН-6, Россия. Для оценки функционального состояния макулярной области регистрировалась ритмическая электроретинограмма (РЭРГ)

и макулярная ЭРГ (МЭРГ) на красный стимул, так как он является наиболее адекватным раздражителем для фоторецепторов макулярной области и отражает ее функциональные способности [6].

Всем детям по показаниям был произведен подбор МКЛ с учетом анатомо-возрастных особенностей органа зрения [1]. В связи с младенческим и детским возрастом пациентов назначались МКЛ из силикон-гидрогелевых материалов или из высококидрофильных гидрогелей с высоким Dk/t [5, 7].

Результаты. Острота зрения (ОЗ) и показатели ЭФИ у недоношенных детей во всех исследуемых группах широко варьировали и напрямую зависели от анатомического состояния макулярной зоны, органических изменений зрительного анализатора и сопутствующей патологии ЦНС. Средняя ОЗ у детей с РН в разных возрастных группах до начала коррекции варьировала от 0,04-0,05 в 1-й до 0,5-0,6 в 5-й группах.

Повышение средней ОЗ на фоне ношения МКЛ в конце срока наблюдения выявлено у детей в первых 3 возрастных группах (возраст: от 4 до 18 мес.) до 0,3; 0,5 и 0,6 соответственно. При этом ОЗ в контрольной группе практически не изменилась.

Средние показатели РЭРГ у детей с рубцовой РН в разном возрасте до начала коррекции существенно не отличались в исследуемой группе детей по сравнению с группой сравнения и увеличивались с возрастом (от 3-4 мкВ в 1-й возрастной группе до 6-7 мкВ в 5-й).

На фоне использования МКЛ в течение 36 мес. выявлено значительное повышение средних показателей РЭРГ (на 8-10 мкВ) у детей в группе А при начале коррекции в возрасте до 18 мес. и умеренное повышение (на 2-4 мкВ) у более старших детей. В группе В эти показатели остались на прежнем уровне.

Средние показатели амплитуды в-волны МЭРГ на красный стимул у детей с РН значительно увеличились в конце срока наблюдения при использовании контактной коррекции аномалий рефракции (на 4-6 мкВ). При этом в группе В выявлено снижение этого показателя на глазах детей старше 18 месяцев (на 2-4 мкВ), что, вероятно, связано с отрицательным влиянием рефракционного фактора на развитие центрального зрения в условиях отсутствия коррекции.

Таким образом, умеренные возрастные повышения ОЗ и показателей ЭФИ в группе сравнения (без коррекции) связаны, очевидно, с развитием зрительного анализатора в целом и отражают компенсаторные возможности детского организма. Существенно

Таблица 1
Динамика состояния макулярной зоны по результатам ОКТ, n (%)

ОКТ признаки	Группа А (64 глаза)	Группа В (60 глаз)
Структуризация слоев макулы	23 (36%)*	8 (13%)*
Формирование нормального контура макулы	20 (31%)*	11 (18%)*

* – p<0,05.

лучшие показатели ЭФИ и ОЗ в группе детей, подвергавшихся ранней коррекции МКЛ в сенситивный период, убедительно свидетельствуют о положительном влиянии компенсации рефракционного фактора на продолжающийся процесс функционального формирования макулы и развитие зрительного анализатора в целом.

При динамическом наблюдении детей в исследуемых группах выявлено не только улучшение функционального состояния макулы, но и ее морфологической структуры, по данным ОКТ, у трети корригированных глаз (табл. 1).

Выводы

1. Выявленное улучшение показателей ЭФИ и ОЗ при использовании коррекции МКЛ у детей с РН в раннем возрасте (в большей степени до 18 мес.) свидетельствует о положительном влиянии ранней контактной коррекции на формирование центрального зрения по сравнению с группой детей, не пользующихся коррекцией.

2. Ранняя контактная коррекция аномалий рефракции у детей с РН способствует дальнейшей дифференцировке макулярной зоны, оказывает положительное влияние на формирование ее морфологической структуры.

Литература

1. Аветисов С.Э., Кащенко Т.П., Шамшинова А.М. Зрительные функции и их коррекция у детей / Руководство для врачей – М., 2005. – С. 459-472.

2. Катаргина Л.А., Коголева Л.В. Ретинопатия недоношенных // Избранные лекции по детской офтальмологии / Под ред. В.В. Нероева. – Москва: «ГЭОТАР – Медиа», 2009. – С. 27-61.

3. Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Мамакаева И.Р. Особенности рефракции у детей с ретинопатией недоношенных в первые годы жизни // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2011. – № 1. – С. 15-18.

4. Мамакаева И.Р. Особенности рефрактогенеза у детей с ретинопатией недоношенных: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011.

5. Рудницкая Я.Л. Опыт применения силикон-гидрогелевых контактных линз в офтальмопедии // Актуальные вопросы контактной коррекции зрения: Тез. докл. – М., 2005. – С. 9-10.

6. Шамшинова А.М. Электроретинография в офтальмологии. – Москва: «ГЭОТАР – Медиа», 2009. – С. 137-145.

7. Шнайдер К.М. Ультрафиолетовое излучение и защита // Междунар. конф. по контактной коррекции зрения, 5-я: Тез. докл. – М., 2011. – С. 5-11.

8. Akerblom H., Larsson E., Eriksson U., Holmstrom G. Central macular thickness is correlated with gestational age at birth in prematurely born children // Br. J. Ophthalmol. – 2011. – Vol. 95, No. 6. – P. 799-803.

9. Bacer P.C., Tasman W. Optical coherence tomography imaging of the fovea in retinopathy of prematurity // Ophthalmic Surg. Lasers Imaging. – 2010. – Vol. 41, No. 2. – P. 201-206.

10. Fulton A.B., Hansen R.M., Petersen R.A., Vanderveen D.K. The rod photoreceptors in retinopathy of prematurity: an electroretinographic study // Arch. Ophthalmol. – 2001. – Vol. 119. – P. 499-505.

11. Gilbert C. Retinopathy of prematurity: a global perspective of the epidemics, population of babes at risk and implications for control // Early Hum. Dev. – 2008. – Vol. 84, No. 2. – P. 77-82.

12. Holmstrom G. Development of spherical equivalent refraction on prematurely born children during the first 10 years of life // Arch. Ophthalmol. – 2005. – No. 3. – P. 1404-1411.

13. Quinn G.E., Dobson V., Davitt B.V. et al. Progression of myopia and high myopia in the early treatment for retinopathy of prematurity study: findings to 3 years of age // Ophthalmology. – 2008. – Vol. 115, No. 6. – P. 1058-1064.

Ретинопатия недоношенных: профилактика и лечение отслоек сетчатки в отдаленный период

Трояновский Р.Л., Синявский О.А., Солонина С.Н., Баранов А.В., Ковалевская И.С., Сергиенко А.А., Антипова Ю.Н.

Ленинградская областная клиническая больница;
ФГОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ;
Санкт-Петербургская детская городская больница № 19;
Краснодарская краевая детская клиническая больница

Многолетние наблюдения за детьми, перенесшими пороговую ретинопатию недоношенных (РН или ROP), через 10 лет имевшими относительно хорошее структурное состояние ретины и витреума, показали, что в последующем возникают отслойки сетчатки и необходима регулярная длительная оценка состояния глаз [6, 8]. «Взрослая» РН проявляется у подростков и взрослых. Отдаленные последствия ретинопатии включают миопию, косоглазие, амблиопию, анизометропию, глаукому, раннюю катаракту, пигментные нарушения, стягивание макулы, экваториальные складки сетчатки, тракционные, экссудативные, регматогенные отслойки сетчатки (отслойки в 25% глаз), обусловленные сморщиванием гиалоида, передним смещением витреального базиса [7, 8]. Осознание уникальных анатомических особенностей этих глаз является критическим для хирургического успеха. Важно спросить больного (он должен знать!) об истории его рождения [3, 4, 7]. Опыт длительных наблюдений показывает, что поздние осложнения случаются не только при терминальных стадиях (выраженных степенях) поражения [2, 9], но и после начальных стадий ROP 1-3 (чаще 2-3а, в, с) [1, 3, 4, 6].

Цель: обсудить возможность профилактики и хирургического лечения отслойки сетчатки, возникающей в отдаленный период наблюдения у больных с РН (ROP).

Материал и методы. Наблюдали 31 больного в возрасте 10-52 лет (11 – мужского и 20 – женского пола). Согласно анамнезу, все дети родились недоношенными с массой при рождении от 900 до 2300 г при гестационном возрасте 25-32 нед. У 18 больных на 19 глазах (после РН 2-5 стадий) произведено 28 операций, в том числе комбинированных (ленсвитрэктомия – 13, пломбирование – 15, баллонирование – 2). У 8 пациентов глаз был един-

ственным, причем в 4 случаях с наличием светоощущения (РН 5 стадии), в 3 случаях с остротой зрения «движения руки» (РН 4б стадии) и ещё в одном – острота зрения до 0,1-0,2 (4а стадия). У 13 пациентов (на 20 глазах после РН 2-3 а-с стадий) проведена лазерная транспупиллярная ретинопексия. Острота зрения до операции была от 0,03 до 0,6-1,0.

Характерно, что миопическая рефракция от 4,0 до 8,0 дптр. была на 19 глазах при эхиоиметрических показателях переднезадней оси (ПЗО) от 22,9 до 24,5 мм. Миопия от 10,0 до 14,0 дптр. была на 5 глазах при ПЗО от 24,9 до 26,5 мм. У большинства больных выявлено типичное для РН нарушение хода магистральных сосудистых пучков (расхождение от диска под острым углом, вплоть до формирования серповидной отслойки в направлении периферической тракции). В двух случаях из-за нарушения походки движения больных сопровождалось значительным напряжением и толчкообразными перемещениями тела (сотрясения и ускорения, связанные с нарушением походки). Ухудшение или утрата зрения в момент усиления и генерализации отслойки сетчатки, болевой синдром заставляли больных обратиться за медицинской помощью. Сроки наблюдения пациентов – от 6 месяцев до 12 лет.

Результаты и обсуждение. После хирургического лечения хорошие анатомические результаты с прилеганием сетчатки получены на 8 глазах, на 5 – с сохранением отдельных складок, на 6 – с частичным прилеганием между старыми, ригидными складками. В последующем на одном глазу наступило ухудшение. Функциональное улучшение достигнуто на 14 глазах: от светоощущения – 0,01-0,03 до 0,1-0,2 на 8 глазах; от 0,02-0,08 – до 0,1-0,4 на 5 глазах; у одного пациента зрение улучшилось от светоощущения до движения руки. На 2 глазах функции ухудшились и еще на 3 не изменились.

Благоприятное течение и хорошие анатомические и функциональные результаты получены после транспупиллярной лазерной ретинопексии на глазах, где нарушений рельефа ретины не было, и сама лазерная коагуляция предпринималась с профилактической целью (закрытие разрывов, отверстий и зон дегенерации ретины) при так называемой благоприятной категории исходов РН (1, 2, 3, 4а) [6].

В большинстве случаев имела место поздняя диагностика осложнений ROP: отслойки сетчатки, ретиношизиса, пролиферативно-геморрагических изменений в области экватора

и периферии сетчатки, помутнений хрусталика, глаукомы. Иногда длительное время проявления витреоретинальных нарушений расценивались как врожденная близорукость высокой степени (без биометрического подтверждения), тогда как развивающаяся отслойка сетчатки была связана не с миопией, а с витреоретинальными нарушениями, формированием фиброзных структур и тяжей, нарушающих гармонию функции интерфейса стекловидного тела и сетчатки при нормальных размерах глазного яблока. Осложненное послеоперационное течение с выраженной экссудативной реакцией и тенденцией к торпидному пластическому процессу, как правило, возникало при витреоретинальных вмешательствах у больных с неблагоприятной категорией рубцово-регрессивных исходов РН (4В, 4С, 5, 5А) [6].

После удаления мощных рубцовых структур (тяжей), деформирующих цилиарное тело и фиксирующих складки сетчатки в центре глазного яблока и ретролентально, болевой синдром, сопровождавший ухудшение остаточных функций, разрешился, зрение улучшилось, но послеоперационный период протекал с фиброзно-пластическими осложнениями и офтальмогипертензией.

При ведении больных, страдающих нарушениями опорно-двигательного аппарата, спастическими состояниями, по-видимому, необходимо учитывать значение напряжения, толчков (сотрясений) и ускорений, связанных с нарушением походки. Особое значение приобретает надежность выполненного витреоретинального вмешательства. Кажущаяся надежность эписклеральных операций пломбирующего типа, успешно блокирующих зону разрыва сетчатки и тракций, не должна снимать необходимость наблюдения за больным и контроля за течением пролиферативной витреоретинопатии (ПВРП – PVR). Угроза возобновления отслойки сетчатки, тракционного ретиношизиса, экссудации, нарушений гидродинамики и оптики остается.

Заключение. Наличие РН подразумевает пожизненное, активное наблюдение за больным.

Ухудшение или утрата привычного зрения являются показанием к хирургическому лечению.

Боли в глазу без видимой причины являются признаком риска начала осложнений, связанных с усилением тракционной составляющей пролиферативного синдрома.

Лазерные, экстрасклеральные и витреоретинальные вмешательства позволяют у большинства больных стабилизировать, восстановить или улучшить зрительные функции.

Литература

1. Антипова Ю.Н. Состояние и перспективы развития офтальмологической помощи детям Краснодарского края // Рос. педиатрическая офтальмология. – 2007. – № 1. – С. 7-8.
2. Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Белова М.В., Мамакаева И.Р. Клинические исходы и факторы, ведущие к нарушению зрения у детей с рубцовой и регрессивной ретинопатией недоношенных // Клин. офтальмология. – 2009. – Том 10, № 3. – С. 108-112.
3. Трояновский Р.Л., Баранов А.В., Солонина С.Н., Синявский О.А. Лечение осложнений ретинопатии недоношенных (РН) в отдаленном периоде // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии – 2008: Сб. науч. ст. ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза». – М., 2008. – С. 189-191.
4. Трояновский Р.Л., Синявский О.А., Солонина С.Н. и др. Профилактика и лечение осложнений ретинопатии недоношенных в отдаленный период // Проллиферативный синдром в офтальмологии: Междунар. научно-практ. конф., 6-я.: Сб. науч. тр. – М., 2010. – С. 76-78.
5. Kaser R.S., Trese M.T., Williams G.A., Cox M.S. Adult retinopathy of prematurity: outcome of rhegmatogenous retinal detachment and retinal tears // Ophthalmology. – 2001. – Vol. 108. – P. 1647-1653.
6. Palmer E.A., Hardy R.J., Dobson et al. 15-year outcomes following threshold ROP // Arch. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 123, No. 3. – P. 311-318.
7. Recchia F. Surgical considerations in adult ROP // Frankfurt Retina Meeting. – 2010.
8. Smith B.T., Tasman W.S. Retinopathy of prematurity: late complications in the baby boomer generation // Trans. Am. Ophthalmol. Soc. – 2005. – Vol. 103. – P. 225-236.
9. Tasman W. Late complication of retrolental fibroplasias // Ophthalmology. – 1979. – Vol. 86. – P. 1724-1740.

Алфавитный указатель авторов**Д**

Darlow Brian 11, 50, 81

Г

Gilbert Clare 12, 52, 173

Н

Hideyuki Hayashi 87

Q

Quinn Graham E. 82, 84

А

Абдуева Р.В. 39

Абросимова И.В. 114

Аксенова И.И. 33

Амханицкая Л.И. 63

Антипова Ю.Н. 39, 213

Арестова Н.Н. 140

Асташева И.Б. 33, 53, 57, 89

Б

Байбосынова А.Ж. 61

Балашова Е.Д. 75

Балашова Л.М. 94

Баранов А.В. 143, 213

Белова М.В. 170, 180

Бельй Ю.А. 126, 130

Беяева И.А. 103

Бесланеева М.Б. 108

Бикбов М.М. 97

Блохина С.И. 42, 174

Боброва Н.Ф. 13, 112

Бойко Э.В. 189

Бойчук И.М. 178

Ботабекова Т.К. 15

Бржеский В.В. 152

Буяновская С.В. 118

Быковская С.Н. 94

В

Валямов Р.Л. 97

Вахрамова Н.Г. 20

Володин П.Л. 100

Г

Гаврилова Н.А. 100

Гайдар М.В. 152

Гвоздюк Н.А. 170

Горавская Е.Г. 71, 135

Горяинова И.Л. 22

Гусева М.Р. 108

Д

Давлетшина А.Г. 147

Дегтярева А.В. 57

Дегтярев Д.Н. 53, 57

Демченко Е.Н. 103

Денисова Е.В. 159

Дискаленко О.В. 152, 191

Донин И.М. 33

Дравица Л.В. 66

Е

Евтеева Н.В. 53

Егиян Н.С. 140

Егорчева Е.В. 26

Ж

Жукова О.В. 122

З

Зайнутдинова Г.Х. 97

Заичко Е.С. 13, 112, 178

Зерцалова М.А. 152

И

Исаев С.В. 126

К

Калинина Т.М. 39
 Камасова З.А. 61
 Камынин Ю.Ф. 189
 Кан И.Г. 53, 57
 Кантаржи Е.П. 94
 Карякин М.А. 156
 Катаргина Л.А. 103, 159, 165,
 170, 180, 184, 195, 208
 Кацан С.В. 13, 112, 178
 Кешишян Е.С. 75
 Ковалевская И.С. 189, 213
 Ковшов Ф.В. 118
 Коголева Л.В. 140, 159, 165,
 180, 184, 195, 208
 Колобов Т.В. 39
 Конилова О.А. 191
 Коробова Л.С. 33, 94
 Коротких С.А. 156
 Коскин С.А. 189
 Кошечева С.А. 26
 Крестинина В.И. 22
 Креч О.З. 66
 Криволапова Е.А. 22
 Кузнецова Ю.Д. 33, 63, 94
 Кулакова М.В. 42
 Кусаинова А.А. 61

Л

Лебедев В.И. 30

М

Мазанова Е.В. 165
 Мальцева И.А. 122
 Мальцев Д.С. 204
 Медведева М.В. 22

Миллер Ю.В. 30

Мухин В.Е. 94

Н

Назаров П.В. 97
 Нероев В.В. 195
 Нестерец Е.Л. 13
 Николаева Г.В. 63, 108

О

Осипова Н.А. 170

П

Павлова Е.А. 20
 Павлюк Е.Ю. 33
 Панова И.Е. 200
 Пасечникова Н.В. 112
 Педанова Е.К. 100
 Петрачкова М.С. 35
 Петрачков Д.В. 35
 Подусков Е.В. 94
 Пулин А.М. 71

Р

Рамазанова Л.Ш. 20
 Ревта А.М. 114
 Ревта Н.В. 114
 Рудник А.Ю. 168, 204
 Рудницкая Я.Л. 208
 Рябцев Д.И. 184

С

Сайдашева Э.И. 35, 118, 143
 Самбунова М.Н. 22
 Семенов А.Д. 100
 Сергиенко А.А. 39, 213
 Сердюкова О.Д. 66
 Сидоренко Е.И. 33
 Синявский О.А. 213

Слепова О.С. 170
 Солонина С.Н. 213
 Сомов Е.Е. 168
 Спирина С.Ю. 122
 Старшинова А.В. 174
 Степанова Е.А. 42, 156, 174
 Стоянова Е.С. 178
 Сутягина Т.А. 71

Т

Тагиева Е.П. 200
 Терещенко А.В. 126, 130
 Терещенкова М.С. 130
 Толмачева Е.М. 22
 Трифаненкова И.Г. 126, 130
 Трояновский Р.Л. 143, 189,
 213
 Трунова Т.Ю. 26
 Турганбаев Д.К. 61

Ф

Файзуллина А.С. 97
 Фахрисламова Э.Г. 200

Фёдорова Е.Ф. 45
 Филатова Н.А. 71
 Фомина Н.В. 71, 118, 135

Х

Хлопотов С.В. 156
 Холопов А.В. 35

Ч

Червоняк И.А. 200
 Чусов К.П. 33

Ш

Шаманская Н.Н. 30
 Шарипова А.У. 15
 Шарипова Л.В. 53
 Шеверная О.А. 75

Я

Яблокова И.А. 100
 Ян А.В. 168
 Яппарова Л.С. 33

МЕНЯЯ ПРАВИЛА ИГРЫ

CONSTELLATION® Vision System

Добро пожаловать к новым возможностям!

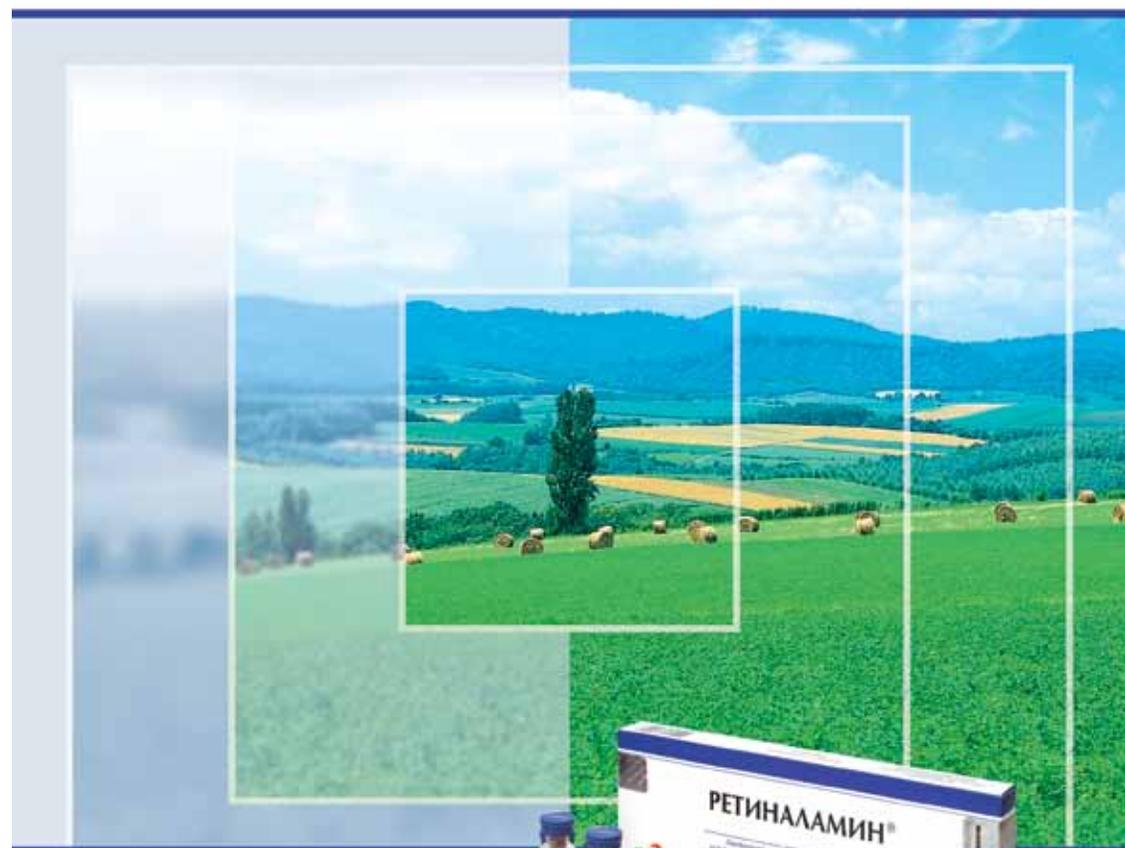


Alcon

mivs
THE MICRODIMENSIONAL EDGE

constellation
VISION SYSTEM

РЕТИНАЛАМИН® Регенерация сетчатки возможна!



Показания к применению:

- центральные и периферические тапеторетинальные абитрофии
- инволюционные центральные хориоретинальные дистрофии
- диабетическая ретинопатия
- ретинопатия недоношенных детей
- посттравматические и поствоспалительные центральные дистрофии сетчатки
- первичная открытоугольная глаукома (оптическая нейропатия)
- постоперационная реабилитация больных с отслойкой сетчатки



Телефон горячей линии:
8-800-333-43-76
(звонок по России бесплатный)
www.gerofarm.ru

gPh
ГЕРОФАРМ
НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ

Другой класс препаратов в лечении глаукомы*

**Первый выбор
для пациентов
с начальной глаукомой¹**

Альфаган® Р

(Бримонидин 0,15%), капли глазные

*Высокоselectивный альфа2-адреномиметик – единственный в России (www.rfsnet.ru)

1. EGS Guidelines, III Edition, 2008.

Сообщения о нежелательных явлениях следует отправлять
в адрес компании ООО «Аллерган СНГ САРЛ»

Россия по телефону +7 (495) 778-98-25 или по электронной почте: MW-MedInfo@Allergan.com

Альфаган® Р (бримонидин, 0,15%), капли глазные – ЛСР-008980/10, «Аллерган, Инк», США

ООО «Аллерган СНГ САРЛ»: 109004, г. Москва, ул. Станиславского, дом 21, строение 2,

тел.: +7 (495) 974 03 53, www.allergan.ru

Перед назначением препарата, пожалуйста, ознакомьтесь с полной инструкцией по медицинскому применению

RU/0142/2012

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗДОРОВЬЯ!



IMSystems
ЗАО Интелмед

ШИРОКОПОЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ ПЕДИАТРИЧЕСКАЯ РЕТИНАЛЬНАЯ КАМЕРА **RETSCAM**, CLARITY MEDICAL SYSTEMS, США



НАЗНАЧЕНИЕ:

Получение широкопольного цифрового изображения сетчатки и других отделов глаза у детей.

ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

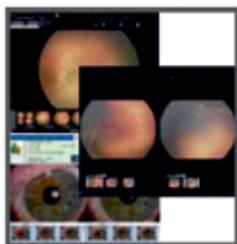
1. Ретинопатия недоношенных
2. Ретинобластома (опухоль сетчатки)
3. Shaken baby синдром (кровоизлияние в сетчатку)
4. Передний отрезок глаза и наружные патологии как у детей, так и у взрослых

ПРЕИМУЩЕСТВА:

1. С помощью ретиальной камеры **RETSCAM** можно получить широкоугольное изображение глазного дна ребенка (угол обзора глазного дна до 130°)
2. Широкоугольные цифровые изображения высокого качества, полученные на ретиальной камере **RETSCAM**, позволяют выявить заболевание раньше, чем при использовании непрямого офтальмоскопа.
3. Цифровые изображения позволяют исключить субъективность осмотра глазного дна непрямым офтальмоскопом, а так же позволяют формировать базу данных по каждому пациенту для наблюдения динамики развития заболевания.
4. Снимки, полученные на цифровой камере могут быть переданы другим специалистам, что исключает необходимость транспортировки пациента для его дополнительного осмотра.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ:

- Сохранение, сравнение снимков, полученных до и после лечения для выявления произошедших изменений
- 3-х цветный контроль для достижения максимальной контрастности и детализации
- Получение цифрового видеоролика в реальном времени
- Получение с видеоролика стоп-кадров без потери разрешения
- Покадровый просмотр видеоролика для исключения возможности пропущенных патологий
- Выполнение флуоресцентной ангиографии является дополнительной возможностью использования **RETSCAM** и позволяет определить, например, остаточную активность в опухолях и рубцах, которые сначала могут казаться неактивными.



Скрининг РН в условиях отделения реанимации новорожденных



На сегодняшний день, **RETSCAM** является единственным прибором, позволяющим объективно диагностировать и документировать заболевания сетчатки и другие внутриглазные патологии у детей.

197046, г. Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 3
Тел. (812) 346-88-15, Факс (812) 346-88-12
e-mail: intelmed@intelmed.ru
http://www.intelmed.ru



IMSystems
ЗАО Интелмед

Теагель

— ГЕЛЬ —



ГЕЛЬ

ДЛЯ ЕЖЕДНЕВНОЙ ГИГИЕНЫ ВЕК

- РАСТВОРЯЕТ И УДАЛЯЕТ ВЫДЕЛЕНИЯ И ОМЕРТВЕВШИЕ КЛЕТКИ
- ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЧУВСТВО СВЕЖЕСТИ
- СОХРАНЯЕТ ЕСТЕСТВЕННЫЙ ВИД ВЕК
- ЗАБОТИТСЯ О КОЖЕ И ГЛАЗАХ
- УДОБНЫЙ В ПРИМЕНЕНИИ



Реклама
Косметологический препарат. Не является лекарственным средством.

ООО "БИОКОДЕКС" 119019, г. Москва, ул. Новый Арбат, д. 21
Тел. (495) 783 26 80, факс (495) 783 26 81
www.biocodex.ru

Новое чудо света



Эксклюзивный дистрибьютор
в России и странах СНГ

 **ELLIS
OPHTHALMIC
TECHNOLOGIES INC. USA**


www.varthamana.com

АНТИОКСИДАНТ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

ГИСТОХРОМ®

Раствор для инъекций 0.02%
Рег. Уд. № 002363/02-2003

ЭФФЕКТИВЕН ПРИ:

- гифемах и гемофтальмах различного генеза
- диабетических ретинопатиях сетчатки
- дистрофических заболеваниях сетчатки и роговицы
- увеитах и кератитах после травм и операций
- катаракте
- химических ожогах роговицы



РЕКЛАМА



фармацевтическая компания
ЗАО «Лотон», г. Москва
Тел./факс: (495) 953 10 72, 951 72 56
www.loton.ru
E-mail: loton@list.ru

plusoptix
eye·vision·technology



Ручной бинокулярный авторефрактометр **plusoptix A09**

Дистанционное
и скоростное измерение:

- рефракции
- размера зрачка
- межзрачкового расстояния
- угла отклонения глаза



Эксклюзивным дистрибьютером
авторефрактометра компании Plusoptix GmbH
на территории России является



109028, г. Москва, Яузский бульвар,
дом 13, строение 3, офис 9
телефон/факс (495) 662-78-62
office@monolit-med.ru, www.plusoptix.ru

СЕМЕЙСТВО ПАТТЕРН ЛАЗЕРОВ

Pascal

- Фотокоагулятор **Streamline 532**
- Фотокоагулятор **Streamline 577**
- Фотокоагулятор **Pascal**

Уникальная технология: при коагуляции тканей используется не единичное пятно, а паттерны различной формы и величины, что позволяет в десятки раз сократить время лечения, уменьшить его болезненность, обеспечить максимальный комфорт для врача и пациента.



Stormoff[®]
group of companies

Тел./факс: (495) 780 - 0792, 780 - 7691, 956 - 0557
www.stormoff.com, e-mail: oko@stormoff.com