

ОРГАНИЗАЦИЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.2:617.735-053.32-082(470.55)

Панова И.Е.², Киреева Г.Н.¹, Червоняк И.А.¹, Тагиева Е.П.¹

ОРГАНИЗАЦИЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С РЕТИНОПАТИЕЙ НЕДОНОШЕННЫХ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ КРИТЕРИИ ЖИВОРОЖДЕНИЯ

¹ГБУЗ «Челябинская областная детская клиническая больница», 454092, Челябинск, РФ;²СПб филиал ФГАУ МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 192283, Санкт-Петербург, РФ

Цель. Совершенствование офтальмологической помощи детям с ретинопатией недоношенных в Челябинской области на основе создания модели и анализа показателей работы в условиях перехода на международные критерии живорождения.

Материал и методы. Продемонстрирована модель организации офтальмологической помощи детям группы риска по ретинопатии недоношенных в Челябинской области на базе многопрофильного детского медицинского учреждения. Проанализирована эффективность ее работы за семилетний период на основе следующих показателей: частота развития ретинопатии недоношенных в группе риска, в том числе с учетом степени недоношенности, пороговых и терминальных стадий, а также задней агрессивной ретинопатии недоношенных. За период с 2009 по 2015 гг. частота выявления ретинопатии недоношенных в регионе составила 36,4%, пороговые стадии заболевания (включая заднюю агрессивную ретинопатию недоношенных) развились у 26,7% детей с ретинопатией недоношенных.

Результаты. Несмотря на увеличение количества выживших экстремально недоношенных детей, удалось добиться снижения инвалидизации по зрению среди пациентов диспансерной группы в 4,5 раза. Преимуществом представленной модели оказания специализированной помощи недоношенным детям является возможность осуществлять эффективное офтальмологическое наблюдение и лечение при параллельном адекватном наблюдении за соматическим состоянием ребенка квалифицированными врачами анестезиологами и неонатологами.

Заключение. Представленные результаты могут способствовать совершенствованию скрининга и лечения ретинопатии недоношенных, что позволит сохранять зрение большему числу недоношенных младенцев.

Ключевые слова: ретинопатия недоношенных; Челябинская область; организация офтальмологической помощи; неонатальная помощь.

Для цитирования: Панова И.Е., Киреева Г.Н., Червоняк И.А., Тагиева Е.П. Организация офтальмологической помощи детям с ретинопатией недоношенных в Челябинской области в условиях перехода на международные критерии живорождения. *Российская педиатрическая офтальмология*; 2017; 12(3): 139-144. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1993-1859-2017-12-3-139-144>

Для корреспонденции: Червоняк Ирина Александровна, кандидат медицинских наук, врач офтальмолог отделения офтальмологии ГБУЗ «Челябинская областная детская клиническая больница», 454092, Челябинск. E-mail: chervonyakirina@mail.ru

Panova I.E.², Kireeva G.N.¹, Chervonyak I.A.¹, Tagieva E.P.¹

ORGANIZATION OF PROVISION OF THE OPHTHALMOLOGICAL CARE FOR THE CHILDREN PRESENTING WITH RETINOPATHY OF PREMATURITY IN THE CHELYABINSK REGION UNDER CONDITIONS OF TRANSITION TO THE INTERNATIONAL CRITERIA FOR LIVE BIRTH

¹Chelyabinsk Regional Children's Hospital, Chelyabinsk. 454092, Russian Federation;²“S.N. Fedorov Eye Microsurgery Complex”, Saint-Petersburg branch, Saint-Petersburg, 192283, Russian Federation

Aim. The objective of the present study was to contribute to the improvement of the work of the services providing the ophthalmological care for the children presenting with retinopathy of prematurity in the Chelyabinsk region based on the analysis of the main characteristics of their activities under conditions of transition to the international criteria for live birth.

Materials and methods. We have elaborated the model for the organization of the ophthalmological aid to the children comprising the group of enhanced risk of development of retinopathy of prematurity based at a multi-disciplinary pediatric healthcare facility of the Chelyabinsk region. The analysis of its work covered the period of 7 years and included such characteristics as the prevalence of retinopathy of prematurity in the high-risk group with special reference to the severity of this condition, its threshold and terminal stages as well as the frequency of aggressive posterior retinopathy of prematurity. The overall prevalence of retinopathy of prematurity among the children's population of the Chelyabinsk region during the period from 2009 till 2015 was estimated to amount to 36.4%. The threshold stage of this condition (including its aggressive posterior variant) was shown to have occurred in 26.7% of the examined children.

Results. Despite the ever increasing survival rate among the extremely prematurely born infants, the number of the blind patients among those examined in the present study decreased by a factor of 4.5. The advantages of the proposed model for the provision of specialized ophthalmological care for the preterm children include the possibility of parallel monitoring the indicators of ophthalmological and somatic conditions of the children with the participation of the highly skilled physicians, anesthesiologists, and neonatologists.

Conclusion. The results of this study can be used to further improve the quality of the screening for retinopathy of prematurity among the preterm infants and the adequate treatment of this condition for preserving vision in a greater number of such patients.

Keywords: *retinopathy of prematurity; Chelyabinsk region, organization of ophthalmological aid; neonatal care.*

For citation: Panova I.E., Kireeva G.N., Chervonyak I.A., Tagieva E.P. Organization of provision of the ophthalmological care for the children presenting with retinopathy of prematurity in the Chelyabinsk region under conditions of transition to the international criteria for live birth. *Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya (Russian Pediatric Ophthalmology)* 2017; 12(3): 139-144. (In Russ.). DOI <http://dx.doi.org/10.18821/1993-1859-2017-12-3-139-144>

For correspondence: Chervonyak Irina Aleksandrovna, candidate med. sci., physician for the Department of Ophthalmology, state budgetary healthcare facility "Chelyabinsk Regional Children's Hospital", Chelyabinsk. 454092, Russian Federation. E-mail: chervonyak.irina@mail.ru

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

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

Received: 29 August 2016.

Accepted: 16 November 2016

Введение. Ретинопатия недоношенных (РН) – тяжелое вазопролиферативное заболевание сетчатки, которое является доминирующей проблемой неонатальной офтальмологии во всем мире. Несмотря на значительные достижения в понимании этиопатогенеза, методах диагностики и лечения данного заболевания, не всегда удается предотвратить развитие терминальных стадий, следствием которых является грубое нарушение зрительных функций и инвалидизация по зрению с раннего детства. Так, согласно данным проф. Е.С. Либман, в России данное заболевание является ведущим в нозологической структуре детской инвалидности (16–29,6%) [1–3]. В условиях перехода РФ в 2012 году на международные критерии живорождения – масса тела (МТ) при рождении от 500 г и гестационный возраст (ГВ) от 22 нед – увеличивается риск развития тяжелых стадий заболевания, в связи с чем совершенствование организационных, лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий, направленных на снижение удельного веса слепоты и слабовидения в результате РН, является актуальной проблемой здравоохранения и важнейшей задачей специалистов различного профиля: акушеров-гинекологов, реаниматологов, неонатологов, офтальмологов стационаров и кабинетов амбулаторного приема, организаторов здравоохранения.

Челябинская область является крупным промышленным регионом РФ, занимающим 9-е место по численности населения – 3 500 700 человек (по данным на 2016). Детское население составляет 570 700 человек (16,3%) и ежегодно увеличивается [4]. Выхаживание недоношенных детей осуществляется в четырех городах области, что в сочетании с большой общей площадью (88,5 км²) и протяженностью региона (с севера на юг 490 км, с запада на восток 400 км) определило необходимость разработки и внедрения эффективной модели оказания офтальмологической помощи недоношенным детям.

Целью данного исследования явилось совершенствование офтальмологической помощи детям с РН в Челябинской области на основе создания модели и анализа показателей ее работы в условиях перехода на международные критерии живорождения.

Материал и методы. Оказание офтальмологической помощи недоношенным младенцам в Челябинской области стало возможным после организации в 2008 году на базе многопрофильного медицинского учреждения ГБУЗ «Челябинская областная детская клиническая больница» (ЧОДКБ) офтальмологического отделения, оснащенного в полном соответствии с порядком оказания медицинской помощи детям при заболевании глаз, в том числе РН. Многопрофильность учреждения

Сравнительный анализ частоты встречаемости РН среди детей группы риска в Челябинской области в периоды 2009–2011 гг. и 2012–2015 гг.

Учетный период, год	Всего детей группы риска	Данные о детях с РН				Данные о детях с пороговой РН				
		абс.	%	средний ГВ, нед	средняя МТ, г	абс.	% (от числа детей с РН)	средний ГВ, нед	средняя МТ, г	ПКВ, ЛК
2009–2011	2109	803	38,1*	29,5±2,1	1374±358	189	23,5	28,5±2,2	1293±346*	36,9±1,5
2012–2015	2740	962	35,1	29,1±2,1	1282±329	282	28,3*	28,1±2,1	1034±305	36,6±1,9

Примечание. * – достоверность различий между группами $p < 0,05$.

с наличием специализированной неонатологической и анестезиологической служб, отделений реанимации и патологии новорожденных с палатами интенсивной терапии позволяет оказывать необходимую помощь на различных этапах выхаживания, обеспечивать анестезиологическое пособие во время оперативных вмешательств, а также вести адекватное наблюдение за соматическим состоянием ребенка в послеоперационном периоде. Все вышеперечисленное создало условия для осуществления помощи младенцам с РН на самом высоком уровне.

В сотрудничестве с кафедрой офтальмологии факультета постдипломного образования ГБУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» был разработан приказ № 104 (от 02.02.2010 г.) Министерства здравоохранения Челябинской области, регламентирующий этапность оказания консультативно-диагностической и лечебной офтальмологической помощи недоношенным детям в регионе. Согласно региональному, а в дальнейшем и федеральному приказу о порядке оказания помощи детям при заболеваниях глаз № 442н, первичный офтальмологический скрининг состояния глазного дна осуществлялся непосредственно в отделениях реанимации или палатах интенсивной терапии методом бинокулярной офтальмоскопии с помощью налобного офтальмоскопа либо обратной офтальмоскопии с использованием широкоугольных линз 22 и 28 дптр. Дальнейший мониторинг проводился централизованно в условиях офтальмологического отделения на ретинальной педиатрической камере RetCam II в сроки, установленные общепринятыми рекомендациями [5]. При выявлении показаний к лазерной коагуляции (ЛК) сетчатки, согласно федеральным клиническим рекомендациям [5], лечение проводилось в течение 72 часов с применением лазерного аппарата «Ellex Integre» (США), длина волны 532 нм. Лазерхирургическое лечение выполнялось методом прямой контактной транспупиллярной ЛК аваскулярных зон сетчатки под севофлюрановым ларингеально-масочным наркозом в положении ребенка на боку с использованием линзы Майнстера.

Для оценки эффективности модели оказания офтальмологической помощи недоношенным на базе многопрофильного учреждения в условиях перехода РФ на международные критерии живорождения проанализированы следующие статистические показатели: частота развития РН в группе риска, частота развития пороговых и терминальных стадий, а также задней агрессивной РН (ЗАРН), заболеваемость с учетом степени недоношенности. Группу риска по РН составляли дети с ГВ при рождении менее 35 недель и МТ менее 2500 г. Исследование проведено в 2-х группах: исследуемая группа I (ИГ I) – 2109 детей, родившихся в период 2009–2011 гг.; исследуемая группа II (ИГ II) – 2740 детей, родившихся в период 2012–2015 гг. Средний ГВ и МТ при рождении младенцев ИГ I составили 30,9±2,4 недели и 1567±402 г соответственно, ИГ II – 30,7±2,3 недели и 1518±394 г ($p > 0,05$).

Статистическая обработка данных проводилась методами вариационной статистики с вычислением средней арифметической (M), среднеквадратичного отклонения (σ), также методом расчета непараметрического критерия Фишера сравнения процентных долей, критерия Стьюдента при нормальном распределении признака. Нормальность распределения была исследована с помощью Х-квадрата Пирсона (χ^2). Обработка данных проводилась с использованием пакета компьютерной статистической программы STATISTICA версия 6.0.

Результаты. В соответствии с целью исследования нами был проведен анализ работы отделения по выявлению и лечению активной РН за два учетных периода с 2009 по 2011 гг. и с 2012 по 2015 гг. Полученные результаты представлены в таблице.

Согласно представленным в таблице данным, с 2012 года частота встречаемости активных стадий заболевания уменьшилась на 3,0% ($p < 0,05$) и за весь период наблюдения составила 36,4%. В тоже время количество пациентов с пороговыми стадиями выросло на 4,8% ($p < 0,05$). Отмечалось статистически значимое снижение средней массы тела при рождении у детей с тяжелыми стадиями

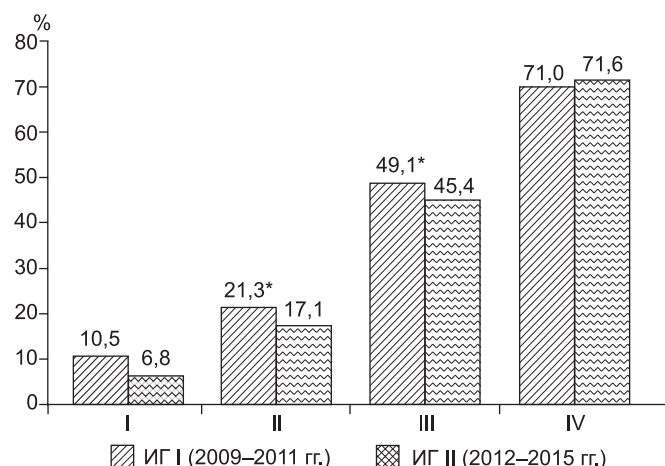


Рис. 1. Частота встречаемости РН среди детей группы риска с учетом степени недоношенности.

По оси абсцисс – степень недоношенности; по оси ординат – частота РН (в %); * – достоверность различий между группами $p < 0,05$.

РН после перехода на международные критерии живорождения с 1293 ± 346 г в ИГ I до 1034 ± 305 г в ИГ II. Средний постконцептуальный возраст (ПКВ) на момент проведения ЛК в группах составил $36,7 \pm 1,7$ недель.

ЗАРН в ИГ I развивалась у 42 детей, что составило 5,2% от числа заболевших младенцев, в ИГ II – у 66 (6,7%) детей и не имела статистически значимых различий ($p > 0,05$).

Общеизвестно, что частота развития активной РН тесно коррелирует со степенью недоношенности младенцев. Мы провели сравнительный анализ частоты встречаемости РН и характера ее течения между группами исследования с учетом степени недоношенности (рис. 1).

Согласно данным, представленным на рис. 1, частота диагностирования РН ожидаемо увеличивалась по мере уменьшения ГВ и массы тела при рождении, достигая 71,0–71,6% у детей с IV степенью недоношенности. Абсолютное число младенцев данной группы увеличилось за период наблюдения более чем в 1,5 раза, при этом, очевидно, что именно данная группа пациентов представляет наибольшую угрозу по развитию тяжелых стадий заболевания. Анализ характера течения РН среди экстремально недоношенных детей выявил значимое увеличение частоты пороговых стадий с 39,5% в ИГ I до 48,7% в ИГ II ($p < 0,05$), а также тенденцию к увеличению доли ЗАРН с 9,2% до 13,1% ($p > 0,05$). Обращает на себя внимание выявление различных стадий болезни у детей с массой тела более 2000 г при рождении, включая 2 случая развития пороговой РН. Положительным моментом является снижение заболеваемости РН у детей со II и III степенями недоношенности.

Основным критерием эффективности работы офтальмологической службы является показатель первичной инвалидизации по зрению в результате

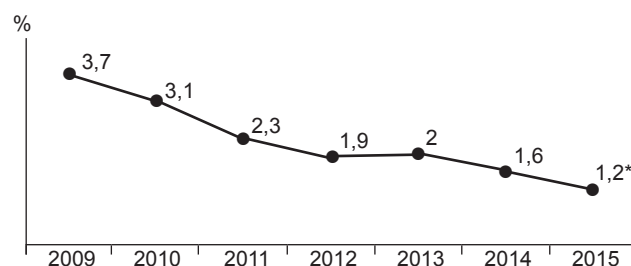


Рис. 2. Динамика частоты встречаемости терминальных IV и V стадий РН среди заболевших детей в период 2009–2015 гг.

По оси абсцисс – год исследования; по оси ординат – частота терминальных стадий РН (в %); * – достоверность различий между 2015 и 2009 гг. $p < 0,05$.

РН, о котором свидетельствует частота развития терминальных стадий, показатели которой представлены на рис. 2.

Согласно данным, представленным на рис. 2, за период работы с 2009 по 2015 гг. наблюдалась уверенная тенденция к снижению частоты развития IV и V стадий РН, в результате удалось добиться достоверного снижения количества детей с грубыми изменениями сетчатки с 3,7% (9 пациентов) в 2009 году до 1,2% (3 пациента) в 2015 году ($p < 0,05$).

Обобщая данные по частоте развития различных стадий РН и эффективности проводимого лазерхирургического лечения, стоит сказать, что к моменту открытия отделения в 2008 году на диспансерном учете состояло 105 пациентов с последствиями РН. Анализ диспансерных карт показал, что к категории слепых и слабовидящих относились 24 (22,9%) ребенка. За период работы офтальмологического отделения удалось добиться значительного снижения удельного веса слепоты и слабовидения в результате РН среди диспансерной группы пациентов до 5,1% ($p < 0,05$).

Обсуждение. На сегодняшний день общепризнано, что частота развития и тяжесть течения РН отражает уровень оказания неонатальной помощи детям с очень низкой и экстремально низкой массой тела в конкретном регионе, городе или медицинском учреждении [6, 7]. В свою очередь исходы заболевания в большей степени зависят от эффективности системы офтальмологического скрининга и лечения «пороговых» стадий.

Преимущество представленной модели организации офтальмологической помощи недоношенным детям в Челябинской области заключается в возможности осуществлять эффективный скрининг и мониторинг состояния глазного дна, проводить своевременное лечение РН при параллельном адекватном наблюдении за соматическим состоянием ребенка квалифицированными врачами анестезиологами и неонатологами. Анализ эффективности работы за семилетний период демонстрирует положительные сдвиги в структуре заболеваемости РН. За период с 2009 по 2015 гг.

частота выявления РН у детей группы риска в регионе составила 36,4%. Данный показатель соответствует среднему по стране, который колеблется от 6,9 до 43,9% [7–11], и имеет тенденцию к снижению. Пороговые стадии заболевания развились у четверти пациентов (26,7%). В конечном итоге, несмотря на увеличение количества выживших экстремально недоношенных детей, удалось добиться снижения инвалидизации по зрению среди пациентов диспансерной группы в 4,5 раза.

Безусловно, не все проблемы решены, одной из главных является большая протяженность территории области с наличием отдаленных населенных пунктов, что в ряде случаев являлось причиной позднего обращения пациентов за специализированной помощью. В данных условиях работа по профилактике слепоты и слабовидения в результате РН должна начинаться задолго до офтальмологического осмотра. Ключевая роль здесь принадлежит акушерам-гинекологам, осуществляющим наблюдение и отбор беременных в группы риска по преждевременным родам, своевременное направление их в перинатальные центры 3-го уровня, а также неонатологам, осуществляющим выхаживание недоношенных младенцев [7, 12]. Важной составляющей частью профилактики является информирование родителей о существующем риске поражения органа зрения даже после выписки из стационара и необходимости наблюдения у офтальмолога в рекомендованные сроки.

Вариантом решения проблемы отдаленных территорий может стать создание мобильных бригад с переносной лазерной установкой, выезжающих в медучреждение, где в данный момент находится недоношенный, что позволит исключить риски, связанные с его транспортировкой. Наличие в ЧОДКБ офтальмологического лазера «EllexLio 532 нм», интегрированного в налобный офтальмоскоп создает предпосылки для оптимизации работы по совершенствованию помощи детям с РН в отдаленных населенных пунктах.

Актуальным аспектом в современных условиях является неуклонное увеличение числа многоплодных беременностей и родов, что обусловлено бурным развитием репродуктивных технологий. По данным наших исследований [13], недоношенные близнецы составляют группу высокого риска по развитию тяжелых стадий РН за счет большей незрелости и соматической отягощенности, и, как следствие, требуют повышенного внимания со стороны неонатологов и офтальмологов. Вероятно, что в условиях снижения репродуктивного потенциала населения и широкого внедрения экстракорпорального оплодотворения, проблема РН у близнецов будет приобретать все большее значение.

Важным звеном в работе по профилактике слепоты и слабовидения в результате РН является качественное диспансерное наблюдение пациентов в кабинетах катамнеза с целью своевременного

выявления и коррекции поздних осложнений рубцового периода, прежде всего отслойки сетчатки и аномалий рефракции.

Заключение

Таким образом, представленная модель организации офтальмологической помощи недоношенным детям (на примере Челябинской области) доказала свою высокую эффективность и позволила снизить удельный вес слепоты и слабовидения в результате РН в 4,5 раза. Представленные результаты могут способствовать совершенствованию стратегии скрининга, мониторинга и лечения РН, что позволит сохранять зрение большему числу недоношенных младенцев.

Долевое участие авторов: Панова И.Е. – 25,0%, Киреева Г.Н. – 25,0%, Червоняк И.А. – 25,0%, Тагиева Е.П. – 25,0%.

Финансирование. Финансирование исследования и публикации не осуществлялось.

Конфликт интересов. Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность по зрению в населении России. В кн.: *VIII-й Съезд офтальмологов России: Тезисы докладов*. М.; 2005: 78–9.
2. Либман Е.С. Эпидемиология инвалидизирующих нарушений зрения. В кн.: *«Федоровские чтения»: научно-практическая конференция: Сборник тезисов*. М.; 2007: 392.
3. Либман Е.С., Калеева Э.В. Состояние и динамика инвалидности вследствие нарушения зрения в России. В кн.: *Съезд офтальмологов России, 9-й: Тезисы докладов*. М.; 2010: 73.
4. *Основные статистические показатели акушерско-гинекологической службы Челябинской области по итогам 2013 года: Информационный сборник* / Под ред. В.В. Сахаровой, Челябинск: Министерство здравоохранения Челябинской области; 2014.
5. Федеральные клинические рекомендации «Диагностика, мониторинг и лечение активной фазы ретинопатии недоношенных». (Национальный протокол). Межрегиональная общественная организация «Ассоциация врачей офтальмологов». *Рос. педиатр. офтальмол.* 2015; (1): 54–60.
6. Сайдашева Э.И. *Ретинопатия недоношенных детей: учебно-методическое пособие*: СПб.; 2012.
7. Катаргина Л.А. Ретинопатия недоношенных, современное состояние проблемы и задачи организации офтальмологической помощи недоношенным детям в РФ. *Рос. педиатр. офтальмол.* 2012; (1): 5–7.
8. Терещенко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г. *Ранняя диагностика и мониторинг ретинопатии недоношенных*. Калуга; 2008.
9. Терещенко А.В., Стасова Ю.В., Нечаев В.Н. Динамика заболеваемости ретинопатией недоношенных детей, анализ факторов риска, профилактика и лечение. В кн.: *Материалы XV Всероссийского научного форума «Мать и дитя»*. М.; 2014: 387.
10. Сайдашева Э.И. Ретинопатия недоношенных: итоги пятилетнего опыта работы в условиях городского неонатального центра. *Рос. педиатр. офтальмол.* 2009; (4): 4–7.
11. Катаргина Л.А., Коголева Л.В. Патогенез нарушений зрения у детей с ретинопатией недоношенных. В кн.: Аветисов С.Э., Кашенко Т.П., Шамшинова А.М., (ред.). *Зрительные функции и их коррекция у детей*. М.: Медицина; 2005: 459–75.
12. Holmstrom G. Screening for ROP. In: *World ROP Meeting «Retinopathy of Prematurity» – is Blindness Preventable?: Final Program and Abstract Book*. Vilnius; 2006: 69.
13. Червоняк И.А., Панова И.Е., Тагиева Е.П. Особенности клинического течения ретинопатии недоношенных у детей от многоплодной беременности. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2014; 9 (2): 12–4.

REFERENCES

1. Libman E.S., Shakhova E.V. Blindness and visual disabilities in the population of Russia. In: *VIII-th Congress of Russian Ophthalmologists: Abstracts. [VIII-y S'ezd oftal'mologov Rossii: Tezisy dokladov]*. Moscow; 2005: 78–9. (in Russian)
2. Libman E.S. Epidemiology disabling impairment. In: *"Fyodorov Reading": Scientific-practical Conference: Abstracts. ["Fedorovskie chteniya": nauchno-prakticheskaya konferentsiya: Sbornik tezisev]*. Moscow; 2007: 392. (in Russian)
3. Libman E.S., Kaleeva E.V. State and dynamics of disability due to visual impairment in Russia. In: *Russian Congress of Ophthalmologists, the 9th: Abstracts. [S'ezd oftal'mologov Rossii, 9-y: Tezisy dokladov]*. Moscow; 2010: 73. (in Russian)
4. *Main Statistical Indicators of Obstetric-gynecologic Service of the Chelyabinsk Region at the end of 2013: Information Collection* / Ed. V.V. Sakharova. Chelyabinsk; 2014. (in Russian)
5. Federal clinical practice guidelines "Diagnosis, monitoring and treatment of active phase of retinopathy of prematurity" (national Protocol). Interregional public organization "Association of ophthalmologists". *Ros. pediatr. oftal'mol.* 2015; (1): 54–60. (in Russian)
6. Saydasheva E.I. *Retinopathy of Premature Children: A Teaching Guide [Retinopatiya nedonoshennykh detey: Uchebno-metodicheskoe posobie]*. St. Petersburg; 2012. (in Russian)
7. Katargina L.A. Retinopathy of prematurity, current state of the problem and objectives of the organization eye care premature babies in Russia. *Ros. pediatr. oftal'mol.* 2012; (1): 5–7. (in Russian)
8. Tereshchenko A.V., Belyy Yu.A., Trifanenkova I.G. *Early Diagnosis and Monitoring of Retinopathy of Prematurity. [Rannaya diagnostika i monitoring retinopatii nedonoshennykh]*. Kaluga; 2008. (in Russian)
9. Tereshchenko A.V., Stasova Yu.V., Nechaev V.N. Incidence of retinopathy of premature children, the analysis of risk factors, prevention and treatment. In: *Materials XV All-Russian Scientific Forum "Mother and Child". [Materialy XV Vserossiyskogo nauchnogo foruma "Mat' i ditya"]*. Moscow; 2014: 387. (in Russian)
10. Saydasheva E.I. Retinopathy of prematurity: results of five years of experience in urban neonatal center. *Ros. pediatr. oftal'mol.* 2009; (4): 4–7. (in Russian)
11. Katargina L.A., Kogoleva L.V. The pathogenesis of visual impairment in children with retinopathy premature. In: *Avetisov S.E., Kashchenko T. P., Shamshinova A.M. (Eds). Visual Functions and their Correction in Children. Moscow: Meditsina; 2005: 459–75. (in Russian)*
12. Holmstrom G. Screening for ROP. In: *World ROP Meeting "Retinopathy of Prematurity" – is Blindness Preventable?: Final Program and Abstract book*. Vilnius; 2006: 69.
13. Chervonyak I.A., Panova I.E., Tagieva E.P. Clinical features of retinopathy of prematurity in children from multiple pregnancies. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana.* 2014; 9 (2): 12–4. (in Russian)

Поступила 29.08.2016

Принята к печати 16.11.2016