

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЗАДНЕГО СЕГМЕНТА ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

УДК 617.735-007.281

© Коллектив авторов, 2020

Б.М. Азнабаев^{1,2}, Т.И. Дибаяев^{1,2}, А.С. Шатунова¹, А.С. Вафиев^{1,2} ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОВЕАЛЬНОЙ АВАСКУЛЯРНОЙ ЗОНЫ ПОСЛЕ ХИРУРГИИ РЕГМАТОГЕННОЙ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ МЕТОДОМ МИКРОИНВАЗИВНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ГИЛЬОТИННОЙ ВИТРЕКТОМИИ

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ЗАО «Оптимедсервис», г. Уфа

Цель. Оценить размеры фовеальной аваскулярной зоны и относительную плотность сосудов в кольце диаметром 300 мкм вокруг нее при помощи оптической когерентной томографии с функцией ангиографии (ОКТА) после хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки методами ультразвуковой и пневматической гильотинной витрэктомии.

Материал и методы. В исследование вошли 39 пациентов с диагнозом регматогенная отслойка сетчатки (РОС). Хирургическое лечение представляло собой витрэктомию 25G ультразвуковым (основная группа, n=26) и пневматическим (контрольная группа, n=13) методами с последующей эндотампонадой. До и после операции всем пациентам выполняли комплексное офтальмологическое обследование, а также ОКТА в срок до 3 и до 6 месяцев после оперативного вмешательства.

Результаты. В обеих группах изменения площади и периметра фовеальной аваскулярной зоны, а также относительной плотности сосудов в кольце диаметром 300 мкм вокруг нее были статистически не значимы ($p \geq 0,05$). Статистически значимых межгрупповых различий при использовании ультразвуковой и пневматической гильотинной витрэктомии не наблюдалось ($p \geq 0,05$).

Выводы. Динамика исследуемых параметров фовеальной аваскулярной зоны может свидетельствовать о том, что использование микроинвазивной ультразвуковой витрэктомии 25G не оказывает специфического воздействия на микрососудистое русло фовеальной аваскулярной зоны и является безопасным методом лечения регматогенной отслойки сетчатки.

Ключевые слова: регматогенная отслойка сетчатки, ультразвуковая витрэктомия, пневматическая витрэктомия, фовеальная аваскулярная зона, ОКТА-ангиография.

B.M. Aznabaev, T.I. Dibaev, A.S. Shatunova, A.S. Vafiev CHARACTERISTICS OF THE FOVEAL AVASCULAR ZONE AFTER SURGERY OF RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT USING MICROINVASIVE ULTRASONIC AND PNEUMANIC GUILLOTINE VITRECTOMY

Purpose. To evaluate the sizes of the foveal avascular zone and the relative density of vessels in a ring with a diameter of 300 μ m around it using optical coherence tomography-angiography (OCTA) after surgical treatment of rhegmatogenous retinal detachment using microinvasive ultrasonic and traditional guillotine vitrectomy.

Material and methods. The study included 39 patients with a diagnosis of rhegmatogenous retinal detachment (RRD). Surgical treatment was performed using 25G ultrasonic (main group, n = 26) and pneumatic (control group, n = 13) vitrectomy followed by endotamponade. All patients underwent a complete ophthalmological examination and OCTA in the period before 3 and 6 months after surgery.

Results and discussion. In both groups, changes in the area and perimeter of the foveal avascular zone, as well as the relative density of vessels in the ring with a diameter of 300 μ m around it, were not statistically significant in the intergroup comparison ($p \geq 0,05$). No statistically significant intergroup differences were observed when using ultrasonic and pneumatic guillotine vitrectomy ($p \geq 0,05$).

Conclusions. The dynamics of parameters of foveal avascular zone may suggest that using microinvasive 25G ultrasonic vitrectomy doesn't have influence on retinal microvasculature of the foveal avascular zone and may be considered as safe method of surgical treatment of rhegmatogenous retinal detachment.

Key words: rhegmatogenous retinal detachment, ultrasonic vitrectomy, pneumatic guillotine vitrectomy, foveolar avascular zone, OCT-angiography.

Регматогенная отслойка сетчатки (РОС) является одним из тяжелых патологических состояний в офтальмологии и занимает важное место в структуре слепоты, инвалидности по зрению у лиц трудоспособного возраста, которые составляют более 80% пациентов с этим диагнозом [1,7]. На сегодняшний день наиболее эффективным методом лечения РОС является витрэктомия, которая позволяет добиваться стойкого анатомического и функционального результата, что имеет не только медицинское, но и социальное значение [5,6].

Важным аспектом в достижении высокой остроты зрения является состояние макулярной зоны, в частности зоны фовеа. Современные диагностические методы позволяют проводить детальное изучение данной области сетчатки на микроструктурном уровне. Одной из основных визуализирующих методик является оптическая когерентная томография с ангиографией, которая дает возможность визуализации слоев и сосудистых сплетений сетчатки, а также изучения количественных параметров макулярного кровотока [3].

На данный момент в качестве стандарта витреоретинальной хирургии является бесшовная витрэктомия с витреотомами гильотинного типа с пневматическим приводом. Однако стоит упомянуть, что данная технология несет в себе определенные ограничения, такие как снижение производительности и эффективности работы системы при уменьшении калибра витреотома, которые препятствуют ее дальнейшему развитию.

Работа традиционного витреотома заключается в чередовании циклов «рез-аспирация» и несет за собой флюктуации аспирационного потока различной степени выраженности, создающие предпосылки для ятрогенных повреждений [9,10,12].

Ультразвуковая витрэктомия является новой технологией удаления стекловидного тела, которая имеет отличный от традиционного гильотинного метода механизм действия. Он основан на воздействии ультразвуковых колебаний, в результате которых стекловидное тело превращается в эмульсию, легко и равномерно аспирируемую [11]. Сотрудниками кафедры офтальмологии с курсом ИДПО БГМУ совместно с ЗАО «Оптимедсервис» разработана система для микроинвазивной ультразвуковой витрэктомии на базе отечественной офтальмохирургической системы «Оптимед Профи» (РУ № ФСР 2011/11396 от 13.11.2013 г.).

Система уже доказала эффективность в ряде экспериментальных и клинических исследований [2,4,8]. Актуальной является детальная оценка фовеальной аваскулярной зоны при применении ультразвуковой и традиционной гильотинной витрэктомии при лечении пациентов с диагнозом РОС.

Цель исследования – оценить размеры фовеальной аваскулярной зоны и относительную плотность сосудов в кольце диаметром 300 мкм вокруг нее при помощи ОКТА после хирургического лечения регматогенной отслойки методами микроинвазивной ультразвуковой и традиционной гильотинной витрэктомиями.

Материал и методы

В исследование было включено 39 пациентов (39 глаз) с диагнозом РОС, прошедших хирургическое лечение в клинике «OPTIMED» с 2017 по 2019 гг. Пациенты были разделены на 2 группы: в основной группе (n = 26) операции были выполнены методом ультразвуковой витрэктомии 25G, в контрольной группе (n=13) – методом традиционной гильотинной пневматической витрэктомии с использованием инструментов аналогичного калибра.

Данное исследование было выполнено в соответствии с Хельсинкской декларацией. Протокол клинического исследования был одобрен на заседании локального этического комитета ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ – протокол №7 от 18.10.2017 г. Всеми пациентам до включения в исследование было подписано добровольное информированное согласие.

Критериями включения были: возраст до 65 лет, отслойка сетчатки с захватом макулярной зоны, давность отслойки от 7 до 14 дней, достаточная прозрачность оптических сред (артифакция или относительно прозрачный хрусталик), тампонада газозооной смесью, достигнутый анатомический результат операции (прилегание сетчатки во всех секторах в течение всего срока наблюдения), качество ОКТА-изображений Q7-9.

Критериями исключения были: выраженное снижение прозрачности оптических сред, отслойка сетчатки на фоне сквозного макулярного отверстия, наличие витреомакулярного тракционного синдрома, диабетическая ретинопатия и другая сосудистая патология сетчатки в анамнезе, рецидив отслойки сетчатки в период наблюдения.

Все операции были выполнены одним хирургом через 25G трехпортовый трансконъюнктивальный доступ через плоскую часть цилиарного тела. Выполняли максимально полное удаление стекловидного тела, особенно на крайней периферии и в области разрывов, вводили перфторорганическое соединение (ПФОС), дренировали субретинальную жидкость, выполняли эндолазеркоагуляцию, после чего проводили замену ПФОС на газозооную смесь. Все вмешательства проводились под контролем интраоперационной оптической когерентной томографии на системе Rescan 700 (Carl Zeiss, Германия).

ОКТА-исследование выполняли в срок 1-3 месяца и 4-6 месяцев после операции на спектральном оптическом когерентном томографе Optovue Avanti RTVue XR (США). Были проанализированы ОКТА-ангиограммы размером 6×6 мм, на которых выполняли анализ фовеальной аваскулярной зоны с изучением следующих морфометрических параметров: 1) площадь фовеальной аваскулярной зоны, мм² (параметр FAZ в программном обеспечении томографа); 2) периметр фовеальной аваскулярной зоны, мм (параметр PERIM); 3) относительная плотность сосудов в кольце диаметром 300 мкм вокруг фовеальной аваскулярной зоны (параметр FD).

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи программы IBM

SPSS Statistics (ver. 21). Учитывая малый объем выборки для определения различий между группами использовался непараметрический критерий Манна–Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

У всех пациентов был достигнут устойчивый положительный анатомический и функциональный результат (прилегание сетчатки во всех секторах с повышением остроты зрения) во все сроки послеоперационного наблюдения.

Результаты исследования размеров фовеальной аваскулярной зоны и относительной плотности сосудов в кольце диаметром 300 мкм вокруг нее у пациентов основной и контрольной групп представлены в таблице.

После хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки методами микроинвазивной ультразвуковой и традиционной гильотинной витрэктомии была обнаружена сходная динамика параметров фовеальной аваскулярной зоны.

Таблица

Сравнительная характеристика фовеальной аваскулярной зоны по площади, периметру и относительной плотности сосудов в кольце диаметром 300 мкм вокруг нее после ультразвуковой (УЗВЭ) и пневматической гильотинной (ПГВЭ) витрэктомии, $m \pm SD$

Срок	Площадь, mm^2		Периметр, mm^2		Относительная плотность сосудов, %	
	УЗВЭ (n=25)	ПГВЭ (n=13)	УЗВЭ (n=25)	ПГВЭ (n=13)	УЗВЭ (n=25)	ПГВЭ (n=13)
До 3-х месяцев	0,252 $\pm$ 0,09	0,220 $\pm$ 0,07	1,968 $\pm$ 0,396	1,834 $\pm$ 0,302	48,9 $\pm$ 7,5	47,2 $\pm$ 7,8
До 6 месяцев	0,256 $\pm$ 0,09	0,217 $\pm$ 0,09	1,937 $\pm$ 0,410	1,812 $\pm$ 0,368	51,7 $\pm$ 5,2	49,2 $\pm$ 5,1

В обеих группах отмечались статистически не значимое уменьшение периметра фовеальной аваскулярной зоны и повышение плотности сосудов в кольце диаметром 300 мкм вокруг нее в срок до 6 месяцев после витрэктомии по сравнению со сроком до 3 месяцев.

Статистически значимых различий при межгрупповом сравнении микроинвазивной ультразвуковой и пневматической гильотинной витрэктомий не обнаружено.

Примеры ОКТ-ангиограмм макулярной области с анализом фовеальной аваскулярной зоны представлены на рисунке.

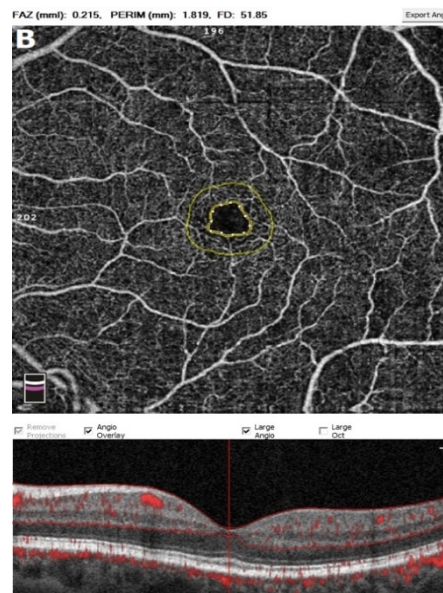
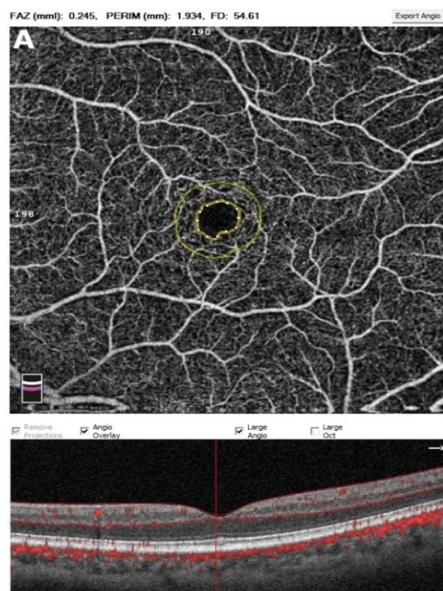


Рис. ОКТ-ангиограммы фовеальной аваскулярной зоны через 6 месяцев после успешной хирургии регматогенной отслойки сетчатки методом ультразвуковой витрэктомии (А) и пневматической гильотинной витрэктомии (Б)

Заключение

Таким образом, обнаруженная сходная динамика параметров фовеальной аваскулярной зоны в обеих группах может свидетельствовать о том, что использование микроинвазивной ультразвуковой витрэктомии 25G не оказывает специфического воздействия на микрососудистое русло и является безопасным методом лечения регматогенной отслойки сетчатки.

Сведения об авторах статьи:

Азнабаев Булат Маратович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Генеральный директор ЗАО «Оптимедсервис». Адрес: 450059, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 8. E-mail: ophthalmology@mail.ru. ORCID: 0000-0003-1796-8248.

Дибаяев Тагир Ильдарович – к.м.н., доцент кафедры офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, заведующий отделом координации научных исследований ЗАО «Оптимедсервис». Адрес: 450059, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 8. E-mail: dibaev@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-7448-6037.

Шатунова Анастасия Сергеевна – клинический ординатор кафедры офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450059, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 8. E-mail: ana_shats@mail.ru. ORCID: 0000-0002-5071-3821.

Вафиев Александр Сергеевич – старший лаборант кафедры офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, младший научный сотрудник отдела координации научных исследований ЗАО «Оптимедсервис». Адрес: 450059, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 8. E-mail: a.s.vafiev@gmail.com. ORCID: 0000-0002-0541-3248.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесова, Т.А. Регматогенная отслойка сетчатки: современное состояние проблемы / Т.А. Аванесова // Офтальмология. – 2015. – Т.12. №1. – С. 24-32.
2. Азнабаев, Б.М. Клинические результаты 117 операций, выполненных методом ультразвуковой витрэктомии 25 G / Б.М. Азнабаев, Т.И. Дибаяев, Т.Р. Мухамедеев // Современные технологии в офтальмологии. – 2019. – Т.26, №1. – С. 12-16.
3. Азнабаев Б.М. Оптическая когерентная томография+ангиография в диагностике, терапии и хирургии глазных болезней / Б.М. Азнабаев, Т.Р. Мухамедеев, Т.И. Дибаяев. – М.: Август Борг, 2019. – 347 с.
4. Азнабаев, Б.М. Оценка эффективности ультразвуковой витрэктомии 25G при хирургическом лечении различной витреоретиальной патологии / Б.М. Азнабаев, Т.И. Дибаяев, Т.Р. Мухамедеев // Современные технологии в офтальмологии. – 2018. – №1. – С. 17-21.
5. Байбородов, Я.В. Прогнозирование функциональных исходов витреоретинальных операций: автореф. дис.... канд. мед. наук. – СПб., 2006. – 24 с.
6. Клинико-функциональные результаты хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки методом ультразвуковой витрэктомии 25G / Б.М. Азнабаев [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2019. – Т.16, №4. – С. 841-845.
7. Либман, Е.С. Слепота и инвалидность вследствие патологии органа зрения в России / Е.С. Либман, Е.В. Шахова // Вестник Офтальмологии. – 2006. – №1. – С. 35-37.
8. Ультразвуковая витрэктомия: исследование скорости удаления стекловидного тела в эксперименте и клинике / Б.М. Азнабаев [и др.] // Практическая медицина. – 2018. – Т.16, №4. – С. 56-60.
9. Чарльз, С. Микрохирургия стекловидного тела и сетчатки / С. Чарльз, Х. Кальсада, Б. Вуд/ под ред. А.Н. Самойлова. – Город, изд-во: 2012. – С. 169-180.
10. Abulon, D. Vitreous flow rates through dual pneumatic cutters effects of duty cycle and cut rate. Clinical Ophthalmology. –2015. – 253-254.
11. Perfomance analysis of a new hypersonic vitrectomy system / P.E. Stanga [et al.] // Plos One. – 2017. – Vol.12. – P. 1-15.
12. Sodhi, A. Recent Trends in the Management of Rhegmatogenous Retinal Detachment / A. Sodhi, L. Leung // Surv Ophthalmol. – 2008. – (53). – P. 50-67.

REFERENCES

1. Avanesova, T.A. Rhegmatogenous retinal detachment: Current state of the problem. Ophthalmology. – 2015; 12 (1): 24-32. (in Russ).
2. Aznabae, B.M. Clinical results of 117 operations performed by ultrasound vitrectomy 25 G / B.M. Aznabae, T.I. Dibaev, T.R. Muhamadeev // Modern technologies in ophthalmology. – 2019. – No. 1. (26). – 12-16.
3. Aznabae, B.M. Optical coherence tomography + angiography in the diagnosis, therapy and surgery of eye diseases / B.M.Aznabae, T.R. Mukhamadev, T.I. Dibaev. – M.: August Borg, 2019: 6-16. (in Russ).
4. Aznabae, B.M. Evaluation of the effectiveness of 25G ultrasonic vitrectomy in the surgical treatment of various vitreoretinal pathologies / B.M. Aznabae, T.I. Dibaev, T.R. Muhamadeev // Modern technologies in ophthalmology. No. 1 2018; 17-21. (in Russ).
5. Bayborodov, Ya.V. Prediction of functional outcomes of vitreoretinal operations: author. dis. Cand. of medical sciences. SPb., 2006; 24. (in Russ).
6. Clinical results of 25G ultrasonic vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment / B.M.Aznabae [et al.] // Saratov J Med Sci Res 2019; Vol.14, №4. 841-845. (in Russ).
7. Libman, E.S. Blindness and disability due to pathology of the organ of vision in Russia / E.S. Libman, E.V.Shakhova // Bulletin of Ophthalmology 2006; (1): 35-37.
8. Ultrasonic vitrectomy: a study of the rate of removal of the vitreous in the experiment and clinic / B.M.Aznabae [et al.] // Practical medicine. 2018; 56-60. (in Russ).
9. Charles, S. Microsurgery of the vitreous body and retina / S.Charles, J.Calzada, B.Wood / Ed. prof. A.N.Samoylova. 2012: 169–180.
10. Abulon, D. Vitreous flow rates through dual pneumatic cutters effects of duty cycle and cut rate. Clinical Ophthalmology. 2015 - 253-254.
11. Perfomance analysis of a new hypersonic vitrectomy system / P.E. Stanga [et al.] // Plos One. 2017. Vol.2. 4.
12. Sodi, A. Recent trends in the treatment of regmatogenous retinal detachment. /A.Sodi, L. Leng // Surv. Ophthalmol. 2008- Vol. 53. 50-67.

УДК 617.735-002

© Коллектив авторов, 2020

А.Ш. Загидуллина, Р.А. Хисамиева, Л.И. Гилемзянова, М.Ю. Павленко ЦЕНТРАЛЬНАЯ СЕРОЗНАЯ ХОРЕОРЕТИНОПАТИЯ, ОСЛОЖНЕННАЯ ХОРИОИДАЛЬНОЙ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИЕЙ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа

Центральная серозная хориоретинопатия (ЦСХР) – многофакторное заболевание, характеризующееся развитием серозного отслоения нейросенсорной сетчатки и/или пигментного эпителия сетчатки (ПЭС) в макулярной области, которое приводит к ухудшению зрительных функций.

В статье приведён клинический случай пациента с ЦСХР длительного рецидивирующего течения, осложненной неоваскуляризацией. Для обследования больного кроме стандартных офтальмологических методов исследования были применены оптическая когерентная томография (ОКТ) и оптическая когерентная томография с ангиографией (ОКТ-ангиография). После проведенного курса интравитреального введения антиVEGF-препаратов (Vascular endothelial growth factor) (ранибизумаба и афлиберцепта) наблюдалась положительная динамика.

Ключевые слова: центральная серозная хориоретинопатия, хориоидальная неоваскуляризация, оптическая когерентная томография, сетчатка.