

РЕТИНОПАТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ: ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАЗЕРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Ребковец А. С.

Научный руководитель: канд. мед. наук, ст. преп. Ларионова О. В.

Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель

Резюме. Проведен ретроспективный анализ 22 недоношенных детей (44 глаза) с ретинопатией недоношенных в активной фазе с «плюс»-болезнью. С гестацией в 28–29 недели поступило 29% (6 новорожденных), менее 28 недель – 71% (16 детей), масса тела при рождении от 700 до 1000 г составляет 50% (11 новорожденных), 1000–1650 г – 50% (11 детей). У всех пациентов заболевание характеризовалось агрессивным течением с формированием экстраретинальной фиброваскулярной пролиферации. Всем детям проведена транспупиллярная лазеркоагуляция сетчатки. Трем из обследуемых детей (12%) с РН потребовалась повторная лазеркоагуляция на оба глаза в 3–4 месяца (12 недель – 66,7% (2 ребенка), 16 недель – 33,3% (1 новорожденный), выполнялась она через 2 месяца, 12 дней и 10 дней от первичного хирургического вмешательства, неблагоприятные исходы в виде отслойки сетчатки после повторных вмешательств зафиксированы у одного пациента из этой группы. Отмечена высокая частота сопутствующей патологии: бронхолегочная дисплазия (91%) и поражения ЦНС (82%). Эффективность первичного лазерного лечения составила 88%.

Ключевые слова: ретинопатия недоношенных, лазеркоагуляция, недоношенные дети, скрининг, активная фаза, Гомельская область.

Актуальность. Ретинопатия недоношенных (РН) – заболевание, возникающее у недоношенных детей вследствие аномального развития кровеносных сосудов сетчатки, при котором неоваскулярная пролиферация происходит на стыке васкуляризованной и аваскулярной сетчатки или внутри васкуляризованной сетчатки, прогрессируя до тракционной отслойки сетчатки [1,2]. РН одна из ведущих проблем неонатальной офтальмологии, которая поражает более 3 000 000 младенцев во всем мире [3,4]. Роль данного заболевания в структуре формирования слабовидения и слепоты с раннего детства резко возросла

за последние 10–15 лет. В нозологической структуре детской инвалидности на долю РН приходится 20–40 % [5]

Ежегодно около 3,9 миллиона младенцев рождаются преждевременно [6]. В последнее время благодаря совершенствованию методов выхаживания и развитию службы интенсивной терапии и реанимации неуклонно увеличивается выживаемость глубоконедоношенных детей. Частота возникновения РН у недоношенных детей с массой тела при рождении до 1500 г составляет 19–47%, менее 1000 г – 54–72%, а до 750 г превышает 90%. При гестационном возрасте 28–32 недели РН встречается у 12–29% младенцев, а менее 28 недель – у 30–40% [7].

Заболеваемость РН выше в странах со средним и низким уровнем дохода из-за ограниченного доступа к неонатальной помощи и неправильного управления кислородом в отделениях интенсивной терапии новорожденных. Среди стран Европейского Союза в 2023 году наибольшее количество случаев РН было в Германии и Франции, меньше всего случаев было в Испании. В 2023 году в Японии было зарегистрировано 5100 случаев ретинопатии недоношенных с ожидаемым увеличением в течение прогнозируемого периода [6]

В Гомельской области в 2022 году зарегистрировано 288 случаев РН: 1 стадия – 47%, 2 стадия – 15%, 3 стадия – 31%, 4 стадия – 4%, 5 стадия – 3%. В 2023 году под наблюдением находились 279 детей с диагнозом РН: 1 стадия – 45,7%, 2 стадия – 11,5%, 3 стадия – 36%, 4 стадия – 3,2%, 5 стадия – 3,6%. В 2024 году было зарегистрировано 290 случаев РН: 1 стадия – 40,5%, 2 стадия – 17,7%, 3 стадия – 36,3%, 4–5 стадии – 5,5%.

В 2034 году ожидается, что количество РН значительно вырастет, чему способствует рост числа преждевременных родов и расширение доступа к передовой неонатальной помощи в развивающихся странах, а новые методы лечения, направленные на развитие сосудов сетчатки, и инновации в области раннего выявления будут способствовать улучшению результатов лечения недоношенных младенцев [6].

За последние 83 года истории вопроса РН достигнуты значительные успехи в понимании этиологии и пато-

генеза РН, причем актуальность данной проблемы постоянно растет. Исход заболевания зависит от правильности, слаженности и быстроты действий офтальмологов и неонатологов, организации и полноценного скрининга, а также от возможности предоставления специализированной помощи недоношенным детям.

Цель: изучить особенности клинического течения и результаты лазерного лечения РН у детей, родившихся в Гомельской области.

Задачи:

1. Выявить наличие взаимосвязи РН с иными заболеваниями и факторами риска.

2. Изучить частоту встречаемости, стадии РН в Гомельской области за период с 2022 по 2024 год.

3. Определить основной метод лечения ретинопатии недоношенных, критерии его выбора и исходы.

Материалы и методы. Нами был проведен ретроспективный анализ историй болезней и амбулаторных карт 22 недоношенных детей (44 глаза), 13 девочек (59%) и 9 мальчиков (41%) с диагнозом ретинопатия недоношенных, которые проходили лечение в период с 2022 по 2025 год в офтальмологическом отделении ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». У всех новорожденных РН была в активной фазе с «плюс»- болезнью: 1 зона была поражена у 7% (3 глаза), 1–2 зоны – 36,5% (16 глаз), 2 зона – 36,5% (16 глаз), 2–3 зоны – 11% (5 глаз), 3 зона – 9% (4 глаза).

Все дети родились недоношенными с массой тела от 700 до 1650 г (Me 1005 [840; 1180]), на 23–29. неделе гестации. При поступлении в стационар масса тела пациентов составляла 1960–3900 г. (Me 2800 [2500; 2950]).

Были проанализированы данные о возрасте, массе тела, гестации, стадии, фазе, зоне ретинопатии, наличии плюс болезни, осложнениях, сопутствующих заболеваниях, применении кислородотерапии, выбранном методе лечения, зоне лазеркоагуляции, исходе лечения в стационаре.

Детям с РН было выполнено стандартное офтальмологическое обследование: осмотр переднего отрезка глаза (биомикроскопия), прямая и обратная офтальмоскопия, цифровое сканирование глазного дна (ретиальная педиатрическая камера «RetCam П»). Всем детям в условиях ингаляционно-масочного наркоза, под контролем анестезиолога, проведено хирургическое вмешательство – транспупиллярная фотокоагуляция сетчатки.

Статистическая обработка данных производилась с использованием программного обеспечения: Microsoft Excel и пакета Statistica 10 (StatSoft, Inc., USA).

Результаты и их обсуждение.

Гестационный период недоношенных детей составил 23,5–29 недель Me 27 [26; 27,5]. С гестацией в 28–29 недели поступило 29% (6 новорожденных), менее 28 недель – 71% (16 детей). Всем пациентам до момента возникновения РН проводилась кислородотерапия.

Экстремально низкая масса тела при рождении от 700 до 1000 г составляет 50% (11 новорожденных), 1000–1650 г – 50% (11 детей).

Рост младенцев при рождении составляет 28–43 см (Me 35 [34; 36]): 28–30 см – 14% (3 новорожденных), 31–35 см – 50% (11 пациентов), 36–43 см – 36% (8 детей).

Окружность головы при рождении составляла 22–28 см (Me 24 [23; 25]): 22–25 см – 76% (17 детей), 26–28 см – 24% (5 пациентов).

Окружность грудной клетки составляла 21–26 см (Me 24 [22; 25]): 21–23 см – 44% (10 новорожденных), 24–26 см – 56% (12 детей).

По шкале Апгар новорожденные были оценены следующим образом: 2/2–5% (1 ребенок), 2/5–9% (2 пациента), 2/6–5% (1 новорожденный), 4/5–9% (2 поступивших), 4/6–18% (4 ребенка), 5/5–9% (2 ребенка), 5/6–18% (4 детей), 5/7–9% (2 пациента), 6/7–18% (4 новорожденных).

Шесть детей (27%) с РН в Гомельской области родились от первой беременности, шесть (27%) от второй, четыре ребенка (18%) от третьей, три (14%) от пятой, и по одному (5%) от шестой и восьмой беременности.

Офтальмологический статус при поступлении: у всех детей положение глаз правильное, движение глаз в полном объеме, конъюнктивы чистая, прозрачная, передняя камера средней глубины, равномерная, влага прозрачная, зрачок округлый, ригидный.

При осмотре глазного дна: диск зрительного нерва бледноват, серый, границы четкие у 92% (40 глаз), у 8%

(3 глаза) – с пролиферативными изменениями, неоваскуляризацией, границы нечеткие. Сосуды в заднем полюсе значительно расширены, выраженная извитость у 88% (39 глаз), штопорообразно извиты – 12% (5 глаз). У всех детей на границе пораженной зоны визуализируются гребень с экстраретинальной фиброваскулярной пролиферацией, центральное сосудистые щетки, геморрагии, периферичнее аваскулярная сетчатка.

Всем детям проводилась транспупиллярная лазерная фотокоагуляция сетчатки для лечения ретинопатии новорожденных детей. В процессе лечения по гребню центральное и периферичнее нанесены сливные лазеркоагулянты в несколько рядов у 89% (46 глаз), у 11% (6 глаз) лазеркоагулянты были нанесены с носовой стороны, а также преимущественно центрально, либо по периферии. После проведения лазеркоагуляции офтальмоскопически проявились лазеркоагулянты в количестве от 400 до 1200 (Me 820 [700; 1000])

Средний постконцептуальный возраст (ПКВ) пациентов на момент выполнения лазерного лечения составлял 32–38 недель (Me 36 [35; 37]) или: 32–33 недели – 9% (2 пациента), 34–35 недели – 36% (8 ребенок), 36–38 недели – 55% (12 новорожденных).

Трем из обследуемых детей с РН потребовалась повторная лазеркоагуляция на двух глазах в 3–4 месяца (12 недель – 66,7% (2 ребенка), 16 недель – 33,3% (1 новорожденный)), выполнялась она через 2 месяца, 12 дней и 10 дней соответственно от первичного хирургического вмешательства. При

повторном осмотре у данных пациентов после проведения лазеркоагуляции периферичнее обнаруживались постлазеркоагуляционные рубцы 100% (6 глаз), в носовой полусфере визуализировался гребень – 67% (4 глаза), пролиферативные изменения 67% (4 глаза), ablatio retina – 33% (2 глаза).

Среди сопутствующих заболеваний встречались: бронхолегочная дисплазия недоношенных 91% (20 пациентов): легкое, среднетяжелое, тяжелое течение; энцефалопатия недоношенного; синдром угнетения ЦНС 82% (18 детей); ранняя анемия недоношенного тяжелой степени 45% (10 младенцев); малые аномалии развития сердца: открытое овальное окно 36% (8 поступивших); дыхательная недостаточность 0–2 степени 32% (7 новорожденных); внутриутробная инфекция, неуточненная 23% (5 пациентов); врожденный порок сердца: дефект межпредсердной перегородки 23% (5 новорожденных); функциональные фетальные коммуникации 18% (4 ребенка); двухсторонняя полисегментарная пневмония 14% (3 младенца); состояние после постановки субгалеального шунта 9% (2 пациента); спонтанное двухстороннее внутрижелудочковое кровоизлияние, гигантская вентрикуломегалия 9% (2 детей).

Реже присутствовали следующие патологии: раннее органическое поражение: окклюзионная гидроцефалия; кистозная трансформация паренхимы головного мозга; шунт-инфекция; ВБИ; гипербилирубинемия новорожденного, обусловленная преждевременным родоразрешением;

нарушение кровообращения 1 степени; инфекция специфичная для перинатального периода неуточненная; неонатальная желтуха, обусловленная преждевременным родоразрешением; киста правого яичника; инфекция мочевыводящих путей; генерализованная внутриутробная инфекция с преимущественными поражением головного мозга, легких, печени, желудочно-кишечного тракта; множественные врожденные пороки развития лицевого, шейного отдела, позвоночника и спинного мозга; вторичная кардиомиопатия смешанного генеза.

Выводы:

1. Все дети были преимущественно в состоянии глубокой недоношенности (средний гестационный возраст Me 27 [26; 27,5]), при этом 71% детей имели срок гестации менее 28 недель. 50% (11 пациентов) имели экстремально низкую или очень низкую (50%, 11 детей) массу тела при рождении (Me 1005 [840; 1180]), что является предрасполагающим фактором к включению новорожденных в группу высокого риска развития тяжелых форм РН.

2. У всех пациентов на момент лечения диагностирована активная фаза РН с «плюс»-болезнью, что указывает на агрессивное и прогрессирующее течение заболевания. Наиболее часто поражались 1–2 (36,5%) и 2 (36,5%) зоны сетчатки. При осмотре глазного дна у 88% пациентов наблюдалась значительная извитость, расширение сосудов, формирование фиброваскулярного гребня, что является типичной картиной для пороговых стадий РН.

3. Течение РН отягощалось высоким уровнем коморбидности. Наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были бронхолегочная дисплазия (91%) и перинатальное поражение ЦНС (82%), что отражает крайнюю степень незрелости основных систем организма и усложняет общий прогноз. Нами не обнаружено взаимосвязи между беременностью по счету и развитию РН у детей: ретинопатия развивалась как у детей от первой, так и от восьмой беременности.

4. Универсальным методом лечения во всех случаях являлась лазерная транспупиллярная фотокоагуляция сетчатки, средний ПКВ пациентов на момент выполнения лазерного лечения составлял 32–38 недель (Me 36 [35; 37]), что соответствует стандартным срокам для развития пороговой РН. Эффективность первичного вмешательства составила 88%, о чем свидетельствует низкая потребность в повторной лазеркоагуляции (3 пациента, 12%). Повторные операции потребовались в среднем через 10–68 дней после первичного вмешательства и были связаны с наличием пролиферативных изменений и отслойки сетчатки (ablatio retina), что указывает на индивидуальные особенности течения заболевания у каждого ребенка и необходимость персонализированного подхода к определению сроков вмешательства.

5. Несмотря на тяжесть исходного состояния, краткосрочный офтальмологический исход был благоприятным: все пациенты (100%) были выписаны из стационара с улучшением после однодневного пребывания.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что ретинопатия недоношенных в Гомельской области является патологией крайне незрелых, маловесных детей с отягощенным соматическим статусом. Применение лазерной коагуляции сетчатки демонстрирует высокую эффективность (88%), позволяя достичь стабилизации процесса в большинстве случаев.

Однако наличие 12% пациентов, потребовавших повторного вмешательства, указывает на необходимость тщательного динамического наблюдения за данной категорией детей, особенно в первые месяцы после лечения, для своевременного выявления и коррекции прогрессирующих пролиферативных изменений.

Литература

1. Hartnett M. E. Advances in understanding and management of retinopathy of prematurity // *Survey of Ophthalmology*. – 2017. – Vol. 62, № 3. – P. 257–276.
2. Lepore D., Molle F., Pagliara M. M. et al. Atlas of fluorescein angiographic findings in eyes undergoing laser for retinopathy of prematurity // *Ophthalmology*. – 2011. – Vol. 118, № 1. – P. 168–175.
3. Solebo A. L., Teoh L., Rahi J. Epidemiology of blindness in children // *Archives of Disease in Childhood*. – 2017. – Vol. 102, № 9. – P. 853–857.
4. Fortes Filho J. B., Eckert G. U., Procianoy L. et al. Incidence and risk factors for retinopathy of prematurity in very low and in extremely low birth weight infants in a unit-based approach in southern Brazil // *Eye*. – 2009. – Vol. 23, № 1. – P. 25–30.
5. Сидоренко Е. И. Ретинопатия недоношенных как проблема современной офтальмологии / Е. И. Сидоренко, И. Б. Асташева // *Российская педиатрическая офтальмология*. – 2007. – № 4. – С. 4–5. – Текст: непосредственный.
6. Bora K. Revolutionizing Medicine: The Rising Potential of Advanced Therapy Medicinal Products (ATMPs) // *LinkedIn*. – 2023. – 18 October. – URL: <https://www.linkedin.com/pulse/revolutionizing-medicine-rising-potential-advanced-therapy-bora-cobrc> (дата обращения: 15.05.2024).
7. Мамулат Д. Р. Ретинопатия недоношенных: скрининг, методы диагностики, мониторинг и лечение в активной фазе заболевания. Практические советы // *Российская офтальмология онлайн*. – 2024. – № 31. – URL: <https://eyepress.ru/article.aspx?27738> (дата обращения: 15.05.2024).

RETINOPATHY OF PREMATURE: FEATURES OF CLINICAL COURSE AND RESULTS OF LASER TREATMENT OF CHILDREN BORN IN THE GOMEL REGION

Rebkovets A. S.

Tutor: PhD, senior lecturer Larionova O. V.

Gomel State Medical University, Gomel

Resume. A retrospective analysis was carried out on 22 premature infants (44 eyes) with retinopathy of prematurity in the active phase with “plus” disease. 29% (6 newborns) were admitted with a gestation of 28–29 weeks, 71% (16 children) less than 28 weeks, birth weight from 700 to 1000 g is 50% (11 newborns), 1000–1650 g is 50% (11 children). In all patients, the disease was characterized by an aggressive course with the formation of extraretinal fibrovascular proliferation. All children underwent transpupillary laser coagulation of the retina. Three of the examined children with ROP required repeated laser coagulation in both eyes at 3–4 months (12 weeks – 66.7% (2 children), 16 weeks – 33.3% (1 newborn), it was performed 2 months 8, 12 days and 10 days from the primary surgical intervention; adverse outcomes in the form of retinal detachment after repeated interventions were recorded in one patient from this group. A high frequency of concomitant pathologies was noted: bronchopulmonary dysplasia (91%) and central nervous system lesions (82%). The effectiveness of primary laser treatment was 88%.

Keywords: retinopathy of prematurity, laser coagulation, premature babies, screening, active phase, Gomel region.