

© Коллектив авторов, 2023  
УДК 611.1/.8  
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2023.18069>  
ISSN – 2073-8137

## АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ УГЛУБЛЕНИЯ ДИСКА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

С. И. Найденова<sup>1</sup>, Е. Д. Луцай<sup>2</sup>, И. В. Астафьев<sup>2</sup>, Т. Н. Даль<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Оренбургская областная клиническая больница, Российская Федерация

<sup>2</sup> Оренбургский государственный медицинский университет,  
Российская Федерация

## ANATOMICAL STRUCTURE OF THE OPTIC NERVE DISC DEEP IN ELDERLY WOMEN

Naydenova S. I.<sup>1</sup>, Lutsay E. D.<sup>2</sup>, Astafyev I. V.<sup>2</sup>, Dal T. N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Orenburg Regional Clinical Hospital, Russian Federation

<sup>2</sup> Orenburg State Medical University, Russian Federation

Исследования макромикроскопической анатомии заднего полюса глазного яблока становятся более востребованными с появлением современных диагностических аппаратов и увеличением частоты выявления патологии данного отдела. В работе представлена анатомическая характеристика углубления диска зрительного нерва у женщин пожилого возраста. Исследовано 34 женщины в возрасте от 56 по 75 лет, проходившие диагностику и лечение заболеваний глазного яблока, не связанных с патологией сетчатки и диска зрительного нерва, и имеющих высокие зрительные функции – от 0,7 до 1,0. Исследование проведено на аппарате Optovue RTVue XR Avanti Sistem стандартными программами ONH и 3D Disc. Установлено, что с использованием метода оптической когерентной томографии возможно получение прижизненных количественных характеристик параметров диска зрительного нерва. Средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки находится в обратной корреляционной зависимости от возраста исследуемых. У женщин пожилого возраста преобладает треугольная форма, сохраняются индивидуальные различия (треугольная, трапеция, плоская или клиновидная форма).

*Ключевые слова:* анатомия, диск зрительного нерва, пожилой возраст, углубление диска зрительного нерва

Studies on the macromicroscopic anatomy of the posterior pole of the eyeball are becoming more in demand with the advent of modern diagnostic devices and an increase in the detection of pathology in this region. In the article presents an anatomical description of the optic nerve physiologic cup in elderly women. To achieve the goal, 34 women aged 56 to 75 years old, who underwent diagnosis and treatment of diseases of the eyeball not associated with pathology of the retina and optic nerve head, with high visual functions from 0.7 to 1.0, were studied. The study was carried out on an Optovue RTVue XR Avanti Sistem apparatus using standard ONH and 3D Disc programs. It has been established that using the method of optical coherence tomography it is possible to obtain intravital quantitative characteristics of the parameters of the optic nerve head. The average thickness of the retinal nerve fiber layer is inversely correlated with the age of the studied women. Elderly women retain individual differences in shape (triangular, trapezoid, flat, wedge-shaped) with a predominance of triangular shape.

*Keywords:* anatomy, optic disc, old age, deepening of the optic nerve disc

**Для цитирования:** Найденова С. И., Луцай Е. Д., Астафьев И. В., Даль Т. Н. АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ УГЛУБЛЕНИЯ ДИСКА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2023;18(3):296-299. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2023.18069>

**For citation:** Naydenova S. I., Lutsay E. D., Astafyev I. V., Dal T. N. ANATOMICAL STRUCTURE OF THE OPTIC NERVE DISC DEEP IN ELDERLY WOMEN. *Medical News of North Caucasus*. 2023;18(3):296-299. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2023.18069> (In Russ.)

**Я**мка диска зрительного нерва является врожденной аномалией. По данным литературы она встречается с частотой 1:11000 населения, выявляется чаще в пожилом возрасте [1]. Проявляется ямка диска зрительного нерва в виде отека, центральной отслойки сетчатки и ретиношизиса. Выделяют также ямки диска зрительного

нерва, ассоциированные с миопией высокой степени и глаукомой. Осложнения приводят к стойкой утрате остроты предметного зрения и сужению полей зрения [2]. Данные заболевания являются социально значимыми в настоящее время.

Новейшие технологии в офтальмологии позволяют проводить диагностику и лечение заболева-

ний диска зрительного нерва на высоком уровне. Применение оптического когерентного томографа в офтальмологических отделениях даёт возможность осуществлять диагностику заболеваний, выявлять предрасполагающие факторы и отслеживать динамику патологического процесса. Актуальность исследования продиктована также получением новых данных по прижизненной анатомии углубления диска зрительного нерва для интерпретации результатов диагностических исследований.

Цель работы: представить анатомическую характеристику углубления диска зрительного нерва у женщин пожилого возраста.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на 34 женщинах в возрасте 56–75 лет (средний возраст составил  $65,68 \pm 5,03$  года), проходивших диагностику и лечение заболеваний глазного яблока, не связанных с патологией сетчатки и диска зрительного нерва, и имеющих высокие зрительные функции от 0,7 до 1,0.

Исследование проведено на аппарате Optovue RTVue XR Avanti Sistem стандартными программами ONH и 3D Disc. Методом оптической когерентной томографии оценивались 6 морфометрических параметров диска зрительного нерва: объем экскавации (Cup Volume), средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки (RNFL Thickness), площадь диска зрительного нерва (Disc Area), ширина углубления диска зрительного нерва в горизонтальной плоскости, степень углубления диска зрительного нерва.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Statistika 6.0 (StatSoft, США). Расчеты выполнялись в соответствии с требованиями к статистической обработке медицинских данных.

**Результаты и обсуждение.** Оценка параметров диска зрительного нерва по данным программы ONH и 3D Disc позволила получить их количественные характеристики. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Количественная характеристика параметров диска зрительного нерва**

Признак	Количественная характеристика	
	Q <sub>Me</sub>	[Q <sub>25</sub> %; Q <sub>75</sub> %]
Объем экскавации диска зрительного нерва (мм <sup>3</sup> )	0,021	[0,003; 0,115]
Средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки (мкм)	99,00	[92,00; 105,00]
Площадь диска зрительного нерва (мм <sup>2</sup> )	1,90	[1,65; 2,13]
Ширина углубления диска зрительного нерва (мкм)	847,00	[672,00; 1030,00]
Площадь углубления диска зрительного нерва в горизонтальной плоскости (мм <sup>2</sup> )	0,159	[0,099; 0,264]
Степень углубления диска зрительного нерва (мкм)	350,00	[229,00; 503,00]

Полученные показатели имели ассиметричное распределение, величина критерия Шапиро – Уилка

варьировала от  $W=0,55$ ,  $p=0,001$  до  $W=0,96$ ,  $p=0,12$ . Изучение параметров диска зрительного нерва проводилось группой исследователей из Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова [3], которые приводят данные, полученные в группе контроля. Так, по данным Р. Р. Файзрахманова с соавт. [3], объем экскавации диска зрительного нерва составил  $0,054 \pm 0,093$  мм<sup>3</sup>, площадь диска зрительного нерва –  $1,900 \pm 0,159$  мм<sup>2</sup>, что сопоставимо и дополнено данными настоящего исследования. В проведенном исследовании не учитывался пол обследуемых.

Корреляционный анализ полученных данных был проведен с помощью критериев ранговой корреляции Спирмена. Зависимости, выявленные в исследовании, представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Корреляционный анализ параметров диска зрительного нерва**

Признак	Показатель	Критерий ранговой корреляции Спирмена
Объем экскавации диска зрительного нерва	Площадь углубления диска зрительного нерва в горизонтальной плоскости	0,745
	Степень углубления диска зрительного нерва	0,655
	Ширина углубления диска зрительного нерва	0,504
	Площадь диска зрительного нерва	0,284
Площадь диска зрительного нерва	Степень углубления диска зрительного нерва	0,892
	Ширина углубления диска зрительного нерва	0,830
	Средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки	0,326
Ширина углубления диска зрительного нерва	Степень углубления диска зрительного нерва	0,671
Возраст	Средняя толщина слоя нервных волокон сетчатки	-0,046

То есть размеры углубления диска зрительного нерва зависят от толщины слоя нервных волокон сетчатки, размеров диска зрительного нерва и формы его углубления. Установлена обратная корреляционная зависимость средней толщины слоя нервных волокон сетчатки от возраста обследуемых, что свидетельствует о возрастных изменениях в структуре диска зрительного нерва. Данные О. С. Коноваловой также указывают на эту зависимость [4].

Были выделены формы углубления диска зрительного нерва: треугольная, трапеция, уплощенная, клиновидная. Примеры представлены на рисунке.

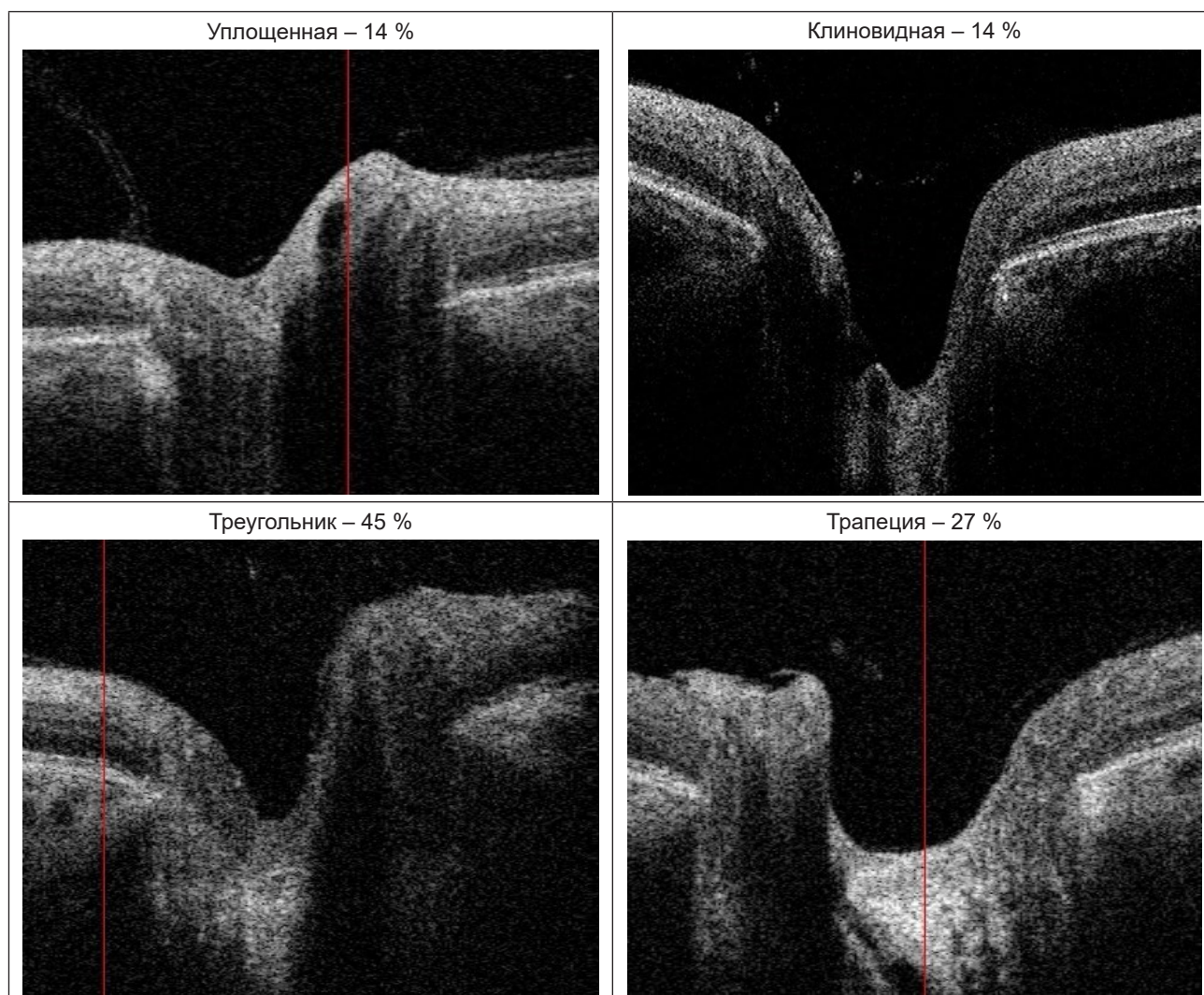


Рис. Формы углубления диска зрительного нерва

Таким образом, у женщин пожилого возраста наиболее часто встречаются углубления диска зрительного нерва треугольной формы (45 %), реже (по 14 %) уплощенной и клиновидной формы. В литературе в большинстве случаев представлены данные по форме и размерам углубления диска зрительного нерва на фоне развивающихся заболеваний. В исследовании И. А. Бубновой и А. Г. Юловой [5] отмечено изменение объема экскавации диска зрительного нерва в ответ на внутриглазную гипертензию на фоне введения анти-VEGF препаратов.

#### Выводы

1. Метод оптической когерентной томографии позволяет получить прижизненные анатомические характеристики диска зрительного нерва.

#### Литература/References

1. Стоюхина А. С. Оптическая когерентная томография в диагностике ямки диска зрительного нерва. *Офтальмологические ведомости*. 2019;12(1):77-82. [Stoukhina A. S. Optical coherence tomography in optic disc pit diagnosis. *Oftalmologicheskiye vedomosti*. – *Ophthalmological statements*. 2019;12(1):77-82. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/OV2019177-82>
2. Sekic S., Stankovic-Babic G., Visnjic Z., Jovanovic I., Ristic D. Optic disc abnormalities – diagnosis, evolution and influence on visual acuity. *Bosn. J. Basic. Med. Sci.* 2010;10(2):125-132. <https://doi.org/10.17305/bjbms.2010.2711>

2. С увеличением возраста в области диска зрительного нерва идет уменьшение толщины слоя нервных волокон сетчатки.

3. Форму углубления диска зрительного нерва у женщин пожилого возраста отличает разнообразие: от уплощенной (14 %) и клиновидной (14 %) до треугольной (45 %) и трапеции (27 %).

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

3. Файзрахманов Р. Р., Шишкин М. М., Павловский О. А., Ларина Е. А. Динамика морфофункциональных параметров макулы при терапии окклюзионных процессов глюкокортикоидами. *Современные технологии в офтальмологии*. 2020;1(32):380-383. [Fayzrakhmanov R. R., Shishkin M. M., Pavlovsky O. A., Larina E. A. Morphology of the optic disc and retinal nerve fiber layer based on sweptsource technology. *Sovremennye tekhnologii v oftalmologii*. – *Modern technologies in ophthalmology*. 2020;1(32):380-383. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2020-2-384-388>
4. Коновалова О. С., Пономарева М. Н., Коновалова Н. А., Руднева Л. Ф. Морфометрические особенности зрительного нерва при сердечно-сосудистых заболеваниях у



лиц пожилого возраста. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2015;10(2):71-74. [Konovalova O. S., Popomareva M. N., Konovalova N. A., Rudneva L. F. Morphometric features of optic nerve at cardiovascular diseases in the elderly. *Meditsinsky vestnik Bashkortostana*. – *Medical Bulletin of Bashkortostan*. 2015;10(2):71-74. (In Russ.)].

5. Бубнова И. А., Юлова А. Г. Изменение морфометрических параметров ДЗН на фоне острого повышения

ВГД после интравитреальных инъекций. *Национальный журнал Глаукома*. 2016;15(2):54-60. [Bubnova I. A., Yulova A. G. Optic nerve head changes with acute iop elevation after intravitreal injections. *Natsionalny zhurnal Glaukoma*. – *National Journal of Glaucoma*. 2016;15(2):54-60. (In Russ.)].

Поступила 01.03.2023

#### Сведения об авторах:

Найденова Светлана Игоревна, кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог офтальмологического отделения; тел.: 89878477618; e-mail: svetaogma@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0309-7541>

Луцай Елена Дмитриевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии человека; тел.: 89033603579; e-mail: elut@list.ru

Астафьев Игорь Владимирович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии; тел.: 89023656856; e-mail: astafyev-kgb@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4588-241X>

Даль Татьяна Николаевна, студентка; тел.: 89058948069; e-mail: tatyadall1109@rambler.ru

© Коллектив авторов, 2023

УДК 616-005.6

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2023.18070>

ISSN – 2073-8137

## МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСУДИСТО-КАПИЛЛЯРНОГО РУСЛА МЯГКИХ ТКАНЕЙ В ОБЛАСТИ ПЕРЕЛОМА ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОСИТЕЛЬСТВА ОДНОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ В ГЕНЕ МЕТИЛЕНТЕТРАГИДРОФОЛАТРЕДУКТАЗЫ (MTHFR)

В. Н. Борщевская<sup>1</sup>, А. В. Копылов<sup>1</sup>, И. А. Колomoец<sup>2</sup>,  
С. С. Сасько<sup>3</sup>, С. С. Бачурин<sup>2</sup>, Д. П. Березовский<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ставропольский государственный медицинский университет, Российская Федерация

<sup>2</sup> Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

<sup>3</sup> Областная клиническая больница № 2, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

<sup>4</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Российская Федерация

## MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE VASCULAR-CAPILLARY BED OF SOFT TISSUES IN THE FRACTURE REGION OF LONG TUBULAR BONES DEPENDING ON THE CARRIAGE OF SINGLE-NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS IN THE METHYLENETETRAHYDROFOLATE REDUCTASE (MTHFR) GENE

Borshchevskaya V. N.<sup>1</sup>, Kopylov A. V.<sup>1</sup>, Kolomoets I. A.<sup>2</sup>,  
Sasko S. S.<sup>3</sup>, Bachurin S. S.<sup>2</sup>, Berezovskiy D. P.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Stavropol State Medical University, Russian Federation

<sup>2</sup> Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

<sup>3</sup> Regional Clinical Hospital № 2, Rostov-on-Don, Russian Federation

<sup>4</sup> I. I. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Russian Federation

Проводилось изучение состояния сосудисто-капиллярного русла мягких тканей нижней конечности в области повреждения в зависимости от носительства однонуклеотидных полиморфизмов (ОНП) в гене *MTHFR* в позициях 677 и 1298, ответственных за развитие гипергомоцистеинемии. Изучено 54 случая (мужчин 18, женщин 36) с переломами длинных трубчатых костей нижней конечности давностью 7–9 дней. В настоящем исследовании была установлена