

**ХИРУРГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ
ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА
(обзор литературы)**

И.В.Симко

Красноярский межрегиональный центр микрохирургии глаза им. П.Г.
Макарова, руководитель – д.м.н., проф. В.И.Лазаренко

Резюме. Введение различных материалов в теноново пространство вызывает асептическое воспаление со стимуляцией роста эписклеральной ткани с новообразованными сосудами, благодаря чему обеспечивается реваскуляризация зрительного нерва.

Ключевые слова: атрофия зрительного нерва, хирургическое лечение.

Заболевания зрительного нерва являются одними из самых тяжелых патологий зрительного анализатора, которые часто приводят к частичной или полной атрофии зрительного нерва, а, следовательно, к слабовидению или слепоте.

Одной из важнейших проблем является сохранение, улучшение и восстановление зрительных функций, утраченных в результате перенесенных заболеваний глазного яблока и головного мозга. За последние десять лет среди лиц трудоспособного возраста заболевания зрительного нерва в структуре первичной инвалидности заняли третье ранговое место, составив 11% [26].

Атрофия зрительного нерва является последствием разнообразных патологических процессов, воздействующих на различные участки зрительного пути. Она может возникнуть в результате воспаления, дегенеративных изменений, отека, нарушений кровообращения, сдав-

ления зрительного нерва и повреждения его [11]. По данным Е.Ж.Трона, в 20,4% случаев у пациентов с атрофией зрительного нерва ее этиология не была установлена [38].

Все методы хирургического улучшения кровотока в глазу можно разделить на четыре группы:

1) вазореконструктивные операции – операции по перераспределению кровотока в области глазного яблока [5] за счет усиления магистрального кровотока в глазничной артерии, для чего перевязывают наружную сонную артерию [21, 53], пересекают ее ветви – ангулярную [33, 42], затылочную и теменную [41], а также лицевые ветви глазничной артерии – фронтальную и супраорбитальную. Обоснована возможность использования и поверхностной височной артерии [43], часто в сочетании с электро- и магнитостимуляцией зрительного нерва [37]. В результате этих операций происходит перестройка сосудистого русла орбиты и глазного яблока в сторону усиления кровоснабжения глазного яблока и зрительного нерва [5, 18, 20, 21, 43, 52, 53];

2) экстрасклеральные операции – операции по созданию асептического воспаления в теноновом пространстве [1, 8, 9, 14, 29, 34, 39, 49, 55], часто в комбинации с антиглаукоматозной коррекцией [1, 14, 25, 49];

3) декомпрессионные операции – разделяются на два вида вмешательств: рассечение склерального канала [46, 47, 48] и рассечение костного канала зрительного нерва [54] для уменьшения венозного стаза в сосудах сетчатки и зрительного нерва, а также для деблокады аксоплазматического транспорта [46, 47, 54]. Декомпрессия зрительного нерва вызывает уменьшение степени ретроградной дегенерации ганглиозных клеток сетчатки, а также торможение демиелинизации нервных волокон [56]. Расширение скле-

рального канала создает лучшие условия для функционирования волокон зрительного нерва и уменьшает перегиб сосудистого пучка через край склерального кольца в сформированной глаукоматозной экскавации [22];

4) реваскуляризирующие операции хориоидеи – операции по имплантации в супрахориоидальное пространство пучка волокон косой или прямой мышц, теноновой оболочки, конъюнктивы, полоски эписклеры с концевыми ветвями передних цилиарных артерий для улучшения гемодинамики периферического отдела зрительного нерва [4-7, 10, 12, 13, 17, 24, 27, 36, 45, 50]. Подобный тип операций считается более распространенным. Американский офтальмолог R.M. Burnside [51] в эксперименте на животных доказал появление новообразованных сосудов и улучшение кровоснабжения внутренних оболочек глаза после смещения и подшивания медиальной части нижней косой мышцы к заднему отделу глаза. С этого момента стали разрабатываться методы реваскуляризации хориоидеи (РВХ) при сосудистой патологии и глаукоме.

Достоинством вазореконструктивных операций является воздействие на гемодинамику большого объема тканей. Однако, распределение крови в границах этого региона не поддается точной количественной оценке современными экспериментальными и клиническими методами, без чего прогнозирование эффекта операции представляется несколько произвольным. Не исследован вопрос и о последствиях подобных вмешательств у больных с патологией сонной артерии и ее ветвей. Между тем, при значительном снижении объемной скорости кровотока в глазничной артерии основным источником питания является система наружной сонной артерии, и пересечение коллатералей усугубляет ишемию [23].

Для экстрасклеральных операций используются материалы биоло-

гической и синтетической природы. К материалам биологической природы относятся: аутофасция, склера, твердая мозговая оболочка, хрящ, брешоткань, умбиликальная ткань, амнион, аутокровь с гидрокортизоном, фибринообразующие компоненты крови [1, 9, 14-16, 28-30, 32, 49]. Синтетические материалы: коллагеновая губка, тальк, 10%-ный раствор трихлоруксусной кислоты [25, 35, 39]. По данным С.Н. Федорова [40] и Э.С. Аветисова [2, 3], операции склеропластического типа недостаточно эффективны, так как реваскуляризируется только локальный участок глазного яблока. В большинстве случаев гемодинамический эффект данного типа операций бывает слабым и непродолжительным, поскольку после стихания воспалительного процесса перестройка и утолщение склеры сопровождаются постепенным уменьшением количества сосудов в рубце, что нивелирует первоначальный прирост местного кровотока. Положительные результаты этих операций могут быть объяснены не столько реваскуляризирующим эффектом, сколько биостимулирующим действием имплантируемых тканей [2, 3, 40].

Одним из первых реваскуляризацию при глаукоме применил О.А. Джалиашвили с использованием средней трети верхней прямой мышцы, которая отсекалась у места прикрепления к склере и помещалась под сквозной четырехугольный лоскут, выкроенный у основания мышцы. Позднее данная методика РВХ выполнялась с антиглаукоматозным компонентом. Было отмечено значительное увеличение реографического коэффициента после операции, что, по мнению авторов, является существенным фактором в коррекции сосудистой недостаточности при глаукоме [13]. Широко известен способ РВХ путем введения в супрахориоидальное пространство богато васкуляризированного эписклерального лоскута на сосудистой ножке с покрытием зоны вмешательства биоматериалом Аллоплант

для РВХ (В.У. Галимова, Э.Р. Мулдашев, авт. св. № 822820, с приоритетом от 23.04.1981), который применяется при дистрофиях и абнотрофиях сетчатки, атрофиях зрительного нерва [7, 27]. Исходя из данных литературы, для лечения больных глаукоматозной атрофией зрительного нерва с нормализованным офтальмотонусом наиболее эффективной является операция РВХ или ее сочетание с антиглаукоматозным компонентом. Однако, отсутствие единых критериев оценки динамики зрительных функций затрудняет анализ эффективности методов РВХ [19].

Введение различных материалов в тенозовое пространство вызывает асептическое воспаление со стимуляцией роста эписклеральной ткани с новообразованными сосудами, вследствие чего наблюдается длительная резорбция чужеродной ткани и постепенное замещение ее собственной тканью [35].

Стабилизация зрительных функций варьирует от 60% до 81,9%. Наибольшая эффективность наблюдается при введении в тенозовое пространство аллотрансплантатов склеры, твердой мозговой оболочки и амниона – 81,9% [14].

При проведении вазореconstructивных операций эффективность составляет 60%-65% [31, 44], при субтенозовой имплантации коллагеновой губки – 67,7% [35]. Декомпрессионные операции в виде рассечения костного канала зрительного нерва являются технически сложными и в настоящее время только начинают свое развитие [19].

Совокупность и многообразие методов и материалов для проведения реваскуляризирующих операций свидетельствуют об отсутствии единого высокоэффективного и универсального способа и материала, позволяющего добиться улучшения кровоснабжения зрительного нерва. Все это требует от хирурга выбора адекватного метода и материала для проведения операций индивидуально в каж-

дом конкретном случае. Перспективным является поиск новых высокоэффективных передовых технологий и материалов для хирургического лечения атрофии зрительного нерва.

SURGICAL WAYS OF OPTIC NERVE

REVASCULARIZATION

I.V.Simko

Administration of various materials in Tenons space causes an aseptic inflammation with stimulation of episcleral tissue growth with neogenic vessels, it provides optic nerve revascularization.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов В. Г., Вакурин Е.А., Курышева Н.И. и др. Операция ре-васкуляризации склеры при ОУГ // Офтальмохирургия. – 1991. – № 1. – С. 32-35.
2. Аветисов Э.С. Близорукость. - М.: Медицина, 1986. – 240 с.
3. Аветисов Э.С., Тарутта Е.П. Новая операция при близорукости и ее результаты // Вестник офтальмологии. – 1981. - № 3. – С. 21-24.
4. Беляев В.Я., Госсен Ж.Х. Реваскуляризация в профилактике и лечении дистрофий сетчатой оболочки и зрительного нерва // Акт. вопросы офтальмологии. - Харьков, 1985. – С. 30-32.
5. Водовозов А.М., Кондаурова Л.С. Операция ревааскуляризации хориоидеи с мобилизацией двух русел кровоснабжения глаза // Офтальмохирургия. – 1993. - № 3. – С. 50-56.

6. Водовозов А.М., Кондаурова Л.С., Фишер О.А. Особенности оперативной техники и возможные осложнения при операции локальной реваскуляризации хориоидеи двумя лоскутами // Офтальмол. журнал. – 1997. - № 5. – С. 320-324.
7. Галимова В.У. Реваскуляризация хориоидеи при пигментном ретините // Новые технологии микрохирургии глаза: мат. научно-практической конференции. – Оренбург, 1995. – С. 104-105.
8. Голычев В.Н., Морозова И.В. О сочетании склеропластики с интрасклеральной реваскуляризацией при миопической болезни // Офтальмол. журн. – 1989. - № 3. – С. 160-167.
9. Горбань А.И., Баталова Т.В. Введение фибринообразующих компонентов крови в тенозное пространство с целью стабилизации прогрессирующей близорукости // Офтальмохирургия. – 1989. - № 1-2. - С. 31-34.
10. Госсен Ж. Х. Хирургическое лечение и профилактика дистрофий сетчатки и атрофии зрительного нерва: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14. 00. 08. - М., 1984. –19 с.
11. Густов А.В., Сигрианский К.И., Столярова Ж.П. Практическая нейроофтальмология. – Нижний Новгород: Изд-во НГМА. – 2003, Т. 1 – 262 с.
12. Дамола М.А., Смеловский А.С. О микрохирургии открытоугольной и смешанной далекозашедшей глаукомы // Тез. докл. науч.-практич. конф. офтальмологов Туркменской ССР. - Ашхабад, 1982. – С. 29-32.
13. Джалиашвили О.А., Бойков Г.С. Опыт применения реваскуляризации хориоидеи в комплексном лечении открытоугольной далекозашедшей глаукомы // Глаукома. - Л., 1988. – С. 78-83.
14. Зайкова М.В., Бойкова А.И., Мерков Е.Н., // Офтальмол. журн. – 1979. - № 6. – С. 370-373.

15. Зайкова М.В., Лялин А.И. Пересадка твердой мозговой оболочки плода человека при прогрессирующей близорукости // Вестн. офтальмол. – 1984. - № 6. – С. 33-34.
16. Зайкова М.В., Переводникова А.П., Яковлева Н.И. Предупреждение прогрессирования близорукости путем пересадки умбиликальной ткани // Офтальмол. журн. – 1993. - № 3. – С. 157-158.
17. Индейкин Е.И. Реваскуляризация хориоидеи при далекозашедшей глаукоме // Офтальмол. журн. – 1980. - № 2. – С. 379-380.
18. Иоффе Д.И., Золоторевский А.В., Михайлова Г.Д. Два подхода к лечению глазной ишемии // Акт. проблемы хирургического лечения глаукомы. – М., 1989. – С. 60-62.
19. Карушин О.И. Современные методы лечения атрофии зрительного нерва: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2005. – С. 17.
20. Катлицкий Ю.А. Операция пересечения поверхностной височной артерии у больных с различными хориоретинальными дистрофиями: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 1989. – С. 170.
21. Кийко Ю.И., Амарян Т.Ю., Харитонов А.М. Воздействие на синокаротидную зону в восстановительном лечении больных и инвалидов с заболеваниями сетчатки и зрительного нерва // VI Всесоюз. съезд офтальмол.: тез. докл. - М., 1985. – С. 116-117.
22. Краснов М.М., Шмырева В.Ф., Переверзина О.К., Шершнева В.В. Перспективы применения декомпрессивных операций на зрительном нерве при атрофиях сосудистого генеза // Вестн. офтальмологии. – 1990. – Т. 106, № 4. – С. 22-24.
23. Кривицкий С.Ф., Максименко Н.Г., Завгородняя Б.А. Новый способ определения показаний к хирургическому лечению глаукоматозной атрофии зрительного нерва // Межд. симпоз. по рефракцион. хирургии, имплантации ИОЛ и комплексному лечению зрительного нерва. - М., 1991. – С. 212.

24. Курилина Е.И. Комплексное лечение далекозашедшей стадии первичной глаукомы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Одесса, 1988. – С. 23.
25. Лантух В.В., Искаков И.А. Реваскуляризация зрительного нерва в сочетании с одномоментной синусотрабекулэктомией у больных открытоугольной далекозашедшей глаукомой: тез. докл. VI съезда офтальмологов России. - М., 1994. – С. 233.
26. Лопатина Т.И., Соловьев В.В. Общая характеристика первичной инвалидности вследствие патологии глаз в Красноярском крае за 2000 - 2002 гг. // Сб. статей межрег. конф. офтальмол., посвящ. 40-летию детской глазной службы Красноярского края. - Красноярск, 2003. – С. 92.
27. Мулдашев Э.Р., Галимова В.У., Юсупов Р.Г. Хирургическое лечение пигментного ретинита с применением материала серии «Аллоплант» для реваскуляризации хориоидеи // Офтальмохирургия. – 1994. - № 1. – С. 32-38.
28. Нестеров А.П., Либенсон Н.Б. Укрепление склеры широкой фасцией бедра при прогрессирующей близорукости // Вестн. офтальмологии. – 1967. - № 1. – С. 15-19.
29. Новохатский А.С., Новак В.А. Экспериментальные исследования метода укрепления при введении аутокрови и гидрокортизона в тенноново пространство // Офтальмол. журн. – 1988. - № 8. – С. 481-483.
30. Нурмамедов А.П., Грязнов А.И. Метод хирургического лечения высокой близорукости // Вестн. офтальмологии. – 1981. - № 1. – С. 4-6.
31. Попова Л.А. Значение вазореконструктивных операций в лечении глаукомы // Ерошевские чтения: тез. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию со дня рождения проф. Т.И. Еро

- шевского. - Самара, 1997. – С. 265-266.
32. Савиных В.И. Комбинированная склеропластическая реконструкция глаз с высокой близорукостью // Офтальмол. журн. – 1980. – № 8. – С. 480-483.
 33. Свердлова З.Ю. Отдаленные результаты реваскуляризирующих операций у больных с высокой осложненной близорукостью // Офтальмохирургия и применение лазеров в офтальмологии; 2-я Всероссийская конференция: тез. докл. - М., 1991. – С. 87-88.
 34. Свиринов А.В., Антипова О.А., Серебрякова Т.В. Модификация операции введения взвеси гомоткани в тенозное пространство при высокой близорукости // Вестн. офтальмологии. - 1984. - № 4. – С. 31-34.
 35. Свиринов А.В., Хоу Сяньжу, Елисеева Т.О. Эффективность субтенозной имплантации коллагеновой губки при лечении глаукоматозной атрофии зрительного нерва // Вестн. офтальмологии. – 2003. – № 3. – С. 6-8.
 36. Смеловский А.С. Синусэктомия с реваскуляризацией тенозной капсулой в лечении открытоугольной далекозашедшей глаукомы // Офтальмол. журн. – 1993. - № 3. – С. 155-156.
 37. Тимошкина Н.Т., Антропов Г.М., Свердлова З.Ю., Анподистова Л.Н. Клинический случай лечения атрофии зрительного нерва глаукоматозной этиологии // Новое в офтальмологии. – 1998. - № 2. – С. 24-25.
 38. Трон Е.Ж. Заболевания зрительного пути. – Л., 1968. – 551 с.
 39. Уварова С.В. Метаболическая микрохирургия у больных с дистрофическими изменениями центральной зоны сетчатки // Офтальмохирургия и применение лазеров в офтальмологии; 2-я Всероссийская конференция: тез. докл. - М., 1991. – С. 90-91.
 40. Федоров С.Н., Захаров В.Д., Балабина О.В. Хирургическое лечение

сенильных макулодистрофий // VI съезд офтальмол. России: тез. докл. - М., 1994. – С. 198.

41. Шилкин А.Г., Михайлова Г.Д., Чеглаков Ю.А., Андрейцев А.Н., Гаджиева С.А., Шилкин Е.И. Результаты операции пересечения затылочной артерии при лечении больных с частичной атрофией зрительного нерва // VI съезд офтальмол. России: тез. докл. - М., 1994. – С. 112.

42. Шилкин Г.А., Корчагин В.В. Непосредственные результаты вазореconstructивных операций // Актуальные вопросы современной офтальмохирургии. – М., 1977. – С. 28-30.

43. Шилкин Г.А., Андрейцев А.И., Володин Н.П. Анатомическое обоснование использования поверхностной височной артерии для реваскуляризации глаза и зрительных путей // Профилактика, медицинская реабилитация слепоты и слабовидения. – Уфа, 1979. – С. 55-57.

44. Шилкин Г.А., Ярцева Н.С., Миронова Э.М. и др. Результаты пересечения поверхностной височной артерии у больных преглаукомой и начальной ОУГ // Офтальмол. журн. – 1989. - №2. – С. 93-96.

45. Шлопак Т.В. Трофическое направление в хирургическом лечении больных далекозашедшей глаукомой // 5-ый Всесоюз. Съезд офтальмол. - М., 1979. – Т. 2. – С. 24-26.

46. Шмырева В.Ф., Краснов М.М., Мостовой Е.Н. Декомпрессионные операции на зрительном нерве // Вестн. офтальмологии. – 1991. – № 5. – С. 8-12.

47. Шмырева В.Ф., Переверзина О.К., Шершнев В.В. Хирургическое лечение атрофий зрительного нерва сосудистого происхождения // VI съезд офтальмол. России: тез. докл. - М., 1994. – С. 113.

48. Шмырева В.Ф., Шмелева О.А. Реваскулярная декомпрессия зрительного нерва – новая операция на зрительном нерве при прогрес-

- сирующей глаукоматозной оптической нейропатии // Вестн. офтальмологии. – 2002. - № 3. – С. 3-4.
49. Штилерман А.Л., Басинский С.Н., Мищенко П.Ф. К вопросу о хирургическом лечении далекозашедшей некомпенсированной глаукомы // Микрохирургия глаза: тез. докл. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию каф. офтальмологии. - Л., 1990. – С. 195.
50. Agarwal L.P., Malik S.R.K., Mohan M., Karwal P.R. Retinitis pigmentosa. A new therapeutic approach / Brit. J. Ophthal. – 1963. – Vol. 47.- P. 144-148.
51. Burnside R.M. Treatment of senile macular degeneration by advancing the inferior oblique muscle // Amer. J. Ophthalmol. – 1956. – Vol. 42, № 6. – P. 911-914.
52. Cristini G., Karamazza R. Revascularizzazione, all nerve optico nee glaucomatoso mediante della portata circolatoria dell'oftalmica e sua indicazione terapeutica // Riv. Oto-neuro-oftal. – 1968. - Vol. 43, № 2. - P. 157-176.
53. Gramberg-Danielsen B. Improvement of vision as a consequence of ligation of the ophthalmic artery contribution to therapy of temporal arteritis and disturbances of the ocular blood supply // Ophthalmologica. – 1982. – Vol. 184, № 2. – P. 72-77.
54. Iqbal J. Assessment of blood flow velocities in the ophthalmic arteries transcranial Doppler sonography in osteopetrosis // Childs-Nerv-Syst. – 1997. – Vol. 13, № 2. – P. 113-117.
55. Jhompson F.B. A simplified scleral reinforcement technique // Amer. J. Ophthalmol. – 1978. – Vol. 86, № 6. – P. 782-790.
56. Parmar D.N., Sofat A., Bowman R. et al. // Br. J. Ophthalmol. – 2000. – Vol. 84. – P. 1024-1026.