

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

УДК 616.16-031:611.843.1]-053.32-084:617.7-089.25

Епихин А.Н.¹, Епихина Ю.Н.¹, Ушникова О.А.,² Ушников А.Н.²

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОФИЛЬТРОВЫХ ОЧКОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ РАЗВИТИЯ И ПРОГРЕССИВОВАНИЯ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ (Предварительные результаты)

¹ ФГБУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России»,
344022, Ростов-на-Дону, РФ;

² ГБУ Ростовской области «Областная детская клиническая больница», 344015, Ростов-на-Дону, РФ

Цель. Изучить метод профилактики развития ретинопатии недоношенных детей на этапе их выхаживания и оценить полученные результаты.

Материал и методы. Данный метод применялся в течение 1 года на базе Перинатального центра Ростовской области и офтальмологического отделения Ростовской областной детской клинической больницы. Для проведения исследования была отобрана группа пациентов - 50 детей (100 глаз) от 26,5 до 36 недель гестационного возраста и массой тела при рождении от 650 до 2650 грамм. Все дети были распределены на 2 группы – основную и контрольную по 25 детей (50 глаз) в каждой. Пациентам основной группы с момента рождения и до полного созревания у них сетчатки глаза или регресса заболевания после оперативного лазерного лечения применяли защитные очки с красными светофильтрами.

Результаты. Предварительные данные показали, что применение защитных очков с красными светофильтрами, при соблюдении всех основных правил выхаживания недоношенных детей, уменьшило развитие ретинопатии недоношенных на 16% и потребность в лазерном лечении на 20%.

Заключение. Окклюдерный светофильтровый метод является первым методом офтальмологической профилактики возникновения и развития ретинопатии недоношенных, сохраняющим сетчатку в интактном состоянии, позволяющим ей развиваться в условиях освещенности, приближенным к естественным внутриутробным от момента преждевременного до естественного срока рождения ребенка.

Ключевые слова: ретинопатия недоношенных; методы профилактики ретинопатии недоношенных.

Для цитирования: Епихин А.Н., Епихина Ю.Н., Ушникова О.А., Ушников А.Н. Применение светофильтровых очков в профилактике развития и прогрессирования ретинопатии недоношенных (предварительные результаты). *Российская педиатрическая офтальмология*. 2018; 13(1): 6-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1993-1859-2018-13-1-6-13>

Для корреспонденции: Ушникова Ольга Александровна, врач-офтальмолог первой категории ГБУ РО «ОДКБ», г. Ростов-на-Дону. E-mail: oushnikova@yandex.ru

Epikhin A.N.¹, Epikhina Yu.N.¹, Ushnikova O.A.², Ushnikov A.N.²

APPLICATION SITEFILTER POINTS IN THE PREVENTION OF DEVELOPMENT AND PROGRESSION OF RETINOPATHY OF PREMATURITY (PRELIMINARY RESULTS)

¹ Rostov state medical University Ministry of Health, Rostov-on-don, 344022, Russian Federation;

² Regional children's clinical hospital, Rostov on Don, 344015, Russian Federation

Objective. To study a method of prophylaxis of retinopathy at the stage of nursing of premature baby and evaluate the results.

Material and methods. This method has been applied during the year on the basis of the Perinatal center of the Rostov region and the ophthalmic branch of the Rostov regional children's clinical hospital. For this study were selected two groups of patients 50 children (100 eyes) from 26.5 to 36 weeks gestational age (GW) and with birth weight from 650 to 2650 grams. All the children were divided into two groups – study and control of 25 children (50 eyes) each. In the main group since birth to full maturation of the retina or regression of the disease after surgical laser treatment used safety glasses.

Results. Preliminary data showed that the application of protective red glasses while observing the basic rules of nursing preterm infants, reduced the development of PH 16% and the need for laser treatment by 20%.

Conclusions. Occlusion sitefinity method is the first method of ophthalmic prevention of occurrence and

development of retinopathy of prematurity, keeping the retina intact, allowing it to develop in light conditions close to natural in utero from the moment of premature to the natural time of birth of the child.

Keywords: *retinopathy of prematurity; methods of prevention of retinopathy of prematurity.*

For citation: Epikhin A.N., Epikhina Yu.N., Ushnikova O.A., Ushnikov A.N. Application sitefilter points in the prevention of development and progression of retinopathy of prematurity (preliminary results). *Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya (Russian pediatric ophthalmology)*. 2018; 12(3): 6-13. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1993-1859-2018-13-1-6-13>

For correspondence: Ushnikova O.A., ophthalmologist, State budgetary institution of Rostov region "Regional children's clinical hospital", Rostov on Don, 344015, Russian Federation. E-mail: oushnikova@yandex.ru

Information about authors:

Epikhin A.N., <http://orcid.org/0000-0002-9514-5039>
Epikhina Yu.N., <http://orcid.org/0000-0002-9065-8804>
Ushnikova O.A., <http://orcid.org/0000-0001-5292-4123>
Ushnikov A.N., <http://orcid.org/0000-0003-3730-1061>

Contribution: Epikhin A.N. – 40%, Epikhina Yu.N. – 10%, Ushnikova O.A. – 40%, Ushnikov A.N. – 10%.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 20 September 2017

Accepted 09 October 2017

Актуальность. Ретинопатия недоношенных (РН) – вазопротрофиеративное заболевание, возникающее у недоношенных детей, поражающее незрелую сосудистую систему сетчатки. Улучшение качества неонатологической службы и переход на международные стандарты выхаживания недоношенных детей (масса тела 500 грамм и 22-я неделя гестационного возраста – ГВ) неуклонно ведёт к росту количества РН [1].

До сих пор ведутся научные разработки патогенеза РН, но на данный момент имеются лишь основные положения развития данного заболевания, в основе которого лежит состояние незрелости к моменту рождения, именно недоношенность является основным патогенетическим фактором данной патологии, так как незрелая аваскулярная сетчатка не приспособлена к работе во внешней среде, что приводит к срыву нормального развития её сосудов [2].

Научно доказано, что с 16 недель гестации сосуды сетчатки растут по направлению от диска зрительного нерва (ДЗН) к периферии, одновременно происходит формирование (созревание) сетчатки, и к 36-й неделе гестации заканчивается васкулогенез в носовом отделе сетчатки, а в темпоральном отделе завершается к моменту планового рождения в 40 недель. На глазном дне недоношенных всегда выявляются аваскулярные зоны по периферии сетчатки, причём их протяжённость тем больше, чем меньше ГВ ребёнка на момент рождения. Наличие аваскулярных зон не является заболеванием, это лишь свидетельство незавершённости васкулогенеза и, соответственно, возможности развития РН в дальнейшем. Граница сосудистой и бессосудистой (аваскулярной) сетчатки является местом манифестации РН [2, 3].

В последних исследованиях уделяется много внимания влиянию внутренних факторов на развитие РН – заболевания матери во время беременности, внутриутробное поражение плода, заболевания ребенка после рождения, влияние концентрации кислорода при искусственной вентиляции лёгких [3–5].

Влияние же внешних факторов на развитие недоношенного ребенка мало изучено и является весьма интересным.

Недоношенный ребенок преждевременно попадает в среду обитания, отличную от среды, в которой находился в течение беременности, при этом его органы и системы ещё не подготовлены к жизни в новой для него среде. Так, одним из внешних факторов, влияющих на развитие ребёнка после рождения, является яркий дневной свет, особенно его коротковолновая часть спектра, стимулирующая работу незрелой сетчатки, что приводит к компенсаторному ускоренному росту неполноценных сосудов в аваскулярные зоны с транссудацией в сетчатку, что возможно, способствует развитию РН. Ребёнок в родильном отделении подвергается воздействию не только естественного света, проникающего через окна с не тонированными стёклами, а в большей степени яркого искусственного света, источниками которого являются лампы светильников палат, а так же диагностической аппаратуры. Влияние диагностической офтальмологической аппаратуры (офтальмоскопы, ретинальная камера) достоверно не наносят вред при соблюдении критериев и сроков осмотров недоношенных детей (первый осмотр не раньше 2–3-й недели жизни ребенка) [2].

Современным методом лечения РН на данный момент является лазерная коагуляция сетчатки в аваскулярных зонах с целью предупреждения бур-

ного роста сосудов, проводимая в пороговых стадиях заболевания под общим наркозом [2, 6].

Данный метод имеет недостатки: направлен на сохранение только центрального отдела сетчатки; не во всех случаях останавливает процесс развития РН, эффективность достигает 90%, что требует повторных лазерных вмешательств под наркозом; возможно развитие осложнений – воспалений, миопии, поздней отслойки сетчатки, а в отдалённом периоде данный метод ведёт к облигатной инвалидизации, так как лазером тотально коагулируется периферическая зона сетчатки, вследствие этого у ребёнка нарушается периферическое зрение [7, 8].

Офтальмологических методов профилактики развития РН до сегодняшнего дня не существовало. На основании вышеизложенного, Епихин А.Н. предложил концепцию выхода из данной ситуации – ограничение светового облучения сетчатки недоношенного ребёнка, как по мощности, так и по спектру, для чего следует помещать ребёнка в условия освещённости, приближенные к внутриутробным, в которых будет происходить соответственное возрастное физиологическое созревание хориоретинального комплекса и будет предотвращаться развитие РН, или другими словами – устранение внешних факторов, патологически влияющих на естественное созревание хориоретинального комплекса и приводящих к развитию РН.

Предложен и апробирован способ профилактики РН, который основывается на том, что недоношенный ребёнок с момента рождения содержится в естественных условиях освещённости, соответствующих периоду его созревания, аналогичных внутриутробным, где естественные световые фильтры матери – наполненные кровью кожа, мышцы брюшной стенки и матка, снижают силу светового потока и пропускают только длинноволновую часть спектра – красный свет. Следовательно, способ заключается в защите сетчатки недоношенных детей от действия коротковолновой стимулирующей работу сетчатки сине-зелёной части светового спектра, с ограничением силы светового потока в зависимости от срока рождения и степени развития хориоретинального комплекса. Для этого с момента рождения и до периода возрастного созревания глаза недоношенного ребёнка закрывают облегающими орбиты очками с красными фильтрами, пропускающими от 25 до 75% светового потока, то есть от минимального к максимальному с постепенным усилением к естественному сроку рождения. Кроме того, авторы изобретения предложили проводить исследование на офтальмоскопах и ретинальных камерах через красный фильтр. Красный фильтр может дополнительно устанавливаться в крыш-

ках кузезов, осветительных приборах и оконных стёклах родильных залов и палат для недоношенных детей (заявка на патент на изобретение РФ № 2016152649, приоритет от 29.12.2016 г., авторы Епихин А.Н., Ушникова О.А.).

Цель исследования – изучить предложенный метод профилактики развития ретинопатии недоношенных детей на этапе их выхаживания и оценить полученные результаты.

Материал и методы. Данный метод применялся нами в течение 1 года на базе Перинатального центра Ростовской области и офтальмологического отделения Ростовской областной детской клинической больницы. Обследование недоношенных детей проводили на ретинальной камере (RetCamShuttle, США) на 2–3-й неделе после рождения. При пороговых стадиях применяли бинокулярную офтальмоскопию. При выявлении пороговых стадий ретинопатии проводили лазерную коагуляцию сетчатки на аппарате «АЛЮД 01» (Алком медика, Россия).

Для проведения данного исследования были отобраны 2 группы пациентов - 50 детей (100 глаз) от 26,5 до 36 недель ГВ и массой тела при рождении от 650 до 2650 грамм. Все дети были распределены на 2 группы – основную и контрольную по 25 детей (50 глаз) в каждой.

У пациентов основной группы с момента рождения и до полного созревания у них сетчатки глаза или регресса заболевания после оперативного лазерного лечения применяли защитные очки, которые изготавливались под индивидуальные размеры головы ребёнка для плотного прилегания по периметру, из ткани красного цвета с различной пропускной способностью света – от 25 до 75% и в процессе созревания сетчатки проводили смену защитных очков, постепенно повышая их светопрозрачность, чем создавали постепенную адаптацию незрелой сетчатки недоношенного ребёнка к солнечному и искусственному свету, снижая его негативное воздействие на орган зрения (см. рисунок на вклейке).

В контрольной группе очки не применяли, ведение пациентов осуществлялось по общепринятой методике.

В каждой группе дети были распределены на 4 подгруппы: 1-я подгруппа – дети от 26,5 до 29-й недели ГВ с массой тела от 650 до 1000 грамм; 2-я – дети от 29,5 до 32-й недели ГВ с массой тела от 1050 до 1200 грамм; 3-я – дети от 32,5 до 34-й недели ГВ с массой тела от 1250 до 1500 грамм; 4-я – дети от 34,5 до 36-й недели ГВ с массой тела от 1550 до 2650 грамм.

У детей основной группы с момента рождения и до полного созревания сетчатки или регресса за-

болевания после оперативного лазерного лечения применяли защитные очки.

При нормальном созревании сетчатки и отсутствии признаков проявления ретинопатии сначала закрывали глаза очками со светопропускной способностью 25%, затем применяли очки с 50% светопроведением, и к концу завершения васкулогенеза – очки с пропускной способностью 75%. При достижении полного созревания сетчатки к 40-42-й неделе постконцептуального возраста (ПКВ) очки снимали.

При возникновении РН, а так же после оперативного лазерного лечения применяли защитные очки с низкой пропускной способностью – 25% и только при возникновении первых признаков регресса заболевания постепенно заменяли их на очки с более высоким светопроведением – 50% или 75%. При самопроизвольном регрессе ретинопатии или при достижении рубцового периода после лазерной коагуляции сетчатки защитные очки снимали.

Кроме того, пациенты были разделены на 3 группы соответственно трём периодам сезонной солнечной активности: 1-й период – с января по апрель, 2-й – с мая по август (самый активный), 3-й – с сентября по декабрь.

Статистический анализ различия долей в основной и контрольной группах был проведен с использованием точного критерия Фишера, который используется при малых выборках. При этом была использована программа Statistica 10.0 (StatSoft, США). Критическим уровнем значимости p была величина 0,05. При $p \leq 0,05$ различие долей было статистически значимым.

Результаты. В 1-й подгруппе основной группы обследовано 6 детей (12 глаз), из них при рождении РН выявлена у 3-х детей (6 глаз): РН I стадии – 1 ребёнок (2 глаза); РН II стадии – 1 ребёнок (2 глаза); РН III стадии – 1 ребёнок (2 глаза); РН IV, V и задней агрессивной ретинопатии недоношенных (ЗАРН) не выявлено. Оперативное лазерное лечение потребовалось на 36-й неделе ПКВ 1 пациенту (2 глаза) с РН III стадии в 3-й зоне с протяжённостью 7 часовых меридианов, с признаками активности процесса («плюс-болезнь»). Регресс заболевания наступил на 40-41-й неделе ПКВ (табл. 1).

В 1-й подгруппе контрольной группы обследовано 6 детей (12 глаз), из них при рождении РН выявлена у 4-х детей (8 глаз): РН I стадии – 2 ребёнка (4 глаза); РН II стадии – 1 ребёнок (2 глаза); РН III стадии – 1 ребёнок (2 глаза); РН больших стадий не выявлено. Оперативное лазерное лечение потребовалось 2 пациентам (4 глаза). Первый пациент (2 глаза) с РН II стадии во 2-й зоне с протяжённостью 6 часовых меридианов с признаками

Таблица 1

Сравнительный анализ данных по РН в 1-й подгруппе

РН	Основная	Контрольная	p_1	p_2
	число детей (глаз)			
Всего детей (глаз)	6 (12)	6 (12)		
Из них выявлено РН В том числе:	3 (6)	4 (8)	1,0	0,68
РН I стадии	1 (2)	2 (4)	1,0	0,64
РН II "	1 (2)	1 (2)	1,0	1,0
РН III "	1 (2)	1 (2)	1,0	1,0
РН IV–V " и ЗАРН	–	–	–	–
Из них:				
Лазерное лечение	1 (2)	2 (4)	1,0	0,64
Витреоретинальная хирургия	–	–	–	–

Примечание. Здесь и в табл. 2–5, 7–9: p_1 – доверительная вероятность различия долей с учетом количества детей по точному критерию Фишера; p_2 – доверительная вероятность различия долей с учетом количества глаз по точному критерию Фишера.

ми «плюс-болезнь» на 35-й неделе ПКВ. Регресс заболевания наступил на 39–40-й неделе ПКВ. Второй пациент с РН III стадии в 3-й зоне с протяжённостью 6 часовых меридианов с признаками «плюс-болезнь». Лазерная коагуляция сетчатки проведена в соответствующих зонах на 35–36-й неделе ПКВ. Регресс заболевания наступил на 40-й неделе ПКВ (см. табл. 1).

Во 2-й основной подгруппе обследовано 7 детей (14 глаз), из них РН выявлена у 5 детей (10 глаз): РН I стадии 2 ребёнка (4 глаза), РН II стадии – 1 ребёнок (2 глаза), РН III стадии – 1 ребёнок (2 глаза), РН IV и V стадий не выявлено, ЗАРН у 1 ребёнка (2 глаза). Оперативное лазерное лечение проведено 2 пациентам (4 глаза). Первый пациент с РН III стадии во 2-й зоне с протяжённостью 6 часовых меридианов на 35-й неделе ПКВ. Регресс заболевания наступил на 40-й неделе ПКВ. Вторым пациентом с ЗАРН (ход сосудов в 1 и 2-й зонах, 12 часовых меридианов). Оперативное лазерное лечение проведено по ходу сосудов на 33-34-й неделе ПКВ до появления первых признаков пролиферации. Регресс заболевания наступил на 39-й неделе ПКВ (табл. 2).

Во 2-й контрольной подгруппе обследовано 7 детей (14 глаз), из них РН выявлена у 6 детей (12 глаз), РН I стадии – 3 ребёнка (6 глаз), РН II стадии – 1 ребёнок (2 глаза), РН III стадии – 1 ребёнок (2 глаза), ЗАРН – 1 ребёнок (2 глаза), РН

Таблица 2

Сравнительный анализ данных по РН во 2-й подгруппе

РН	Основная	Контрольная	p_1	p_2
	число детей (глаз)			
Всего детей (глаз)	7 (14)	7 (14)		
Из них выявлено РН В том числе:	5 (10)	7 (14)	0,46	0,098
РН I стадии	2 (4)	3 (6)	1,0	0,69
РН II "	1 (2)	1 (2)	1,0	1,0
РН III "	1 (2)	1 (2)	1,0	1,0
РН IV "	–	–	–	–
РН V "	–	1 (2)	1,0	0,48
ЗАРН	1 (2)	1 (2)	1,0	1,0
Из них:				
Лазерное лечение	2 (4)	2 (4)	1,0	1,0
Витреоретинальная хирургия	–	1 (2)	1,0	0,48

IV стадии не выявлено, РН V стадии – 1 ребёнок (2 глаза). Оперативное лазерное лечение проведено 2 пациентам (4 глаза). Первый пациент с РН III стадии в 3-й зоне с протяженностью в 6 часовых меридианов с признаками «плюс-болезни». Оперативное лазерное лечение проведено на 34-й неделе ПКВ. Регресс заболевания наступил на 40-й неделе ПКВ. Второй пациент с ЗАРН (ход сосудов в 1 и 2-й зонах, 12 часовых меридианов). Оперативное лазерное лечение проведено на 33-й неделе ПКВ до проявления первых признаков пролиферации по ходу сосудов в полном объёме (полное закрытие аваскулярных зон), однако РН продолжала прогрессировать, произошла тотальная отслойка сетчатки, что потребовало проведения витреоретинальной хирургии (см. табл. 2).

В 3-й основной подгруппе обследовано 8 детей (16 глаз), из них РН выявлена у 5 детей (10 глаз): РН I стадии – 3 ребёнка (6 глаз), РН II стадии – 1 ребёнок (2 глаза), РН III стадии – 1 ребёнок (2 глаза), РН больших стадий не выявлено. Оперативное лазерное лечение проведено 1 пациенту (2 глаза) с РН III стадии в 3-й зоне протяженностью в 7 часовых меридианов с признаками «плюс-болезни» на 36-й неделе ПКВ. Регресс заболевания наступил на 40-й неделе ПКВ (табл. 3).

В 3-й контрольной подгруппе обследовано 8 детей (16 глаз), из них РН выявлена у 6 детей (12 глаз): РН I стадии – 3 ребёнка (6 глаз), РН II стадии – ребёнок (2 глаза), РН III стадии – 2 ребёнка (4 глаза), РН больших стадий не выявлено. Опера-

Таблица 3

Сравнительный анализ данных по РН в 3-й подгруппе

РН	Основная	Контрольная	p_1	p_2
	число детей (глаз)			
Всего детей (глаз)	8 (16)	6 (12)		
Из них выявлено РН В том числе:	5 (10)	6 (12)	0,21	0,024
РН I стадии	3 (6)	3 (6)	1,0	0,7
РН II "	1 (2)	1 (2)	1,0	1,0
РН III "	1 (2)	2 (4)	0,53	0,35
РН IV, V " и ЗАРН	–	–	–	–
Из них:				
Лазерное лечение	1 (2)	2 (4)	0,53	0,35
Витреоретинальная хирургия	–	–	–	–

тивное лазерное лечение проведено 2 пациентам (2 глаза). Первый пациент с РН III стадии в 3-й зоне протяженностью в 6 часовых меридианов с признаками «плюс-болезни». Оперативное лазерное лечение проведено на 35-й неделе ПКВ. Регресс заболевания на 40-й неделе ПКВ. Второй пациент с РН III стадии в 3-й зоне протяженностью в 7 часовых меридианов с признаками «плюс-болезни». Оперативное лазерное лечение проведено на 35-36-й неделе ПКВ. Регресс заболевания наступил на 40-й неделе ПКВ (см. табл. 3).

В 4-й основной подгруппе обследовано 4 ребёнка (8 глаз), из них выявлено РН I стадии у 1-го ребёнка (2 глаза), РН больших стадий и ЗАРН не выявлено.

В 4-й контрольной группе обследовано 4 ребёнка (8 глаз), из них выявлено РН I стадии у 1-го ребёнка (2 глаза), РН больших стадий не выявлено (табл. 4).

В табл. 5 представлены сравнительные данные обследования 50 детей (100 глаз) основной и контрольной групп.

Выявлено развитие РН у 32 детей (14 детей основной и 18 детей контрольной группы). При сравнении данных по РН в 4 подгруппах были получены следующие данные: наличие РН составило 56% в основной группе и 72% в контрольной. В 1-й подгруппе исследования выявлена РН у 7 детей (21,9% от общего количества РН в подгруппах): 3-х детей основной подгруппы (9,4%) и 4 детей контрольной подгруппы (12,5%). Во 2-й подгруппе с РН выявлено 12 детей (37,5% от чего общего количества РН в подгруппах): 5 детей основной подгруппы (15,6%) и 7 детей кон-

Таблица 4

Сравнительный анализ данных по РН в 4-й подгруппе

РН	Основная	Контрольная	P ₁	P ₂
	число детей (глаз)			
Всего детей (глаз)	4 (8)	4 (8)		
Из них выявлено РН В том числе:	1 (2)	1 (2)	1,0	1,0
РН I стадии	1 (2)	1 (2)	1,0	1,0
РН II–V стадии и ЗАРН	–	–	–	–
Из них:				
Оперативное лечение	–	–	–	–

трольной (21,9%). В 3-й подгруппе РН выявлена у 11 детей (34,3% от чего общего количества РН в подгруппах): 5 детей основной (15,6%) и 6 детей контрольной подгруппы (18,75%). В 4-й подгруппе (6,3% от чего общего количества РН в подгруппах): 1 ребёнок основной (3,1%) и 1 контрольной (3,1%).

Лазерное лечение проведено у 10 детей (4-х детей основной и 6 детей контрольной группы). Необходимость оперативного лазерного лечения соответственно составила 40 % в основной и 60 % в контрольной группе. В 1-й основной подгруппе лазерное оперативное лечение проведено 1 ребёнку (16,6 % от количества детей в подгруппе), в первой контрольной подгруппе 2-м детям (33,3% от количества детей в подгруппе). Во 2-й основной подгруппе оперативное лазерное лечение проведено 2 детям (28,6% от количества детей в подгруппе), во второй контрольной подгруппе 2 детям (28,6% от количества детей в подгруппе). В 3-й основной подгруппе оперативное лазерное лечение проведено 1 ребёнку (12,5% от количества детей в подгруппе), а в третьей контрольной подгруппе 2 детям (25% от количества детей в подгруппе). В 4-й подгруппе оперативное лечение не потребовалось. Эффективность лазерного оперативного лечения у 4 детей основной группы составила 100%, а у 6 детей контрольной подгруппы всего 83,3%. Витреоретинальная хирургия потребовалась 1 пациенту из контрольной группы.

При изучении распространения РН по сезонам получены следующие данные: на 1-й период (с января по апрель) пришлось 21,86% от общего числа пациентов с РН, на 2-й (с мая по август) –

Таблица 5

Сравнительный анализ по РН в основной и контрольной группах

РН	Основная	Контрольная	P ₁	P ₂
	число детей (глаз)			
Всего детей (глаз)	25 (50)	25 (50)		
РН	14 (28)	18 (36)	0,38	0,14
Лазерное лечение	4 (8)	6 (12)	0,73	0,45
Витреоретинальная хирургия	–	1 (2)	1,0	1,0

59%, а на 3-й период (с сентября по декабрь) всего 18,75% (табл. 6).

В 1-й сезонный период выявлено 7 детей (14 глаз) с РН, из них с РН I стадии 4 ребёнка, с РН II стадии 1 ребёнок, с РН III стадии – 2 ребёнка, РН больших стадий не было. Оперативное лазерное лечение проведено 2 детям (4 глаза) – с РН III стадии в 3-ей зоне с протяженностью 7 часовых меридианов с признаками «плюс-болезни» и с РН III стадии 3-й зоны с протяженностью 6 часовых меридианов с признаками «плюс-болезни».

Во 2-й сезонный период выявлено 19 детей (38 глаз) с РН, из них с РН I стадии – 8 детей, с РН II стадии – 4 ребёнка, с РН III стадии – 4 ребёнка, РН IV стадии не было, с РН V стадии – 1 ребёнок, с ЗАРН – 2 ребёнка. Оперативное лазерное лечение проведено 7 детям (14 глаз) – с РН III стадии в 3-й зоне с протяженностью 6–7 часовых меридианов с признаками «плюс-болезни» – 4 ребёнка, с РН II стадии во 2-й зоне с протяженностью 6 часовых меридианов с признаками «плюс-болезни» – 1 ребёнок, с ЗАРН – 1 ребёнок.

Таблица 6

Сравнительный анализ данных по РН за три сезонных периода

РН	январь–апрель (1-й)	май–август (2-й)	сентябрь–декабрь (3-й)
Всего детей (глаз) с РН	7 (14)	19 (38)	6 (12)
Из них:			
РН I стадии	4 (8)	8 (16)	4 (8)
РН II "	1 (2)	4 (8)	1 (2)
РН III "	2 (4)	4 (8)	1 (2)
РН IV "	–	–	–
РН V "	–	1 (2)	–
ЗАРН	–	2 (4)	–
Лазерное лечение	2 (4)	7 (14)	1 (2)

Таблица 7

Сравнительный анализ данных, полученных в группах 1-го и 2-го сезонных периодов

РН	январь–апрель (1-й)	май–август (2-й)	P_1	P_2
Всего детей (глаз) с РН	7 (14)	19 (38)		
Из них:				
РН I стадии	4 (8)	8 (16)	0,66	0,36
РН II "	1 (2)	4 (8)	1,0	0,71
РН III "	2 (4)	4 (8)	1,0	0,71
РН IV "	–	–	–	–
РН V "	–	1 (2)	1,0	1,0
ЗАРН	–	2 (4)	1,0	0,56
Лазерное лечение	2 (4)	7 (14)	1,0	0,75

Таблица 8

Сравнительный анализ данных, полученных в группах 1-го и 3-го сезонных периодов

РН	январь–апрель (1-й)	сентябрь–декабрь (3-й)	P_1	P_2
Всего детей (глаз) с РН	7 (14)	6 (12)		
Из них:				
РН I стадии	4 (8)	4 (8)	1,0	1,0
РН 2 "	1 (2)	1 (2)	1,0	1,0
РН 3 "	2 (4)	1 (2)	1,0	0,65
РН 4 "	–	–	–	–
РН 5 "	–	–	–	–
ЗАРН	–	–	–	–
Лазерное лечение	2 (4)	1 (2)	1,0	0,65

Таблица 9

Сравнительный анализ данных, полученных в группах 2-го и 3-го сезонных периодов

РН	май–август (2-й)	сентябрь–декабрь (3-й)	P_1	P_2
Всего детей (глаз) с РН	19 (38)	6 (12)		
Из них:				
РН I стадии	8 (16)	4 (8)	0,37	0,49
РН 2 "	4 (8)	1 (2)	1,0	1,0
РН 3 "	4 (8)	1 (2)	1,0	1,0
РН 4 "	–	–	–	–
РН 5 "	1 (2)	–	1,0	1,0
ЗАРН	2 (4)	–	1,0	0,56
Лазерное лечение	7 (14)	1 (2)	0,62	0,29

В 3-й сезонный период выявлено 6 детей (12 глаз) с РН, из них с РН I стадии – 4 ребёнка, с РН II стадии – 1 ребёнок, с РН III стадии – 1 ребёнок, РН больших стадий выявлено не было. Оперативное лазерное лечение проведено 1 ребёнку (2 глаза) – с РН III стадии в 3-й зоне с протяженностью 6 часовых меридианов с признаками «плюс-болезни».

Сравнительный межгрупповой анализ данных влияния солнечной активности на развитие РН представлен в табл. 7–9.

Между данными групп 1-го и 2-го периодов достоверных различий не выявлено, но при сравнении данных групп 1-го и 3-го периодов с данными группы 2-го периода выявлены статистически значимые различия, а именно увеличение количества пациентов с РН и более активного течения процесса, потребовавшего лазерной коагуляции сетчатки.

Выводы

1. Наибольшее количество РН с наибольшим числом оперативных вмешательств, а также неблагоприятных исходов (витреоретинальная хирургия) выявлено в 1-й и 2-й контрольной подгруппах, что соответствует самым ранним срокам рождения недоношенного ребенка с наименьшей массой тела.

2. Проявление РН, а также склонность к её прогрессированию в большем количестве выявлено в летние месяцы с наибольшей солнечной активностью, что подтверждает негативное влияние естественного света на незрелую сетчатку недоношенного ребенка.

3. Применение защитных красных очков, при соблюдении всех основных правил выхаживания недоношенных детей, по предварительным данным уменьшает развитие РН на 16%, в потребность в лазерном лечении на 20%, и повышает количество благоприятных исходов (регресс заболевания) после операции, что в свою очередь снижает риск возникновения миопии и нарушения периферического зрения после применения лазерной коагуляции сетчатки.

4. Оклюдерный светофильтровый метод является первым методом офтальмологической профилактики возникновения и развития РН, сохраняющим сетчатку в интактном состоянии, позволяющим ей развиваться в условиях освещённости

приближенным к естественным внутриутробным от момента преждевременного до естественного срока рождения ребёнка.

Долевое участие авторов: Епихин А.Н. – 40%; Епихина Ю.Н. – 10%; Ушникова О.А. – 40%; Ушников А.Н. – 10%.

Финансирование. Клиническое исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шамшинова А.М. *Наследственные и врожденные заболевания сетчатки и зрительного нерва*. М.: Медицина; 2001:528.
2. Сайдашева Э.И. *Ретинопатия недоношенных*. Учебное пособие. Санкт-Петербург; 2012:14-22.
3. Пасечникова Н.В., Кацан С.В. Ретинопатия недоношенных: Этиология, патогенез, диагностика и лечение. *Офтальмологический журнал*. 2012; 6:101-7.
4. Лупыр С.А., Хворостяная И.В. Изучение факторов риска в развитии ретинопатии недоношенных детей. *Захворювання сітківки: методи діагностики та лікування*. Издательство: Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки, Луганск; 2011: 271-5.
5. Терещенко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г., Терещенкова М.С. *Ранняя диагностика, мониторинг и лечение ретинопатии недоношенных*. Учебное пособие. М.: Апрель, 2011:63-70.
6. Фомина Н.В., Витков А.Г. *Лазерное лечение ретинопатии недоношенных*. Учебное пособие. Санкт-Петербург; 2013; 10-13: 16-9.
7. 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. офтальмол.*; 2009; 10(3): 108-10.

8. Катаргина Л.А., Коголева Л.В., Белова М.В. Тактика профилактики развития поздних отслоек сетчатки у детей с ретинопатией недоношенных. *Вестник Оренбургского гос. университета*. 2008; 12:75-7.

REFERENCES

1. Shamshinova A.M. *Hereditary and congenital diseases of the retina and optic nerve*. M.: Medicine; 2001:528. (in Russian)
2. Saydasheva E.I. *Retinopathy of prematurity*. Studyguide. Saint-Petersburg; 2012:14-22. (in Russian)
3. Pasechnikova N.In. Katsan S.V. Retinopathy of prematurity: Etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment. *Ophthalmic Journal*. 2012; 6:101-7. (in Russian)
4. Lupyry S.A., Khvorostyane I.V. Study of risk factors in the development of retinopathy of premature infants. *Retinal diseases: diagnosis and treatment methods*. Publisher: Lugansk state medical University named after St. Luke, Lugansk; 2011; 271-5. (in Ukraine)
5. Tereshchenko A.V., Belyy Y.A., Trifanenkova I.G., Tereshchenkova M.S. *Early diagnosis, monitoring and treatment of retinopathy of prematurity*. Textbook. Moscow: April, Kaluga; 2011: 63-70. (in Russian)
6. Fomina N.In. Turns A.G. *Laser treatment of retinopathy of prematurity*. Textbook. Saint-Petersburg; 2013: 10-13; 16-9. (in Russian)
7. Katargina L.A., Kogoleva L.V., Belova M.V., Mamakayev I.R. Clinical outcomes and factors leading to impaired vision in children with scar and regressive retinopathy of prematurity. *Clinical ophthalmology*. 2009; 10 (3): 108-10. (in Russian)
8. Katargina L.A., Kogoleva L.V., Belova M.V. Tactics prevent the development of late retinal detachments in children with retinopathy of prematurity. *Vesnik Orenburg state University*. 2008; 12: 75-7. (in Russian)

Поступила 20.09.2017

Принята к печати 09.11.17

К ст. А. Н. Епихина и соавт.



Общий вид недоношенного ребёнка в красных светофильтровых очках.

К ст. М. В. Зайцевой и соавт.

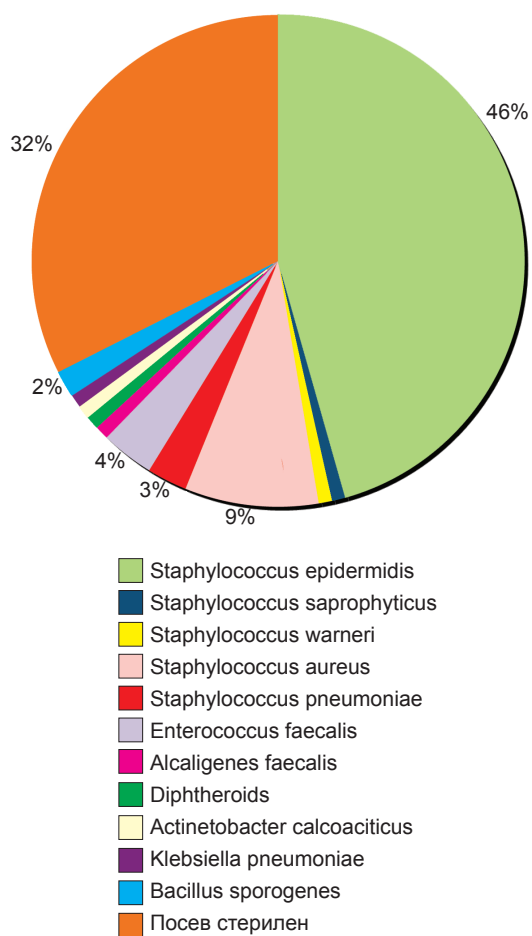


Рис. 1. Спектр микрофлоры конъюнктивной полости здоровых детей.

К ст. И. А. Филатовой



► Рис.1. Пациентка Р. Исход ожога при взрыве газового баллона.

a – возраст 1,5 года. Через 3 месяца после ожога: рубцовая деформация век и лица, лагофтальм до 2 см, кератопатия; *б* – через 1,5 года после реконструкции век с пересадкой свободных кожных аутотрансплантатов с внутренней поверхности плеча. Vis OU = 1,0.