DOI: <https://doi.org/10.34883/PI.2022.12.1.025>
УДК 616.43+616-008.9+616.39+617.7+616.15+615.38

Акшей Кхера

Ташкентский государственный стоматологический институт, Ташкент, Узбекистан

Особенности больших разрывов макулы у пациентов Республики Узбекистан

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 21.10.2021

Принята: 14.02.2022

Контакты: retinauz@gmail.com

Резюме

Цель исследования. Изучить этиологические и морфологические особенности больших разрывов макулы у пациентов в Республике Узбекистан.

Материалы и методы. В настоящее исследование были включены 200 глаз (188 пациентов), у которых при первичном обследовании диагностирован большой разрыв макулы (критерием включения в исследование был минимальный диаметр разрыва 400 мкм). По классификации Gass на 96 глазах (48%) была диагностирована 3-я стадия, на остальных 104 глазах (52%) – 4-я стадия разрыва макулы. Средний возраст пациентов составил $52,88 \pm 0,83$ года. Всем пациентам проводилось полное офтальмологическое обследование, включающее оптическую когерентную томографию (ОКТ). ОКТ использовалась для верификации диагноза и измерения диаметра разрыва макулы.

Заключение. Большие разрывы макулы в 55,5% случаев обусловлены витреомакулярным тракционным синдромом, в 24,5% случаев – миопией и в 20% случаев – травмой глаза. Пациенты с разрывами макулы различной этиологии не различаются по остроте зрения, внутриглазному давлению, диаметру и стадии разрыва, длительности заболевания. Пациенты с разрывами вследствие витреомакулярной тракции были достоверно старше пациентов с разрывами вследствие миопии и травмы глаза. В 51,5% случаев разрыв макулы сочетается с катарактой.

Ключевые слова: большой разрыв макулы, витреомакулярная тракция, оптическая когерентная томография, травматический разрыв макулы, миопический разрыв макулы

Akshay Khara

Tashkent State Dental Institute, Tashkent, Uzbekistan

Features of Large Macular Tears in Patients of the Republic of Uzbekistan

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 21.10.2021

Accepted: 14.02.2022

Contacts: retinauz@gmail.com

Abstract

The purpose of the study was to investigate the etiological and morphological features of large macular tears in patients in the Republic of Uzbekistan.

Material and Methods. The study enrolled 200 eyes (188 patients), in which a large macular rupture was diagnosed at the initial examination (minimal diameter of the rupture was 400 μ m). According to Gass classification, 96 eyes (48%) were diagnosed with stage 3, the remaining 104 eyes (52%) with stage 4 macular rupture. The mean age of the patients was 52.88 ± 0.83 years. All patients underwent complete ophthalmological examination including optical coherence tomography (OCT). OCT was used to verify the diagnosis and to measure the macular rupture diameter.

Conclusion. Large macular ruptures in 55.5% of cases were caused by vitreomacular traction syndrome, in 24.5% of cases by myopia and in 20% of cases by eye trauma. Macular tears of different etiologies did not differ in terms of visual acuity, intraocular pressure, diameter, stage of tear, and duration of the disease. Patients with ruptures due to vitreomacular traction were significantly older than patients with ruptures due to myopia and eye trauma. A macular rupture was associated with cataract in 51.5% of cases.

Keywords: large macular rupture, vitreomacular traction, optical coherence tomography, traumatic macular rupture, myopic macular rupture

■ ВВЕДЕНИЕ

Разрыв макулы (РМ) – дефект сетчатки, расположенный в центре фовеи, ассоциирующийся со значительным нарушением зрительной функции [1]. Впервые к этой клинической ситуации внимание привлек Кнапп в 1869 г., описав пациента с травматическим РМ [2]. Термин «hole in the macula» (дословно – «дырка в макуле») предложил Ogilvie в 1900 г. [3].

Выделяли два типа РМ [4]: идиопатический, причиной которого является витреальная тракция из центра фовеи в тангенциальном направлении; и травматический, чаще всего связанный с тупой травмой глаза [5]. Однако сегодня термин «идиопатический» не используется, поскольку витреальная тракция является известной причиной развития РМ [6].

Развитие РМ с отслойкой сетчатки может быть специфическим осложнением миопии высокой степени с задней стафиломой (хотя у некоторых пациентов со стафиломой отслойка сетчатки может развиваться без РМ) [7].

РМ может регрессировать, стабилизироваться или прогрессировать в полный разрыв макулы (на всю толщину). В случае полной задней отслойки стекловидного тела фовеа может вернуться к норме или, если мюллеровские клетки отслаиваются от поверхности сетчатки, может развиваться разрыв ламеллярного слоя [1].

В целом в популяции РМ встречаются с частотой 3,3 на 1000 человек [7]. До 1991 г. РМ считались необратимым состоянием, однако в последние годы в связи с прогрессом хирургических технологий успешная коррекция РМ и улучшение центрального зрения являются рутинной практикой.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить этиологические и морфологические особенности больших разрывов макулы у пациентов в Республике Узбекистан.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В настоящее исследование были включены 200 глаз (188 пациентов), у которых при первичном обследовании диагностирован большой разрыв макулы (критерием включения в исследование был минимальный диаметр разрыва 400 мкм). Средний возраст пациентов составил $52,88 \pm 0,83$ года.

В исследование не включались случаи, когда этиологией разрыва макулы служила диабетическая ретинопатия, а также глаза с остротой зрения ниже 0,01. Длительность периода от появления у пациентов жалоб на снижение зрения, свидетельствующих о патологии макулярной зоны, до обращения и проведения хирургического лечения составила от 1 до 35 месяцев (в среднем $9,86 \pm 0,60$ месяца). При этом временного критерия «жалобы – обращение» в настоящем исследовании не применялось. В исследование не включались глаза с фоновой патологией сетчатки (опухолью, пигментной дегенерацией, тромбозом артерии и вены сетчатки, ишемией сетчатки и интравитреальными и преретинальными кровоизлияниями и др.), воспалительными заболеваниями глаз (витрит, увеит, конъюнктивит), офтальмогипертензией различного характера. Также критериями невключения в исследование были все варианты противопоказаний к хирургическому лечению (неконтролируемая артериальная гипертензия, лихорадочные состояния, острые инфекционные заболевания, период менее 2 месяцев после острой травмы, хирургического вмешательства на полостях тела или проксимальных отделах конечностей, сердечно-сосудистого события – острого коронарного синдрома, транзиторной ишемической атаки, острого нарушения мозгового кровообращения, острой ишемии конечности и др.).

Всем пациентам проводилось полное офтальмологическое обследование, включающее оптическую когерентную томографию (ОКТ):

- оценка остроты зрения – визиометрия с и без коррекции на приборе проектора знаков фирмы «Карл Цейс» (Германия); определение рефракции на авторефрактометре фирмы «Хувитс» (Южная Корея);
- внутриглазное давление (ВГД) определяли бесконтактным тонометром СТ-80 фирмы Торсон;
- биомикроскопия проводилась на щелевой лампе с особым вниманием, направленным на поиск признаков неоваскуляризации радужной оболочки;
- фундоскопия глазного дна проводилась в условиях мидриаза;

- офтальмоскопия проводилась обратным офтальмоскопом по Скепенсу (Хайне-150);
- регистрация глазного дна на фундус-камере фирмы Kanghua; ZEISS;
- ОКТ использовалась для верификации диагноза и измерения диаметра разрыва макулы.

Все данные, полученные в ходе исследования, заносились в сводные таблицы Excel. Вся когорта глаз, включенных в исследование, была разделена на группы по различным критериям. Для описания групп использовались расчеты медианы, средней арифметической величины, ее стандартной ошибки. Достоверность межгрупповых различий в случае параметрических величин оценивалась с использованием критерия Стьюдента. При множественных сравнениях критерий Стьюдента корректировался поправкой Бонферрони для множественных сравнений. В случае непараметрических величин для сравнения частоты встречаемости признаков использовался табличный критерий хи-квадрат, достоверность которого оценивалась по таблицам в зависимости от количества степеней свободы.

Корреляционный анализ проводился с использованием критерия Пирсона с оценкой его достоверности по таблицам в зависимости от количества пар сравнения.

Относительный риск развития событий определялся как отношение частоты события в когорте глаз с наличием признака, тестируемого в качестве предикторного, к частоте события в когорте без этого признака.

Достоверность различия определялась как вероятность различия между группами более 95%.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среди 200 глаз, включенных в исследование, в 111 случаях (55,5%) причиной разрыва макулы послужил витреомакулярный тракционный синдром, раньше именуемый «идиопатический». Более редкими этиологическими вариантами были разрыв макулы вследствие миопии – 49 глаз (24,5%) и тупая травма – 40 глаз (20%).

Средний диаметр разрыва макулы (по данным ОКТ) составил $691,76 \pm 10,35$ мкм (минимальный диаметр – между губами разрыва (см. рисунок)) и $2430,63 \pm 91,63$ мкм (максимальный диаметр – у дна разрыва).

Изучение особенностей разрывов макулы в зависимости от этиологии выявило: пациенты с разрывом макулы вследствие травмы оказались достоверно моложе, чем пациенты с миопическим разрывом ($38,30 \pm 1,58$ года против $46,10 \pm 0,82$ года, $p < 0,001$). Наибольший возраст регистрировался в группе пациентов с разрывом макулы вследствие витреомакулярного тракционного синдрома ($61,12 \pm 0,55$, достоверность различия с группами миопического и травматического разрыва – $p < 0,001$).

Согласно классификации Gass [1], на 96 глазах (48%) была 3-я стадия, на остальных 104 глазах (52%) – 4-я стадия разрыва макулы (разрыв макулы более 400 мкм – минимальный диаметр разрыва без витреомакулярной адгезии). Частота 3-й и 4-й стадии не различалась между этиологическими группами: так, 3-я стадия зарегистрирована на 53 глазах (47,75%) в группе витреомакулярного тракционного синдрома, 28 глазах (57,14%) в группе миопии и на 15 глазах (37,50%) в группе травматических разрывов макулы (хи-квадрат 3,41, нд).

ОКТ-изображение разрыва макулы, показаны точки измерения минимального и максимального диаметров разрыва
OCT image of a macular rupture, measuring points of minimum and maximum rupture diameters are shown

Средняя длительность от обнаружения нарушения зрения до операции в среднем составила $9,86 \pm 0,60$ месяца и не различалась между этиологическими группами: в группе глаз с разрывом макулы вследствие витреомакулярной тракции – $10,95 \pm 0,84$ месяца, в группе миопических разрывов – $8,77 \pm 1,16$ месяца, в группе травматических разрывов – $8,12 \pm 1,18$ месяца (все межгрупповые различия недостоверны).

Средняя острота зрения была значительно снижена и составила $0,042 \pm 0,0023$ и не различалась в группах, выделенных в зависимости от этиологии разрыва макулы (см. таблицу). Уровень внутриглазного давления сохранялся в пределах нормального диапазона ($16,98 \pm 0,099$ мм рт. ст.) и был сопоставим во всех этиологических группах.

Минимальный диаметр разрыва макулы был $691,76 \pm 10,35$ мкм и не зависел от этиологии заболевания. Базальный диаметр составил $2430,63 \pm 91,63$ мкм и был достоверно меньше в группе глаз с миопическим разрывом по сравнению с разрывами вследствие витреомакулярного тракционного синдрома ($p < 0,05$).

В формировании РМ важная роль отводится витреальной тракции [8]. Классификация Gass базируется на этапах развития РМ в зависимости от тракционной силы, прикладываемой к фовее. В 2013 г. исследование IVTS (International Vitreomacular Traction Study) предложило анатомическую классификацию, основанную на данных ОКТ, согласно которой РМ разделяются на первичные или вторичные в зависимости от причины и в зависимости от наличия или отсутствия прилегания стекловидного тела [9]. Кроме того, в зависимости от ширины РМ в самой узкой части при

Офтальмологическая характеристика глаз с разрывом макулы в зависимости от этиологии заболевания**Ophthalmological characteristics of eyes with macular rupture depending on the etiology of the disease**

Показатель	Этиологические группы			Достоверность межгрупповых различий		
	Витреомакулярный тракционный синдром (1) (n=111)	Миопия (2) (n=49)	Травма (3) (n=40)	1–2	1–3	2–3
Острота зрения	0,042±0,0033	0,043±0,0038	0,039±0,0044	нд	нд	нд
Внутриглазное давление, мм рт. ст.	16,95±0,13	16,98±0,19	17,05±0,24	нд	нд	нд
Минимальный диаметр разрыва, мкм	689,93±14,07	685,35±20,62	704,70±23,13	нд	нд	нд
Максимальный (базальный) диаметр разрыва, мкм	2555,22±129,04	2099,74±131,83	2490,25±230,33	P<0,05	нд	нд

горизонтальном замере, они классифицируются на малые (менее 250 мкм), средние (250–400 мкм) и крупные (более 400 мкм). Однако в публикациях Soon W.C. с соавторами [10] различие между РМ 350 и 450 мкм незначимо в аспекте планирования операции, поэтому граница в 400 мкм является неадекватной. Согласно им, целесообразно разделять средние и большие РМ с использованием значений минимальной дистанции 650 мкм, поскольку успех хирургического лечения средних полных РМ с вовлечением внутренней пограничной мембраны и тампонадой газом составляет 90% для дистанции 250–650 мкм. Они сообщают, что стандартная витрэктомия в случае больших РМ (более 650 мкм) значительно менее успешна, и такие ситуации требуют дополнительных вмешательств, таких как закрытие лоскутом из внутренней пограничной мембраны или методом растяжения сетчатки (RETMA) [11, 12].

В настоящем исследовании обнаружено, что большие разрывы макулы, связанные с миопией, по сравнению с разрывами вследствие витреомакулярной тракции, характеризуются достоверно меньшим базальным (максимальным) диаметром разрыва при сопоставимых минимальных диаметрах, однако предметом дальнейшего исследования будет изучение влияния этой закономерности на результаты хирургического лечения.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Большие РМ в 55,5% случаев обусловлены витреомакулярным тракционным синдромом, в 24,5% случаев – миопией и в 20% случаев – травмой глаза. Пациенты с РМ различной этиологии не различаются по остроте зрения, внутриглазному давлению, диаметру, стадии разрыва и длительности заболевания. Пациенты с разрывами вследствие витреомакулярной тракции были достоверно старше пациентов с разрывами вследствие миопии и травмы глаза. В 51,5% случаев РМ сочетается с катарактой.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Gass J.D. Idiopathic senile macular hole. Its early stages and pathogenesis. *Archives of Ophthalmology*. 1988;106(5):629–639.
2. Knapp H. About isolated ruptures of the choroid as a result of trauma to the eyeball. *Archiv fuer Augenheilkunde*. 1869;1:6–29.
3. Ogilvie F.M. On one of the results of concussion injuries of the eye ("holes" at the macula) *Archive of Transactions of the American Ophthalmological Society*. 1900;20:202–229.
4. Liu W., Grzybowski A. Current management of traumatic macular holes. *Journal of Ophthalmology*. 2017;8.
5. Morescalchi F., Costagliola C., Gambicorti E., Duse S., Romano M.R., Semeraro F. Controversies over the role of internal limiting membrane peeling during vitrectomy in macular hole surgery. *Survey of Ophthalmology*. 2017;62(1):58–69.
6. Ikuno Y. Overview of the complications of high myopia. *Retina*. 2017;37(12):2347–2351.
7. Ezra E. Idiopathic full thickness macular hole: natural history and pathogenesis. *British Journal of Ophthalmology*. 2001;85(1):102–109.
8. Madi H.A., Masri I., Steel D.H. Optimal management of idiopathic macular holes. *Clinical Ophthalmology*. 2016;10:97–116.
9. Duker J.S., Kaiser P.K., Binder S. The international vitreomacular traction study group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole. *Ophthalmology*. 2013;120(12):2611–2619.
10. Soon W.C., Patton N., Ahmed M. The manchester large macular hole study: is it time to reclassify large macular holes? *American Journal of Ophthalmology*. 2018;195:36–42.
11. Dua H.S., Gomes J.A.P., King A.J., Maharajan V.S. The amniotic membrane in ophthalmology. *Survey of Ophthalmology*. 2004;49(1):51–77.
12. Rahman I., Said D.G., Maharajan V.S., Dua H.S. Amniotic membrane in ophthalmology: indications and limitations. *Eye*. 2009;23(10):1954–1961.