

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.3.3.006>

УДК: 617–617.7–617.731.2–616–007

## ДЕПРИВАЦИОН ҲОЛАТЛАРГА ОЛИБ КЕЛУВЧИ КЎРУВ НЕРВИ РИВОЖЛАНИШИ НУҚСОНЛАРИНИНГ КЛИНИК-ТАШХИСИЙ МЕЗОНЛАРИ

Билалов Э. Н.<sup>1</sup>, Закирходжаев Р. А.<sup>2</sup>, Асрорхужаева И. Р.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Тошкент тиббиёт академияси, Офтальмология кафедраси мудири, профессор, т. ф. д.,  
dr.ben58@mail.ru, +99890–907–00–32, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6614-3475>

<sup>2</sup> Тошкент тиббиёт академияси, Офтальмология кафедраси доценти, т. ф. д.,  
oftalmtiuv@mail.ru, +99893–171–44–01, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4043-886X>

<sup>3</sup> Тошкент тиббиёт академияси, тиббий педагогика факультети 6-босқич талабаси,  
irodaDsC@gmail.com, +99895–199–44–11, ORCID <https://orcid.org/0009-0005-1502-4333>

**Аннотация. Долзарблиги.** Кўрув нерви дискининг туғма нуқсонлари турли мамлакатларда 5–6% ҳолларда кўзи ожизлик ва кўриш қобилияти пасайишининг асосий хавф омили ҳисобланиб, бунда кўрув аъзоси туғма нуқсонларининг аниқланиш даражаси 2–4% ни ташкил қилади. Ўз навбатида ирсий ўзгаришлар 50% ҳолатларда болаларда кўрликнинг ривожланишига олиб келади. **Тадқиқот мақсади.** Кўрув нерви дискининг туғма нуқсонлари бўлган бемор болаларда депривацион ҳолатлар кечишининг ўзига хос бўлган клиник жиҳатларини аниқлашдан иборат. **Материал ва услублар.** Илмий тадқиқот иши 1 – сонли шаҳар болалар клиник шифохонасида 2022–2023 йиллар давомида олиб борилди. Тадқиқот давомида 70 нафар (118 та кўз) кўрув нерви дискининг туғма гипоплазияси (Q14.2) ташҳиси қўйилган, ёши 3 ёшдан 18 ёшгача бўлган бемор болалар ва амалда соғлом бўлган 20 нафар соғлом болаларда (40 та кўз) ўтказилган электрофизиологик текширув ва оптик когерент томография натижалари таҳлил этилди. Текширишнинг электрофизиологик усулларида кўришда чақирилган потенциаллар (КЧП) “Нейрон-Спектр 4/ВПМ” ускунасида ўтказилиб, оптик когерент томографияда (“Стратус” ОСТ-3 “Carl Zeiss Meditec”) тўр парда нерв толалари қалинлиги баҳоланди. **Натижалар.** Студентнинг t-критерияси асосида комплекс таҳлилдан ўтказилди. Ўртадаги фарқ  $p \leq 0,05$  бўлганда статистик аҳамиятли деб топилди. Натижалар ва муҳокама. КЧП P100 амплитудасининг бир томонлама пасайиши 75,3%, икки томонлама пасайиши – 24,7% беморда қайд қилинди. Амплитуданинг монокуляр пасайиши шикастланишнинг бир томонлама прехиазмали даражасини кўрсатган бўлса, унинг билатерал пасайиши икки томонлама касалликни кўрсатди. Қиёсий таҳлил натижасида кўриш ўткирлиги ва тўр парда нерв толалари қалинлиги (ТНТҚ; RNFL) қалинлиги кўрсаткичлари бир-бирига бевосита боғлиқлиги аниқланди: шикастланган кўзнинг ТНТҚ умумий ўртача қалинлиги қанча кам бўлса, кўриш ўткирлиги ҳам шунчалик паст бўлди. КНГда КНД диаметрининг (нормадаги  $1,94 \pm 0,30$  га қарши  $1,29 \pm 0,31$ ) ва физиологик экскавациянинг (нормадаги  $0,65 \pm 0,41$  га қарши  $0,32 \pm 0,26$ ) статистик аҳамиятли кичрайиши кузатилди. Юқорида келтирилганларга мувофиқ равишда уларнинг майдони ҳам кичрайиши кузатилди. **Хулоса.** Нейрофизиологик ва нейровизуал текширув усуллари ёрдамида ёш болалар ўз ҳолатларига субъектив баҳо беролмаганида, шифокорнинг объектив баҳолаши қийин бўлган вазиятларда, депривацион клиник белгиларни эрта аниқлашда оптик когерент томография ва электроретинограмманинг тутган ўрни муҳимлиги яна бир бор исботланди.

**Калит сўзлар:** электроретинограмма, гипоплазия, депривация, колобома.

### Иқтибос учун:

Билалов Э. Н., Закирходжаев Р. А., Асрорхужаева И. Р. Депривацион ҳолатларга олиб келувчи кўрув нерви ривожланиши нуқсонларининг клиник-ташхисий мезонлари. Илғор офтальмология. 2023;3(3):27–32

## КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРИ ДЕФЕКТАХ РАЗВИТИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА, ПРИВОДЯЩИХ К ДЕПРИВАЦИОННЫМ СОСТОЯНИЯМ

Билалов Э. Н.<sup>1</sup>, Закирходжаев Р. А.<sup>2</sup>, Асрорхужаева И. Р.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Д.м.н., профессор, заведующий кафедрой Офтальмологии Ташкентской медицинской академии,  
dr.ben58@mail.ru, +99890–907–00–32, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6614-3475>

<sup>2</sup> Д.м.н., доцент кафедры Офтальмологии Ташкентской медицинской академии,  
oftalmtiuv@mail.ru, +99893–171–44–01, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4043-886X>

<sup>3</sup> Студентка 6 курса медико-педагогического факультета Ташкентской медицинской академии,  
irodaDsC@gmail.com, +99895–199–44–11, ORCID <https://orcid.org/0009-0005-1502-4333>

**Аннотация. Введение.** Врожденные дефекты диска зрительного нерва являются основным фактором риска слепоты и потери зрения в 5–6% случаев в разных странах, а частота выявления врожденных дефектов органа зрительного нерва составляет 2–4%. В свою очередь генетические изменения приводят к развитию слепоты у детей в 50% случаев. **Цели исследования.** Определить особенности клинической картины депривации у детей с врожденными дефектами диска зрительного нерва. **Материалы и методы.** Научно-исследовательская работа проводилась в 2022–2023 годах в городской детской клинической больнице № 1. В ходе исследования было проанализировано

электрофизиологические и ОКТ снимки 70 (118 глаз) детей в возрасте от 3 до 18 лет с диагнозом врожденная гипоплазия диска зрительного нерва (Q14.2) и 20 здоровых детей (40 глаз). Из электрофизиологических методов исследования, зрительные вызванные потенциалы (ЗВП) были найдены с помощью аппарат «Нейрон-Спектр 4-ВМП», в оптическом компьютерном томографе «Stratus» OCT-3 «Carl Zeiss Meditec» расценивался толщина нервных волокон сетчатки. Полученные результаты были анализированы на основе критерия Стьюдента. Различия между средними значениями считались статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ . **Результаты и обсуждение.** Одностороннее снижение амплитуды вызванных зрительных потенциалов (ВЗП) P100 отмечено у 75,3% больных, двустороннее снижение у 24,7% больных. Монокулярное снижение амплитуды указывало на односторонний прехиазмальный уровень поражения, тогда как двустороннее снижение указывало на двустороннее заболевание. В результате сравнительного анализа установлено, что показатели остроты зрения и толщины нервных волокон сетчатки (TNBC; RNFL) находятся в прямой зависимости друг от друга: чем меньше общая средняя толщина TNBC травмированного глаза, тем меньше острота зрения. При гипоплазии диска зрительного нерва (ГДЗН) наблюдалось статистически значимое уменьшение диаметра ГДЗН ( $1,94 \pm 0,30$  против  $1,29 \pm 0,31$  в норме) и физиологического расширения ( $0,32 \pm 0,26$  в норме против  $0,65 \pm 0,41$ ). В соответствии с выше изложенным было замечено, что их площадь также уменьшилась. **Заключение и выводы.** Еще раз доказана важность нейрофизиологических и нейровизуальных методов обследования таких как оптической когерентной томографии и электроретинограммы в раннем выявлении клинических признаков депривации в ситуациях, когда дети раннего возраста не могут дать субъективную оценку своего состояния, а объективная оценка врача затруднена.

**Ключевые слова:** электроретинограмма, гипоплазия, депривация, колобома.

#### Для цитирования:

Билалов Э. Н., Закирходжаев Р. А., Асрорхужаева И. Р. Клинико-диагностические критерии при дефектах развития зрительного нерва, приводящих к депривационным состояниям. Передовая офтальмология. 2023; 3(3):27-32

## CLINICAL AND DIAGNOSTIC CRITERIA FOR DEFECTS IN THE DEVELOPMENT OF THE OPTIC NERVE LEADING TO DEPRIVATION CONDITIONS

Bilalov E. N.<sup>1</sup>, Zakirkhojayev R. A.<sup>2</sup>, Asrorkhujayeva I. R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>DSc., Professor, Head of the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy, dr.ben58@mail.ru, +99890-907-00-32, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6614-3475>

<sup>2</sup>DSc, associate professor of the department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy, oftalmtiuv@mail.ru, +99893-171-44-01, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4043-886X>

<sup>3</sup>6 th year student of the Medico-pedagogical faculty of the Tashkent Medical Academy, irodaDsC@gmail.com, +99895-199-44-11, ORCID <https://orcid.org/0009-0005-1502-4333>

**Annotation. Relevance.** Congenital defects of the optic disc are the main risk factor for blindness and vision loss in 5–6% of cases in different countries, and the incidence of congenital defects of the optic nerve is 2–4%. In turn, genetic changes lead to the development of blindness in children in 50% of cases. **Purpose of the study.** To determine the features of the clinical picture of deprivation in children with congenital defects of the optic nerve head. **Materials and methods.** Research work was carried out in 2022–2023 in the city children's clinical hospital No. 1. The study analyzed electrophysiological and OCT images of 70 (118 eyes) children aged 3 to 18 years with a diagnosis of congenital optic disc hypoplasia (Q14.2) and 20 healthy children (40 eyes). Of the electrophysiological research methods, visual evoked potentials (VEP) were found using the Neuron-Spectrum 4-VPM apparatus, in the Stratus OCT-3 optical computed tomograph "Carl Zeiss Meditec" was regarded as the thickness of the nerve fibers of the retina. The results obtained were analyzed based on Student's t-test. The difference between the means was considered statistically significant at  $p \leq 0.05$ . **Results and discussion.** A unilateral decrease in the amplitude of the visual potentials (VP) P100 was noted in 75.3% of patients, a bilateral decrease in 24.7% of patients. A monocular decrease in amplitude indicated a unilateral prechiasmatic level of the lesion, while a bilateral decrease indicated bilateral disease. As a result of a comparative analysis, it was found that the indicators of visual acuity and the thickness of the retinal nerve fibers (TNFL; RNFL) are directly dependent on each other: the smaller the total average thickness of the TNFL of the injured eye, the lower the visual acuity. With hypoplasia of the optic disc (OPD), a statistically significant decrease in the diameter of the OPD ( $1.94 \pm 0.30$  vs.  $1.29 \pm 0.31$  in normal) and physiological expansion ( $0.32 \pm 0.26$  in normal vs.  $0.65 \pm 0.41$ ). In accordance with the above, it was noticed that their area also decreased. **Results and conclusion.** Once again, the importance of neurophysiological and neuroimaging examination methods such as optical coherence tomography and electroretinograms in the early detection of clinical signs of deprivation in situations where young children cannot give a subjective assessment of their condition, and an objective assessment of a doctor is difficult.

**Key words:** electroretinogram, hypoplasia, deprivation, coloboma.

#### For citation:

Bilalov E. N., Zakirkhojayev R. A., Asrorkhujayeva I. R. Clinical and diagnostic criteria for defects in the development of the optic nerve leading to deprivation conditions. Advanced ophthalmology. 2023;3(3):27-32

**Долзарблиги.** Ривожланган мамлакатларда кўрув нерви дискининг гипоплазияси болаларда кўриш ўткирлигининг тобора пасайиши сабабли кўрликка олиб келувчи ижтимоий хавфли касалликларнинг 5% ни ташкил қилади [1,2].

Сўнгги ўн йилликда перинатал гипоксик-ишемик ҳолатлар билан дунёга келувчи эрта туғилган чақалоқларнинг ҳаётини сақлаб қолишликдаги перинатал парвариш қилиш ютуқлари туфайли кўрув нерви диски гипоплазияси бўлган болалар сонининг сезиларли даражада ошиши тенденцияси жамият ривожлангани сари прогрессив тарзда ўсиб бормоқда [4,5,6,7].

Ёш болаларда офтальмологик ташхис қўйишнинг қийинлиги, кўрув нерви дискининг кўрсаткичларини тўғри баҳолашнинг имконсизлиги, чақалоқларнинг кўп безовталаниши, уларнинг ҳолатининг оғирлиги билан боғлиқдир [8,9].

Кўз тубини кўриш учун замонавий рақамли технологияларни клиник амалиётга кенг жорий этиш, кўзнинг орқа қутби тузилмалари кўрсаткичларини самарали баҳолашга имкон бериб, турли патологик ҳолатларни эрта аниқлаш имкониятларини оширади [2,6,10].

Неонатал даврда чақалоқлар кўзининг офтальмоскопик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, уларни текшириш пайтида рақамли тасвирлаш усуллари билан фойдаланган ҳолда, кўрув нерви дискининг оптик когерент томографиясини ўтказиш, кўрув нерви аномалияларини топишда диагностик хатолар эҳтимолини камайтиради [1,7,9].

**Тадқиқот мақсади.** Кўрув нерви дискининг туғма нуқсонлари бўлган бемор болаларда депривацион ҳолатлар кечишининг клиник жиҳатларини ўрганиш ва ўзига хос жиҳатларини баҳолашда нейрофизиологик ҳамда невровизуал текширув усуллари билан аҳолиятини аниқлаш.

**Материал ва услублар.** Илмий тадқиқот иши 1 – сонли шаҳар болалар клиник шифохонасида 2022–2023 йиллар давомида олиб борилди. Тадқиқотга 70 нафар (118 та кўз) кўрув нерви дискининг туғма гипоплазияси (Q14.2) ташхиси қўйилган, ёши 3 ёшдан 18 ёшгача бўлган болалар жалб этилди.

Кўрув нерви дискининг туғма нуқсони (КНДТН) бўлган бемор болалар ва юқоридаги ёш интервалига мос келувчи амалий соғлом бўлган 20 нафар соғлом болада (40 та кўз) ўтказилган электрофизиологик текширув ва оптик когерент томография натижалари таҳлил этилди.

Текширилган КНДТН бўлган болалар умумий сонидан ўғил болалар 45 (64,3%), қиз болалар – 25 (36,7%) нафарни ташкил этди. Амалий соғлом болалардан 10 нафари ўғил, 10 нафарини қиз болалар ташкил этишди.

Текширишнинг электрофизиологик усуллари билан кўришда қақирилган потенциаллар (КЧП)

“Нейрон-Спектр 4-ВПМ” аппаратларида шахмат паттерни ва яқка ёруғлик импульсларини тақдим этиш йўли билан “Нейро-импульс” клиникасида баҳоланди.

Болаларда электроретинограммани (ЭРГ) қайд қилиш учун хорижда ишлаб чиқарилган “Нейрон-Спектр 4/ВПМ” (“Нейрософт”, Россия) махсус электр физиологик тизимлари қўлланилди. Барча болаларда ЭРГ ва КЧП ёзувлари улар уйғоқ бўлган вақтда амалга оширилди.

Болаларда КЧП катталарнинг жавобларидан компонент таркиби ва амплитуда-вақт параметрлари бўйича фарқ қилишини ҳисобга олган ҳолда, КНДТН бўлган беморларда КЧП ни қайд қилиш натижалари уларни 1 ёшдан 18 ёшгача бўлган 20 нафар соғлом боланинг тегишли кўрсаткичлари билан қиёслаб таҳлил қилинди. КЧПни ажратиш учун 24–60' шахмат паттернига стимуллашдан (монитор экранда навбатма-навбат бири ўчиб, бири ёниб турадиган оқ ва қора квадратлар, бунда ҳар бир секундда қора квадратлар оқ, оқ квадратлар эса қора бўлиб туради) фойдаландик. Шахмат паттернларининг реверсия частотаси 1 Гц, тасвир контрастлиги 90% ни ташкил этди. Ушбу услубиятдан фойдаланишда бош мия қобиғига афферентация келишини объектив баҳолашга эришилганлиги сабабли ундан фойдаланилди.

Тажриба сўнигида қуйидаги кўрсаткичлар таҳлил қилинди: Р100 чўққиси латентлиги, амплитудаси ва шакли; ўнг ва чап кўз стимулланганда (КЧП компонентлари амплитуда-вақт кўрсаткичларининг кўзлар орасидаги фарқ асимметрияси) латентлик ва амплитуда катталикларининг фарқи ҳисобланди.

Оптик когерент томографияси (ОКТ) “Стратус” OCT-3 “Carl Zeiss Meditec Ins.”, California (АҚШ) учинчи авлод оптик сканерида ўтказилди.

“Кўрув нерви диски” ва “КНДни тез сканерлаш” протоколлари бўйича ОКТ бажаришга сарфланган вақт 5 сониядан камни ташкил этди. Ушбу протоколлар 6 та кўндаланг кесиклар бўйича КНД юзасининг топографик харитасини реконструкциялаш ва унинг параметрларини автомат тарзда ёки қўлда ўлчаш имконини берди. Тўр парда нерв толалари қатламини текшириш (ТНТҚ) сканерлаш ва таҳлил қилишнинг қуйидаги протоколлари қўлланилиши орқали амалга оширилди: “ТНТҚ қалинлиги” (RNFL Thickness), “Тўр парда нерв толалари қатламини қалинлигини тез таҳлил қилиш” (Fast RNFL Thickness), “ТНТҚ қалинлиги картаси” (RNFL Thickness Map).

Олинган натижаларнинг таҳлили Port. Stat.-10 дастуридаги махсус статистик таъминот плагинларидан фойдаланган ҳолда жамланиб, Стъудентнинг t-кўрсаткич асосида комплекс таҳлилдан ўтказилди. Ўртадаги фарқ  $p \leq 0,05$  бўлганда статистик аҳолиятли деб топилиб, маълумотлар стандарт ўртача ва стандарт ўртача хатолик ( $M \pm m$ ) кўринишда ифода этилди.

**Натижалар ва муҳокама.** КНД гипоплазияси 70 (100%) беморда аниқланди. Тадқиқотларимиз натижаларига кўра кўрув нерви диски гипоплазиясининг “классик” (офтальмоскопияда барча сегментларда шикастланган кўрув нерви диски диаметрининг яққол камайганлиги билан характерланади) шакли 70 та кўзда; “субклиник” (шикастланган кўрув нерви дискининг нормал ёки деярли нормал ўлчамлари билан характерланади, шу сабабли нуқсоннинг бу шаклини стандарт офтальмоскопияда ташхислаш қийин ёки имконсиз) шакли — 10; юқори сектор гипоплазияси ёки “диск-топлесс” — 9; латерал сектор гипоплазияси — 8; кўрув нервнинг гомоним гемианоптик гипоплазияси — 7; кенгайган экскавация синдроми — 14 та кўзда ташхисланди.

Шунингдек ҳам катталиги, ҳам шакли бўйича турли-туман бўлган КНД колобомаси хориодея, тўр парда колобомаси ва склера эктазиялари билан бирга 10 нафар (14,3%) беморда учради. КНД чуқурчаси 8 (11,4%) беморда учраган бўлса, миелиннинг кўрув нерви толалари бўйлаб ғалвирсимон пластинка орқали тўр пардага аномал тарзда ўсиб кирганлиги 4 (5,7%) ҳолатда қайд этилди.

Офтальмоскопияда КНД диаметри 0,5 PD дан 0,8 PD гача кичрайиши 53 (75,7%) кўзда; кичрайган диск деколорацияси — 27 (38,6%); “қўшалоқ ҳалқа” симптоми — 10 (14,3%); тўр парда қон томирларининг уларнинг миқдори ва калибри ўзгармаган ҳолда штопорсимон ўралиши — 56 (80,0%); макуляр ва фовеал рефлексларнинг мавжуд эмаслиги 61 (87,1%) кўзда аниқланди.

Кўзнинг ёрдамчи аппарати ривожланишининг йўлдош нуқсонлари — 50 (71,4%) болада; нистагм — 26 (37,1%); ғилайлик — 32 (45,7%); катаракта — 24 (34,3%); аметропия — 39 (55,7%); чала туғилганлар ретинопатияси — 28 (40,0%) болада; турли даражадаги амблиопия ҳолатлари — 63 (90,0%) болада аниқланди.

КНДТН бўлган барча беморларда кўриш ўткирлиги “тўғри проекцияда ёруғликни сезиш”дан 0,8 гача ўзгариб турган бир вақтда, чақновчи КЧП P100 амплитудасининг пасайиши 33 та (47,1%) кўзда; амплитуда пасайиши ва чақновчи КЧП P100 латентлиги узайишининг биргаликда келиши 37 (52,9%) та кўзда аниқланди.

КЧП P100 амплитуданинг бир томонлама пасайиши 75,3%, икки томонлама пасайиши — 24,7% беморда қайд қилинди. Амплитуданинг монокуляр пасайиши шикастланишнинг бир томонлама прехиазмали даражасини кўрсатган бўлса, унинг билатерал пасайиши икки томонлама касалликни кўрсатди, лекин у кўришнинг ярим майдонини стимуллашда жавоблар топографиясини батафсил таҳлил қилмай пре- ёки постхиазмал даража сифатида аниқ локализацияланиши мумкин эмас.

ЭРГ нинг субнормал бўлиши 2 нафар болада қайд қилинди, уларда нистагм билан бирга кечиши

учради. Бу беморларда ЭРГ амплитудасининг бир озгина пасайиши кўз ҳаракатларининг бузилишлари сабабли қайд қилиш вақтидаги хатолар билан боғлиқлигини истисно этиш мумкин. КНДТН бўлган беморларда КЧП текширилганида намоён бўлишига кўра етарлича ўзига хос бўлган ва аҳамиятли ўзгаришлар олинди.

Кўрув нерви гипоплазиясида КЧП бузилишининг 3 та тури аниқланди. Бузилишларнинг биринчи тури 70 нафар текширилган боланинг 16 тасида кузатилди ва шахмат паттернларига ҳам, чақнашга ҳам КЧПнинг мавжуд эмаслиги билан характерланди. Бу ғўдақларда кўрув нерви диски ўлчамлари унинг нормал катталигидан 0,12–0,25 PD гача кичрайди. Кўз қорачиғининг ёруғликка реакцияси сустлашди ва болалар ҳатти-ҳаракати билан кўзи ожизга ўхшаб қолди.

Иккинчи тур бузилишларида КЧП фақат гомоген ёруғлик майдонида қайд этилди. Шахмат паттернларига реакция бўлмади. КЧП латентлиги ошди, амплитуда эса соғлом жуфт кўз ва нормага нисбатан пасайди. Бундай бузилишлар тури КНД диаметри тахминан 0,3–0,4 PD ни ташкил этиб, 25 нафар болада кузатилди. Фиксация ва ўйинчоқларни кузатиш қайд этилмади, бироқ ёруғликка нормал қорачиқ реакцияси мавжуд бўлди.

Қолган 29 нафар беморда, КЧП нинг учинчи тур бузилишларида гомоген ёруғлик майдони ва катаклари ўлчамлари катта — 220', 110', 55' ва 28' бўлган шахмат паттернларига КЧП қайд этилди. Кичик ўлчамли катакчаларга нисбатан реакция мавжуд бўлмади. КЧП амплитудаси сезиларли паст, латентлиги эса ёш нормасига нисбатан юқори бўлди. КЧПнинг жиддий ўзгаришлари офтальмоскопик манзара билан корреляцияланди (кўрув нерви диски 0,45–0,8 PD гача кичрайди). Бўсаға КЧП бўйича аниқланган кўриш ўткирлиги кўрсаткичлари паст бўлиб, 0,005 дан 0,04 гача ўзгариб турди, бу йирик ҳаракатланувчи ёрқин рангли ўйинчоқларни кузатаётган болаларнинг ҳатти-ҳаракати билан исботланди.

КНДТН бўлган болаларда КЧП таҳлили ёшга хос бўлган нормага нисбатан гомоген ёруғлик майдонига нисбатан ҳам, шахмат паттернларига нисбатан ҳам электр қобиқ реакциялари асосий таркибий қисмларининг конфигурацияси ва амплитуда-вақт тавсифлари сезиларли ўзгарганлигини кўрсатди. Улар таркибнинг бузилиши, амплитуданинг пасайиши ва КЧП латентлигининг ошиши, кичик ҳажмли ячейкаларга, баъзи беморларда эса каттагина стимуллар ҳамда чақнашга бўлган реакциянинг йўқлиги билан намоён бўлди. Бу ўзгаришларнинг даражаси КНД ўлчамлари билан ўзаро боғлиқ бўлди.

Липилловчи стимулларга ёруғлик ва ранг сезгирлиги нафақат тўр пардадаги фотохимёвий жараёнларга, балки иккинчи тартиб нейронлари ҳолатига ҳам боғлиқ бўлиши аниқланди. ЛҚКТ нинг

ўлчаш услуги ва одамнинг физиологик ҳолатига ҳам боғлиқлигини қайд этиб ўтиш зарур.

ЛҚКТ кўрсаткичларини ўрганишда биз соғлом ва касал кўзнинг ёруғликни қабул қилиши ёруғлик ва рангни қабул қилишдаги фарқ билан белгила-нишини аниқладик, у жараённинг оғирлик даражаси ва динамикасининг мезони ҳисобланади.

Шундай қилиб, кўришнинг бир оз пасайи-шларида ёки кўриш ўткирлигининг то ёруғлик қабул қилишгача пастлигида ёруғлик ва ранг қабул қилиш интенсивлиги яллиғланиш касалликларида қизил рангга, КНДТНда кўк, яшил рангларга нисбатан кескин пасаяди. КНДТН да ЛҚКТ кўрсаткичлари ҳам ахроматик, ҳам хроматик стимулларга пасаяди.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, ОКТ тўр парда перипапилляр қатлами, КНД ва нейроре-тинал белбоғчаси, шунингдек КНДТНнинг турли шаклларида макуляр соҳадаги ўзгаришларни миқдорий баҳолаш имконини берди. Бунинг учун оптик когерент томография текшируви ўтказилган 35 нафар (65 та кўз) беморлар контингенти тўртта гуруҳга бўлинди.

Биринчи гуруҳни КНГ нинг "классик" тури билан шикастланган 25 та кўз, иккинчи гуруҳни КНД друзлари бўлган 18 та кўз, учинчи гуруҳни КНД чуқурчаси бўлган 14 та кўз, тўртинчи гуруҳни эса диск колобомаси бўлган 8 та кўз ташкил этди.

1-гуруҳ беморларида кўриш ўткирлиги ўртача  $0,61 \pm 0,05$ , 2-гуруҳ —  $0,53 \pm 0,07$ , учинчи гуруҳ —  $0,44 \pm 0,02$ , тўртинчи гуруҳда —  $0,35 \pm 0,01$ ни ташкил этди.

Назорат гуруҳига офталмопатологияси бўлмаган худди шундай ёшдаги 20 нафар соматик соғлом бола (40 та кўз) киритилди.

ОКТ да қуйидаги ўзгаришлар аниқланди: КНД вертикал диаметрининг ўртача  $1,02 \pm 0,37$  мм гача ( $p < 0,05$ ) сезиларли ўзгариши; КНД горизонтал диаметрининг ўртача  $0,89 \pm 0,39$  мм гача аҳамиятли ўзгариши ( $p < 0,05$ ); ТНТҚ қалинлигининг юқори, пастки, ички ва ташқи квадрантларда кескин қисқариши ( $p < 0,05$ ) (тегишлича ўртача  $65,7 \pm 33,3$  мкм,  $68,10 \pm 29,6$  мкм,  $43,3 \pm 26,4$  мкм ва  $32,5 \pm 28,5$  мкм гача) ва ТНТҚ умумий ўрта қалинлигининг соғлом болаларнинг ўртача параметрларига нисбатан ўртача  $52,1 \pm 23,8$  мкм гача қисқариши аниқланди. Бундан ташқари, оғир КНГ билан касал-ланган беморларда жароҳатланган ТНТҚ рефлек-тивлигининг жиддий бузилишлари сабабли КНД диаметри 0,5 PD дан кичик бўлган ҳолларда "ТНТҚнинг ўртача қалинлиги" (RNFL Thickness Average) таҳлил протоколи ва "Тўр парданинг нерв толалари қавати қалинлигини таҳлил қилиш картаси" (RNFL Thickness Map Analyses) ёрдамида ТНТҚ қалинлигини автоматик ўлчаш мумкин эмас. Бундай ҳолларда биз ТНТҚ қалинлигини "Битта кўзнинг ТНТҚ қалинлиги" (RNFL Thickness) таҳлил протоколидан фойдаланиб автомат тарзида, дастурий таъминот ишида бузилишлар бўлганда

эса "Кесик профили" таҳлил протоколида қўлда (сичқонча ва маркерлар ёрдамида) аниқладик.

Бунда ТНТҚнинг диффуз ингичкалашиши (эгри чизикли конфигурация бузилган — учта дўнглик аниқланади, лекин улар базўр дифференциаци-яланади) ва нормада — "икки ўркакчи эгрилик аниқланди. Норма  $109,97$  мкм бўлгани ҳолда ТНТҚнинг умумий ўртача қалинлиги  $39$  мкм ни ташкил этди.

Қиёсий таҳлил натижасида кўриш ўткирлиги ва ТНТҚ қалинлиги кўрсаткичлари бир-бирига бевосита боғлиқлиги аниқланди: шикастланган кўзнинг ТНТҚ умумий ўртача қалинлиги қанча кам бўлса, кўриш ўткирлиги ҳам шунчалик паст бўлди.

Тўр парда перипапилляр толаларининг ўртача қалинлигини акс эттирадиган индекслар, нейро-ретинал белбоғча майдони (НБМ), КНД майдони, КНД экскавациясининг ҳисобланган ҳажми энг кўп ахборот берадиган деб ҳисоблаш мумкин. Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, КНГда КНД диаметрининг (нормадаги  $1,94 \pm 0,30$  га қарши  $1,29 \pm 0,31$ ) ва физиологик экскавациянинг (нормадаги  $0,65 \pm 0,41$  га қарши  $0,32 \pm 0,26$ ) статистик аҳамиятли кичрайиши кузатилди. Юқорида келти-рилганларга мувофиқ равишда уларнинг майдони ҳам кичраяди.

Тўр парда нерв толалари қатламини текши-ришда (ТНТҚ, RNFL) бу кўрсаткичларнинг касаллик шаклига боғлиқ ҳолда ўзгарганлиги аниқланди. КН дискининг гипоплазияси мавжуд болларда нерв толалари қатламлари қалинлигининг нормал кўрсаткичлари ( $90 \pm 8,55$   $\mu\text{m}$ ) кузатилди, бунда биз назорат гуруҳи ўртасида бу кўрсаткичнинг аниқ фарқланишини — ( $109,3 \pm 6,5$   $\mu\text{m}$ ) кўрдик ( $p > 0,05$ ).

Диск соҳасида друзлар аниқланган бемор-ларда ТНТҚ қалинлигининг ошиши  $295,38 \pm 19,15$   $\mu\text{m}$  гача етди, бунда ўзгаришлар назоратга нисбатан ( $104,5 \pm 6,9$   $\mu\text{m}$ ) ( $p < 0,001$ ) ва 3 гуруҳга нисбатан ( $142,83 \pm 8,15$   $\mu\text{m}$ ) ( $p < 0,001$ ) энг яққол ифодаланган ва юқори даражада ишончли бўлди.

**Хулосалар.** Кўрув нерви дискининг гипопла-зиясини эрта аниқлаш орқали, амалиётда генетик маслаҳатда таққослама ташҳисотнинг асосий мезонидир. Бунда ирсий касалликлар қаторига кирувчи Патау, Апер, Мескел-Груббер синдромлари, Зеллвегер касалликларини ҳомилада ривожла-нишини олди олиш ёки эрта аниқлаш имконини беради.

Айни пайтда, ёш болаларда кўрув нерви диски ўлчамларининг параметрларини тўғри баҳолаш улардаги диққатни бир жойга жамлай олмаслик ёки нистагм ҳолатлари сабабли сезиларли даражада қийинчиликларни юзага келтиради.

Кўрув нерви дискининг гипоплазияси бўлган чақалоқларнинг 2/3 қисмидан кўпроғида миянинг структуравий аномалиялари ҳам кузатилиши мумкинлигини инобатга олиб, эрта ёки чала туғилган чақалоқларда профилактика мақсадида ёки скрининг сифатида нейрофизиологик, нейро-

визуал текширувларни ўтказиш талаб этилиши лозим.

Шу ўринда уларда кейинчалик ривожланиши мумкин бўлган депривация, яъни кўрув тажрибасининг чекланиши хавфли саналиб, нафақат кўрув функцияларининг пасайишига, балки психомотор ривожланиш даражасининг пасайишига олиб келади. Кўрув анализатори ривожланиши бола

постнатал ҳаётининг дастлабки олти ойида жадал юз беришини эътиборга олган ҳолда офталмопатология бўйича хавф гуруҳларидан болаларни эрта аниқлаш ва уларга ўз вақтида ёрдам кўрсатиш кўрлик, кўришнинг пасайиши ривожланишининг олдини олиш ва болаликдан кўриши бўйича ногиронлар сонини камайтириш имконини беради.

## АДАБИЁТЛАР/REFERENCES

1. Зокирхожаев Р. А., Зайниддинова Г. У., Асқорхожаева И. Р. Особенности клинического течения оптической невропатии у больных с дисциркуляторной энцефалопатией. *Передовая Офтальмология*. 2023;1(1):65–68 DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.015>
2. Камиллов, Х. М., Касымова, М. С., & Закирходжаев, Р. А. Использование мелькающего света при дифференциальной диагностике патологии зрительного нерва. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2012;13 (2), 68–70. [Kamilov, Kh. M., Kasymova, M. S., & Zakirkhodzhaev, R. A. The use of flickering light in the differential diagnosis of optic nerve pathology. *breast cancer. Clinical ophthalmology*. 2012;13(2), 68–70. (In Russ.)]
3. Хасанов Н. Н., Закирходжаев Р. А. Клиническое проявление офтальмопатологических признаков при вертебробазилярной недостаточности. *Передовая Офтальмология*. 2023;1(1):177–179. DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.041>
4. Bakhritdinova F. A., Bilalov E. N., Oralov B. A., Mirrakhimova S. S., Safarov J. O., Oripov O. I., Nabiyeva I. F. The assessment of lacrimal film condition in patients with dry eye syndrome during therapy. *Russian Ophthalmological Journal*. 2019;12(4):13–18. (In Russ.) <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2019-12-4-13-18>
5. Kang S, Kim US. Using ImageJ to evaluate optic disc pallor in traumatic optic neuropathy. *Korean J Ophthalmol*. 2014 Apr;28(2):164–9. <https://doi.org/10.3341/kjo.2014.28.2.164>
6. Kaur S, Jain S, Sodhi HB, Rastogi A, Kamlesh. Optic nerve hypoplasia. *Oman J Ophthalmol*. 2013 May;6(2):77–82. <https://doi.org/10.4103/0974-620X.116622>
7. Kotch C, Avery R, Getz KD, Bouffet E. Risk factors for treatment-refractory and relapsed optic pathway glioma in children with neurofibromatosis type 1. *Neuro Oncol*. 2022 Aug 1;24(8):1377–1386. <https://doi.org/10.1093/neuonc/noac013>
8. Narzikulova KI, Bakhritdinova FA, Mirrakhimova SSh, Oralov BA. Development and evaluation of the effectiveness of photodynamic therapy in inflammatory diseases of the ocular surface. *Ophthalmology Journal*. 2020;13(3):55–65. <https://doi.org/10.17816/OV33828>
9. Oripov OI, Bilalov EN, Israilov RI, Umarov RZ, Bilalov BE, Khudaibergenov GU. Pathomorphological features of the necrotic orbital wall lesions and orbital soft-tissue lesions in COVID-19-associated cavernous sinus thrombosis: a case report. *J.ophthalmol.(Ukraine)*. 2022;5:71–74. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202257174>
10. Oripov OI, Bilalov EN, Umarov RZ. Method of endoscopic decompression of the orbit and optic nerve in case of cavernous sinus thrombosis. *Sovremennye tehnologii v oftal'mologii*. 2022;3(43):78–82.