

4. На основании выявленных признаков создан прогностический алгоритм, дающий возможность выделить из общей совокупности пациентов с гипертонической болезнью группу повышенного риска формирования тромбоза ретинальных вен при геомагнитных возмущениях.

Л и т е р а т у р а

1. Бакшинский П.П., Боголюбовская А.Ю., Дроздова Г.А. и др. Вейвлет-анализ общей и глазной микрогемодинамики у больных первичной открытоугольной глаукомой с нормализованным внутриглазным давлением // Глаукома. - 2006. - №3. - С. 7-15.

2. Гурфинкель Ю.И. Ишемическая болезнь сердца и геомагнитная активность: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - М., 2002. - 36 с.

3. Жиров А.Л., Марченко А.Н., Сорокин Е.Л. Влияние гелиотропных факторов на развитие острых нарушений венозного кровообращения у жителей Приамурья // Вопросы офтальмологии: мат-лы науч.-практ. конф. - Красноярск, 2001. - С. 141-142.

4. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови [под ред. А.И. Крупаткина, В.В. Сидорова]. - М.: Медицина, 2005. - 256 с.

5. Марченко Т.К. Влияние гелиогеофизических и метеорологических факторов на организм человека // Физиология человека. - 1998. - №2. - С. 122-127.

6. Помыткина Н.В., Егоров В.В., Сорокин Е.Л. Влияние геомагнитных возмущений на микроциркуляцию глаза у пациентов с тромбозами ретинальных вен // Офтальмохирургия. - 2010. - №5. - С. 42-46.

7. Помыткина Н.В., Сорокин Е.Л. Изучение микроциркуляции глаза у пациентов с тромбозами ретинальных вен при геомагнитных возмущениях // Актуальные проблемы офтальмологии: сб. науч. работ V Всерос. науч. конф. молодых ученых. - М., 2010. - С. 155-157.

8. Помыткина Н.В., Сорокин Е.Л. Изучение типов микроциркуляции у пациентов с ретинальными тромбозами

// IX съезд офтальмологов России: тез. докл. - М., 2010. - С. 278.

9. Помыткина Н.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Исследование адаптивных возможностей системы микроциркуляции глаза у пациентов с тромбозами ретинальных вен при геомагнитных возмущениях // Вестн. ОГУ. - 2010. - №12. - С. 194-198.

10. Помыткина Н.В., Сорокин Е.Л. Прогностическое значение исследования особенностей микроциркуляции глаза у пациентов с тромбозами ЦВС // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии: мат-лы конф. - М., 2010. - С. 123-125.

11. Семак Г.Р. Факторы риска возникновения тромбозов ретинальных сосудов // Новое в офтальмологии: мат-лы науч.-практ. конф. с межд. участием. - Одесса, 2005. - С. 207-208.

12. Танковский В.Э. Тромбозы вен сетчатки. - М.: Медицина, 2000. - 263 с.

13. Evans K., Wishart P.K., McGalliard J.N. Neovascular complications after central retinal vein occlusion // Eye. - 1993. - Vol. 7, №4. - P. 520-524.

14. Hayreh S.S., Zimmerman B., McCarthy M.J. et al. Systemic diseases associated with various types of retinal vein occlusion // Amer. J. Ophthalmol. - 2001. - Vol. 131, №1. - P. 61-77.

15. Quinlan P., Elman M., Bhatt A. et al. The natural course of retinal vein occlusion // Amer. J. Ophthalmol. - 1990. - Vol. 110. - P. 23.

Координаты для связи с авторами: Помыткина Наталья Викторовна — врач-офтальмолог отделения лазерной хирургии Хабаровского филиала ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологий», тел.: 8(4212)-75-02-58; Сорокин Евгений Леонидович — доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой глазных болезней ДВГМУ, зам. директора по науч. работе Хабаровского филиала ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологий», e-mail: esorokin@khvmntk.ru, 8(4212)-22-51-21.



УДК 617.741 - 004.1 - 053.9

А.Ю. Худяков, Е.Л. Сорокин, В.А. Руденко

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ВИТРЕОМАКУЛЯРНЫХ ТРАКЦИЙ В ФОРМИРОВАНИИ МАКУЛЯРНОГО ОТЕКА ПОСЛЕ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ

*Хабаровский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологий»,
680033, ул. Тихоокеанская, 211, тел.: 8(4212) 22-40-90, г. Хабаровск*

Одним из распространенных осложнений при хирургических вмешательствах на переднем сегменте глаза является кистозный отек макулярной области сетчатки,

развивающийся после экстракции катаракты (синдром Ирвина-Гасса). Он приводит к необратимому снижению зрительных функций [2, 3]. Частота его развития после

экстракапсулярной экстракции катаракты составляет 1 — 11% случаев [1, 4]. Проведение факэмульсификации катаракты (ФЭК), несмотря на минимизацию травматического воздействия, также может осложняться макулярным отеком (МО), частота которого достигает 0,5% случаев [5, 6]. Тем не менее, учитывая высокую распространенность ФЭК, прогнозирование и профилактика МО являются достаточно актуальными.

Нормальными топографическими взаимоотношениями задней гиаловидной мембраны (ЗГМ) стекловидного тела (СТ) и внутренней пограничной мембраны (ВПМ) сетчатки является их плоскостное прилегание [10]. С возрастом, однако, повышается частота формирования задней отслойки СТ. Иногда она бывает полной, иногда — частичной. В последнем случае отсутствие полной отслойки обусловлено локальным прикреплением ЗГМ к ВПМ [7, 9]. Это обстоятельство при хирургических манипуляциях на переднем отрезке глаза (в частности, при ФЭК), вероятно, способно выступать пусковым моментом витреомакулярных тракций, приводящих к разрыву структуры макулы с формированием в ней кистозных полостей [8]. Но этот важный момент, по данным литературы, остается до сих пор неизученным.

Цель работы — изучение особенностей витреомакулярного интерфейса у пациентов с синдромом Ирвина-Гасса после ФЭ по поводу возрастной катаракты и их возможного влияния на развитие данного осложнения.

Материалы и методы

Проведено углубленное офтальмологическое обследование 37 глаз (37 пациентов) с наличием МО, развившегося после ФЭК (основная группа). Для исключения влияния других патогенетических причин (воспалительная реакция, предшествующая травма и т.д.) больные были отобраны исключительно после хирургии возрастной катаракты. Их возраст варьировал от 51 до 83 лет ($71,8 \pm 1,2$ г.). Среди них было 15 мужчин, 22 женщины.

В 14 глазах (37,8%) имело место интраоперационное выпадение СТ, обусловленное разрывом задней капсулы в 9 глазах и разрывом цинковых связок в 5 глазах. Ввиду интраоперационных осложнений, в 6 глазах (16,2%) была имплантирована зрачковая модель интраокулярной линзы.

Сроки развития МО варьировали от 2 нед. до 2 лет, составив в среднем $3,5 \pm 0,6$ мес. Острота зрения на момент обследования определялась в пределах от 0,01 до 0,6. Основной жалобой пациентов являлось снижение остроты зрения, появление «пятна» в центральном поле зрения.

Группу контроля составили 35 глаз (35 пациентов) с отсутствием МО после ФЭК, также выполненной по поводу возрастной катаракты. Их возраст был сопоставимым и варьировал от 55 до 82 лет ($73,3 \pm 1,3$ г.). Среди них было 15 мужчин, 20 женщин. Острота зрения после операции составила от 0,7 до 1,0 с максимальной коррекцией.

Всем пациентам кроме общего офтальмологического обследования проводилось также исследование соотношения сетчатки и ЗГМ с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ) с использованием томографа «STRATUS OCT model 3000» фирмы «Carl Zeiss». Применяли стандартный протокол исследования макулярной

Резюме

Проведено обследование 37 глаз (37 пациентов) с наличием макулярного отека (МО), развившегося после факэмульсификации по поводу возрастной катаракты. По данным оптической когерентной томографии, толщина фовеолярной области сетчатки была повышена (229 - 816 мкм). В 30 глазах отмечено наличие частичной отслойки задней гиаловидной мембраны (ЗГМ) (81,1%) с фиксацией к фовеолярной и парафовеолярной зонам сетчатки с локализацией прикрепления не далее 736 мкм от центра фовеолы с носовой стороны и 625 мкм — с височной во всех меридианах. В остальных 7 глазах (18,9%) отмечалось плоскостное прилегание ЗГМ к внутренней пограничной мембране сетчатки макулярной области с их утолщением и диффузным отеком подлежащей ретинальной ткани. Полной отслойки ЗГМ не было выявлено ни в одном случае.

Ключевые слова: макулярный отек, синдром Ирвина-Гасса, факэмульсификация, катаракта, витреомакулярный интерфейс.

A.Yu. Khudyakov, E.L. Sorokin, V.A. Rudenko

THE PECULIARITIES OF VITREOMACULAR INTERFACE AND ITS ROLE IN PATHOGENESIS OF MACULAR EDEMA AFTER PHACOEMULSIFICATION

FSI «Intersectoral Research and Technology Complex «Eye Microsurgery» named after S.N. Fyodorov, Khabarovsk

Summary

37 patients (37 eyes) with macular edema (ME) after phacoemulsification (PE) of age-related cataract were observed. The central macular thickness measured by optical coherence tomography was from 229 to 816 μ m. There was partial vitreous detachment with adhesion to the retina in the foveal and parafoveal areas in 30 eyes (81,1%) not far than 736 μ m from the center of foveola at the nasal side and 625 μ m at the temporal side in all meridians. Broad vitreomacular adhesion with thickening of the posterior hyaloid membrane (PHM) and internal limiting membrane was observed in other 7 eyes (18,9%). Total detachment of the PHM was not revealed in all cases.

Key words: macular edema, Irvin-Gass syndrome, phacoemulsification, cataract, vitreomacular interface.

области «Macular thickness map», предполагающий получение поперечных срезов сетчатки, проходящих через фовеолу по 6 меридианам. Изучался также переднезадний размер глаза методом одномерной ультразвуковой биометрии.

Мониторинг состояния макулярной области сетчатки методом ОКТ в группе контроля проводился в динамике послеоперационного периода ФЭК: на 2 сут, через 1 нед., 1 мес., 6 мес. и 1 год. В основной группе данное исследование выполнялось на момент поступления по поводу МО. Критериями сравнения обеих групп явились наличие и частота отслойки ЗГМ СТ, соотношение полной и частичной отслойки ЗГМ. Исследовались также средние значения длины глазного яблока в сравниваемых груп-

пах. Для выяснения достоверности сравниваемых показателей использовались методы статистического анализа.

Результаты и обсуждение

При проведении офтальмобиомикроскопии при первичном осмотре всех 37 глаз основной группы наблюдался характерный для МО бликовый рефлекс в фовеолярной области с видимым утолщением оптического среза сетчатки.

По данным ОКТ, толщина фовеолярной области сетчатки в общей совокупности глаз основной группы была повышена, а степень ее увеличения варьировала от умеренной до резко выраженной (229 - 816 мкм). Средний показатель толщины сетчатки в этой зоне оказался равен $520,5 \pm 28,6$ мкм против $164,0 \pm 1,6$ мкм в группе контроля ($p < 0,05$).

При детальном изучении витреомакулярного интерфейса в глазах пациентов основной группы были выявлены следующие особенности. В подавляющем большинстве глаз (30 глаз — 81,1%) отмечено наличие частичной отслойки ЗГМ. Причем характерным оказалось то, что во всех случаях она непременно сочеталась с фиксацией к фовеолярной и парафовеолярной зонам сетчатки. Локализация зоны прикрепления ЗГМ к сетчатке оказалась не далее 736 мкм от центра фовеолы с носовой стороны и 625 мкм — с височной во всех меридианах. В частности, в 3 глазах с частичной отслойкой адгезия ЗГМ определялась лишь в пределах области фовеолы общей протяженностью до 174 мкм в горизонтальном меридиане и 163 мкм в вертикальном. В одном глазу наблюдалась локальная точечная фиксация в самом центре фовеолы. Еще в 2 глазах область фовеолы оставалась интактной, но при этом отмечалась парафовеолярная фиксация ЗГМ с носовой стороны не далее 637 мкм от центра фовеолы в горизонтальном меридиане и 468 мкм в вертикальном. Во всех остальных глазах с частичной отслойкой ЗГМ протяженность адгезии занимала всю область фовеа, относительно равномерно распределяясь по всем меридианам. Утолщение макулярной сетчатки сопровождалось наличием одной или нескольких крупных кист в ее слоях. В одном из глаз исходом кисты явился сформировавшийся разрыв сетчатки. Во всех данных случаях в области адгезии ЗГМ определялись резкий изгиб и деформация ретинального профиля, что свидетельствует о наличии витреоретинальной тракции в этой зоне.

В остальных 7 глазах (18,9%) отмечалось обширное плоскостное прилегание ЗГМ к ВПМ сетчатки макулярной области с их утолщением и диффузным отеком подлежащей ретинальной ткани. Характерно то, что ни в одном глазу с МО полной отслойки ЗГМ мы не выявили.

В группе контроля, при проведении ОКТ на 2 сут послеоперационного периода, в 21 глазу (60%) выявлена полная отслойка ЗГМ (имевшая место, возможно, еще до операции). В процессе динамического наблюдения через 1 нед. отмечено ее появление еще в 3 глазах (8,5%), к концу 1 мес. еще в 4 глазах (11,4%). Через 6 мес. после ФЭК, по данным ОКТ, полная отслойка ЗГМ была выявлена еще в одном глазу (2,9%), а через 1 г. еще в одном глазу (2,9%). Таким образом, к концу года после операции число глаз с полной отслойкой ЗГМ увеличилось с 21 до 30, составив 85,7% всей совокупности глаз контрольной группы.

При сравнительном анализе показателей переднезадней оси (ПЗО) глаз обеих групп оказалось, что в 75,7% глаз основной группы ее значения оказались в пределах от 23,9 мм и менее (менее 23 мм — в 24,3% глаз, от 23 до 23,9 мм — в 51,4% глаз). При этом показатель ПЗО от 24 мм и более отмечен в 24,3% глаз.

В группе контроля показатели ПЗО от 23,9 мм и менее отмечены в 51,4% случаев (менее 23 мм — в 17,1% глаз, от 23 до 23,9 мм — в 34,3% глаз). Почти в половине всей совокупности глаз значения ПЗО оказались от 24 мм и более (48,6% глаз).

Таким образом, проведенные исследования позволили выявить, что во всех без исключения глазах с послеоперационным МО имели место патологические взаимоотношения ЗГМ и ВПМ сетчатки в макулярной области. В подавляющем большинстве глаз они были представлены наличием вертикальной витреомакулярной тракции, сформированной локальным прикреплением ЗГМ к сетчатке в зонах не далее 736 мкм от центра фовеолы с носовой стороны и 625 мкм с височной. В другой части глаз они проявились плоскостной адгезией ЗГМ к ВПМ сетчатки макулярной области. Характерной морфометрической особенностью глаз с МО явилась их более короткая ПЗО. Последний факт, вероятно, свидетельствует о том, что в коротких глазах полная отслойка ЗГМ наступает реже. Это обусловлено, возможно, более прочной ее адгезией к ВПМ макулярной сетчатки.

Выводы

1. Для всех глаз с МО, развившимся после ФЭК, оказалось характерным наличие исходной плотной адгезии между ЗГМ и ВПМ сетчатки. Она проявлялась различными вариантами частичной отслойки ЗГМ с фиксацией в макулярной области (81,1%) либо ее плоскостным прилеганием к ВПМ (18,9%).

2. В глазах с отсутствием МО после ФЭК отмечено прогрессирующее увеличение частоты полной отслойки ЗГМ с 60 до 85,7% в течение 1 г. послеоперационного периода.

3. Послеоперационный МО чаще (75,7% случаев) развивался в глазах с более короткой ПЗО (23,9 мм и менее).

4. Данные закономерности могут лечь в основу прогнозирования высокого риска развития МО после ФЭК в случаях наличия витреомакулярной адгезии в области фовеа, а также выбора патогенетически обоснованного метода его хирургического лечения с целью устранения патогенетической роли витреомакулярного тракционного синдрома.

Л и т е р а т у р а

1. Федоров С.Н., Егорова Э.В. Ошибки и осложнения при имплантации искусственного хрусталика. - М.: Медицина, 1992. - 386 с.

2. Gass J.D. Lamellar macular hole: a complication of cystoid macular edema after cataract extraction: a clinicopathologic case report // Trans. Am. Ophthalmol. Soc. - 1975. - Vol. 73. - P. 230-250.

3. Goodman D.F., Stark W.J., Gottsch J.D. Complications of cataract extraction with intraocular lens implantation // Ophthalmic Surg. - 1989. - Feb. - Vol. 20 (2). - P. 132-140.

4. Irvin A.B. Cystoid maculopathy // Surv. Ophthalmol. - 1976. - Vol. 21, №1. - P. 1-17.

5. Lobo C.L., Faria P.M., Scares M.A., Bernardes R.C., Cimcha-Vaz J.G. Macular alterations after small-incision cataract surgery. J. Cataract Refract. Surg. - 2004. - Vol. 30. - P. 752-760.

6. Menten J., Erakgun T., Afrashi F., Kerci G. Incidence of cystoid macular edema after uncomplicated phacoemulsification // Ophthalmologica. - 2003. - Vol. 217(6). - P. 408-412.

7. Schepens C.L., Neetens A. The Vitreous and vitreoretinal interface. - Springer-Verlag: New York, 1987.

8. Sebag J., Balazs E.A. Pathogenesis of cystoid macular edema: an anatomic consideration of vitreoretinal adhesions // Surv. Ophthalmol. - 1984. - Vol. 28. - P. 493-498.

9. Tezel T.N., Del-Priore L.V., Kaplan H.J. Posterior vitreous detachment with dispase // Retina. - 1998. - Vol. 18, №1. - P. 7-15.

10. Worst J.G., Los L.I. Comparative anatomy of the vitreous body in rhesus monkeys and man // Doc. Ophthalmol. - 1992. - Vol. 82, №1-2. - P. 169-178.

Координаты для связи с авторами: Худяков Александр Юрьевич — врач-офтальмолог высшей квалификационной категории, зав. отделением хирургии патологии сетчатки и стекловидного тела Хабаровского филиала ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологий», тел.: 8(4212)-37-67-00, e-mail: khudyakov2000@mail.ru; Сорокин Евгений Леонидович — доктор мед. наук, профессор, врач-офтальмолог высшей квалификационной категории, зав. кафедрой глазных болезней ДВГМУ, зам. дир. по науч. работе Хабаровского филиала ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологий», тел.: 8(4212)-22-51-21, e-mail: esorokin@khvmntk.ru; Руденко Виктория Анатольевна — врач-офтальмолог отделения хирургии патологии сетчатки и стекловидного тела Хабаровского филиала ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологий», тел.: 8(4212)-37-67-00, e-mail: blt@khvmntk.ru.

