

УДК 617.735:616.13/.14-002

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИСКА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКИХ РЕТИНОВАСКУЛИТАХ

В.А. Усенко, М.Н. Уметалиева, Д.В. Генцельман

Целью исследования являлось изучение особенностей клинико-морфометрических показателей диска зрительного нерва при идиопатических ретиноваскулитах. Все больные были подвержены тщательному клинико-лабораторному исследованию для выявления патологии внутренних органов и системных заболеваний. Проводились исследования антител крови на вирусные, бактериально-инфекционные заболевания, а также биомикроскопия переднего отрезка и внутренних структур глаза, прямая и обратная бинокулярная офтальмоскопия, оптическая когерентная томография (ОСТ) диска зрительного нерва и желтого пятна, аутофлюоресцентная ангиография сосудов сетчатки, исследование гемодинамики в сосудах сетчатки и диска зрительного нерва. Основными клиническими проявлениями в диске являются гемодинамические нарушения в виде отека, застойного или ишемического, с проминированием в стекловидное тело, нечеткость границ, с перипапиллярным и перивазальным выпотом и извитостью, расширением вен, с геморрагиями в экссудативной форме и линейной отслойкой сетчатки. Определение морфометрических показателей в диске зрительного нерва имеет большое значение в оценке тяжести и течения патологического процесса. В соответствии с выраженностью клинико-морфометрических показателей диска зрительного нерва планируется проведение адекватной терапии.

Ключевые слова: ретиноваскулит; показатели оптической когерентной томографии диска зрительного нерва.

ИДИОПАТИЯЛЫК РЕТИНОВАСКУЛИТТЕ КӨРҮҮ НЕРВИНИН АЛКАГЫНЫН КЛИНИКАЛЫК ЖАНА МОРФОМЕТРИКАЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮНҮН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

В.А. Усенко, М.Н. Уметалиева, Д.В. Генцельман

Изилдөө ишинин максаты – идиопатиялык ретиноваскулиттерде көрүү нервинин алкагынын клиникалык-морфометриялык көрсөткүчтөрүнүн өзгөчөлүктөрүн изилдөө болуп саналды. Бардык бейтаптар ички органдарынын ооруларын жана системалуу ооруларын аныктоо үчүн дыкат клиникалык-лабораториялык изилдөөдөн өтүштү. Кандын антителолору вирустук, бактериялык-инфекциялык ооруларга текшерилди. Көздүн алдыңкы бөлүгүнө жана ички түзүлүшүнө биомикроскопия, түз жана кайтарылма бинокулярдык офтальмоскопия жүргүзүлдү, көрүү нервинин алкагына жана сары такка оптикалык когеренттик томография (ОСТ) жүргүзүлдү, челдин кан тамырларына аутофлюоресценттик ангиография жүргүзүлдү, челдин кан тамырларынын жана көрүү нервинин алкагынын гемодинамикасы изилденди. Алкактагы негизги клиникалык көрүнүштөр – топтолуп калган же ишемиялык шишик түрүндөгү, айнекке окшош телого айланган гемодинамикалык бузулуулар болуп саналат, чектери так эмес, перипапиллярдык жана перивазалдык жарылуу жана ийилчээктиги менен, кан тамырларынын кеңейүүсү менен, экссудативдик формадагы геморрагиялары менен жана челдин линиялык ажыроосу менен мүнөздөлөт. Көрүү нервинин алкагында морфометриялык көрсөткүчтөрдү аныктоо – патологиялык процесстин оордугун жана агымын баалоодо чоң мааниге ээ. Көрүү нервинин алкагынын клиникалык-морфометриялык көрсөткүчтөрүнүн ачык көрүнүшүнө жараша адекваттуу терапия жүргүзүү пландаштырылат.

Түйүндүү сөздөр: ретиноваскулит; көрүү нервинин алкагынын оптикалык когеренттик томографиясы.

PECULIARITIES OF CLINICAL AND MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE OPTIC NERVE DISC IN IDIOPATHIC RETINOVASCULITIS

V.A. Usenko, M.N. Umetalieva, D.V. Genzelman

The purpose of this research was to study the specifics of clinical and morphometric parameters of disk of optic nerve in case of idiopathic retinal vasculitis. All patients have passed a thorough clinical and laboratory study to detect pathology of internal organs and systemic diseases. Blood antibodies for viral and bacterial diseases were examined. Biomicroscopy of the anterior segment and internal structures of the eye, direct and inverse binocular ophthalmoscopy, optical coherent tomography (OCT) of the optic nerve disc and yellow spot, autofluorescent angiography of retina vessels, study of hemodynamics in retinal vessels and optic nerve disc were conducted. The main clinical manifestations in the disc are hemodynamic disorders in the form of congestive or ischemic edema with prominence in the vitreous body, blurred borders with peripapillary and perivasal perspiration and curvature, vein expansion, with hemorrhages in the exudative form and linear detachment of the retina. Determination of morphometric indicators in the optic nerve disk is of great importance in evaluating the severity and course of the pathological process. In accordance with the severity of clinical and morphometric parameters of optic nerve disk, it is planned to conduct adequate therapy.

Keywords: retinal vasculitis; optical coherence tomography indicators of the optic disc nerve.

Актуальность. Одним из частых проявлений при идиопатических ретиноваскулитах у лиц детского и юношеского возраста является васкулит диска зрительного нерва (ДЗН). По данным литературы, распространенность указанной патологии у лиц молодого возраста составляет от 18 до 42 % случаев [1; 2, с. 39–42].

Особенности клинической симптоматики при заинтересованности диска зрительного нерва, а также разноречивость этиопатогенеза его поражения, способствовали разноименной диагностике данной патологии: «васкулит» диска зрительного нерва, «флебит» диска зрительного нерва, «окклюзия вен сетчатки (ОВС)», «нейроретиноваскулит» или «нейроретиноваскулит с вторичной ОВС» [3–7; 8, с. 31–34].

Главенствующая роль в окклюзии вен сетчатки (ОВС) у молодых отводится при идиопатических формах нейроретиноваскулитов иммунологическим реакциям. Многофакторность причины окклюзии вен сетчатки требует тщательного обследования больных у вирусологов, ревматологов, инфекционистов и других специалистов [9–12].

По данным литературы, в основе патогенеза васкулитов ДЗН лежит неспецифический васкулит цилиарных сосудов в преламинарной области или первичный флебит ЦВС в области головки зрительного нерва и в ретроламинарной области с развитием тромбоза ЦВС. Развитие васкулита ДЗН обусловлено результатом сенсбилизации сосудов к антигенам [3]. Наличие антигенов сопровождается образованием аутоантител, патогенных иммунных комплексов с отложением их в стенках сосудов сетчатки и диска зрительного нерва [13].

Принимая во внимание многочисленные исследования патогенеза васкулита ДЗН, можно говорить о развитии отека диска зрительного нерва, расширении ЦВС с нарушением микроциркуляции, стазированием крови, повреждением эндотелия сосудистой стенки с агрегацией тромбоцитов и эритроцитов, и последующим тромбообразованием с окклюзией вены сетчатки, развитием отека, ишемии, кровоизлияний [7].

В зависимости от выраженности этого патологического процесса и степени нарушения гемоциркуляции с поражением сосудов, представляют интерес особенности повреждения диска зрительного нерва, их обратимость и реабилитация зрения на фоне лечения.

Материал и методы исследования. Обследованию подлежало 86 больных (172 глаза) с ангиитами сетчатки и диска зрительного нерва, контрольную группу составили здоровые лица 20 человек (40 глаз).

Средний возраст обследованных больных составил $22,0 \pm 0,17$ года. На глазном дне выявлены следующие клинические формы: ангиоретинопатия – на 16 глазах (8 больных) – 9,3 %; невротретинопатия – на 104 глазах (52 больных) – 60,1 %; нейроваскулиты – на 24 глазах (12 больных) – 14 %.

Сопутствующими изменениями глазного дна были: макулопатии на 60 глазах (32 больных) – 34,9 %; макулодистрофии – на 9 глазах (4 больных) – 5,2 %. По степени тяжести изменений глазного дна больные распределялись на легкую – 32 больных (64 глаза) – 37,2 %, среднюю – 28 больных (56 глаз) – 32,6 % и тяжелую – 26 больных (52 глаза) – 30,2 %.

Все больные были подвержены тщательному клинико-лабораторному исследованию для выявления патологии внутренних органов и выявления системных заболеваний. Проводились исследования антител крови на вирусные, бактериально-инфекционные заболевания, включая туберкулез, ревматизм, бруцеллез.

Наряду с общепринятыми методами исследования органа зрения, проводилась биомикроскопия переднего отрезка глаза и внутренних структур глаза, прямая и обратная бинокулярная офтальмоскопия (Scherensa и линзой Гольдмана), оптическая когерентная томография (ОСТ) диска зрительного нерва и желтого пятна (CARL ZEISS Cirrus HD OCT Model 4000/5000, Germany), аутофлюоресцентная ангиография с калиброметрией (Cirrus HD-OCT Carl Zeiss) сосудов сетчатки, исследование гемодинамики в сосудах сетчатки и диска зрительного нерва (УЗ-система «Dopscan»).

Статистический анализ результатов исследования проводился согласно общепринятым методикам с помощью программных средств Microsoft Office 2010 для операционных систем Windows XP и программы Statistica. Данные представлены средней арифметической и ее стандартным отклонением ($M \pm m$). За достоверный показатель принималась разница величин $P < 0,05$.

Результаты исследований и обсуждение. Учитывая многочисленные исследования этиопатогенеза ангиитов сетчатки и диска зрительного нерва, основными клиническими проявлениями в диске являются гемодинамические нарушения в виде отека, застойного или ишемического, с проминированием в стекловидное тело, нечеткость границ, с перипапиллярным и перивазальным выпотом и извитостью, расширением вен, с геморрагиями в экссудативной форме и линейной отслойкой сетчатки.

При пролиферативной стадии развивается побледнение диска зрительного нерва, резкое сужение артерий, перипапиллярная атрофия, нередко сочетающаяся с макулодистрофией.

К основным морфометрическим показателям диска зрительного нерва, которые подвержены достоверно к выраженным отклонениям, являются средняя толщина слоя нервных волокон (СНВ) в μm , площадь нейроретинального пояса (НПП) в mm^2 ; среднее соотношение экскавации к диску (Э/Д) и объем экскавации в mm^3 .

Таблица 1 – Морфометрические показатели ДЗН при идиопатических нейроретиноваскулитах в зависимости от течения и степени тяжести

Морфометрические показатели ДЗН	КГ 20 б-х (40 гл.)	По течению		По степени тяжести		
		обострение 56 больных (112 глаз)	ремиссия 30 больных (60 глаз)	легкая 32 больных (64 глаза)	средняя 28 больных (56 глаз)	тяжелая 26 больных (52 глаза)
Средняя толщина слоя нервных волокон (СНВ), μm	80–120 ± 0,6	167 ± 0,39 ^{ΔΔ}	95 ± 0,43	116 ± 4,8	149 ± 0,65 ^Δ	219 ± 1,4 ^{ΔΔ}
Площадь нейроретинального пояса (НПП), mm^2	1,1–1,46 ± 0,14	2,6 ± 0,29 ^Δ	1,20 ± 0,02	1,5 ± 0,28	2,1 ± 0,062 ^Δ	2,5 ± 0,28
Среднее соотношение экскавации к диску (Э/Д)	0–0,5 ± 0,11	0,06 ± 0,04 ^{ΔΔ}	0,3 ± 0,22	0,3 ± 0,24	0,18 ± 0,062 ^Δ	0,06 ± 0,03 ^{ΔΔ}
Объем экскавации, mm^3	0–0,29 ± 0,14	0,00...	0,23 ± 0,01	0,31 ± 0,02	0,05 ± 0,1	0,00... ^{ΔΔ}

Примечание. $P < 0,05^{\Delta}$; $P < 0,001^{\Delta\Delta}$.

Как видно из таблицы 1, у пациентов с идиопатическими ретиноваскулитами в стадии обострения на 112 глазах (56 больных) отмечается достоверное увеличение средней толщины слоя нервных волокон (СНВ) и объема диска зрительного нерва до $167 \pm 0,39 \mu\text{m}$, по сравнению с ремиссией – $95 \pm 0,43 \mu\text{m}$ на 60 глазах (30 больных) и до $120 \pm 0,76 \mu\text{m}$ в контрольной группе – $P < 0,01$.

Отек диска зрительного нерва сопровождается увеличением площади нейроретинального пояса (НРП) до $2,6 \pm 0,29 \text{ mm}^2$ против $1,20 \pm 0,02 \text{ mm}^2$ в стадии ремиссии и $1,4 \pm 0,14 \text{ mm}^2$ – в контрольной группе ($P < 0,05$).

Характерным для отека диска зрительного нерва при экссудативной форме является выраженное и достоверное уменьшение экскавации диска зрительного нерва до $0,06 \pm 0,04$ против $0,3 \pm 0,22$ во время ремиссии и до $0,5 \pm 0,11$ – в контрольной группе ($P < 0,001$) с сопутствующим уменьшением объема экскавации в диске до $0,00 \dots \text{ mm}^3$ против $0,23 \pm 0,01 \text{ mm}^3$ в стадии ремиссии и до $0,29 \pm 0,14 \text{ mm}^3$ – в контрольной группе ($P < 0,01$).

Выраженность клинико-морфометрических показателей отражает тяжесть патологического процесса в сетчатке. Как видно из таблицы 1 и рисунка 1, по мере нарастания тяжести течения отмечается увеличение отека ДЗН. Так, если при легкой и средней степени СНВ составляет $116 \pm 4,8 \text{ }\mu\text{m}$ и $149 \pm 0,65 \text{ }\mu\text{m}$, то при тяжелой стадии – $219 \pm 1,4 \text{ }\mu\text{m}$ ($P < 0,001$).

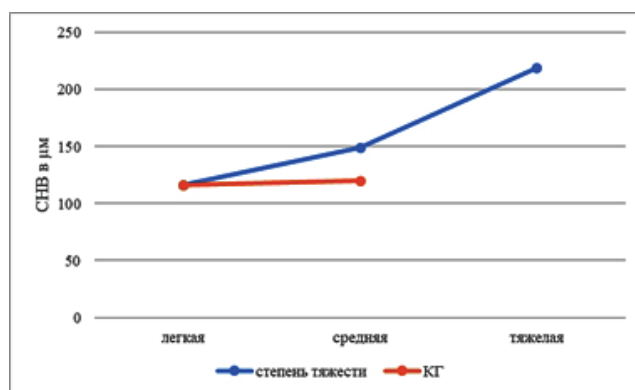


Рисунок 1 – Изменения толщины слоя нервных волокон (СНВ) в зависимости от степени тяжести нейроретинопатии

Наряду с этим, в 1,5 раза увеличивается площадь нейроретинального пояса (НРП) при тяжелой степени до $2,5 \pm 0,28 \text{ mm}^2$ против $1,55 \pm 0,28 \text{ mm}^2$ – при легкой степени ($P < 0,05$).

Выраженность отека диска зрительного нерва сопровождается уменьшением Э/Д при тяжелой стадии до $0,06 \pm 0,03$ против $0,3 \pm 0,24$ – при легкой степени ($P < 0,05$) и резким уменьшением объема экскавации до $0,00 \dots \text{ mm}^3$ – при легкой степени ($P < 0,001$) (рисунок 2).

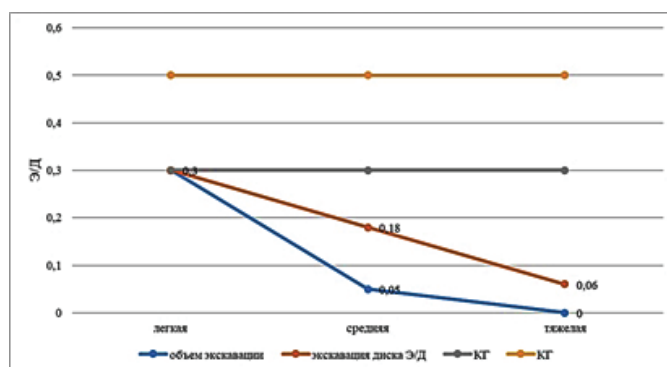


Рисунок 2 – Экскавация и объем экскавации в ДЗН в зависимости от тяжести течения при нейроретиноваскулитах

Наиболее распространенной в тяжелой стадии клинической формой изменений на глазном дне является экссудативная нейроретинопатия, при которой отмечается достоверное увеличение отечного и геморрагического синдромов с увеличением толщины слоя нервных волокон (СНВ) до $180 \pm 1,8 \mu\text{m}$ против экссудативного невритинита – $164 \pm 0,35 \mu\text{m}$ ($P < 0,05$) и ангиоретинопатии – $143 \pm 0,25 \mu\text{m}$ ($P < 0,001$) (рисунок 3).



Рисунок 3 – Средняя толщина слоя нервных волокон (СНВ)

При пролиферативной стадии нейроретинопатии отмечается побледнение диска зрительного нерва с перипапиллярной дистрофией и уменьшение СНВ (ниже $80 \mu\text{m}$), нередко сопровождающееся макулодистрофией с истончением центральной зоны желтого пятна (меньше $220 \mu\text{m}$).

Заключение. Таким образом, определение морфометрических показателей в диске зрительного нерва имеет большое значение в оценке тяжести и течения патологического процесса.

В соответствии с выраженностью клинико-морфометрических показателей ДЗН планируется проведение адекватной терапии.

Литература

1. Танковский В.Э. Тромбозы вен сетчатки / В.Э. Танковский. М.: Воениздат, 2000 [Tankovskiy VE. Retinal vein thrombosis. Moscow: Voenizdat, 2000 (in Russ)].
2. Астахов Ю.С. Этиологические факторы развития тромбоза вен сетчатки у пациентов молодого возраста / Ю.С. Астахов, С.Н. Тульцева // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2004. Т. 3. № 4.
3. Hayreh S.S. Optic disk vasculitis // Br. J. Ophthalmol. 1972; 5 (9): 652–670. DOI:10.1136/bio.56.9.652.
4. Fong A.C., Schatz H. et al. Central retinal vein occlusion in young adults (papillophlebitis) // Retina. 1992; 12 (4):3–11
5. Trese M.Y.J., Vone Kavav, Thomas B.J. et al. Vasculitic central retinal vein occlusion: The presenting sign of seronegative, rheumatoid arthritis // Am J Ophthalmol case Rep. 2016; 2:26–29, DOI: 10.1016/j.ajoc.2016.04.007.
6. Voshizawa C., Saito W., Kase M. et al. Clinical Features of Central Retinal Vein Occlusion With Inflammatory Etiology // Asia Pac J. Ophthalmol (Phila). 2012; 1 (5): 270–276. DOI: 10.1097/APO.0b013e318266de04.
7. Тульцева С.Н. Основные аспекты этиопатогенеза окклюзии вен сетчатки у лиц молодого возраста. Часть I / С.Н. Тульцева, А.Б. Лисочкина [и др.] // Нейроретиноваскулиты (протромбический потенциал, клинические проявления) // Офтальмологические ведомости. 2018. Т. 11. № 2. С. 57–67. DOI: 10.17816/ovi.1257-67.
8. Песин Я.М. Роль вегетативной нервной системы в формировании нейроэндокринных и иммунных нарушений при стрессе и дистрессе / Я.М. Песин, В.Х. Габитов, А.А. Бейсембаев, Я.И. Потехина // Медицинский академический журнал. 2019. Т. 19. № 1S.
9. Appen R.E., de Venecia J. et al. Optic Disk Vasculitis // Am J Ophthalmol. 1980; 90 (3): 352–359. DOI: 10.1016/s.0002-9394(14)74916-5.

10. *Emmi J., Silvestri E. et al.* Thrombosis in vasculitis: from pathogenesis to treatment // *Thromb J.* 2015; 13:15. DOI: 10.1186/s 12959-015-0047-z.
11. *Grosso A., Calzada J.I. et al.* Papillophlebitis: a closer look // *Retina Today.* 2017; 12 (5): 32–38.
12. *Hayreh S.S.* Optic disk vasculitis // *Br. J. Ophthalmol.* 1972; 56 (9); 652–670; DOI:10.1736/bjo.56.9.652.
13. *Гречаный М.П.* Этиология, патогенез и перспективы лечения аутоиммунных заболеваний глаз / М.П. Гречаный, О.В. Ченцова [и др.] // *Вестник офтальмологии.* 2002. № 5.