

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 3(39)

2026 г.

Учредитель

Государственное учреждение
«Республиканский научно-
практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»

Журнал включен в

Перечень научных изданий
Республики Беларусь
для опубликования
диссертационных исследований
по медицинской
и биологической
отраслям науки
(31.12.2009, протокол 25/1)

Журнал зарегистрирован

Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 22.09.26
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 100 экз.
Усл. печ. л. 14,5. Уч.-изд. л. 9,65.
Зак. 332.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»
Свидетельство N 1/410 от 14.08.2014

Отпечатано в
КУП «Редакция газеты
«Гомельская праўда»
г. Гомель, ул. Полесская, 17а

ISSN 2074-2088

Главный редактор, председатель редакционной коллегии

А.В. Рожко (д.м.н., профессор)

Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., профессор), В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), К.Н. Буздалкин (к.т.н., доцент), А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веялкин (к.б.н., доцент), Н.Н. Веялкина (к.б.н., отв. секретарь), Н.Г. Власова (д.б.н., профессор, научный редактор), А.В. Воропаева (к.б.н., доцент), Д.И. Гавриленко (к.м.н., доцент), А.В. Жарикова (к.м.н.), С.В. Зыблева (д.м.н., доцент, научный редактор), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н., доцент), А.Н. Лызикив (д.м.н., профессор), А.В. Макавич (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), В.М. Мицура (д.м.н., профессор, зам. гл. редактора), Я.Л. Навменова (к.м.н., доцент), И.В. Назаренко (к.м.н., доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), А.С. Подгорная (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент), И.П. Ромашевская (к.м.н., доцент), А.П. Саливончик (к.б.н.), А.Е. Силин (к.б.н., доцент), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), Р.М. Тахауов (д.м.н., профессор), Н.И. Шевченко (к.б.н., доцент), Ю.И. Ярец (д.м.н., доцент)

Редакционный совет

А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), Ю.Л. Горбич (к.м.н., доцент, Минск), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАН, Москва), К.В. Котенко (д.м.н., академик РАН, Москва), Н.Г. Кручинский (д.м.н., профессор, Пинск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), А.М. Пристром (д.м.н., профессор, Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., д.п.н., профессор, Санкт-Петербург), А.А. Усс (д.м.н., профессор, Минск), В.А. Филонюк (д.м.н., профессор, Минск), В.Д. Шило (Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Корректор

Н.Н. Юрченко

Адрес редакции 246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,
ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 33-77-77
<http://www.mbp.rcrm.by> e-mail: mbp@rcrm.by

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека», 2026

№ 3(39)

2026

Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

Founder

Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

Journal registration
by the Ministry of information
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

ISSN 2074-2088

Обзоры и проблемные статьи

Ч.А. Гельдимамедов, А.Н. Коваль, А.В. Литвинчук, В.К. Шпудейко, К.А. Пуртова

SLC7A11/GPX4-зависимая резистентность к индукции ферроптоза в клетках острого миелоидного лейкоза: молекулярные маркёры и терапевтические перспективы

5

С.В. Зыблева, Я.Л. Навменова, А.Е. Силин, Е.С. Тихонова, О.А. Зайцева, С.Л. Зыблев, Т.Е. Гавриленко

Возрастная инволюция тимуса: механизмы ремоделирования Т-клеточного иммунитета

13

Медико-биологические проблемы

Е.Л. Артюшков, А.И. Козлова, А.Г. Скуратов, А.А. Призенцов, Н.А. Михайлова, А.А. Лызикив

Антибактериальные свойства сетчатого грыжевого протеза с полимерным покрытием в эксперименте *in vitro*

20

А.М. Шестюк, С.Н. Рябцева, И.А. Семеник

Морфологические изменения мышечно-эластического слоя лёгочной артерии при хранении в условиях умеренной гипотермии в растворе «Кустодиол»

26

Клиническая медицина

Л.А. Анисько

Изменение микробного пейзажа и антибактериальной резистентности у пациентов инфекционного стационара в период пандемии COVID-19

34

А.В. Величко, Ю.И. Ярец, З.А. Дундаров

Вторичный гиперпаратиреоз: дооперационная и интраоперационная топическая диагностика, хирургическое лечение

42

Д.И. Гавриленко, Е.В. Родина, А.В. Жарикова

Взаимосвязь расстройств взаимодействия «кишечник — мозг» и заболеваний печени

51

Reviews and problem articles

C.A. Geldimammedov, A.N. Koval, A.V. Litvinchuk, V.K. Shpudeiko, K.A. Purtova

SLC7A11/GPX4-dependent resistance to ferroptosis induction in acute myeloid leukemia cells: molecular markers and therapeutic prospects

S.V. Zybleva, Y.L. Navmenova, A.E. Silin, E.S. Tikhonova, O.A. Zaitseva, S.L. Zyblev, T.E. Gavrilenko

Age-related thymic involution: mechanisms of T-cell immunity remodeling

Medical-biological problems

E.L. Artyushkov, A.I. Kozlova, A.G. Skuratov, A.A. Prizentsov, N.A. Mikhailova, A.A. Lyzikov

Antibacterial properties of a polymer-coated mesh hernial prosthesis *in vitro*

A.M. Shestiuk, S.N. Ryabtseva, I.A. Siamionik

Morphological changes in the musculo-elastic layer of the pulmonary artery during storage under moderate hypothermia in a «Custodiol» solution

Clinical medicine

L.A. Anisko

Changes in the microbial landscape and antimicrobial resistance in patients of an infectious disease hospital during the COVID-19 pandemic

A.V. Velichko, Yu.I. Yarets, Z.A. Dundarov

Secondary hyperparathyroidism: preoperative and intraoperative topical diagnosis, surgical treatment

D.I. Haurylenka, E.V. Rodina, A.V. Zharikova

The Interplay Between Gut–Brain Interaction Disorders and Liver Diseases

И.Е. Гурьянова, Ю.С. Жаранкова, И.В. Овсяник, В.И. Лебедь, А.В. Солнцева

Беременность, роды и послеродовой период у женщин с наследственным ангиоотеком с дефицитом C1-ингибитора: обзор современных подходов к ведению и анализ данных опроса белорусских пациентов

64

А.В. Доманцевич, И.В. Назаренко

Экономическая эффективность низкодозовой рентгеновской компьютерной томографии всего тела в диагностике поражения скелета при множественной миеломе

75

Е.С. Зиновкина, Н.В. Чуешова, М.Н. Михасёв, А.С. Пилотович, А.С. Калашникова, О.В. Осипкина, А.С. Шафорост, А.А. Зятков, О.П. Шляхто, Д.А. Зиновкин

Изменение экспрессии BMP2 и BMP7 при TGF- β 1-индуцированном эндотелиально-мезенхимальном переходе клеток HUVEC

81

Ж.М. Козич, Н.Н. Климович, Т.В. Руденкова, С.А. Костюк, О.В. Красько, Ж.Н. Пугачева

Профиль изменений в генах MAPK-сигнального пути, репарации ДНК/РНК, контроля и регуляции клеточного цикла при плазмоклеточных новообразованиях

87

Е.В. Родина, Д.И. Гавриленко, Н.И. Корженевская, С.В. Зыблева, О.А. Романива, А.П. Саливончик, Е.С. Тихонова

Сцинтиграфическая оценка гипоксии миокарда у пациентов с хронической обструктивной болезнью лёгких на разборе клинического случая

94

Т.Х. Нгуен, Д.С. Нгуен, М.Т. Нгуен

Распространённость артериальной гипертензии и связанных с ней профессиональных факторов среди работников металлургической и керамической промышленности во Вьетнаме

101

Обмен опытом

Я.В. Мордовкина, А.О. Жарикова, Т.В. Бобр, Е.Б. Мордовкин, Г.В. Вашкевич

Клинический случай сохранности зрительных функций при гемодинамически значимом стенозе внутренней сонной артерии

109

I.E. Guryanova, Yu.S. Zharankova, I.V. Ausianik, V.I. Lebedz, A.V. Solntsava

Pregnancy, delivery, and the postpartum period in women with hereditary angioedema with C1 inhibitor deficiency: a review of current management approaches and analysis of survey data from Belarusian patients

A.V. Domantsevich, I.V. Nazarenko

Economic efficiency of low-dose whole-body X-ray computed tomography in the diagnosis of skeletal lesions in multiple myeloma

E.S. Zinovkina, N.V. Chueshova, M.N. Mikhashev, A.S. Pilotovich, A.S. Kalashnikova, O.V. Osipkina, A.S. Shaforost, A.A. Zyatkov, O.P. Shlyakhto, D.A. Zinovkin

The alterations in BMP2 and BMP7 expression during TGF- β 1-induced endothelial-to-mesenchymal transition in HUVEC

Zh.M. Kozich, N.N. Klimkovich, T.V. Rudenkova, S.A. Kostyuk, O.V. Kras'ko, J.N. Pugacheva

Profile of Gene Alterations in the MAPK Signaling Pathway, DNA/RNA Repair, and Cell Cycle Control and Regulation in Plasma Cell Neoplasms

A.V. Rodzina, D.I. Haurilenka, N.I. Karzhaneuskaya, S.V. Zybleva, A.A. Romaniva, A.P. Salivontchik, K.S. Tsikhonova

Scintigraphic assessment of myocardial hypoxia in patients with chronic obstructive pulmonary disease in a clinical case study

T.H. Nguyen, D.S. Nguyen, M.T. Nguyen

Prevalence of hypertension and associated occupational factors among steel and ceramic tile workers in Vietnam

Experience exchange

Ya.V. Mordovkina, A.O. Zharikova, T.V. Bobr, E.B. Mordovkin, G.V. Vashkevich

A clinical case of visual function preservation in hemodynamically significant stenosis of the internal carotid artery

УДК 617.731:616.13-005.3-005.5
DOI:10.58708/2074-2088.2026-2(38)-109-114

Я.В. Мордовкина¹, А.О. Жарикова¹,
Т.В. Бобр¹, Е.Б. Мордовкин²,
Г.В. Вашкевич³

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СОХРАННОСТИ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ПРИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМОМ СТЕНОЗЕ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь;

²УЗ «Гомельская университетская клиника – областной госпиталь инвалидов Великой
Отечественной войны», г. Гомель, Беларусь;

³УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

В работе представлен обзор литературных данных, посвящённых причинам и механизмам несоответствия между степенью сужения просвета внутренней сонной артерии и выраженностью зрительных нарушений. В статье представлен клинический случай сохранности зрительных функций у пациента с гемодинамически значимым стенозом внутренней сонной артерии. Актуальность работы обусловлена тем, что степень стенотического поражения магистральных артерий головы не всегда соответствует выраженности клинических проявлений со стороны органа зрения, что затрудняет прогнозирование функционального состояния зрительного анализатора. Особое внимание уделено результатам комплексного офтальмологического обследования и оценке сосудистого русла брахиоцефальных артерий. Представленное наблюдение показывает, что даже при выраженном стенотическом поражении внутренней сонной артерии возможно сохранение высоких зрительных функций и отсутствие значимых структурно-функциональных изменений со стороны зрительного анализатора. Полученные данные свидетельствуют о важной роли индивидуальных компенсаторных механизмов, обеспечивающих поддержание адекватной перфузии тканей глаза и зрительного нерва. Результаты работы расширяют представления о механизмах сохранности зрительных функций при патологии сонных артерий и подтверждают значимость коллатерального кровообращения в поддержании функциональной состоятельности зрительного анализатора.

Ключевые слова: стеноз внутренней сонной артерии, коллатеральное кровоснабжение, позвоночная артерия, зрительные функции, компьютерная томографическая ангиография, сканирующая лазерная периметрия, компьютерная периметрия

Введение

Гемодинамически значимый стеноз внутренней сонной артерии (далее — ВСА) является важной причиной хронической ишемии органа зрения и развития зрительных нарушений. При этом выраженность офтальмологических изменений зависит не только от степени стенозирования ВСА, но и от состояния коллатерального кровообращения [1–4].

Современные исследования подтверждают наличие тесной взаимосвязи между степенью каротидного стеноза, изменени-

ями внутриглазной гемодинамики и структурно-функциональным состоянием сосудов сетчатки. Морфологические изменения ретинальных сосудов и показатели кровотока коррелируют с выраженностью цереброваскулярных нарушений, однако клиническая картина отличается значительной вариабельностью вследствие индивидуальных особенностей компенсации кровотока [5–8].

Клинические проявления нарушения мозгового кровотока и кровотока по *a. ophthalmica* полностью зависят от кол-

латеральной способности головного мозга. Некоторые пациенты страдают от тяжёлого инсульта при односторонней окклюзии, в то время как другие остаются бессимптомными даже при двусторонней окклюзии внутренней сонной артерии [9]. По результатам проспективного исследования выявлено, что к моменту обнаружения гемодинамически значимого стеноза/окклюзии артерии пациенты либо перенесли инсульт (имеют клинические проявления), либо имеют достаточно развитую коллатеральную сеть, чтобы оставаться долгое время бессимптомными [10]. В частности, увеличение диаметра позвоночной артерии может отражать усиление коллатерального кровотока и служить косвенным признаком компенсаторной перестройки сосудистой системы [11].

В исследовании J. Norris et al. выявлено, что вертебробазилярный кровоток (Виллизиев круг) является потенциальным коллатеральным источником кровообращения, который задействуется только при полной окклюзии внутренней сонной артерии [9].

Несмотря на широкое использование современных методов визуализации, включая компьютерную томографическую ангиографию (далее — КТА), вопросы комплексной оценки глазного кровообращения остаются недостаточно изученными. В настоящее время отсутствуют унифицированные критерии количественной оценки коллатерального кровотока и интегративные диагностические подходы, объединяющие ангиографические, гемодинамические и клинико-функциональные показатели.

Цель работы — рассмотреть клинический случай сохранности зрительных функций у пациента с гемодинамически значимым стенозом внутренней сонной артерии, визуализировав несоответствие между выраженностью стеноза и клиническими проявлениями.

Материал и методы исследования

Ретроспективный анализ данных — жалоб, данных анамнеза, в том числе вредных привычек, объективного офтальмологического статуса, данных сканирующей

лазерной поляриметрии и компьютерной периметрии, результатов биохимического анализа крови, КТ-ангиографии брахиоцефальных артерий (далее — КТА БЦА) медицинской карты стационарного пациента УЗ «ГУК–ОГИВОВ» и медицинской карты пациента для амбулаторно-поликлинических организаций ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

Пациент Б., 69 лет, госпитализирован в отделение сосудистой хирургии УЗ «ГУК–ОГИВОВ» в декабре 2025 года с диагнозом «облитерирующий атеросклероз брахиоцефальных артерий, критический стеноз правой внутренней сонной артерии, хроническая сосудисто-мозговая недостаточность». В плановом порядке планируется выполнение стентирования правой ВСА. До оперативного лечения пациент консультирован врачом-офтальмологом ГУ «РНПЦ РМиЭЧ». Известно, что наследственный анамнез по глаукоме неотягощён, травмы, заболевания глаз пациент отрицает. Курение отрицает. Жалоб не предъявляет.

Ниже представлены критерии включения пациента в исследуемую группу:

1. Отсутствие офтальмологической патологии в анамнезе.
2. Не отягощённый наследственный анамнез по глаукоме.
3. Анамнестически: отсутствие травм глаз, оперативного лечения глаз, сердечно-сосудистых событий.
4. Оптически прозрачные среды глаза, не препятствующие визуализации и оценке внутриглазных структур.
5. Сила сигнала 8 и выше по результатам сканирующей лазерной поляриметрии (GDxVCC).
6. Соблюдение критериев достоверности выполнения компьютерной периметрии.

Рассмотрение данного клинического случая проводилось в рамках проспективного исследования уровня зрительных функций при критическом стенозе внутренней сонной артерии. В результате первого сообщения было выявлено, что при гемодинамически значимом стенозе ВСА не исключена сохранность высоких зрительных функций. Хорошо развитое кол-

латеральное кровообращение (например, увеличение диаметра позвоночной артерии) может являться одним из механизмов, объясняющих сохранность зрения.

Результаты исследования

По результатам биохимического анализа крови у пациента отмечается снижение уровня липопротеидов высокой плотности, повышение показателя триглицеридов и глюкозы (холестерин общий — 4,2 ммоль/л, липопротеиды высокой плотности — 0,89 ммоль/л, липопротеиды низкой плотности — 2,2 ммоль/л, триглицериды — 3,6 ммоль/л, глюкоза — 9 ммоль/л).

По результатам КТА БЦА брахиоцефальные артерии отходят от дуги аорты в типичном месте. Брахиоцефальный ствол, правая и левая подключичные артерии нормального диаметра, проходимы, на всём протяжении заполняются контрастом.

Справа: общая сонная артерия (далее — ОСА) — 10,9 мм, проходима, заполняется контрастным препаратом на всём протяжении. На уровне бифуркации ОСА с переходом на устье ВСА стеноз 65–75% за счёт гетерогенной бляшки. S-образный ход ВСА на расстоянии ~15 мм от устья. На уровне бифуркации ОСА с переходом на устье наружной сонной артерии (далее — НСА) стеноз 30–40% за счёт гетерогенной бляшки.

Слева: ОСА — 9,6 мм, проходима, на всём протяжении заполняется контрастом, в дистальном отделе стеноз 40–50% за счёт мягкотканной бляшки. На уровне бифуркации ОСА с переходом на устье ВСА стеноз 55–65% за счёт гетерогенной бляшки. S-образный ход ВСА от устья и на расстоянии ~34 мм от устья. НСА на всём протяжении заполняется контрастным препаратом без признаков гемодинамически значимого стеноза.

Определяется кальциноз супраклиноидной части ВСА с двух сторон со стенозированием до 40–50 процентов. Позвоночная артерия (далее — ПзВА) справа — 4,4 мм, от V1 до V3 сегмента на фоне артефактов нельзя исключить субокклюзию левой ПзВА. Виллизиев круг замкнут. Результат КТА БЦА представлен на рисунке 1.

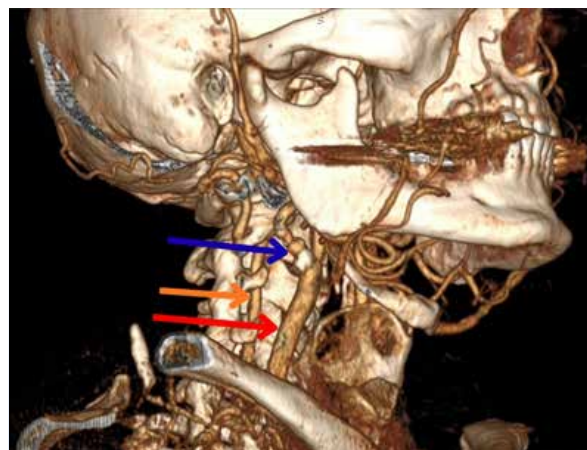


Рисунок 1 — КТА БЦА пациента с гемодинамически значимым стенозом ВСА справа (синей стрелкой указана ВСА, оранжевой — позвоночная артерия, красной — ОСА)

Объективный офтальмологический статус: Vis OD/OS=1,0/1,0, P0 OD/OS=14/14 мм рт.ст. Придатки глаз не изменены. Гониоскопия: OU — угол передней камеры открыт, профиль неравномерный, без пигмента, цилиарное тело визуализируется неравномерно. Офтальмоскопически: OU — начальное помутнение хрусталика, диск зрительного нерва (далее — ДЗН) бледно-розовый, контурирован, соотношение диаметра экскавации к диаметру диска (далее — Э/Д) — 0,3 диаметра диска (далее — ДД), экскавация децентрирована темпорально, нейроретинальный пояс (далее — НРП) сохранён. Макулярная область сглажена. Фотофиксация области ДЗН с использованием фундус-камеры представлена на рисунке 2.

По результатам выполненной компьютерной периметрии (программа 30-2 Threshold Test) дефекты полей зрения не выявлены. Показатели среднего отклонения (Mean Deviation; далее — MD) и стандартного отклонения паттерна (Pattern Standard Deviation; далее — PSD) следующие: OD=MD–0,47 dB, PSD 2,55 dB; OS=MD–0,03 dB, PSD 2,13 dB. Протокол выполнения компьютерной периметрии представлен на рисунке 3.

Выполненная сканирующая лазерная поляриметрия (GDxVCC) свидетельствует

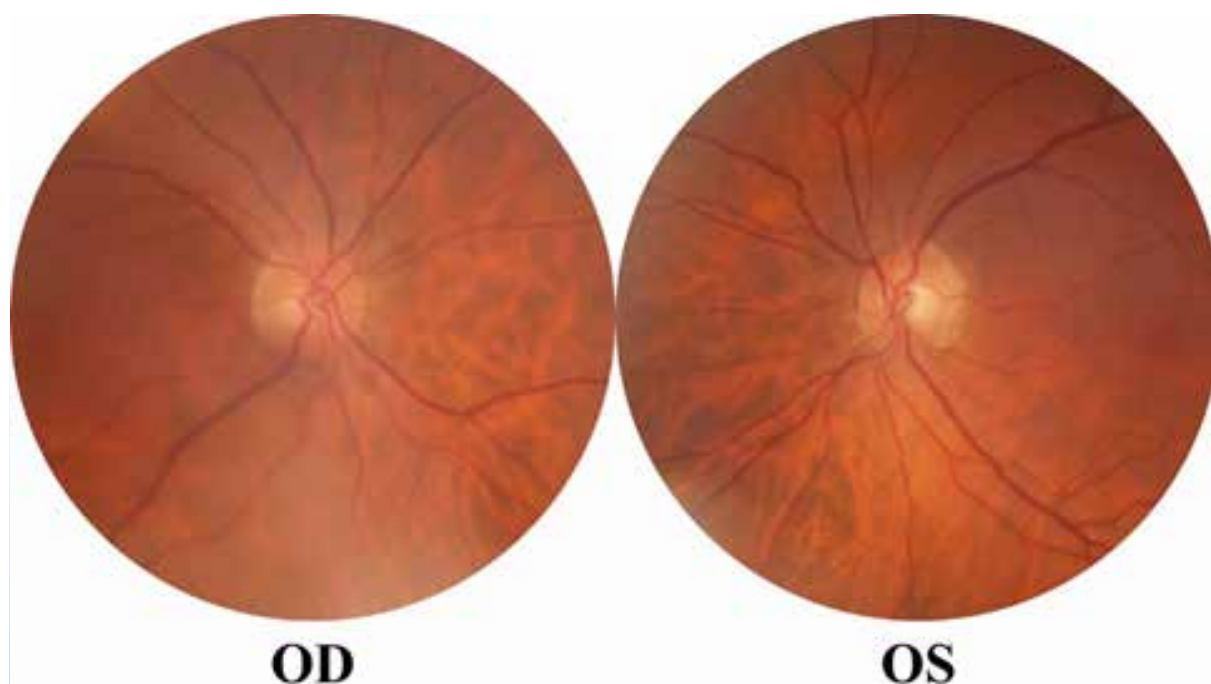


Рисунок 2 — Фотофиксация ДЗН у пациента с гемодинамически значимым стенозом ВСА

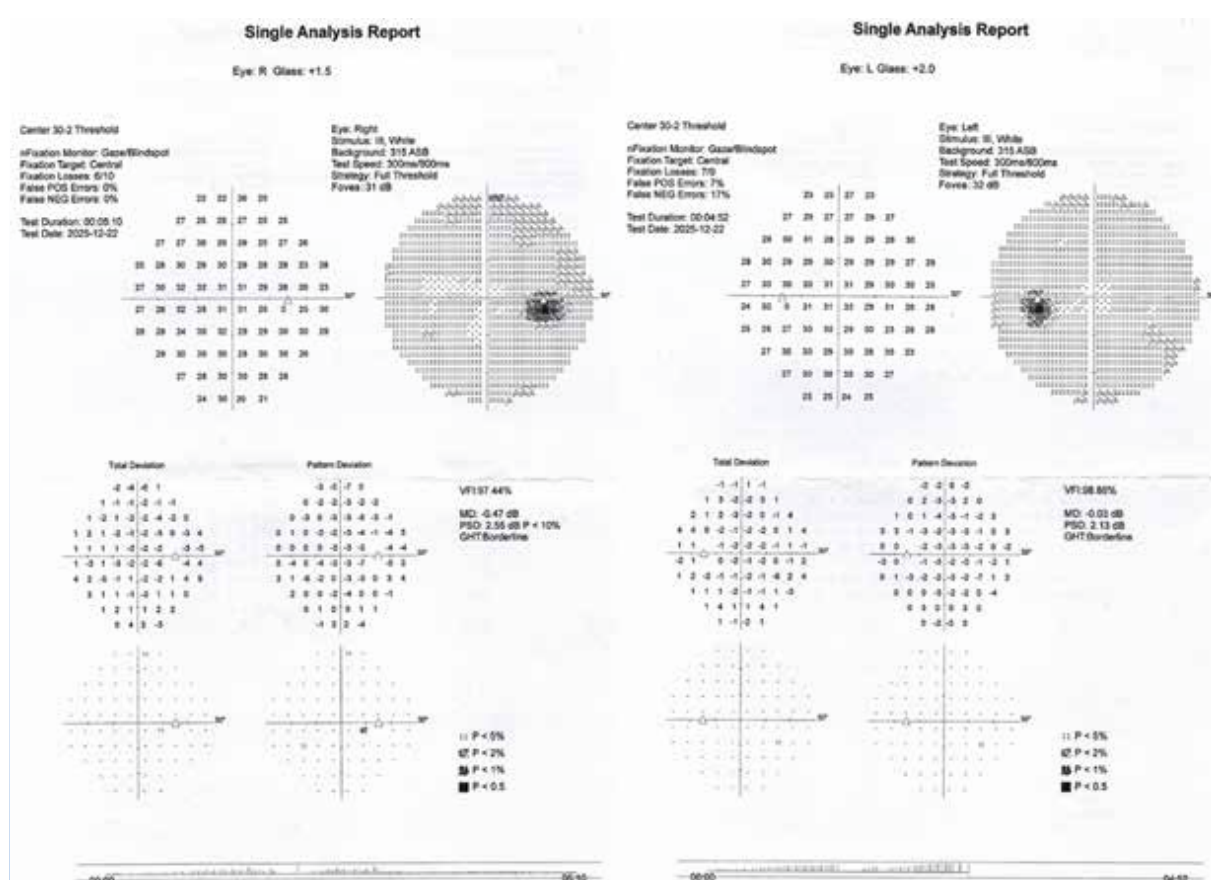


Рисунок 3 — Компьютерная периметрия (программа 30-2 Threshold Test) у пациента с гемодинамически значимым стенозом ВСА

об отсутствии истончения нервных волокон (результаты представлены в таблице).

Таким образом, наблюдается несоответствие между степенью сужения просвета внутренней сонной артерии и выраженностью зрительных нарушений у данного пациента, что может быть обусловлено индивидуальными особенностями развития коллатерального кровообращения. Пациенту рекомендован контрольный динамический осмотр через один месяц после оперативного лечения для оценки зрительных функций после вмешательства.

Заключение

Данный клинический случай отражает, что тяжесть анатомического стеноза ВСА не всегда напрямую соответствует выраженности зрительных нарушений. У части пациентов возможно сохранение зрительных функций даже при критическом стенозе ВСА, что обусловлено эффективной гемодинамической компенсацией.

Важную роль в сохранении зрительных функций играют раннее выявление гемодинамических нарушений, оценка коллатерального кровообращения и своевременное применение хирургических или эндоваскулярных методов реваскуляризации.

Библиографический список

1. Kawaguchi, S. Hemodynamic changes in ophthalmic artery in internal carotid artery stenosis / S. Kawaguchi, S. Okuno, T. Sakaki // *Stroke*. – 2001. – Vol. 32, No. 5. – P. 1185–1190.
2. Almosawy, H. J. Ocular ischemic syndrome: clinical and hemodynamic correlations / H. J. Almosawy, A. H. Al-Khafaji, A. A. Hassan // *Int. Ophthalmol.* – 2018. – Vol. 38, No. 2. – P. 623–631.
3. Terelak-Borys, B. Ocular ischemic syndrome – a systematic review / B. Terelak-Borys,

Таблица — Показатели сканирующей лазерной поляриметрии (GDxVCC) у пациента с гемодинамически значимым стенозом ВСА

TSNIT Parameters	OD Actual Val.	OS Actual Val.
TSNIT Average	59,0	54.3
Superior Average	70,0	68.3
Inferior Average	67,1	59.2
TSNIT Std. Dev.	19,1	24.0
Inter-Eye Symmetry	0,79	
NFI	15	18

K. Skonieczna, I. Grabska-Liberek // *Med. Sci. Monit.* – 2012. – Vol. 18, No. 8. – P. 138–144.

4. Sood, G. Ocular ischemic syndrome: a review of clinical presentations and management / G. Sood, A. B. Siddik // *Curr. Opin. Ophthalmol.* – 2014. – Vol. 25, No. 6. – P. 478–483.

5. Li, H. Y. Correlation between carotid stenosis and retinal microvascular changes / H. Y. Li, X. Yan, Y. Zhang // *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* – 2017. – Vol. 255, No. 3. – P. 495–502.

6. Lahme, L. Quantitative retinal vessel analysis in carotid artery disease / L. Lahme, E. Marchiori, M. Pache // *Acta Ophthalmol.* – 2018. – Vol. 96, No. 2. – P. 202–207.

7. Liu, J. Retinal vascular caliber and cerebral ischemia / J. Liu, J. Wang, S. Li // *Microvasc. Res.* – 2020. – Vol. 130. – P. 1039–1046.

8. Ishii, M. Directional changes of ophthalmic artery blood flow in carotid stenosis / M. Ishii, A. Uemura, H. Nishikawa // *Neuroradiology*. – 2013. – Vol. 55, No. 4. – P. 457–464.

9. Norris, J. W. The clinical role of the cerebral collateral circulation in carotid occlusion / J. W. Norris, A. Krajewski, N. M. Bornstein // *J. Vasc. Surg.* – 1990. – Vol. 12, No. 2. – P. 113–118.

10. Furlan, A. J. Long-term prognosis after carotid artery occlusion / A. J. Furlan, J. P. Whisnant, A. L. Bates // *Neurology*. – 1980. – Vol. 39. – P. 986–988.

11. Critical stenosis of the internal carotid artery: variability in vertebral artery diameters and areas of cerebral chronic infarction in computed tomography / M. H. Şahan [et al.] // *J. Craniofac. Surg.* – 2019. – Vol. 30, No. 5. – P. 388–392.

Ya.V. Mordovkina, A.O. Zharikova, T.V. Bobr, E.B. Mordovkin, G.V. Vashkevich

A CLINICAL CASE OF VISUAL FUNCTION PRESERVATION IN HEMODYNAMICALLY SIGNIFICANT STENOSIS OF THE INTERNAL CAROTID ARTERY

This article presents a review of the literature on the causes and mechanisms of the discrepancy between the degree of narrowing of the internal carotid artery and the severity of visual impairment. A clinical case of preserved visual function in a patient with hemodynamically sig-

nificant stenosis of the internal carotid artery is presented. The relevance of this study is due to the fact that the degree of stenotic damage to the main arteries of the head does not always correspond to the severity of clinical manifestations in the organ of vision, which complicates the prediction of the functional state of the visual analyzer. Particular attention is paid to the results of a comprehensive ophthalmological examination and an assessment of the vascular bed of the brachiocephalic arteries. This observation demonstrates that even with severe stenotic damage to the internal carotid artery, high visual function can be preserved and significant structural and functional changes in the visual analyzer can be absent. The data obtained demonstrate the important role of individual compensatory mechanisms in maintaining adequate perfusion of the ocular tissues and optic nerve. The results of the study expand our understanding of the mechanisms of preservation of visual functions in pathology of the carotid arteries and confirm the importance of collateral circulation in maintaining the functional capacity of the visual analyzer.

Key words: *internal carotid artery stenosis, collateral blood supply, vertebral artery, visual functions, computed tomography angiography, scanning laser perimetry, computer perimetry*

Поступила 18.05.26