



ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ LITERATURE REVIEW

Обзор литературы
УДК 617.735-053.32

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2024-4-78-82>

© Сидоренко Е.И., Сидоренко Е.Е., Назаренко А.О., Ле Х.Т., 2024

Ретинопатия недоношенных во Вьетнаме: систематический обзор литературы

Е.И. Сидоренко¹, Е.Е. Сидоренко^{1,2}, А.О. Назаренко², Х.Т. Ле^{1,3}

¹ФГБОУ «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

²ГБУЗ «Научно-практический центр специализированной помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия

³Глазная больница Тхайнгуен, Вьетнам

РЕФЕРАТ

Актуальность. За последние два десятилетия отмечается рост числа рождаемости недоношенных детей во Вьетнаме. В результате изменения экономических условий появляется все больше свидетельств того, что численность населения, подверженного риску ретинопатии недоношенных (РН) во Вьетнаме, увеличивается. В 2001 г. в стране разработано национальное руководство по контролю за РН. **Цель.** Обобщить опубликованную литературу по РН из Вьетнама и предоставить общий обзор ведения, скрининга и лечения РН во Вьетнаме. **Материал и методы.** Мы провели систематический обзор литературы в базах данных онлайн-литературы Вьетнама, применив общую стратегию поиска первоначально в 2001 г. с повторным запросом в 2024 г. Поисковые фразы включали несколько вариантов терминов, включая «ROP», «ретинопатия недоношенных». **Результаты.** Всего было идентифицировано 9 отдельных исследований, опубликованных в научной литературе, из населенных пунктов Северного, Центрального и Южного Вьетнама. **Заключение.** В 2001 г. во Вьетнаме были разработаны национальные рекомендации по лечению РН. Однако во Вьетнаме проводилось не так много оценок эпидемиологии РН, а многие аспекты стандартов обследования, скрининга и лечения устарели и не соответствуют реальной ситуации. Представлены убедительные доказательства того, что должны быть предприняты усилия для реализации и оценки соответствующих региональных программ профилактики РН во Вьетнаме.

Ключевые слова: ретинопатия недоношенных, Вьетнам, систематический обзор литературы

Для цитирования: Сидоренко Е.И., Сидоренко Е.Е., Назаренко А.О., Ле Х.Т. Ретинопатия недоношенных во Вьетнаме: систематический обзор литературы. Точка зрения. Восток – Запад. 2024;11(4): 78–82.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2024-4-78-82>

Автор, ответственный за переписку: Ле Хоанг Тханг, lehoangthang1811@gmail.com

Literature review

Retinopathy of prematurity in Vietnam: a systematic literature review

E.I. Sidorenko¹, E.E. Sidorenko^{1,2}, A.O. Nazarenko², H.T. Le^{1,3}

¹N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

²Voino-Yasenetsky Scientific and Practical Center for Specialized Medical Care, Moscow, Russia

³Thainguyen eye hospital, Vietnam

ABSTRACT

Background. Over the past two decades, there has been an increase in the number of premature births in Vietnam. Changes in economic conditions have led to increasing evidence that the population at risk of retinopathy of prematurity (ROP) in Vietnam is growing. In 2001, Vietnam developed national guidelines for the control of retinopathy of prematurity. **Purpose.** To summarize the published literature on ROP from Vietnam and provide an overview of the management, screening, and treatment of ROP in Vietnam. **Material and methods.** We conducted a systematic literature review of online literature databases in Vietnam using a general search strategy initially in 2001 and re-queried in 2024. Search phrases included several variations of terms including «ROP», «retinopathy of prematurity». **Results.** A total of 9 individual studies published in the scientific literature were identified from locations in Northern, Central and Southern Vietnam. **Conclusion.** In 2001, Vietnam developed national guidelines for the treatment of ROP. However, few evaluations of the epidemiology of retinopathy of prematurity have been conducted in Vietnam, and many aspects of the examination, screening, and treatment standards are outdated and do not match the real situation. This report provides compelling evidence that such efforts should be made to implement and evaluate appropriate regional ROP prevention programs in Vietnam.

Key words: retinopathy of prematurity, Vietnam, systematic literature review

For quoting: Sidorenko E.I., Sidorenko E.E., Nazarenko A.O., Le H.T. Retinopathy of prematurity in Vietnam: a systematic literature review. Point of view. East – West. 2024;11(4): 78–82. DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2024-4-78-82>
Corresponding author: Le Hoang Thang, lehoangthang1811@gmail.com

АКТУАЛЬНОСТЬ

Программа Всемирной организации здравоохранения Vision-2020 определила ретинопатию недоношенных (РН) как ведущую причину детской слепоты, особенно в странах с низким и средним уровнем доходов (СНСД) [1]. По оценкам некоторых авторов [2], более чем у 180 тыс. новорожденных во всем мире в 2010 г. была диагностирована РН, при этом 20 тыс. из них впоследствии стали слепыми или слабовидящими.

Слепота, приобретенная в младенчестве, имеет серьезные последствия с социальной и экономической точек зрения. Однако большую часть этого бремени можно в значительной степени предотвратить или, по крайней мере, ослабить с помощью раннего скрининга и своевременного лечения заболеваний, угрожающих зрению. В СНСД в последние годы наблюдается существенное увеличение РН, поскольку все больше недоношенных детей выживают благодаря улучшенному неонатальному уходу [3].

В рамках реализации целей развития тысячелетия Организации Объединенных Наций с 1990 по 2020 г. отмечено снижение детской смертности в возрасте до 5 лет на 60%, причем особенно в первый год жизни. С точки зрения неонатальной смертности это обнадеживает. Однако, по оценкам, только 40% отделений интенсивной терапии новорожденных (ОИТН) в условиях СНСД имеют программы скрининга РН для профилактики эпидемии детской слепоты [4].

РН – заболевание, которого 100 лет назад не существовало. Оно возникло по мере улучшения системы здравоохранения и снижения неонатальной смертности. В СНСД точные оценки заболеваемости РН у недоношенных детей часто отсутствуют, и это в полной мере относится к Вьетнаму. С числом жителей менее 100 млн человек, он является 16-й по численности населения страной в мире. В настоящее время, согласно опубликованным документам, ситуация с преждевременными родами обостряется вследствие увеличения их числа. По официальным оценкам, во Вьетнаме 17 тыс. детей умирают в течение первых 28 дней жизни и более 103 тыс. ежегодно рождаются преждевременно [5]. А ведь всего каких-то 10 лет назад РН не была ведущей причиной слепоты во Вьетнаме, в отличие от таких болезней, как авитаминоз и корь, которые являлись основными причинами устранимой слепоты. Сейчас, однако, ситуация в корне меняется.

До недавнего времени имелись единичные данные о заболеваемости РН во Вьетнаме, однако в последнее де-

сятилетие появляется все больше опубликованных отчетов, демонстрирующих неуклонный ее рост. Точное определение распространенности РН имеет важное значение для стратегического планирования общественного здравоохранения [6]. Руководства по скринингу РН для Вьетнама существуют, но методы лечения РН все еще не являются официальными и едиными.

ЦЕЛЬ

Анализ обзора литературы направлен на восполнение пробела в знаниях, который существует в отношении меняющейся эпидемиологии РН во Вьетнаме.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Стратегия поиска и критерии отбора исследований основывались на рекомендациях по предпочтительным элементам отчетности для систематических обзоров и метаанализов (PRISMA), что соблюдалось на протяжении всего процесса поиска и извлечения данных. Мы провели поиск в нескольких базах данных, включая Web of Sciences, PubMed/EMBASE, Medline, SCOPUS, Vietnam Medical Journal, Vietnam Medical Journal of Practice, с 2001 по 2024 г. Была применена общая стратегия поиска с использованием терминов медицинских предметных рубрик (MeSH) «Bệnh võng mạc trẻ đẻ non», «Bệnh võng mạc trẻ sinh non» или «VMTĐN» в сочетании с терминами MeSH «Вьетнам».

Кроме того, в базах данных английской литературы был проведен поиск с использованием терминов «retinopathy of prematurity», «retrolental fibroplasia» или «ROP», чтобы охватить любые дополнительные результаты. Интерес представляли первичные исследования, касающиеся эпидемиологии РН в неонатальном периоде. Дублирование статей, данные метаанализов и описания клинических случаев были исключены из окончательного анализа. Заголовки статей и аннотации оценивались на предмет релевантности. Подходящие исследования были получены для полнотекстового просмотра. Поиск по спискам литературы методом Snowball был использован для определения дальнейших исследований, представляющих интерес. Никаких ограничений на дату изучения и дату публикации статьи не накладывалось.

Статьи, соответствующие критериям отбора, рецензировались в полнотекстовом режиме. Из каждого исследования были извлечены следующие данные: основная демографическая информация о каждом исследовании

и их соответствующих участниках, включая имя первого автора, дату исследования, размер выборки, провинцию или больницу исследования, критерии включения в исследование для скрининга с точки зрения руководящих принципов для массы тела при рождении (ВВ) и гестационного возраста (ГВ). Дополнительные данные, которые были собраны, включали определенную частоту и/или распространенность РН в исследовании, а также среднюю массу тела при рождении и ГВ исследуемых новорожденных.

Всего было идентифицировано 9 отдельных исследований, опубликованных в научной литературе, из населенных пунктов Северного, Центрального и Южного Вьетнама. Все включенные статьи были кросс-секционными исследованиями. Размер выборки исследований составлял от 129 до 569 случаев.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Эпидемиология ретинопатии недоношенных во Вьетнаме

Первое проспективное исследование М.Н. Phan и соавт. [7] с участием недоношенных новорожденных с массой тела 1500 г или меньше или 33 недели беременности или меньше было проведено с 1 января по 31 декабря 2001 г. в Хошимине. При этом было обнаружено 45,8% (103/225) недоношенных новорожденных с РН. Масса тела при рождении колебалась от 900 до 2000 г (в среднем она составил 1512 г). ГВ варьировал от 26 до 36 недель (в среднем – 31 неделя). У детей с массой тела 1250 г и меньше частота РН составила 81,2% (у 26 из 32 детей). Пороговая стадия РН диагностирована у 9,3% из 225 недоношенных детей и у 25% из 32 новорожденных с низкой массой тела. Положительный результат от лечения был получен в 75% случаев.

В 2006 г. Х.Т. Nguyen опубликовал данные, касающиеся обследования 22 детей с поздней стадией РН во Вьетнамской национальной офтальмологической больнице. Он обнаружил, что ГВ при рождении в этой группе составлял 29,7 недели (с вариантами от 27 до 35 недель), а масса тела детей этой группы в среднем составила 1307 г (от 950 до 1600 г) [8]. В дальнейшем S.M. Carden и соавт. [9], обследовавшие детей там же с января 2002 г. по ноябрь 2004 г., обнаружили 42 ребенка, нуждающегося в лазерном лечении РН на пороговой стадии. Средняя масса тела детей этой группы составляла 1369 ± 184 г (диапазон 1000–1700), а ГВ при рождении – $30 \pm 1,8$ недели (диапазон 27–34).

Х.Т. Nguyen и соавт. [10] изучили в Национальной больнице акушерства и гинекологии 590 недоношенных детей с массой тела при рождении менее или равной 2000 г и ГВ при рождении менее или равным 35 неделям. Авторы установили, что 223 из 590 детей имели РН различных стадий, что составило 37,8%, из них 142 пациента нуждались в лечении. Доля больных детей, нуждающихся в лечении, в группе с массой тела при рождении менее 1000 г и ГВ менее 28 недель составила соответственно 77,8 и 100%, от 1000–1500 г и с ГВ 28–31 недели – 30,5 и 40,7%, а более 1500 г и с ГВ 31 недели – только 11,5%.

В другой публикации от 2012 г. [11] сообщалось, что во Вьетнаме среди слепых детей в возрасте до 10 лет удельный вес РН составил 32,6%, а среди детей старшего возраста – только 6%.

D. Vuong [12] в период с марта 2012 г. по май 2013 г. в Детской больнице Донгнаи обнаружил, что из 129 пациентов с массой тела при рождении до 2000 г ГВ при рождении до 34 недель у 33 (25,6%) была диагностирована РН, причем 6 пациентов (18,2%) нуждались в неотложном лечении.

T.Q.N. Nguyen и Н.Т. Do в 2022 г. [13] опубликовали сообщение о 167 случаях новорожденных с ГВ менее 32 недель или массой тела при рождении менее 1500 г, которые проходили обследование глаз в возрасте 4 недель в Национальной детской больнице Вьетнама с июля 2021 г. по июль 2022 г. Результаты исследований показали, что частота РН у детей с ГВ до 32 недель составила 20,9%. Факторы, связанные с РН, включали низкие ГВ и массу тела при рождении, раннее переливание эритроцитов, сепсис и внутрижелудочковое кровоизлияние.

К сожалению, за последние 2 года мы не нашли сообщений об эпидемиологических данных, касающихся РН у детей во Вьетнаме.

Скрининг, лечение и наблюдение за детьми с ретинопатией недоношенных во Вьетнаме

В 2001 г. Национальная офтальмологическая больница Вьетнама при поддержке ORBIS International создала общенациональную сеть по контролю РН у детей. Педиатры обязательно обучаются вопросам скрининга и лечения РН. Программы скрининга данного заболевания были реализованы в крупных городах, таких как Ханой, Хошимин, Хайфон, Тай-Нгуен, Нгеан и Дананг. Ведущие офтальмологические и педиатрические учреждения в Ханое и Хошимине скоординировали усилия по организации эффективного лечения РН, помогая тысячам вьетнамским детям избежать слепоты. С тех пор были опубликованы рекомендации по скринингу, лечению и мониторингу детей с РН во Вьетнаме. Так, все недоношенные дети, рожденные при сроке беременности до 33 недель и/или массой тела менее 1800 г, проходят обследование у офтальмолога. Для детей с ГВ при рождении более 33 недель, массой тела при рождении более 1800 г, но с дополнительными факторами риска, такими как дыхательная недостаточность, пневмония, пролонгированный кислород, анемия, инфекция и др., также проводится обследование по назначению неонатолога.

Первое офтальмологическое обследование проводится, как правило, через 3–4 недели после рождения или когда ребенку исполнится 31 неделя (включая гестационный и послеродовой возраст), в зависимости от того, что наступит позже. Процедура обследования РН, критерии ее диагностики и классификации во Вьетнаме аналогичны критериям Всемирной организации здравоохранения. Однако во Вьетнаме при визуализации сетчатки у новорожденных исследование глазного дна в основном выполняется с помощью лупы 20 дптр, реже – 80 дптр.

При известных показаниях для лечения РН применяется лазерное лечение. Методика интравитреального введения ингибиторов фактора роста эндотелия сосудов (с использованием бевацизумаба) во Вьетнаме мало

используется для лечения РН. Центральная офтальмологическая больница Вьетнама на данный момент является подразделением, проводящим основные исследования по этому вопросу. После указанного лечения дети обследуются через 1 и 2 недели, 1 месяц. Если болезнь не регрессирует, проводится дополнительное лазерное лечение, а если имеется отслоение сетчатки, то хирургическое вмешательство [6].

Исследование, которое было проведено на 115 пациентах (224 глаз) с РН 1-го типа, получавших интравитреальное введение бевацизумаба, показало, что через 5 лет лечения в 79% случаев произошел полный регресс неоваскуляризации и в большинстве случаев удалось сохранить зрение при соответствующей коррекции [14].

ОБСУЖДЕНИЕ

На основании данных проведенного исследования можно подвести некоторые итоги. Во-первых, есть опубликованные данные о РН в трех регионах Вьетнама, согласно которым ее распространенность во Вьетнаме колеблется от 25,6 до 45,8%. Это соответствует полученным результатам других авторов, например, в 2017 г. в Иране – 27,28% [15], которые зафиксировали данный показатель соответственно в 36,5% (ГВ менее 32 недель и масса тела менее 1500 г) и 33,7% (ГВ менее 33 недель и масса тела менее 1500 г) соответственно. В то же время это выше, например, данных Д.Р. Насыровой и соавт. [18] и А.С. Tabarez-Carvajal и соавт. [19], которые определили частоту РН в 19%, А.С. Поддинова и соавт. [20] – примерно в 15% случаев, но значительно ниже полученных результатов G. Isaza и соавт. [21] – 67,1%. Такой большой разброс данных объясняется тем, что в исследованиях использовались различные критерии отбора для ГВ и массы тела при рождении.

Во-вторых, обзор публикаций по РН свидетельствует не только о растущей распространенности детей с низкими массой тела при рождении и ГВ, но и о внимании к недоношенным со стороны государства.

В-третьих, диагностика и лечение РН не соответствуют мировым стандартам. В частности, стандарты скрининга недоношенных детей на предмет ГВ и массы тела ниже мировых. Например, в России проводят скрининг недоношенных детей до 35 недель и с массой тела до 2000 г [22]. Объем и качество исследования РН, главным образом это касается инструментальных методов обследования таких детей во Вьетнаме, устарели. Ингибиторы фактора роста эндотелия сосудов, которые, как сообщается, оказывают значительное влияние на РН, не нашли широкого применения при ее лечении во Вьетнаме.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, слепоту, вызванную РН, в большинстве случаев можно предотвратить с помощью раннего скрининга и лечения. Однако улучшения неонатальных исходов без внедрения эффективных программ профилактики РН достичь невозможно. Более того, их отсутствие может привести к быстрому увеличению слепоты

и слабослышания у детей. Эти данные в свете текущей ситуации убедительно свидетельствуют о том, что необходимо как можно быстрее внедрять и оценивать приоритетные программы РН.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Lindfield R, Kocur I, Limburg H, Foster A. Global initiative for the elimination of avoidable blindness. The Epidemiology of Eye Disease. 3rd ed. Imperial College Press. 2012: 601–606. doi: 10.1142/9781848166271_0024
- Blencowe H, Lawn JE, Vazquez T, Fielder A, Gilbert C. Preterm-associated visual impairment and estimates of retinopathy of prematurity at regional and global levels for 2010. *Pediatr Res*. 2013;74(1): 35–49. doi: 10.1038/pr.2013.205
- IGME: Levels and Trends in Child Mortality [Electronic resource] // UNICEF DATA. 2020. URL: <https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality/> (accessed: 28.06.2024).
- Fielder A, Blencowe H, O'Connor A, Gilbert C. Impact of retinopathy of prematurity on ocular structures and visual functions. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2015;100(2): 179–184. doi: 10.1136/archdischild-2014-306207
- World Prematurity Day: 15 million preterm born babies worldwide need a strong voice [Electronic resource]. URL: <https://www.unicef.org/vietnam/press-releases/world-prematurity-day-15-million-preterm-born-babies-worldwide-need-strong-voice> (accessed: 28.06.2024).
- Nguyen XT. Guidelines for screening, treatment and monitor ROP. Vietnam Medical Publishing House. 2001.
- Phan MH, Nguyen PN, Reynolds JD. Incidence and severity of retinopathy of prematurity in Vietnam, a developing middle-income country. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2003;40(4): 208–212. doi: 10.3928/0191-3913-20030701-07
- Nguyen XT. Reviews on 22 patients with retinopathy of prematurity in late-stage. *Vietnam Ophthalmology Journal*. 2006;7: 3–6.
- Carden SM, Luu LN, Nguyen TX, Huynh T, Good WV. Retinopathy of prematurity: postmenstrual age at threshold in a transitional economy is similar to that in developed countries. *Clin Exp Ophthalmol*. 2008;36(2): 159–161. doi: 10.1111/j.1442-9071.2008.01682.x
- Nguyen XT, Nguyen VH. Birth weight and gestational age on retinopathy of prematurity. *Vietnam Medical Journal of Practice*. 2014;905(2): 25–28.
- Limburg H, Gilbert C, Hon DN, Dung NC, Hoang TH. Prevalence and causes of blindness in children in Vietnam. *Ophthalmology*. 2012;119(2): 355–361. doi:10.1016/j.ophtha.2011.07.037
- Vuong DDP. Research on retinopathy of prematurity at the neonatal department of Dong Nai Children's Hospital [Electronic resource]: Dong Nai Children's Hospital. 2013. URL: <https://thuvieny.com/nghien-cuu-ve-benh-ly-vong-mac-o-tre-sinh-non-tai-khoa-so-sinh-benh-vien-nhi-dong-dong-nai/> (accessed: 29.06.2024).
- Nguyen TQN, Do HT. Incidence and risk factors for retinopathy of prematurity in preterm neonates under 32 weeks' gestational age. *Vietnam Medical Journal*. 2022;520(1A). doi: 10.51298/vmj.v520i1.3729
- Nguyen BT, Luu TQA, Nguyen XT. Outcomes of intravitreal bevacizumab therapy in the management of retinopathy of prematurity: a five-year evaluation at a viet nam national children's hospital. *Vietnam Medical Journal*. 2024;539(1B). doi: 10.51298/vmj.v539i1B.9910.
- Zarei M, Bazvand F, Ebrahimiadib N, et al. Prevalence and Risk Factors of Retinopathy of Prematurity in Iran. *J Ophthalmic Vis Res*. 2019;14(3): 291–298. doi: 10.18502/jovr.v14i3.4785
- Screening for retinopathy of prematurity: a report from upper Egypt [Electronic resource]. URL: http://www.ijo.cn/giyken/ch/reader/view_abstract.aspx?file_no=20160215&flag=1 (accessed: 29.06.2024).
- Evaluation of the treatment of retinopathy of prematurity in preterm infants in Alexandria University Hospital [Electronic resource]. URL: <https://www.jcos.eg.net/article.asp?issn=2090->

0686;year=2014;volume=107;issue=2;spage=70;epage=77;auiast=Bedda (accessed: 29.06.2024).

18. Насырова Д.Р., Усманова Г.М., Самилова А.Б., Ханова Ю.И. Анализ частоты встречаемости ретинопатии недоношенных по данным Республиканской детской клинической больницы за 2018–2020 гг. Точка зрения. Восток – Запад. 2021;2: 60–62. [Nasyrova DR, Usmanova GM, Samedova AB, Hanova YuI. Analiz chastoty vstrechaemosti retinopatii nedonoshennykh po dannym Respublikanskoy detskoj klinicheskoy bol'nicy za 2018–2020 gg. Tochka zreniya. Vostok – Zapad. 2021;2: 60–62. (In Russ.)]
19. Подлинов А.С., Прилипко Н.Ю., Зырянова Е.В., Олонцева А.А. Организация офтальмологической помощи недоношенным детям в условиях специализированного неонатологического корпуса ГАУЗ Амурской областной детской клинической больницы. Современные технологии в офтальмологии. 2018;3: 54–56. [Podlinov AS, Prilipko NYu, Zyryanova EV, Olonceva AA. Organizaciya oftal'mologicheskoy pomoshchi nedonoshennym detyam v usloviyah specializirovannogo neonatologicheskogo korpusa GAUZ Amurskoj oblastnoj detskoj klinicheskoy bol'nicy. Sovremennyye tekhnologii v oftal'mologii. 2018;3: 54–56. (In Russ.)]
20. Tabarez-Carvajal AC, Montes-Cantillo M, Unkrich KH, Trivedi RH, Peterseim MMW. Retinopathy of prematurity: screening and treatment in Costa Rica. Br J Ophthalmol. 2017;101(12): 1709–1713. doi: 10.1136/bjophthalmol-2016-310005
21. Isaza G, Donaldson L, Chaudhary V. Increased incidence of retinopathy of prematurity and evolving treatment modalities at a Canadian tertiary centre. Can J Ophthalmol. 2019;54(2): 269–274. doi: 10.1016/j.cjco.2018.05.005
22. Ретинопатия недоношенных [Электронный ресурс]. URL: <http://avo-portal.ru/doc/fkr/item/255-retinopatiya-nedonoshennyh> (доступ: 28.05.2024). [Retinopathy of prematurity [Electronic resource]. URL: <http://avo-portal.ru/doc/fkr/item/255-retinopatiya-nedonoshennyh> (accessed: 28.05.2024). (In Russ.)]

Информация об авторах

Сидоренко Евгений Иванович – д.м.н., профессор, член-корр. РАН, заведующий кафедрой офтальмологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, sidorenkoei@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9648-5625>

Сидоренко Евгений Евгеньевич – д.м.н., профессор кафедры офтальмологии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, ведущий научный сотрудник ГБУЗ НПЦ специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого ДЗ г. Москвы, docsee@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2177-5134>

Назаренко Анастасия Олеговна – врач-офтальмолог ГБУЗ НПЦ специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого ДЗ г. Москвы, omegovaAO@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4623-3219>

Ле Хоанг Тханг – аспирант кафедры офтальмологии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, lehoangthang1811@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1284-3833>

Information about the authors

Evgeny I. Sidorenko – Doctor of Medical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor, Head of the Department of Ophthalmology, sidorenkoei@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9648-5625>;

Evgeniy E. Sidorenko – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Ophthalmology of the Pediatric Faculty, leading researcher of the Department of Ophthalmology of the Pediatric Faculty of Pirogov Russian National Research Medical University; Ophthalmologist of the «Scientific and Practical Center for Specialized Medical Care for Children named after V.F. Voino-Yasenetsky» Moscow, docsee@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2177-5134>

Anastasia O. Nazarenko – ophthalmologist Ophthalmologist of the «Scientific and Practical Center for Specialized Medical Care for Children named after V.F. Voino-Yasenetsky» Moscow, omegovaao@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4623-3219>

Le Hoang Thang – PhD student of the Department of Ophthalmology of the Pediatric Faculty of Pirogov Russian National Research Medical University, lehoangthang1811@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1284-3833>

Вклад авторов в работу:

Сидоренко Е.И. – существенный вклад в концепцию и дизайн работы, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

Сидоренко Е.Е. – существенный вклад в концепцию и дизайн работы, редактирование.

Назаренко А.О. – анализ и обработка материала, написание текста.

Ле Х.Т. – существенный вклад в концепцию и дизайн работы, анализ и обработка материала, написание текста.

Author's contribution:

Sidorenko E.I. – significant contribution to the concept and design of the work, final approval of the version to be published.

Sidorenko E.E. – significant contribution to the concept and design of the work, editing.

Nazarenko A.O. – analysis and processing of material, writing the text.

Le H.T. – significant contribution to the concept and design of the work, analysis and processing of material, writing the text.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторе.

Funding: The authors have not declared a specific grant for this re-search from any funding agency in the public, commercial, or non-profit sector.

Авторство: Все авторы подтверждают, что они соответствуют действующим критериям авторства ICMJE.

Authorship: All authors confirm that they meet the current ICMJE authorship criteria.

Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации.

Patient consent for publication: No written consent was obtained for the publication of this material. It does not contain any personally identifying information.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

Конфликт интересов: Отсутствует.

Поступила: 15.09.2024

Переработана: 25.09.2024

Принята к печати: 30.09.2024

Originally received: 15.09.2024

Final revision: 25.09.2024

Accepted: 30.09.2024