

Балалин С.В., Фокин В.П., Абросимова Е.В., Фролова Н.В.
Волгоградский филиал ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С.Н. Федорова Росмедтехнологии»

СЕЛЕКТИВНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТРАБЕКУЛОПЛАСТИКА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

Селективная лазерная трабекулопластика выполнена у 76 больных первичной открытоугольной глаукомой (82 глаза). Внутриглазное давление снизилось на 7,1 мм рт.ст. (39%) и было равно 13,1 мм рт.ст. У 88% больных глаукомой (на 72 глазах) после СЛТ было достигнуто целевое ВГД и отмечена стабилизация зрительных функций.

Ключевые слова: селективная лазерная трабекулопластика, глаукома

Актуальность

Повышенное внутриглазное давление (ВГД) является основным фактором риска развития оптической нейропатии и снижения зрительных функций при первичной глаукоме (1, 5).

Снижение повышенного офтальмотонуса до целевого давления способствует длительному сохранению зрительных функций у больных глаукомой. Целевое давление должно соответствовать индивидуальному внутриглазному давлению пациента и не должно превышать индивидуально переносимое (толерантное) ВГД (2, 4).

Среди современных методов лечения первичной открытоугольной глаукомы особое место занимает лазерная трабекулопластика. В 1979 году J. Weise, S. Witter предложили аргонную лазерную трабекулопластику (АЛТ) для снижения повышенного внутриглазного давления и улучшения оттока водянистой влаги у больных первичной открытоугольной глаукомой (11).

В последующие годы было подтверждено положительное влияние АЛТ на гидродинамику глаза, но многие исследователи отметили и недостатки этого метода. Гистологические исследования показали, что АЛТ приводит к коагулирующему разрушению трабекулярной сетки шлеммова канала. Кроме того, в промежутках между лазерными коагулятами может образовываться мембрана, которая приводит к снижению оттока водянистой влаги и повышению офтальмотонуса. Повреждение после АЛТ структуры увеосклеральной решетчатой ткани также может снижать эффективность последующей лекарственной гипотензивной терапии или повторной лазерной операции (6, 7, 10).

Эволюция технологии лазерной трабекулопластики шла по пути снижения деструктив-

ного воздействия на ткань трабекулы к более щадящим методам, направленным на усиление биологического эффекта лазера.

В 1995 году М.А. Latina предложил новую лазерную процедуру – селективный фототермолизис или селективную лазерную трабекулопластику (СЛТ), которая выполняется на Nd:YAG-лазере (на алюмоиттриевом гранате) с модулируемой добротностью, с удвоением частоты, с длиной волны 532 нм.

Автор продемонстрировал изолированное разрушение пигментированных клеток трабекулярной сетки шлеммова канала без термического поражения и без побочного повреждения окружающих непигментированных клеток и трабекулярных коллагеновых волокон (8, 9).

Цель исследования

Оценить безопасность и эффективность СЛТ у больных первичной открытоугольной глаукомой.

Материал и методы

Исследование было проведено у 76 больных ПОУГ (82 глаза). Мужчин – 31 (41%); женщин – 45 (59%). Распределение больных по стадиям глаукомы: с начальной стадией – 43 пациента (56%), с развитой – 22 пациента (29%) и с далеко зашедшей – 11 пациентов (15%).

На 67 глазах (81,7%) был выявлен ПЭС. Распределение по уровню ВГД: с нормальными значениями офтальмотонуса (тонометрическое давление менее 25 мм рт.ст.) – 43 глаза (52%), с умеренно повышенным – 29 глаз (35%) и с высоким офтальмотонусом – 11 глаз (13%). Средний возраст пациентов: 69 лет.

Всем больным глаукомой было проведено стандартное офтальмологическое обследование: визометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия,

статическая периметрия, гониоскопия, а также компьютерная тоноскопия.

СЛТ у больных ПОУГ проводили по следующим критериям:

1. Первичная открытоугольная глаукома I-II-III стадии.

2. Коэффициент легкости оттока внутриглазной жидкости не ниже $0,1 \text{ мм}^3/\text{мм рт.ст.} \cdot \text{мин}$.

3. Наличие у больных глаукомой преимущественно функциональной блокады шлеммова канала.

Селективную лазерную трабекулопластику выполняли у больных ПОУГ на Nd:YAG лазере Selecta I фирмы Lumenis (США): использовали гониолинзу Latina (SLT Gonio) и выполняли 50 коагулятов по трабекулярной зоне в нижнем сегменте угла передней камеры глаза по дуге в 180 градусов. Во время процедуры применяли максимальную энергию, которая не вызывала появления парогазовых пузырьков – от 0,5 до 1,0 мДж. В раннем послеоперационном периоде кроме гипотензивной терапии дополнительно назначали инстилляцию 0,1% раствора Наклофа 4 раза в день в оперированный глаз в течение недели.

Эффективность гипотензивного лечения у больных первичной глаукомой после СЛТ оценивали по достижению целевого ВГД, которое не должно было превышать толерантное давление.

Толерантное истинное внутриглазное давление определяли по формуле:

$$P_{\text{отл}} = 12,2 + 0,07 \cdot \text{АД}_{\text{диаст.}} - 0,024 \cdot \text{Возраст}$$
 где $\text{АД}_{\text{диаст.}}$ – диастолическое давление в плечевой артерии (3).

Через неделю, месяц и 6 мес. после СЛТ у пациента повторно измеряли ВГД, исследовали гидро- и гемодинамику глаза, проводили гониоскопию.

Результаты и обсуждение

Среднее значение истинного ВГД у больных глаукомой до селективной трабекулопластики было равно 21,4 мм рт.ст., а коэффициента легкости оттока внутриглазной жидкости – $0,1 \text{ мм}^3/\text{мм рт.ст.} \cdot \text{мин}$.

Через месяц после СЛТ наблюдалось снижение офтальмотонуса на 7,1 мм рт.ст. (39%) –

до 13,1 мм рт.ст. и увеличение оттока водянистой влаги в 2,1 раза – до $0,19 \text{ мм}^3/\text{мм рт.ст.} \cdot \text{мин}$. Различия между средними значениями до и после селективной трабекулопластики статистически достоверны ($P < 0,05$).

У большинства больных первичной открытоугольной глаукомой (на 72 глазах – 88%) после СЛТ на фоне гипотензивной терапии достигалось снижение офтальмотонуса до целевого давления – ниже толерантного ВГД. Из них – у 14 больных ПОУГ (14 глаз) с начальной стадией (17% случаев) через месяц после СЛТ было отменено гипотензивное лечение. Через 6 мес. у всех больных глаукомой в этой подгруппе (72 глаза) отрицательной динамики в полях зрения не выявлено.

На 10 глазах у больных ПОУГ (22%) офтальмотонус на фоне гипотензивной терапии превышал толерантное давление. У данных пациентов было выполнено в дальнейшем хирургическое лечение глаукомы – непроникающая глубокая склерэктомия.

Во время проведения СЛТ осложнений не отмечено. В раннем послеоперационном периоде 8 больных ПОУГ (10%) отметили тяжесть, незначительную болезненность в оперированном глазу. У данных пациентов была также выявлена через час после СЛТ реактивная глазная гипертонзия с повышением офтальмотонуса от исходного уровня в среднем на 3,5 мм рт.ст. и умеренная перикорнеальная инъекция в зоне лазерного вмешательства. Данные изменения носили кратковременный характер (не более суток) и не требовали дополнительного лечения. Осложнений в виде ирита, иридоциклита, формирования гониосинехий после СЛТ не отмечено.

Выводы

1. Исследования показали безопасность и эффективность СЛТ как метода лечения первичной открытоугольной глаукомы.

2. СЛТ является дополнительным методом лечения на фоне лекарственной терапии.

3. СЛТ – более эффективная и безопасная лазерная процедура, являющаяся альтернативой для АЛТ.

Список использованной литературы:

1. Алексеев В.Н., Егоров Е.А., Мартынова Е.Б. О распределении уровней внутриглазного давления в нормальной популяции // Журн. клин. офтальмология, 2001. - Т. 2. - №2. - С. 38-40.
2. Балалин С.В. К вопросу о толерантном, интолерантном, индивидуальном и целевом давлении при первичной глаукоме // Глаукома: реальность и перспективы: сб. науч. статей. - М., 2008. - С. 126-129.

3. Балалин С.В., Фокин В.П. О толерантном и целевом внутриглазном давлении при первичной открытоугольной глаукоме // Журн. клин. офтальмология, 2008. - Т. 9. - №4. - С. 117-119.
4. Балалин С.В., Гушин А.В. Новые возможности исследования толерантного ВГД у больных первичной открытоугольной глаукомой с помощью автоматизированной офтальмотоноскопии // Глаукома. - 2003. - №3. С. 15-20.
5. Нестеров А.П., Егоров Е.А. Глаукома: спорные проблемы, возможности консенсуса // Тез. докл. VIII съезда офтальмологов России. М., - 2005. - С. 142-143.
6. Alexander R.A., Grierson I., Church W.H. The effect of argon laser trabeculoplasty upon the normal trabecular meshwork // Graefes Archive of Clinical and Experimental Ophthalmology. - 1989; 27. - S. 72-77.
7. Hollo G. Argon and low energy, pulsed Nd:YAG laser trabeculoplasty // Acta ophthalmologica Scandinavia, 1996. - P. 126-130.
8. Latina M.A., Park C.H. Selective targeting of trabecular meshwork cells: in vitro studies at pulsed and CW laser interactions // experimental eye Research. - 1995; 60, P. 359-371.
9. Latina M., Sibayan S., Dong H. Shin, Noecker R., Marcellino G. Q-switched 532 nm Nd:Yag Laser Trabeculoplasty // Ophthalmology. - V. 105. - N. 11. - P. 2082-2090.
10. Melamed S., Epstein D.L. Alterations of aqueous human outflow following argon laser trabeculoplasty in monkey // British Journal of Ophthalmology. - 1987; 71. - P. 776-781.
11. Wise J.B., Witter S.L. Argon laser therapy for open-angle glaucoma: a pilot study // Arch. of Ophthalmology and Glaucoma. - 1979; 97. - P. 319-322.