

Использование ИАГ–лазерного витреолизиса в лечении пролиферативной диабетической ретинопатии, осложненной гемофтальмом

Н.И. Алиева¹, В.В. Новодерёжкин², М.И. Прокофьева²

¹ Азербайджанский НИИ глазных болезней им. акад. З. Алиевой, Баку

² ГКБ №15 им. О.М. Филатова, Москва

Usage of IAG – laser vitreolysis in treatment of proliferative diabetic retinopathy, complicated by haemophthalmia

N.I. Alieva¹, V.V. Novoderezhkin², M.I. Prokof'eva²

¹ Azerbaijan NII of eye diseases named after acad. Alieva Z.

² Municipal Clinical Hospital 15 named after O.M. Filatov

Purpose: to study possibilities of IAG – laser vitreolysis in treatment of proliferative diabetic retinopathy, complicated by haemophthalmia.

Materials and methods: 23 patients with diabetic retinopathy and haemophthalmia were included into the study. Number of IAG – laser procedures depended on the speed of lysis. Control group received standard treatment including enzymatic and antioxidant drugs. Condition of vit-

real body was examined by biomicroscopic and ultrasound methods.

Results and conclusion: Total or partial haemolysis in central and peripheral parts of vitreal body was detected in 18 patients (78.3%). Visual acuity was improved by 0,01–0,5 in 72,2% of patients. Subjective improvement was noted by patients after 2–3 procedures.

Витреоретинальные взаимоотношения – один из наиболее важных факторов, обуславливающих течение диабетической ретинопатии (ДР).

Патогенетический механизм воздействия ИАГ–лазерного излучения становится понятен в свете современных представлений об анатомо–топографических особенностях строения стекловидного тела.

Структура стекловидного тела, изученная путем биомикроскопии изолированного витреума и введения красителя, представляет собой систему сообщающихся между собой цистерн и каналов и вмещающих их плотный витреальный кожух. Система цистерн расположена ярусами вокруг центральной оси, с внешней стороны эти образования окружены плотным кольцом кортикального кожуха, покрытого снаружи гиалоидной мембраной. В стекловидном теле выявили три группы цистерн: ретроцилиарные, экваториальные и петалиформные (Jongebloed W.L., Worst J.G.F., 1987).

Центральный, или лентико-макулярный, канал сообщается с цистернами, окружающими его со всех сторон, и подобен стволу дерева с густой кроной (Махачева З.А., 1994). Каналы выполняют обменно-транспортную функцию, регулируя направленное движение жидкостных потоков в стекловидном теле и поддерживая метаболический и гидродинамический баланс между передним и задним отделами глаза. Движение жидкости в стекловидном теле происходит в обоих направлениях, о чем свидетельствуют исследования ряда авторов (Горбань А.И., 1980, 1983; Тахчиди Х.П., Казайкин В.Н., 2001).

В силу повышенной проницаемости гематофтальмического барьера при сахарном диабете протеины и клеточные элементы из кровеносного русла проникают и осаждаются на структурах витреума, наличие среди мигрирующих в стекловидное тело факторов роста приводит к запуску механизма клеточной пролиферации (Hernandez C., Segura R.M., Fonollosa A. et al., 2005). Особенно активно рост пролиферативной ткани идет по задней гиалоидной мембране (Краснов М.М., Сдобникова С.В. и соавт., 1998; Hamilton C.W., Chandler D. et al., 1982).

Под влиянием вазопротрофирующих факторов в пролифераты идет вращение новообразованных сосудов. Разрастание фиброваскулярной ткани, конденсация и сокращение волокон стекловидного тела ведут к усилению тракций сетчатки и являются причиной массивных гемофтальмов и тракционной отслойки сетчатки (Heidenkummer H.P., Kampic A. et al., 1992).

Цель

Изучение возможностей ИАГ-лазерного витреолизиса при гемофтальмах, сопровождающих пролиферативную стадию ДР.



Рис.1. Ультразвуковое исследование стекловидного тела до проведения ИАГ-лазерного витреолизиса у пациента с пролиферативной диабетической ретинопатией, осложненной гемофтальмом

Материалы и методы

Нами исследовано 23 пациента с пролиферативной ДР, осложненной гемофтальмом. Из них тотальный гемофтальм наблюдался в 11 случаях (47,8%), субтотальный – в 8 случаях (34,8%), частичный – в 4 случаях (17,4%). Для ИАГ-лазерного воздействия использовалась лазерная установка «Оптимум» (Россия), работающая в импульсном режиме. Энергия импульса 1–10 мДж, расстояние в среднем около 7 мм от задней поверхности хрусталика, количество импульсов от 50 до 90. Количество процедур определялось скоростью лизиса гемофтальма, сопровождающегося повышением остроты зрения и визуализирующимся при ультразвуковом исследовании, интервал между ИАГ-лазерными воздействиями составлял от 1–3 дней до 30 дней, в зависимости от амбулаторного или стационарного проведения вмешательств.

В контрольной группе (21 пациент) проводилось стандартная консервативная терапия с применением ферментативных препаратов, антиоксидантов. Среднее время наблюдения за пациентами в группах составило 4–6 мес.

Исследования состояния стекловидного тела проводили биомикроскопическими и ультразвуковыми методами. Ультразвуковое сканирование проводилось с помощью прибора Quantel Medical – Aviso V. 3.0.0 (Франция).

Результаты и обсуждение

В 68,7% случаев локализация фиброзных элементов и сгустков крови приходилась на центральную часть стекловидного тела в зоне проекции лентико-макулярного канала и прилегающих к нему цистерн. Эффективность и скорость рассасывания гемофтальма после ИАГ-лазерного воздействия на патологические элементы центральной области варьировала в зависимости от объема и срока давности интравитреальной гематомы. У 18 пациентов (78,3%) мы получили полное или частичное рассасывание гемофтальма как в центральных отделах, так и на периферии, сопровождающееся повышением остроты зрения на 0,01–0,5 в 72,2% и замедлением фибропластических процессов. Улучшение состояния отмечалось пациентами уже после 2–3-й процедуры (рис. 1, 2).

У 4 пациентов (17,4%) наблюдались рецидивирующие гемофтальмы в ходе проведения ИАГ-лазерного витреолизиса. Однако при детальном сборе анамнеза был установлен факт наличия у этих пациентов нестабильного гла-

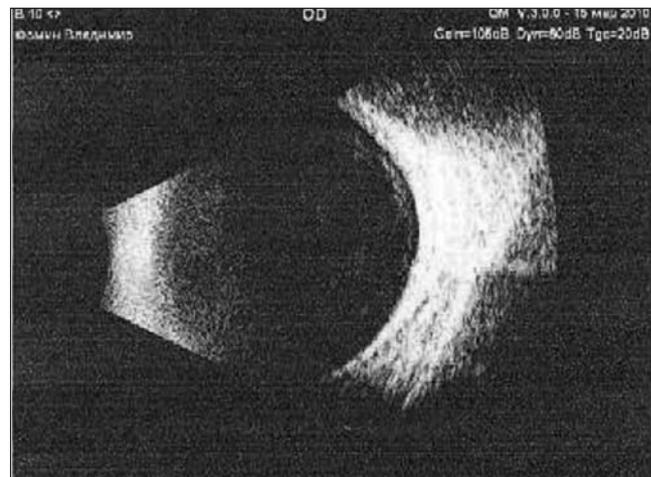


Рис.2. Тот же пациент после трех сеансов ИАГ-лазерного витреолизиса

кемического профиля с тенденцией к выраженной гипогликемии (от 4 ммоль/л и ниже) либо быстрая нормализация углеводного обмена.

В 11,1% случаев после ИАГ–лазерного вмешательства произведена инструментальная витрэктомия, приведшая у 5,6% пациентов к субатрофии глазного яблока.

В контрольной группе улучшение отмечалось в 34,7% случаев.

Ударная взрывная волна ИАГ–лазера, равномерно распределяясь по сфере внутри глазного яблока, оказывает механическое воздействие на весь объем стекловидного тела, переднюю и заднюю гиалоидную мембраны, другие структуры глаза. Поскольку снижение плотности энергии прямо пропорционально кубу радиуса расстояния от точки приложения этой энергии, то повреждающего действия на хрусталик, сетчатку и более удаленные от эпицентра взрыва анатомические структуры глаза не происходит. В то же время энергии импульса достаточно для деструкции в витреуме таких патологических образований как сгустки крови, фиброзные тяжи и псевдоцистерны, формирующиеся в результате нарушения метаболизма в стекловидном теле на фоне пролиферативных изменений.

Следствием механического воздействия на систему каналов, цистерн и патологических элементов в стекловидном теле, а также гиалоидную мембрану является нарушение их целостности, фрагментирование, формирование микротрещин в мембранах, что обеспечивает усиление гидродинамики и метаболизма, патогенетически объясняет витреолизис и резорбцию гемофтальма, обуславливая положительный клинический эффект.

Замедление и стабилизация фибропластических изменений может объясняться возникающей в ряде случаев частичной отслойкой задней гиалоидной мембраны в ходе ИАГ–лазерного вмешательства.

По мнению ряда авторов (Jaffe N.S., 1969; Wait H.J., Beethem W.P., 1981; Walshe R., Esser P. et al., 1992; Шкeda T., Sato K. et al., 2000; Johnson M.W., van Newkirk M.R. et al., 2001), полная отслойка стекловидного тела, когда происходит отрыв задней гиалоидной мембраны от всех точек прикрепления, исключая базис стекловидного тела, предотвращает развитие витреоретинальной пролиферации и стабилизирует течение патологического процесса, тормозя тем самым развитие пролиферативной диабетической ретинопатии. Так, высокая визуальность является фактором, предупреждающим возникновение пролиферативной ДР (Марголис М.Г., Шульпина Н.Б. и соавт., 1971; Султанов М.И., Гаджиев Р.В., 1990), а именно эта патология чаще всего сопровождается полной отслойкой стекловидного тела.

Однако достаточно часто пролиферативная ДР вообще не сопровождается отслойкой стекловидного тела, и именно такой вариант является наиболее неблагоприятной формой течения процесса (Столяренко Г.Е., Глуходед С.В., 1988). Таким образом, любая отслойка задней гиалоидной мембраны, по мнению ряда исследователей, является положительным фактором, выраженность которого находится в прямой зависимости от площади отслойки стекловидного тела.

Механизм формирования частичной отслойки задней гиалоидной мембраны при воздействии ИАГ–лазерного импульса объясняется наличием в стекловидном теле премакулярной сумки. Переднюю стенку премакулярной сумки образует тонкая интравитреальная мембрана с многочисленными отверстиями, целостность которой может нарушаться при воздействии ИАГ–лазерной волны на задние отделы стекловидного тела, что впоследствии может привести к задней отслойке стекловидного тела. В резуль-

тате происходит потеря субстрата для фиброваскулярной пролиферации, что патогенетически объясняет замедление и стабилизацию фибропластических процессов после проведения ИАГ–лазерного витреолизиса.

Пролиферативная ДР, осложненная гемофтальмом, требует тщательной и выверенной коррекции уровня гликемии. Согласно данным Скоробогатовой Е.С. (2006), на фоне быстрой нормализации углеводного обмена (понижение гликированного гемоглобина на 1,8% и более за 2 мес.) развивается быстро прогрессирующая необратимая пролиферативная ДР с рецидивирующими гемофтальмами, приводящая в 5% случаев к слепоте.

Выводы

Механическое воздействие ИАГ–лазера на стекловидное тело при ДР, осложненной гемофтальмом, обуславливает его рассасывание, эффективность и скорость которого зависит от объема и давности витреоретинального кровоизлияния.

ИАГ–лазерное воздействие в ряде случаев приводит к стабилизации и замедлению фибропластической пролиферации в результате усиления гидродинамических и метаболических процессов в стекловидном теле в ходе механического повреждения ряда его структур.

Степень и скорость компенсации углеводного обмена у пациентов с пролиферативной ДР играет важную роль как для успеха ИАГ–лазерного вмешательства, так и для дальнейшего течения офтальмодиабета.

Литература

1. Горбань А.И. *Материалы к патогенезу афакической отслойки сетчатки*. М., Медицина, 1980. С. 7173.
2. Горбань А.И. *с соавторами. О происхождении субретинальной жидкости при отслойке сетчатки // Вестник офтальмологии. 1983, №5. – с.18–21.*
3. Краснов М.М., Сдобникова С.В., Федоров А.А., Столяренко Г.Е. *Заднегиалоидная мембрана как структурная основа роста новообразованной ткани при пролиферативной диабетической ретинопатии // Вестн. офтальмологии. – 1998. – № 3. – С. 16–20,*
4. Марголис М.Г., Шульпина Н.Б., Лебединская Э.А. и др. // *Вестник офтальмологии. – 1971. – № 2. – с.63–64.*
5. Махачева З. А. *Анатомо–функциональное обоснование хирургических вмешательств на стекловидном теле при витреальной деструкции: дис. ... доктора мед. наук.: М. – 1994. – 103 с.*
6. Скоробогатова Е. С. *Клиническое течение диабетической ретинопатии в зависимости от уровня компенсации гликемии. // Научно–практическая конференция «Сахарный диабет и глаз» 2006. – С. 218–222.*
7. Столяренко Г.Е., Глуходед С.В. *Задняя отслойка стекловидного тела как определяющий фактор клинического течения и выбора тактики лечения пролиферативной диабетической ретинопатии // Материалы Болгаро–советской конференции «Диабет и око». – Албена, Болгария. – 1988. – с.41–43.*
8. Султанов М.И., Гаджиев Р.В. // *Вестник офтальмологии. – 1990. – № 1. – с.49–51.*
9. Тахчиди Х.П., Казайкин В.Н. // *Материалы II Евроазиатской конференции по офтальмохирургии. Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза». Екатеринбург, 2001 Т. I С. 151–152.*
10. Hamilton C. W., Chandler D., Klintworth G. K., Machemer R. *A transmission and scanning electron microscopic study of surgically excised preretinal membrane proliferations in diabetes mellitus // Am J. Ophthalmol. – 1982. – Vol. 94. – № 4. – P. 473–488.*

Полный список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>