

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ГЛАЗНОГО ДНА И ПАРАМЕТРОВ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ВО ВРЕМЯ ПРИСТУПА МИГРЕНИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Мавлянова С.Р.¹, Каримова М.Х.², Мавлянова У.Ф.³

1. Клинический ординатор, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза, sevara9541728@gmail.com, +998(90)3468920, <https://orcid.org/0009-0001-9095-6799>

2. Доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза, mkarimova2004@mail.ru, +998(90)1883861, <https://orcid.org/0000-0003-0268-7881>

3. Доктор медицинских наук, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза, drumidamavlyanova@gmail.com, +998(90)9541728, <https://orcid.org/0009-0005-9234-0858>

Аннотация. Актуальность. Мигрень относится к числу наиболее распространенных неврологических заболеваний и рассматривается как результат сложного взаимодействия нейрональных и сосудистых механизмов. Несмотря на значительное количество исследований, посвященных гемодинамике головного мозга при мигрени, непосредственная визуализация сосудистых изменений сетчатки в период развития приступа остается недостаточно изученной. **Описание клинического случая.** Представлен случай пациентки 32 лет с эпизодической мигренью с аурой, которой выполнено комплексное офтальмологическое обследование в межприступном периоде, во время спонтанного приступа и после полного регресса клинической симптоматики. Во время приступа при офтальмоскопии выявлено диффузное сужение артериол глазного дна с уменьшением артериовенозного коэффициента. По данным ОКТ-ангиографии зарегистрировано снижение плотности сосудистой сети поверхностного и глубокого капиллярных сплетений, увеличение площади фовеальной аваскулярной зоны и уменьшение перипапиллярной сосудистой плотности. После купирования приступа отмечено практически полное восстановление исследуемых параметров. **Заключение.** Полученные данные свидетельствуют о наличии обратимых нарушений микроциркуляции сетчатки во время приступа мигрени и подтверждают участие транзиторной сосудистой дисрегуляции в патогенезе заболевания.

Ключевые слова: мигрень, мигрень с аурой, глазное дно, ОКТ-ангиография, сетчатка, микроциркуляция, вазоспазм.

Для цитирования:

Мавлянова С.Р., Каримова М.Х., Мавлянова У.Ф. Динамика изменений глазного дна и параметров микроциркуляции во время приступа мигрени (клинический случай). Передовая Офтальмология. 2026;17(2):104-107.

DYNAMICS OF FUNDUS AND MICROCIRCULATORY CHANGES DURING A MIGRAINE ATTACK (A CASE REPORT)

Mavlyanova S.R.¹, Karimova M.Kh.², Mavlyanova U.F.³

1. Clinical Resident, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Eye Microsurgery, Sevara9541728@gmail.com, +998(90)3468920, <https://orcid.org/0009-0001-9095-6799>

2. Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-director for Research Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Eye Microsurgery, mkarimova2004@mail.ru, +998(90)1883861, <https://orcid.org/0000-0003-0268-7881>

3. Doctor of Medical Sciences, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Microsurgery of the Eye, drumidamavlyanova@gmail.com, +998(90)9541728, <https://orcid.org/0009-0005-9234-0858>

Abstract. Relevance. Migraine is among the most prevalent neurological disorders and is considered to result from a complex interaction between neuronal and vascular mechanisms. Despite extensive research on cerebral hemodynamics in migraine, direct visualization of retinal vascular alterations during an acute migraine attack remains insufficiently investigated. **Clinical case description.** We report the case of a 32-year-old woman with episodic migraine with aura who underwent comprehensive ophthalmological evaluation during the interictal period, during a spontaneous migraine attack, and following complete resolution of clinical symptoms. Funduscopy examination performed during the attack revealed diffuse narrowing of the retinal arterioles accompanied by a reduced arteriovenous ratio. Optical coherence tomography angiography (OCTA) demonstrated a decrease in vessel density within both the superficial and deep capillary plexuses, enlargement of the foveal avascular zone, and a reduction in peripapillary vascular density. Following resolution of the attack, near-complete restoration of all assessed parameters was observed. **Conclusion.** The present findings provide evidence of reversible retinal microcirculatory disturbances occurring during a migraine attack and support the role of transient vascular dysregulation in the pathophysiology of migraine.

Keywords: migraine, migraine with aura, fundus, optical coherence tomography angiography, retina, microcirculation, vasospasm.

For citation:

Karimova M.Kh., Mavlyanova U.F., Mavlyanova S.R. Dynamics of fundus and microcirculatory changes during a migraine attack (a case report). Advanced Ophthalmology. 2026;17(2):104-107.

МИГРЕНЬ ҲУРУЖИ ВАҚТИДА КЎЗ ТУБИ ҲОЛАТИ ВА ТЎР ПАРДА МИКРОЦИРКУЛЯЦИЯСИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ДИНАМИК ЎЗГАРИШЛАРИ (КЛИНИК ҲОЛАТ ТАВСИФИ)

Мавлянова С.Р.¹, Каримова М.Х.², Мавлянова У.Ф.³

1. Клиник ординатор, Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий кўз микрохирургияси тиббиёт маркази, sevara9541728@gmail.com, +998(90)3468920, <https://orcid.org/0009-0001-9095-6799>

2. Тиббиёт фанлари доктори, профессор, Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази илмий ишлар бўйича директор ўринбосари, mkarimova2004@mail.ru, +998(90)1883861, <https://orcid.org/0000-0003-0268-7881>

3. Тиббиёт фанлари доктори, Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургияси илмий-амалий тиббиёт маркази, drumidamavlyanova@gmail.com, +998(90)9541728, <https://orcid.org/0009-0005-9234-0858>

Аннотация. Долзарблиги. Мигрень энг кенг тарқалган неврологик касалликлардан бири бўлиб, унинг ривожланиши нейронал ва қон-томир механизмларининг мураккаб ўзаро таъсири натижаси сифатида қаралади. Мигрень пайтида церебрал гемодинамика хусусиятларига бағишланган кўплаб тадқиқотлар мавжуд бўлишига қарамасдан, хуруж давомида тўр парда қон томирларида юзага келадиган ўзгаришларнинг бевосита визуализацияси етарлича ўрганилмаган. **Клиник ҳолат тавсифи.** Ушбу мақолада аура билан кечувчи эпизодик мигрень ташхиси қўйилган 32 ёшли бемор аёлнинг клиник ҳолати келтирилган. Беморга интериктал даврда, спонтан мигрень хуружи вақтида ҳамда клиник симптомлар тўлиқ регрессияга учрагандан кейин комплекс офтальмологик текширув ўтказилди. Хуруж вақтида офтальмоскопияда артериолаларнинг диффуз торайиши ва артериовеноз нисбатнинг пасайиши аниқланди. Оптик когерент томография ангиографияси маълумотларига кўра, юзаки ва чуқур капилляр плексусларда томир зичлигининг камайиши, фовеал аваскуляр зона майдонининг кенгайиши ҳамда перипапилляр томир зичлигининг пасайиши қайд этилди. Хуруж бартараф этилгандан сўнг ўрганилган параметрларнинг деярли тўлиқ тикланиши кузатилди. **Хулоса.** Олинган натижалар мигрень хуружи вақтида тўр парда микроциркуляциясининг қайтар характерга эга бузилишлари мавжудлигини кўрсатади ҳамда касаллик патогенезида транзитор қон-томир дисрегуляциясининг муҳим ўрин тутишини тасдиқлайди.

Калит сўзлар: мигрень, аура билан кечувчи мигрень, кўз туби, оптик когерент томография ангиографияси, тўр парда, микроциркуляция, вазоспазм.

Иқтибос учун:

Мавлянова С.Р., Каримова М.Х., Мавлянова У.Ф., Мигрень хуружи вақтида кўз туби ҳолати ва тўр парда микроциркуляцияси кўрсаткичларининг динамик ўзгаришлари (клиник ҳолат тавсифи). Илғор офтальмология. 2026;17(2):104-107.

Актуальность. Несмотря на значительный прогресс в изучении патогенеза мигрени, механизмы развития сосудистых нарушений во время приступа остаются предметом дискуссии [1,2]. Исторически сосудистая теория мигрени рассматривала вазоконстрикцию как основной механизм формирования ауры с последующей вазодилатацией в фазу головной боли. Современные представления отводят ведущую роль кортикальной распространяющейся депрессии и активации тригеминоваскулярной системы, однако накопленные данные свидетельствуют о сохранении важного значения сосудистого компонента в развитии заболевания [1,3,4]. Сетчатка представляет собой уникальную структуру, позволяющую осуществлять прямую визуализацию микроциркуляторного русла центральной нервной системы in vivo. Результаты последних исследований [4,5], выполненных с использованием ОКТ-ангиографии, демонстрируют

снижение сосудистой плотности сетчатки и перипапиллярной области у пациентов с мигренью в межприступном периоде. Вместе с тем данные о состоянии гемодинамики сетчатки непосредственно во время приступа крайне ограничены и представлены единичными наблюдениями.

Цель исследования. Оценка динамики офтальмоскопических и ангиографических изменений глазного дна в различные фазы мигренозного приступа.

Описание клинического случая. Пациентка К., 32 лет, в течение десяти лет страдает эпизодической мигренью с типичной зрительной аурой. Частота приступов составляла от двух до трех эпизодов ежемесячно. Диагноз установлен в соответствии с критериями МКБ-10. Сопутствующая офтальмологическая, сердечно-сосудистая и системная патология отсутствовала. Острота зрения обоих глаз составляла 1,0 с коррекцией.



Рисунок 1. Фото глазного дна пациентки, снятые до, в момент и после приступа мигрени.

Первичное обследование выполнено вне приступа. При офтальмоскопии диск зрительного нерва имел бледно-розовую окраску и четкие границы. Калибр сосудов сетчатки соответствовал возрастной норме. Патологических изменений в макулярной области не выявлено (рис. 1А). По данным ОКТ-ангиографии плотность сосудистой сети поверхностного капиллярного сплетения составила 49,8%, глубокого капиллярного сплетения - 53,1%, площадь фовеальной аваскулярной зоны - 0,26 мм², перипапиллярная сосудистая плотность - 54,2%.

Через тридцать семь дней после первичного обследования у пациентки развился типичный приступ мигрени, начавшийся со зрительной ауры в виде мерцающих зигзагообразных феноменов в правой половине поля зрения. Через двадцать минут после появления ауры возникла интенсивная левосторонняя пульсирующая головная боль, сопровождавшаяся фотофобией и тошнотой. Комплексное офтальмологическое обследование было выполнено через сорок пять минут после дебюта зрительных симптомов.

При офтальмоскопии определялось диффузное сужение артериол, наиболее выраженное в височных сосудистых аркадах. Артериовенозный коэффициент был снижен по сравнению с исходным уровнем. В парамакулярной области визуализировалось умеренное побледнение сетчатки. Геморрагии, твердые экссудаты, очаги ишемии и признаки отека диска зрительного нерва отсутствовали (рис. 1Б).

ОКТ-ангиография продемонстрировала выраженное снижение сосудистой плотности по сравнению с исходными показателями. Плотность поверхностного капиллярного сплетения уменьшилась до 42,6%, плотность глубокого капиллярного сплетения - до 46,3%. Площадь фовеальной аваскулярной зоны увеличилась до 0,39 мм². Перипапиллярная сосудистая плотность снизилась до 47,5%. На

картах кровотока определялись локальные зоны гипоперфузии в макулярной области, отсутствовавшие при исходном обследовании.

Повторное исследование выполнено через двадцать четыре часа после полного регресса головной боли и зрительной симптоматики. При офтальмоскопии калибр артериол соответствовал исходным значениям. Признаки побледнения сетчатки отсутствовали (рис. 1В). По данным ОКТ-ангиографии плотность поверхностного капиллярного сплетения составила 48,5%, глубокого капиллярного сплетения - 52,0%, площадь фовеальной аваскулярной зоны уменьшилась до 0,28 мм², перипапиллярная сосудистая плотность увеличилась до 53,1%.

Обсуждение. Представленное наблюдение демонстрирует наличие объективно регистрируемых изменений микроциркуляции сетчатки в острую фазу приступа мигрени. Наиболее значимыми находками явились преходящее сужение артериол, снижение сосудистой плотности в поверхностном и глубоком капиллярных сплетениях, а также увеличение площади фовеальной аваскулярной зоны. Динамический характер выявленных изменений и их последующее практически полное восстановление позволяют исключить структурное поражение сетчатки и свидетельствуют в пользу транзиторного нарушения перфузии. Полученные результаты согласуются с концепцией обратимого вазоспазма и нейроваскулярной дисрегуляции, лежащих в основе приступа мигрени. Особого внимания заслуживает уменьшение перипапиллярной сосудистой плотности в сочетании с изменениями макулярной микроциркуляции. Указанные находки свидетельствуют о вовлечении в патологический процесс не только ретинального, но и преламинарного сосудистого русла зрительного нерва.

Заключение. Офтальмоскопия и ОКТ-ангиография, выполненные в различные фазы

мигренозного приступа, продемонстрировали обратимые изменения гемодинамики сетчатки, характеризующиеся транзиторным сужением артериол сетчатки, снижением сосудистой

плотности капиллярных сплетений и увеличением площади фовеальной аваскулярной зоны.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENS

1. Doyle E, Vote BJ, Casswell AG. Retinal migraine: caught in the act. *Br J Ophthalmol*. 2004 Feb;88(2):301-2. doi: 10.1136/bjo.2003.021808
2. Chaliha DR, Vaccarezza M, Charng J, Chen FK, Lim A, Drummond P, Takechi R, Lam V, Dhaliwal SS, Mamo JCL. Using optical coherence tomography and optical coherence tomography angiography to delineate neurovascular homeostasis in migraine: a review. *Front Neurosci*. 2024 Apr 15;18:1376282. doi: 10.3389/fnins.2024.1376282
3. Pang Y, Cao T, Zhang Q, Hu H, Wang Z, Nie J, Jin M, Chen G and Zhang X (2023) Retinal microvasculature features in patients with migraine: a systematic review and meta-analysis. *Front. Neurol.* 14:1187559. doi: 10.3389/fneur.2023.1187559
4. Chang MY, Phasukkijwatana N, Garrity S, Pineles SL, Rahimi M, Sarraf D, Johnston M, Charles A, Arnold AC. Foveal and Peripapillary Vascular Decrement in Migraine With Aura Demonstrated by Optical Coherence Tomography Angiography. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2017 Oct 1;58(12):5477-5484. doi: 10.1167/iovs.17-22477
5. Liu Z, Jie C, Wang J, Hou X, Zhang W, Wang J, Deng Y, Li Y. Retina and microvascular alterations in migraine: a systemic review and meta-analysis. *Front Neurol*. 2023 Sep 28;14:1241778. doi: 10.3389/fneur.2023.1241778

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Участие авторов

Каримова М.Х. - концепцию и дизайн исследования; внесение в рукопись важных правок с целью повышения научной ценности статьи; одобрение финальной версии рукописи

Мавлянова У.Ф. и Мавлянова С.Р. - получение, анализ данных и интерпретация результатов, написание статьи.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.