

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА У ДЕТЕЙ

Билалов Э.Н.<sup>1</sup>, Зокирходжаев Р.А.<sup>2</sup>, Оралов Б.А.<sup>3</sup>, Асрорхожаева И.Р.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии, Ташкентская медицинская академия, dr.ben58@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3484-1225>

<sup>2</sup>Д.м.н., доцент кафедры офтальмологии, Ташкентская медицинская академия, rzakirhodjaev@gmail.com

<sup>3</sup>PhD, ассистент кафедры офтальмологии Ташкентская медицинская академия, ohangaro@gmail.com, +998901109665, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8548-5753>

<sup>4</sup>Магистр кафедры офтальмологии, Ташкентская медицинская академия, iroda\_zr@gmail.com

**Аннотация. Актуальность.** Изучение клинических и диагностических критериев врожденных аномалий диска зрительного нерва (ВАДЗН) важно для офтальмологии, так как они часто приводят к снижению зрения и инвалидности в детстве. Большинство ВАДЗН имеют генетическую природу и могут сочетаться с другими пороками, что требует комплексного подхода к диагностике и лечению. Несмотря на достижения в молекулярной генетике, этиологические факторы многих форм ВАДЗН остаются недостаточно изученными, что затрудняет правильную диагностику. **Цель исследования.** определить особенности диагностических критериев и клинических особенностей врожденных аномалий зрительного нерва у детей. **Материалы и методы.** В исследование включены 20 детей (12 мальчиков и 8 девочек) в возрасте от 5 до 18 лет, проходивших обследование в офтальмологической клинике «Зиёбахш» с 2023 по 2024 год, всем пациентам проводили комплексное офтальмологическое обследование. **Результаты.** Средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) у детей с врожденными аномалиями зрительного нерва составила  $52,1 \pm 2,38$  мкм, что значительно ниже контрольных значений ( $109,9 \pm 10,7$  мкм), электроретинография показала нормальные результаты у 75% глаз и субнормальные у 25%, у 65% детей аномалии были двусторонними, у 35% - односторонними. **Выводы.** Врожденные аномалии зрительного нерва у детей требуют ранней диагностики и регулярного мониторинга для улучшения результатов лечения и снижения инвалидизации.

**Ключевые слова:** врожденные аномалии зрительного нерва, электроретинография, оптическая когерентная томография.

### Для цитирования:

Билалов Э.Н., Зокирходжаев Р.А., Оралов Б.А., Асрорхожаева И.Р. Диагностические критерии и клинические особенности врожденных аномалий зрительного нерва у детей. Передовая Офтальмология. 2024;10(4): 53-55.

## DIAGNOSTIC CRITERIA AND CLINICAL FEATURES OF CONGENITAL ANOMALIES OF THE OPTIC NERVE IN CHILDREN

Bilalov E.N.<sup>1</sup>, Zokirkhodzhaev R.A.<sup>2</sup>, Oralov B.A.<sup>3</sup>, Asrorkhozhaeva I.R.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>DSc, Professor, Head of the Department of Ophthalmology of the Tashkent Medical Academy, dr.ben58@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3484-1225>

<sup>2</sup>Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy, rzakirhodjaev@gmail.com

<sup>3</sup>PhD, Assistant at the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy, ohangaro@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8548-5753>

<sup>4</sup>Master of the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy, iroda\_zr@gmail.com

**Annotation. Relevance.** Studying the clinical and diagnostic criteria of congenital anomalies of the optic nerve head (CAON) is important for ophthalmology, as they often lead to decreased vision and disability in childhood. Most CAONs are genetic in nature and can be combined with other defects, which requires a comprehensive approach to diagnosis and treatment. Despite advances in molecular genetics, the etiological factors of many forms of CAON remain poorly understood, which complicates correct diagnosis. **Purpose of the study.** To determine the characteristics of diagnostic criteria and clinical features of congenital anomalies of the optic nerve in children. **Materials and methods.** The study included 20 children (12 boys and 8 girls) aged 5 to 18 years, who were examined at the Ziyobakhsh ophthalmology clinic from 2023 to 2024, all patients underwent a comprehensive ophthalmological examination. **Results.** The average thickness of the retinal nerve fiber layer (RNFL) in children with congenital anomalies of the optic nerve was  $52.1 \pm 2.38$   $\mu$ m, which is significantly lower than control values ( $109.9 \pm 10.7$   $\mu$ m); electroretinography showed normal results in 75 % eyes and subnormal in 25%, in 65% of children the anomalies were bilateral, in 35% - unilateral. **Conclusions.** Congenital anomalies of the optic nerve in children require early diagnosis and regular monitoring to improve treatment outcomes and reduce disability.

**Key words:** congenital anomalies of the optic nerve, electroretinography, optical coherence tomography.

### For citation:

Bilalov E.N., Zokirkhodzhaev R.A., Oralov B.A., Asrorkhozhaeva I.R. Diagnostic criteria and clinical features of congenital anomalies of the optic nerve in children. Advanced Ophthalmology. 2024;10(4): 53-55.

## YOSH BOLALARDA KO'RUV NERVI TUG'MA ANOMALIYALARINING DIAGNOSTIK MEZONLARI VA KLINIK XUSUSIYATLARI

Bilalov E.N.<sup>1</sup>, Zokirxodjayev R.A.<sup>2</sup>, Oralov B.A.<sup>3</sup>, Asrorxodjayeva I.R.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>T.f.d., professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrası mudiri, [dr.ben58@mail.ru](mailto:dr.ben58@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3484-1225>

<sup>2</sup>Tibbiyot fanlari doktori, Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrası dotsenti, [rzakirxodjaev@gmail.com](mailto:rzakirxodjaev@gmail.com),

<sup>3</sup>PhD, Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrası assistenti, [ohangaro@gmail.com](mailto:ohangaro@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8548-5753>

<sup>4</sup>Toshkent tibbiyot akademiyasi oftalmologiya kafedrası magistri, [iroda\\_zr@gmail.com](mailto:iroda_zr@gmail.com)

**Annotatsiya. Dolzarbligi.** Ko'ruv nervi diskining tug'ma anomaliyalarining (KNDTA) klinik va diagnostik mezonlarini o'rganish oftalmologiya uchun muhimdir, chunki ular ko'pincha bolalik davrida ko'rishning pasayishiga va nogironlikka olib keladi. Ko'pgina KNDTAlar genetik xususiyatga ega va boshqa nuqsonlar bilan hamkorlikda kelishi mumkin, bu diagnostika va davolashga kompleks yondashuvni talab qiladi. Molekular genetikadagi yutuqlarga qaramay, KNDTAning ko'plab shakllarining etiologik omillari yetarlicha o'rganilmagan bo'lib qolmoqda, bu esa to'g'ri tashxis qo'yishni qiyinlashtiradi. **Tadqiqot maqsadi.** Bolalarda ko'ruv nervi tug'ma anomaliyalarining diagnostik mezonlari va klinik xususiyatlarining o'zi-ga xos jihatlari aniqlash. **Material va usullar.** Tadqiqotga 2023-2024 yillarda Ziyobaxsh oftalmologiya klinikasida tibbiy ko'rikdan o'tkazilgan 5 yoshdan 18 yoshgacha bo'lgan 20 nafar (12 nafar o'g'il va 8 nafar qiz) bolalar qamrab olindi. Barcha bemorlar keng qamrovli standart oftalmologik tekshiruvlardan o'tkazildi. **Tadqiqot natijalari.** Ko'ruv nervining tug'ma anomaliyalari bo'lgan bolalarda to'r parda nerv tolasi qatlamining (RNFL) o'rtacha qalinligi  $52,1 \pm 2,38$  mkmni tashkil etdi, bu nazorat ko'rsatkichlaridan sezilarli darajada past ( $109,9 \pm 10,7$  mkm) bo'lib, elektroretinografiya bu o'rinda 75% ko'zlarda normal va 25%da esa subnormal natijalarni qayd etdi. 65% bolalarda anomaliyalar ikki tomonlama, 35% da bir tomonlama kuzatildi. **Xulosa.** Bolalardagi ko'ruv nervining tug'ma anomaliyalarining davolanish natijalarini yaxshilanishi va nogironlikni kamayishi uchun erta tashxis qo'yish va muntazam monitoring talab etiladi.

**Kalit so'zlar:** ko'rish nervining tug'ma anomaliyalari, elektroretinografiya, optik kogerent tomografiya.

### Iqtibos uchun:

Bilalov E.N., Zokirxodjaev R.A., Oralov B.A., Asrorxodjaeva I.R. Yosh bolalarda ko'ruv nervi tug'ma anomaliyalarining diagnostik mezonlari va klinik xususiyatlari. Ilg'or Oftalmologiya. 2024;10(4): 53-55.

**Актуальность.** Изучение клинических и диагностических критериев врожденных аномалий диска зрительного нерва (ВАЗН) важно для офтальмологии, так как они часто приводят к снижению зрения и инвалидности в детстве [1,3]. Большинство ВАДЗН имеют генетическую природу и могут сочетаться с другими пороками, что требует комплексного подхода к диагностике и лечению. Несмотря на достижения в молекулярной генетике, этиологические факторы многих форм ВАДЗН остаются недостаточно изученными, что затрудняет правильную диагностику [2]. Современные методы, такие как МРТ и ОКТ, помогают в точной верификации диагноза, но недостаточно распространены в педиатрической практике. Лечение ВАДЗН остается сложной задачей, подчеркивая необходимость новых нейротекторных и реваскуляризирующих технологий [4].

Таким образом, исследование критериев ВАДЗН направлено на улучшение диагностики, лечения и профилактики, что повысит качество медицинской помощи и снизит инвалидизацию среди детей [5,6].

**Цель исследования.** Выявление диагностических критериев и клинических особенностей врожденных аномалий зрительного нерва у детей.

### Материалы и методы исследования.

В исследование включены 20 детей в возрасте от 5 до 18 лет, проходивших обследование в офтальмологической клинике «Зиёбахш» в период с 2023 по 2024 год, среди них 12 (60%) мальчиков и 8 (40%) девочек, все пациенты имели клинические признаки врожденных аномалий развития зрительного нерва.

Всем пациентам проводили комплексное офтальмологическое обследование, включающее визометрию для младших детей использовали таблицы Е.М. Орловой и Д.А. или Сивцева - С.С. Головина, компьютерную периметрию, биомикроскопию, пневмотонометрию, офтальмоскопию.

Специальные методы исследования включали

электроретинографию, оптическую когерентную томографию.

Данные обрабатывались в программе Excel. Вычислялись среднеарифметическое (М), среднее квадратичное отклонение (σ), стандартная ошибка (m), частота (%), критерий Стьюдента (t) и вероятность ошибки (p). Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования и их обсуждение. В исследовании аномалии включали гипоплазию диска зрительного нерва (ДЗН) (40%), друзы ДЗН (25%), ямку ДЗН (20%) и колобому ДЗН (15%) [1,2,3]. В 65% случаев аномалии были двусторонними, в 35% - односторонними. В 38% случаев двусторонние поражения были асимметричными. Сопутствующие аномалии развития глазного яблока выявлены у 50% пациентов: нистагм (30%), косоглазие (20%), катаракта (10%). Средняя острота зрения составляла  $0,3 \pm 0,2$ . У 40% острота зрения на пораженном глазу была ниже 0,1, у 60% варьировала от 0,1 до 0,5 [4].

Кинетическая и статическая пороговая периметрия выявила центральные и/или парацентральные скотомы у 90% детей, сужение периферических границ полей зрения у 75%. Офтальмоскопия показала уменьшение диаметра ДЗН в 100% случаев, деколорацию ДЗН у 60%, симптом «двойного кольца» у 50%, извитость ретинальных сосудов у 40%. ОКТ выявила значительное уменьшение толщины слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) ( $52,1 \pm 2,38$  мкм против контрольных значений  $110,35 \pm 11,2$  мкм) [5]. Вертикальный диаметр ДЗН составлял  $1,02 \pm 0,37$  мм, горизонтальный -  $0,89 \pm 0,39$  мм.

Средняя толщина СНВС в верхнем квадранте составляла  $65,7 \pm 3,33$  мкм, в нижнем квадранте -  $68,1 \pm 2,96$  мкм, во внутреннем квадранте -  $43,3 \pm 2,64$  мкм, в наружном квадранте -  $32,5 \pm 2,85$  мкм. Контрольные значения: верхний квадрант -  $135,6 \pm 13,9$  мкм, нижний -  $139,0 \pm 12,5$  мкм, внутренний -  $87,7 \pm 15,6$  мкм, наружный -  $77,4 \pm 11,3$  мкм, общая средняя толщина СНВС -  $109,9 \pm 10,7$  мкм.

Электроретинографические (ЭРГ) исследования показали нормальную ЭРГ у 75% глаз, субнормальную у 25%. Зрительные вызванные потенциалы (ЗВП) выявили снижение амплитуды и увеличение латентности компонента P100 у 80% детей [6].

Таким образом, результаты исследования показали значительные структурные и функциональные нарушения у детей с врожденными аномалиями развития зрительного нерва. Это подтверждает необходимость раннего выявления и регулярного мониторинга состояния зрительного нерва с использованием ОКТ и ЭРГ для своевременной коррекции лечения и предотвращения осложнений. Статистический анализ данных выявил достоверные различия между показателями пациентов и контрольной группы по всем основным параметрам ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Изучение аномалий развития зрительного нерва важно для офтальмологии, так как они часто приводят к снижению зрения и инвалидности в детстве. Большинство ВАДЗН имеют генетическую природу и могут сочетаться с другими пороками, что требует комплексного подхода к диагностике и лечению. Современные методы, такие как МРТ и ОКТ, выявляют тонкие изменения зри-

тельного нерва, но они недостаточно внедрены в педиатрическую практику.

Таким образом, исследование ВАДЗН направлено на улучшение диагностики, лечения и профилактики, что повысит качество медицинской помощи и снизит инвалидизацию среди детей.

Исследование 20 детей (40 глаз) с ВАДЗН показало, что средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки (CHVC) была значительно ниже нормы ( $52,1 \pm 2,38$  мкм против  $109,9 \pm 10,7$  мкм), указывая на серьезные структурные нарушения. Электроретинография (ЭРГ) выявила нормальные результаты у 75% глаз и субнормальные у 25%, что говорит о функциональных изменениях. Ранняя диагностика и регулярный мониторинг ВАДЗН важны для своевременной корректировки лечения и предотвращения осложнений.

Комплексный подход с современными технологиями и новыми методами терапии повышает эффективность медицинской помощи и снижает инвалидизацию среди детей с ВАДЗН.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Билалов Э. Н., Назирова С. Х., Эгамбердиева С. М., Оралов Б. А., Абдувахабов Ф. Значение оптической когерентной томографии в диагностике повреждений сетчатки и зрительного нерва. *Передовая офтальмология*. 2023; 3(3): 40-45. [Bilalov E. N., Nazirova S. Kh., Egamberdieva S. M., Oralov B. A., Abduvakhabov F. The significance of optical coherence tomography in the diagnostics of damages of the retina and optic nerve. *Advanced ophthalmology*. 2023;3(3): 40-45 (In Russ.)] DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.3.3.008>
2. Cruz AAV, Akaishi PMS, Bernardini F, Chahud F. Congenital Opticmeningoceles. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2021;137(3):e109-e111. doi: 10.1097/IOP.0000000000001864
3. Jeng-Miller KW, Cestari DM, Gaier ED. Congenital anomalies of the optic disc: insights from optical coherence tomography imaging. *Curr Opin Ophthalmol*. 2017;28(6):579-586. doi: 10.1097/ICU.0000000000000425
4. Saffren BD, Yassin SH, Geddie BE, et al. Optic Nerve Aplasia. *J Neuroophthalmol*. 2022; 1;42(1):140-146. doi: 10.1097/WNO.0000000000001246
5. Solebo AL, Teoh L, Rahi J. Epidemiology of blindness in children. *Arch Dis Child*. 2017 Sep;102(9):853-857. doi: 10.1136/archdischild-2016-310532.
6. Steel DH, Williamson TH, Laidlaw DA, et al. Extent and location of intraretinal and subretinal fluid as prognostic factors for the outcome of patients with optic disk pit maculopathy. *Retina*. 2016;36(1):110-8. doi: 10.1097/IAE.0000000000000658. PMID: 26166800.