

Рыков С.А.¹, Новак Н.В.²

¹ Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев, Украина

² Киевская городская клиническая офтальмологическая больница «Центр микрохирургии глаза», Киев, Украина

Rykov S.¹, Novak N.²

¹ Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

² Kiev City Clinical Ophthalmologic Hospital "Center for Eye Microsurgery", Kyiv, Ukraine

Эффективность комбинированного метода хирургического лечения вторичной неоваскулярной глаукомы

The effectiveness of the combined method of surgical treatment of secondary neovascular glaucoma

Резюме

Изучены результаты предложенного комбинированного метода лечения неоваскулярной глаукомы. В группе 36 пациентов с неоваскулярной глаукомой II–III стадии, которым проведено хирургическое лечение – сочетание глубокой непроникающей склерэктомии с интравитреальным введением препарата анти-VEGF терапии. Через 2–4 недели после операции выполнялась ЛТТ. Пациентам до и после операции проводилось стандартное офтальмологическое обследование. Отдаленные результаты прослежены до 12 месяцев. Нормализация офтальмотонуса достигнута в 83% случаев; геморрагические послеоперационные осложнения – в 14% случаев. Комбинированная антиглаукоматозная операция с использованием ингибиторов VEGF направлена на уменьшение геморрагических осложнений и обеспечение стойкой нормализации офтальмотонуса. Это позволяет сохранить зрительные функции у пациентов с неоваскулярной глаукомой.

Ключевые слова: неоваскулярная глаукома, анти-VEGF терапия, комбинированные методы лечения неоваскулярной глаукомы.

Abstract

The results of the proposed combined treatment for neovascular glaucoma were studied. In the group of 36 patients with stage II–III neovascular glaucoma who underwent surgical treatment, a combination of deep non-penetrating sclerectomy and intravitreal administration of anti-VEGF therapy. After 2–4 weeks after the operation, LTT was performed. Patients before and after surgery underwent a standard ophthalmologic examination. Long-term results were traced to 12 months. Normalization of the ophthalmotonus was achieved in 83% of cases. Hemorrhagic postoperative complications in 14% of cases. Combined antiglaucomatous surgery with the use of VEGF inhibitors is aimed at reducing hemorrhagic complications and ensuring a stable normalization of the ophthalmotonus. This allows to preserve visual functions in patients with neovascular glaucoma.

Keywords: neovascular glaucoma, anti-VEGF-therapy, combined methods of treatment of neovascular glaucoma.

■ ВВЕДЕНИЕ

Лечение вторичной неоваскулярной глаукомы (ВНВГ) остается одной из самых сложных и нерешенных задач современной офтальмологии. ВНВГ отличается особой тяжестью течения, что приводит к быстрой и полной потере зрительных функций. Основной причиной этого заболевания в 30–40% случаев является ишемическая форма тромбоза центральной вены сетчатки и ее ветвей. За последние годы наблюдается тенденция к омоложению данной патологии, увеличение численности пациентов молодого, трудоспособного возраста [1, 4]. ВНВГ является тяжелым осложнением сосудистых заболеваний сетчатки. Ведущим патогенетическим механизмом развития заболевания является гипоксия внутренних слоев сетчатки, в результате которой вырабатываются эндотелиальные факторы роста сосудов (VEGF), индуцирующие неоваскулярную пролиферацию. Новообразованные сосуды имеют неполноценное эндотелиальное покрытие, а в связи с этим и высокую геморрагическую активность [3–5, 7]. Неоваскуляризация структур угла передней камеры приводит к его блокаде, следствием чего является декомпенсация внутриглазного давления. Хирургическое лечение такой глаукомы является приоритетным направлением в нормализации внутриглазного давления и стабилизации зрительных функций [6, 8].

Хирургические методы лечения НВГ направлены на формирование искусственных путей оттока внутриглазной жидкости (фистулизирующие операции, операции с использованием имплантов и дренажных систем). Однако большинство фистулизирующих операций при НВГ сопряжены с высоким риском операционных и послеоперационных осложнений сосудистого характера. Геморрагические осложнения и повышенная пролиферация соединительной ткани в зоне операции уменьшают гипотензивный эффект операций и ограничивают их применение при НВГ. Согласно данным литературы, число послеоперационных геморрагических осложнений приближается к 75% [9–11]. Операции непроникающего типа, обладающие наименьшим количеством осложнений, так широко применяемые при первичной глаукоме, оказываются малоэффективными при вторичной неоваскулярной глаукоме.

С целью регресса новообразованных сосудов радужки и угла передней камеры и уменьшения количества операционных и послеоперационных геморрагических осложнений используются интравитреальные и внутрикамерные инъекции ингибиторов ангиогенного фактора (VEGF) как этап в лечении неоваскулярной глаукомы. Однако ни изолированное использование этих препаратов, ни их комбинация с традиционными хирургическими вмешательствами не дают ожидаемого результата [12–15].

Фактор постоянного прогрессирования неоваскуляризации приводит к нестабильности послеоперационного снижения внутриглазного давления у 50–60% прооперированных пациентов в отдаленные сроки [4, 6]. Поэтому поиск новых патогенетически направленных методов хирургического лечения вторичной неоваскулярной глаукомы, профилактики операционных и послеоперационных осложнений остается актуальной задачей современной офтальмологии.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение эффективности хирургического лечения вторичной неоваскулярной глаукомы путем поэтапного снижения внутриглазного давления на фоне применения анти-VEGF терапии.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами предложено комбинированное лечение, включающее выполнение глубокой непроникающей склерэктомии по Федорову – Козлову (ГНСЭ) с одномоментным интравитреальным введением препарата антипролиферативного действия.

Под нашим наблюдением находилось 36 пациентов (36 глаз) с развитой и далеко зашедшей некомпенсированной глаукомой в возрасте от 48 до 72 лет, из них 20 женщин и 16 мужчин. У 14 пациентов (14 глаз) неоваскулярная глаукома возникла как следствие тромбоза центральной вены сетчатки и ее ветвей – у 22 пациентов (22 глаза).

Все пациенты получали 2–3 гипотензивных препарата в инстилляциях. Величина внутриглазного давления (ВГД) колебалась в пределах P_0 (28–46 мм рт. ст.) и в среднем составляла P_0 ($34 \pm 1,2$ мм рт. ст.).

Развитая (II) стадия глаукомы диагностирована у 12 пациентов (12 глаз) и далеко зашедшая (III) стадия – у 24 пациентов (24 глаза). Максимальная корригируемая острота зрения от 0,01 до 0,2 отмечена у 28 пациентов, светоощущение с неправильной проекцией света – у 8 пациентов (8 глаз). Состояние угла передней камеры: у 12 пациентов (12 глаз) на отдельных участках отмечалось наличие фиброваскулярной мембраны и плоскостной синехии, у 24 пациентов (24 глаза) – наличие новообразованных сосудов при частично открытом профиле угла передней камеры. У всех пациентов отмечена неоваскуляризация радужки различной степени – от одиноких сосудов до густой сети.

Большинство пациентов имели тяжелые сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь II–III ст. – 94,6%; выраженный атеросклероз коронарных и церебральных сосудов – 78,6%.

Всем пациентам перед операцией, а также спустя 1, 3, 6, 12 месяцев после операции проводилось общепринятое офтальмологическое обследование, включающее определение остроты зрения, периметрию, тонометрию, тонографию, гониоскопию, эхобиометрию, ОСТ д.з.н. и переднего отрезка глаза.

Высокая вероятность интра- и постоперационных осложнений и желание уменьшить риск повторных хирургических вмешательств позволило нам предложить пациентам данный комбинированный хирургический метод.

Методика операции. Всем пациентам выполнялась комбинированная операция: 2-этапная синусотрабекулотомия с одномоментным введением интравитреально ингибитора VEGF.

Хирургическое вмешательство выполнялось в зоне частично или полностью открытого угла передней камеры, доступного в дальнейшем для выполнения II этапа гипотензивной операции – YAG-лазерной трабекулотомии (ЛТТ). Это может быть как верхняя, так и нижняя половины глазного яблока.

Техника предложенного комбинированного способа включает следующие этапы:

- ретробульбарная анестезия;
- разрез конъюнктивы по лимбу с 11 до 13 час. и ее отсепаровка;
- иссечение теноновой капсулы в этой зоне;
- выкраивание треугольного лоскута склеры на 1/3 толщины 3×3×4 мм основанием к лимбу и отсепаровка его на 1,5–2 мм в прозрачные слои роговицы;
- иссечение и удаление глубокого треугольного лоскута склеры (средней 1/3) с наружной стенкой Шлеммова канала и участком 1–2 мм стромы роговицы до десцеметовой мембраны;
- удаление (соскоб) юкстаканаликулярной ткани трабекулы;
- иссечение глубоких слоев склеры до цилиарного тела у вершины треугольного лоскута размером 2×1 мм в 4 мм от лимба;
- введение Alia 2 мг (0,05 мл) в полость стекловидного тела по стандартной методике;
- склеральный поверхностный лоскут укладывается в свое ложе без фиксации швами;
- фиксация конъюнктивального лоскута двумя узловыми швами.

Операция заканчивается введением 0,4%-го раствора дексаметазона и наложением асептической повязки.

В послеоперационном периоде пациенты получали в инстилляциях нестероидные противовоспалительные препараты. Оценка результатов лечения проводилась первые 5 дней ежедневно, затем каждую неделю в сроки до 1 месяца и далее каждые 2 недели в последующий месяц, с 3-го месяца – 1 раз в 4 недели.

В течение 2–4 недель после операции выполнялась YAG-лазерная трабекулотомия (ЛТТ).

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Предложенная методика комбинированного хирургического лечения НВГ имеет следующие преимущества:

- вследствие выполнения ГНСЭ происходит частичное снижение изначально высокого уровня внутриглазного давления, что предупреждает развитие интраоперационных осложнений, связанных со вскрытием глазного яблока;
- экстернализация участка Шлеммова канала и удаление юкстаканаликулярной ткани трабекулы способствует дополнительной декомпрессии Шлеммова канала;
- частичное снижение ВГД вследствие выполнения ГНСЭ компенсирует собой возможное реактивное повышение давления как ответ на интравитреальное введение препарата антипролиферативного действия;
- иссечение глубоких слоев склеры на вершине треугольника создает условия для оттока внутриглазной жидкости не только в зону сформированной фильтрационной подушки, но и в сосуды цилиарного тела;
- в результате регресса неоваскулярных сосудов создаются условия для выполнения YAG-лазерной трабекулотомии с целью создания прямой фистулы для оттока внутриглазной жидкости с передней камеры под конъюнктиву.

Выполнено 36 операций по предложенной методике у 36 пациентов с вторичной неоваскулярной глаукомой.

Течение послеоперационного периода гладкое, ареактивное.

Осложнения в ходе операции отмечены на 5 глазах (14%). Во всех случаях это была незначительная гифема, которая легко удалялась промыванием передней камеры через парацентез роговицы.

В течение 3–5 дней после операции на фоне сниженного внутриглазного давления P_o 12–16 мм рт. ст. (в среднем $14 \pm 0,5$ мм рт. ст.) уменьшалась неоваскуляризация радужки и угла передней камеры.

В 75% случаев новообразованные сосуды полностью исчезли, в 25% случаев – значительно уменьшились.

В раннем послеоперационном периоде отмечалось снижение ВГД до нормы во всех случаях с формированием разлитой фильтрационной подушки.

У 26 пациентов (72%) в течение первого месяца после операции ВГД повысилось до P_o $20 \pm 0,4$ мм рт. ст., фильтрационная подушечка имела тенденцию к уплотнению. Такое состояние оперированного глаза являлось показанием к выполнению II этапа – YAG-лазерной трабекулотомии в зоне экстернализации Шлеммова канала. Сроки выполнения ЛТТ от 2 до 4 недель со дня операции. После выполнения ЛТТ отмечено увеличение фильтрационной подушки и снижение ВГД до P_o 16–18 мм рт. ст. (в среднем $16,8 \pm 0,5$ мм рт. ст.).

В дальнейшем при наблюдении в сроки до 12 месяцев ВГД оставалось в пределах нормы у 83% пациентов и в 27% с применением гипотензивных препаратов.

Нормализация офтальмотонуса способствовала сохранению зрительных функций.

Таким образом, предложенная методика поэтапного снижения ВГД с использованием ингибиторов VEGF направлена на обеспечение стойкой нормализации офтальмотонуса и уменьшение геморрагических осложнений.

■ ВЫВОДЫ

1. Предложенный комбинированный способ поэтапного снижения ВГД с использованием ингибитора VEGF позволяет достигнуть более высокого гипотензивного эффекта в отдаленные сроки.
2. В результате эффективного регресса новообразованных сосудов радужки создаются условия для выполнения II этапа операции – YAG-лазерной трабекулотомии.
3. Патогенетически направленное хирургическое лечение позволило добиться существенного уменьшения геморрагических осложнений и сохранения зрительных функций у пациентов с вторичной неоваскулярной глаукомой.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Erichev V. (2002) Polnostyu fistuliziruyuschaya operatsiya, kak sposob povysheniya effektivnosti hirurgicheskogo lecheniya refrakternoy glaukomyi [Fully fistulizing surgery as a way to improve the efficiency of surgical treatment of refractory glaucoma]. *Klinicheskaya oftalmologiya*, no 2, pp. 59–60.
2. Frolov M. (2006) *Suprachoroidalnoe alldrenirovanie kak metod lecheniya nekotorykh form vtorychnoy glaukomyi* [Suprachoroidal alldrainage as a method of treatment of some forms of secondary glaucoma]. *Aktualnye problemy oftalmologii: vserossiyskaya nauchnaya konferentsiya molodykh uchennykh: sbornik nauchnykh trudov*. M., pp. 248–250.
3. Shields M.B. (1997) *Textbook of glaucoma*. 269–286 p.
4. Tultseva S. (2010) *Okklyuzii ven setchatki (etiologiya, patogenez, klinika, diagnostika, lechenie)* [Retinal vein occlusion (etiology, pathogenesis, clinic, diagnostics, treatment)]. S.-Pb.: N-L, 112 p.
5. Mogilevskiy S. (2014) *Sostoyanie faktorov fibrinoliza steklovidnogo tela u bolnykh vtorychnoy neovaskulyarnoy glaukomoy* [The state of vitreous fibrinolysis factors in patients with secondary neovascular glaucoma]. *Pitannya eksperimentalnoy ta klinichnoy meditsini. Zbirnik statey*. Donetsk, 94–98 pp.
6. Pavlyuchenko K. (2014) *Rezultaty kombinirovannogo hirurgicheskogo lecheniya vtorychnoy neovaskulyarnoy glaukomyi: 3 mesyatsa nablyudeniya* [The results of combined surgical treatment of secondary neovascular glaucoma: 3 months of observation]. *Pitannya eksperimentalnoy ta klinichnoy meditsini: zb. statey*. Donetsk, 209–217 pp.
7. Efimova M. (2000) *Neovaskulyarnaya glaukoma: diagnostika i lechenie* [Neovascular glaucoma: diagnosis and treatment VII Congress of Russian Ophthalmologists: abstracts]. *VII s'ezd oftalmologov Rossii: tezisy dokl.* M., 126 p.
8. Glushkov I., Rozhko Yu., Krivuzh A. (2016) *Kombinirovannoe lechenie vtorychnoy neovaskulyarnoy glaukomyi* [Combined treatment of secondary neovascular glaucoma. Topical issues of Ophthalmology: materials of the X Republican Conference]. *Aktualnye voprosy oftalmologii: Mater. X Respublik. konf.* Minsk, 589–590 p.
9. Tan M. (2014) Randomized controlled trial of intravitreal ranibizumab versus standard grid laser for macular edema following branch retinal vein occlusion. *Am J Ophthalmol.*, no 157 (1), pp. 237–247.
10. Polunina M., Karlova E., Radaykina M., Vinokurova A., Hisamov N. (2016) *Neovaskulyarnaya glaukoma: retrospektivnyy analiz trehletnego opyita hirurgicheskogo lecheniya patsientov* [Neovascular glaucoma: a retrospective analysis of the three-year experience of surgical treatment of patients]. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*, vol. 11, no 1, pp. 78–81.
11. Bikbov M., Surkova V., Husnitdinov I., Orenburkina O., Hismatullin R., Chayka O. *Rol drenazha Ahmed v hirurgii refrakternoy glaukomyi* [The role of Ahmed drainage in surgery of refractory glaucoma]. *Vostok-Zapad. Tochka zreniya*, no 1, pp. 103–106.
12. Naris Kitnarong, Chuenjanok Sriyaku, Siriwan Chinwattanakul (2015) A Prospective Study to Evaluate Intravitreal Ranibizumab as Adjunctive Treatment for Trabeculectomy in Neovascular Glaucoma. *Ophthalmol Ther.*
13. Gandh A., Miller D.M., Zink J.M., Khatana A.K., Riemann C.D., Petersen M.R., Foster R.E., Sisk R.A. (2014) Analysis of longterm outcomes for combined pars plana vitrectomy (PPV) and glaucoma tube shunt surgery in eyes with advanced glaucoma. Macmillan Publishers Limited All rights reserved 0950-222X/14. *Eye*, no 28, pp. 290–295.
14. Junki Kwon and Kyung Rim Sung. Effect of Preoperative Intravitreal Bevacizumab on the Surgical Outcome of Neovascular Glaucoma at Different Stages. Hindawi. *Journal of Ophthalmology*, vol. 2017, Article ID 7672485, p. 7.
15. Lan Liu, Yongfeng Xu, Zhu Huang and Xiaoyu Wang (2016). Intravitreal ranibizumab injection combined trabeculectomy versus Ahmed valve surgery in the treatment of neovascular glaucoma: assessment of efficacy and complications. *BMC Ophthalmology*.