ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ORIGINAL RESEARCH

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ
OPHTALMOLOGY

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-1-84-89
УДК 617.731-002;616.831-008.918

[1]Мухамадиев Р.О., [1]Алимова З.Ф., [2]Махмадзода Ш.К., [2]Маликов М.Х., [2]Рахимова З.И.

НЕЙРООФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ ПРИ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

[1]Кафедра офтальмологии Термезского филиала Ташкентского медицинского университета, Термез, Республика Узбекистан
[2]Кафедра офтальмологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино»

Цель исследования. *Исследовать офтальмологическую симптоматику у больных с внутричерепной гипертензией.*
Материал и методы. *Обследованы 105 больных с различной стадией развития внутричерепного давления, которые в условиях стационара подвергались полному нейроофтальмологическому обследованию.*
Результаты. *Выявлены застойные явления в сосудах глазного дна у 79 (74,5%) больных. У 26 (25,5%) диагностирована та или иная патология в веках, а также моторно-зрачковые нарушения. Среди 79 обследованных пациентов у 26 человек (25,5%) обнаружено расширение вен сетчатки, что отражало наличие венозного застоя. У большинства больных – 51 (64,6%) – при офтальмоскопии определялись отёчные изменения диска зрительного нерва, соответствующие начальной стадии формирования застойного диска зрительного нерва.*
Заключение. *При гипертензионном синдроме в 74,5% случаев нарушается гемодинамика вен сетчатки, что приводит к развитию застойных явлений на глазном дне. В остальных (около 25,5%) случаях обнаруживали изменения в моторно-зрачковых и чувствительных органах глазного яблока.*
Ключевые слова: застой диска зрительного нерва, внутричерепная гипертензия, сосуды сетчатой оболочки.

Для цитирования: Мухамадиев Р.О., Алимова З.Ф., Махмадзода Ш.К., Маликов М.Х. Рахимова З.И. Нейроофтальмологические симптомы при внутричерепной гипертензии. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026; 16(1): 84–89. https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-1-84-89

[1]Mukhamadiev R.O., [1]Alimova Z.F., [2]Makhmadzoda Sh.Q, [2]Malikov M.Kh., [2]Rakhimova Z.I.

NEUROOPHTHALMOLOGICAL SYMPTOMS IN INTRACRANIAL HYPERTENSION

[1]Termez branch of Tashkent Medical Academy. Termez, Uzbekistan
[2]Department of ophthalmology of State Educational Establishment "Avicenna Tajik State Medical University"

Aim. *To study ophthalmological symptoms in patients with intracranial hypertension.*
Material and methods. *A total of 105 patients with various stages of intracranial pressure development were analyzed. All patients underwent a full neuro-ophthalmological examination in the hospital.*
Results. *We revealed the presence of congestion in the vessels of the fundus in 79 (74,5%) patients. And in the rest 26 (25,5%), we revealed one or another pathology in the eyelids, as well as motor-pupillary disorders. Of the 79 patients examined, 26 (25,5%) had dilated retinal veins, indicating venous congestion. In the majority of patients – 51 (64,6%) – ophthalmoscopy revealed edematous changes in the optic disc, consistent with the initial stage of optic disc congestion.*
Conclusions. *In 74,5% of hypertensive syndrome, hemodynamics in the retinal veins is disrupted, which leads to congestion in the fundus. In the remaining 25,5% of cases, changes were found in the motor pupillary and sensory organs of the eyeball.*
Key words: *Congestion of blood in the optic nerve, intracranial hypertension, dilated retinal veins.*

For citation: Mukhamadiev R.O., Alimova Z.F., Makhmadzoda Sh.K., Malikov M.Kh. Neyrooftal'mologicheskie simptomy pri vnutricherepnoy gipertenzii [Neuroophthalmological symptoms in intracranial hypertension]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya [HIPEHS]. 2026; 16(1): 84–89. https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-1-84-89

[1]Мухамадиев Р.О., [1]Алимова З.Ф., [2]Маҳмадзода Ш.К., [2]Маликов М.Х., [2]Раҳимова З.И.

НИШОНАҲОИ НЕЙРОФТАЛМОЛОГӢ ДАР ГИПЕРТЕНЗИЯИ ДОХИЛИ КОСАХОНАИ САР

[1]Кафедраи офталмологияи филиали Тирмизӣ Донишгоҳи тиббии Тошканд, Термиз, Ҷумҳурии Ӯзбекистон
[2]Кафедраи офталмологияи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино»

Ҳадафи таҳқиқот. *Омӯзиши нишонаҳои офтальмологӣ дар беморон бо гипертензияи дохили косахонаи сар.*
Мавод ва усулҳо. *105 бемор бо марҳилаҳои гуногуни инкишофи фишори дохили косахонаи сар муоина карда шуданд. Ҳамаи беморон дар шароити беморхона аз муоинаи пурраи нейро-офталмологӣ гузаштанд.*
Натиҷаҳо. *Дар 79 (74,5%) бемор дар қаъри чашм бозистии гардиши хун дар рагҳо доштанд. 26 бемори боқимонда (25,5%) баъзе патологияҳои пилкҳо, инчунин ихтилоли ҳаракатии мардумак доштанд. Аз 79 бемори муоинашуда, 26 (25,5%) рагҳои ретиналии васеъшуда доштанд, ки аз бозистии гардиши хун дар рагҳо шаҳодат медиҳанд. Дар аксари беморон - 51 (64,6%) - аломатҳои варамии ҳалқаи асаби босира, ки бо марҳилаи ибтидоии ин беморӣ мувофиқ аст, муаян карда шуд.*
Хулоса. *Дар 74,5% ҳолатҳои синдроми гипертензивӣ, гемодинамикаи рагҳои ретиналӣ вайрон мешаванд, ки боиси пайдоиши бозистӣ дар қаъри чашм мегардад. Дар ҳолатҳои боқимонда (тақрибан 25,5%), тағйирот дар узвҳои ихтилолии мардумак ва узвҳои ҳассоси чашм муайян карда шуданд.*
Калидвожаҳо: *бозистии асаби босира, гипертензияи дохили косахонаи сар, рагҳои ретиналӣ.*

Актуальность

Формирование объёмных образований в полости черепа, а также развитие воспалительных процессов и внутричерепных гематом сопровождаются нарушением ликвородинамики и неизбежным повышением внутричерепного давления. Возникающая при этом компрессия вещества головного мозга приводит не только к дисметаболическим изменениям нейронов, но и к выраженным расстройствам церебральной гемодинамики, что отражается на состоянии зрительного анализатора [7].

Известно, что в норме показатели внутричерепного давления у взрослого человека в горизонтальном положении варьируют в пределах от 70 до 180 мм вод. ст. Однако до настоящего времени не разработан простой и доступный метод его точного неинвазивного измерения. Применяемая в клинической практике эхоэнцефалография позволяет получать лишь ориентировочные данные, диагностическая ценность которых возрастает только при их комплексной оценке с клиническими и офтальмологическими проявлениями заболевания.

Повышение внутричерепного давления оказывает непосредственное влияние на орган зрения, вызывая как функциональные, так и органические изменения глазного яблока и зрительного нерва. Нарушения венозного оттока, изменение перфузионного давления и компрессия зрительных путей приводят к развитию офтальмологических симптомов, включая расширение вен сетчатки, отёк диска зрительного нерва и формирование застойного диска. Таким образом, данные офтальмоскопии и других офтальмологических методов исследования приобретают важное диагностическое и прогностическое значение при оценке внутричерепной патологии [1, 3, 4].

Своевременное изучение офтальмологической симптоматики при внутричерепной гипертензии является одним из основных алгоритмов современной нейроофтальмологии [2]. Среди множества нейроофтальмологических симптомов основное место занимают застойные диски зрительного нерва [2].

Согласно данным литературы, частота выявления застойного диска зрительного нерва при различных заболеваниях головного мозга может достигать 93% [2, 6], что подчёркивает его высокую диагностическую значимость при внутричерепной патологии. В этой связи офтальмологические проявления нередко рассматриваются как одни из наиболее чувствительных индикаторов повышения внутричерепного давления.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что сосуды сетчатки представляют собой уникальную модель для изучения системных сосудистых изменений, поскольку артериальное и венозное русло глазного дна напрямую отражает состояние микроциркуляции во всём организме, включая церебральный кровоток [3, 5]. Доступность прямой визуализации ретинальных сосудов делает офтальмоскопию и современные методы исследования глазного дна важным инструментом комплексной оценки гемодинамических нарушений.

В настоящее время разработан широкий спектр методов исследования микроциркуляции глаза, позволяющих выявлять нарушения внутриглазного кровообращения. Среди них особое место занимают допплерографические методы оценки скорости кровотока в венозной системе, обладающие высокой информативностью. Указанные исследования дают возможность визуализировать кровоток в глазничной вене и центральной вене сетчатки, а также получать объективные данные о состоянии венозного оттока из полости черепа по мере прогрессирования внутричерепной гипертензии [5,8].

Цель исследования.

Изучить офтальмологические нарушения, выявить и определить их удельный весь при внутричерепной гипертензии, а также определить скорость кровотока в центральной вене сетчатки.

Материал и методы исследования

Материалом исследования послужили данные обследования 105 пациентов, находившихся на стационарном и амбулаторном лечении в профильных отделениях многопрофильного медицинского центра г. Термез Республики Узбекистан в период с 2020 по 2025 гг. Возраст обследованных варьировал от 18 до 72 лет, при этом средний возраст составил 48±5,07 года. В исследуемой группе преобладали мужчины - 76 человек

(72,4 %), тогда как число женщин составило 29 (27,6%).

У всех пациентов были диагностированы застойные диски зрительного нерва различной степени выраженности, сформировавшиеся на фоне внутричерепной гипертензии. Этиологический анализ показал, что у 10 больных (9,3%) причиной повышения внутричерепного давления являлся арахноидит головного мозга, у 11 пациентов (10,4%) - опухолевые процессы, тогда как у 14 человек (13,2%) застойные изменения диска зрительного нерва развились на фоне посттравматических поражений головного мозга

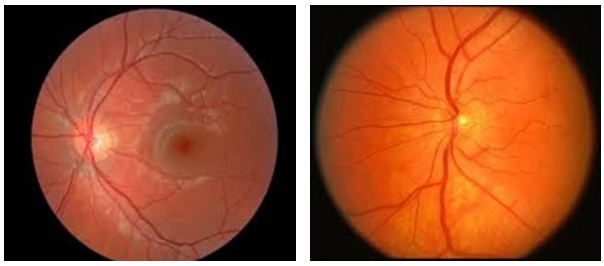
Неврологическая патология у пациентов группы сравнения распределилась следующим образом: объёмные образования головного мозга – у 23 человек (21,7%), арахноидит неопухолевого генеза – у 56 (52,8%), последствия перенесённой черепно-мозговой травмы с внутричерепной гипертензией – у 26 (25,5%). В условиях стационара всем пациентам проводилось комплексное нейроофтальмологическое обследование, включавшее оценку состояния век и подвижности глазных яблок, проверку зрачковых реакций и чувствительности роговицы. Также определялись острота и поле зрения на белый цвет, показатели рефракции, темновая адаптация и цветовое зрение. Особое внимание уделялось состоянию передней камеры глаза, хрусталика и прозрачности стекловидного тела. При офтальмоскопии глазного дна особое внимание уделялось состоянию диска зрительного нерва: оценивались его границы, размер и глубина экскавации, положение сосудистого пучка, соотношение калибра артерий и вен сетчатки, а также состояние перипапиллярной зоны и макулярной области. Кроме того, проводилось измерение внутриглазного давления и экзоофтальмометрия с использованием как традиционных, так и высокотехнологичных офтальмологических методов.

Результаты. У 26 (25,5%) обследованных больных с патологией век и моторно-зрачковыми нарушениями были выявлены следующие изменения: со стороны век обнаружена неравномерность глазных щелей у 7 (26,9%) пациентов (вследствие дряблости кожи); у 3 (11,5%) – неполное смыкание век из-за пареза лицевого нерва на фоне опухоли головного мозга. Неврологические боли в глазном яблоке, обусловленные раздражением первой ветви тройничного нерва, отмечались у 3 (11,5%) больных. Ещё у 4 (15,4%) пациентов был диагностирован лагофтальм вследствие паралича лицевого нерва.

У 4 (15,4%) больных обнаружено снижение корнеального рефлекса, при этом, у одного пациента диагностирована опухоль задней черепной ямки, у 3 – арахноидиты базальной локализации. У 2 (7,8%) пациентов наблюдался экзофтальм, обусловленный сопутствующим тиреотоксикозом.

У 3 (11,5%) больных обнаружено паралитическое косоглазие. Из них в 1 случае наблюдалось сходящееся косоглазие вследствие пареза отводящего нерва, у 2 пациентов – расходящееся косоглазие из-за поражения глазодвигательного нерва.

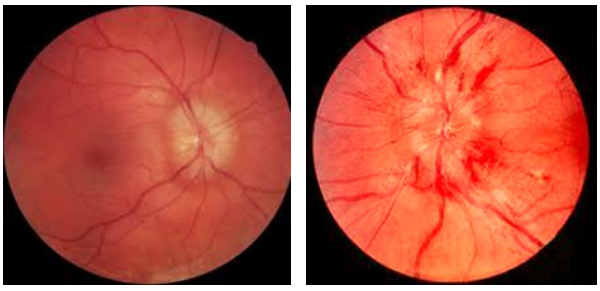
Из 79 (74,5%) пациентов с выявленными застойными явлениями на глазном дне у 15 (19,0%) зрачковые рефлексы были значительно снижены, что обусловлено патологическим состоянием глазодвигательного нерва. У 7 (8,9%) больных, перенёсших тяжёлую черепно-мозговую травму, обнаружена анизокория (зрачок на одном глазу расширен и не реагирует на прямой свет). Начальные стадии катаракты (помутнение хрусталика) выявлены у 17 (21,5%) человек. Из них у 2 пациентов помутнение было связано с сочетанной тупой травмой глаза и тяжёлой черепномозговой травмой. В остальных 15 случаях катаракта не была связана с внутричерепной гипертензией и носила возрастной характер. У 18 (22,8%) больных обнаружены плавающие помутнения в стекловидном теле. В 4 случаях они были следствием перенесённой травмы, а у остальных пациентов расценены как возрастные деструктивные изменения. У 22 (27,8%) обследуемых выявлено повышение внутриглазного давления различной степени, не связанное с внутричерепной гипертензией. Однако детальное обследование позволило своевременно диагностировать глаукому и начать



а б

Рисунок 1. а) Нормальный диск зрительного нерва;
б) расширение вен сетчатки при внутричерепной гипертензии

лечение, что способствовало сохранению зрительных функций. У 14 пациентов (17,7%) выявлено умеренное расширение вен сетчатки, что свидетельствовало о начальных проявлениях венозного застоя. У большинства обследованных – 65 больных (82,3%) – при офтальмоскопическом исследовании диагностированы застойные диски зрительного нерва различной степени выраженности, отражающие



а б

Рисунок 2. а) Застойный диск зрительного нерва в развитой стадии;
б) застойный диск зрительного нерва в выраженной стадии

более выраженные нарушения венозного оттока и внутричерепной гемодинамики.

При начальной стадии застойного диска зрительного нерва, выявленной у 34 пациентов (43,0%), при офтальмоскопическом обследовании отмечалась умеренная гиперемия дисков. Их границы были незначительно стушёваны преимущественно по ходу сосудистых пучков, при этом венозное русло характеризовалось умеренным расширением, что соответствовало ранним проявлениям венозного застоя.

В стадии развитого застойного диска зрительного нерва, диагностированной у 23 пациентов (29,1%), диски отличались выраженной гиперемией, а их границы по всей окружности были полностью стушёваны. Отёчные изменения распространялись на перипапиллярную зону, при этом вены глазного дна были значительно расширены, что отражало более тяжёлые нарушения венозного оттока и внутричерепной гемодинамики.

При наличии застойных дисков зрительного нерва в качестве основного диагностического критерия использовали наиболее информативный метод оценки венозной гемодинамики – измерение скорости кровотока в центральной вене сетчатки. Применение данного метода позволяло объективно оценить степень нарушения венозного оттока и выраженность гемодинамических изменений при различных стадиях

Таблица 1. Средние значения скорости кровотока в центральной вене сетчатки в норме и при различных степенях выраженности застойного диска зрительного нерва (M±m, см/с).

Вид	M±m, см/сек
Норма, n=12 случаев	6,7±1,4 см/сек
Расширение центральной вены сетчатки вен – 13 случаев	6,2±1,4 см/сек
Начальная степень застойного диска зрительного нерва, n=59 случаев	5,7±2,4 см/сек
Резко выраженная стадия застойного диска зрительного нерва, (n = 5)	4,6±2,4 см/сек

Примечание: n - число наблюдений; ЦВС - центральная вена сетчатки; максимальная систолическая скорость кровотока

формирования застойного диска зрительного нерва.

Ультразвуковая допплерография с использованием импульсного допплера является информативным методом оценки венозного кровотока в центральной вене сетчатки на уровне ретробульбарного пространства, что приобретает особую диагностическую значимость при затруднённой визуализации глазного дна. Применение данного метода позволяет объективно оценивать состояние венозного оттока даже в условиях помутнения оптических сред.

Установлено, что при расширении вен сетчатки скорость кровотока в центральной вене сетчатки снижалась в среднем на 0,5 см/с. У пациентов с начальной стадией застойного диска зрительного нерва отмечалось замедление систолической скорости кровотока на 1,0 см/с. При выраженной степени застойного диска зрительного нерва снижение систолической скорости кровотока в центральной вене сетчатки достигало 2,1 см/с, что свидетельствует о значительном нарушении венозной гемодинамики.

Анализ показателей скорости кровотока в центральной вене сетчатки показал, что венозный отток начинает снижаться уже на ранних этапах формирования внутричерепной гипертензии. Расширение просвета центральной вены сетчатки является одним из первых признаков нарушения венозного оттока из глазного яблока в области её выхода через решётчатую пластинку склеры. Развитие данного процесса приводит к последовательному нарушению взаимосвязи между морфофункциональными изменениями зрительного нерва и локальными показателями венозной гемодинамики при повышении внутричерепного давления.

Обсуждение

При формировании внутричерепной гипертензии ведущим клиническим признаком со стороны органа зрения является развитие застойных изменений в венозных сосудах глазного дна, которые, по нашим данным, выявлялись в 74,5% наблюдений. Другие офтальмологические проявления, включая снижение чувствительности роговицы, экзофтальм, лагофтальм, а также глазодвигательные и моторно-зрачковые нарушения, как правило, развиваются на более поздних этапах патологического процесса и непосредственно связаны с поражением глазодвигательного, лицевого и тройничного нервов.

Формирование застойных явлений начинается с замедления венозного оттока крови по центральной вене сетчатки, что отражает ранние нарушения локальной и церебральной гемодинамики. В этой связи своевременное выявление изменений скорости кровотока в центральной вене сетчатки приобретает особую диагностическую ценность, позволяя заподозрить наличие внутричерепной гипертензии ещё на доклинических этапах развития патологического процесса в головном мозге.

Заключение

Таким образом, основным и наиболее ранним офтальмологическим признаком внутричерепной гипертензии являются застойные изменения в сосудах глазного дна, выявленные у 74,5% обследованных пациентов. В их структуре расширение вен сетчатки отмечено в 25,5% случаев, тогда как отёк диска зрительного нерва в начальной стадии его формирования диагностирован у 64,6% пациентов. У 25,5% больных выявлялась сопутствующая патология век, а также моторно-зрачковые нарушения.

Анализ показателей скорости кровотока в центральной вене сетчатки продемонстрировал её снижение в среднем на 0,5 см/с уже на ранних этапах внутричерепной гипертензии. Своевременное выявление указанных офтальмологических и гемодинамических изменений способствует ранней диагностике внутричерепной патологии и, соответственно, более раннему началу адекватных лечебных мероприятий.

Литература

1. Mc Cluskey G, Doherty-Allan R, McCarron P, Loftus AM, McCarron LV, Mulholland D, et al. Meta-analysis and systematic review of population-based epidemiological studies in idiopathic intracranial hypertension. Eur. J Neurol. 2018; 25: 1218-1227. DOI: 10.1111/ene.13739

2. Бессмертный МЗ. К механизму возникновения застойного диска зрительного нерва в остром периоде закрытой черепно-мозговой травмы. Вестник офтальмологии. 2000; 1: 36-38.

3. Елисеева НМ, Серова НК, Шифрин МА. Ультразвуковое исследование зрительных нервов при внутричерепной гипертензии. Вестник офтальмологии. 2008; 6: 29-33.

4. Елисеева НМ, Серова НК. Застойные диски зрительных нервов и их дифференциальная диагностика. Тверь: Триада. 2018: 308-343.

5. Barkatullah AF, Leishangthem L, Heather E, Moss HE. MRI findings as markers of idiopathic intracranial hypertension. Curr Opin Neurol. 2021; 1: 75-83. DOI: 10.1097/WCO.0000000000000885

6. Елисеева НМ, Серова НК, Арутюнов НВ. Магнитно-резонансная томография орбитального отрезка зрительного нерва при различных стадиях застойного диска зрительного нерва. Вестник офтальмологии. 2005; 6: 5-9.

7. Киселева ТН, Зайцев МС, Рамазанова КА, Луговкина КВ. Возможности цветового дуплексного сканирования в диагностике сосудистой патологии глаза. Российский офтальмологический журнал. 2018; 3: 84-94. DOI: 10.21516/2072-0076-2018-11-3-84-94

8. Ustymowicz A, Mariak Z, Weigele J, et al. Normal reference intervals and ranges of side-to-side and day-to-day variability of ocular blood flow Doppler parameters. Ultrasound Med Biol. 2005; 7: 895-903. DOI: 10.1016/j.ultrasmedbio.2005.03.013

Referenses

1. McCluskey G, Doherty-Allan R, McCarron P, et al. Meta-analysis and systematic review of population-based epidemiological studies in idiopathic intracranial hypertension. Eur J Neurol. 2018;25:1218-1227. DOI: 10.1111/ene.13739

2. Bessmertnyy MZ. K mekhanizmu vozniknoveniya zastoynogo diska zritelnogo nerva v ostrom periode zakrytoy cherepno-mozgovoy travmy [On the mechanism of development of papilledema in the acute period of closed traumatic brain injury]. Vestn Oftalmol. - Ophthalmic journal. 2000;(1):36-38. (In Russ.)

3. Eliseeva NM, Serova NK, Shifrin MA. Ultrazvukovoe issledovanie zritelnykh nervov pri vnutricherepnoy gipertenzii [Ultrasonographic examination of optic nerves in intracranial hypertension]. Vestn Oftalmol. - Ophthalmic journal. 2008;(6):29-33. (In Russ.)

4. Eliseeva NM, Serova NK. Zastoynye diski zritelnykh nervov i ikh differentsialnaya diagnostika [Papilledema and its differential diagnosis]. Tver: Triada; 2018. P. 308-343. (In Russ.)

5. Barkatullah AF, Leishangthem L, Moss HE. MRI findings as markers of idiopathic intracranial hypertension. Curr Opin Neurol. 2021;34(1):75-83. DOI: 10.1097/WCO.0000000000000885.

6. Eliseeva NM, Serova NK, Arutyunov NV. Magnitno-rezonansnaya tomografiya orbitalnogo otrezka zritelnogo nerva pri razlichnykh stadiyakh zastoynogo diska zritelnogo nerva [Magnetic resonance imaging of the orbital segment of the optic nerve at different stages of papilledema]. Vestn Oftalmol. - Ophthalmic journal. 2005;(6):5-9. (In Russ.)

7. Kiseleva TN, Zaytsev MS, Ramazanova KA, Lugovkina KV. Vozmozhnosti tsvetovogo dupleksnogo

skanirovaniya v diagnostike sosudistoy patologii glaza [Possibilities of color duplex scanning in the diagnosis of ocular vascular pathology]. Rossiyskiy oftalmologicheskiy zhurnal - Russian ophthalmological journal. 2018;(3):84-94. DOI: 10.21516/2072-0076-2018-11-3-84-94 (In Russ.)

8. Ustymowicz A, Mariak Z, Weigele J, et al. Normal reference intervals and ranges of side-to-side and day-to-day variability of ocular blood flow Doppler parameters. Ultrasound Med Biol. 2005;31(7):895-903. DOI: 10.1016/j.ultrasmedbio.2005.03.013

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Мухамадиев Рахман Оманович - профессор кафедры офтальмологии Термезского филиала Ташкентского медицинского университета, д.м.н., профессор
E-mail: rakhman.mukhamadiev@mail.ru
https://orcid.org/0009-0002-7480-3968

Алимова Зебинисо Фархаджановна - соискатель кафедры офтальмологии и неврологии Термезского филиала Ташкентского медицинского университета
E-mail: azebiniso356@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-5638-0786

Махмадзода Шамсулло Курбон - заведующий кафедрой офтальмологии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибн Сино», к.м.н., доцент,
E-mail: shamsullo-@mail.ru
https://orcid.org/0000-0001-8292-8344
SPIN-код: 3929-7111
Author ID: 1058828

Маликов Мирзобадал Халифаевич - заведующий кафедрой хирургических болезней № 2 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино», д.м.н., профессор
E-mail: mmirzobadal@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-7816-5521

Рахимова Зулфия Исламовна - старший преподаватель кафедры офтальмологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино»
E-mail: lolahonumm@mail.ru

Адрес для корреспонденции:
Махмадзода Шамсулло Курбон - к.м.н., доцент, заведующий кафедрой офтальмологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино»
E-mail: shamsullo-@mail.ru
Тел. (+992) 918636836

Поступило: 03.10.2025
Принято в печать: 15.03.2026