

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ДАКРИОЦИСТИТОВ

Ю.А. Демин, И.С. Жукова
ХМАПО, г. Харьков, Украина

Вопросы лечения дакриоциститов, несмотря на значительные успехи в изучении данной проблемы, являются сложными и до конца не решенными. Больные со слезотечением на амбулаторно-поликлиническом приеме составляют от 6 до 25%. Известно достаточно много хирургических методов лечения непроходимости слезных путей, но эффективность их пока не всегда удовлетворяет врачей и тем более больных. Современная концепция щадящей хирургии привела к внедрению в практику новых методов формирования дакриориностомы с использованием хирургических лазеров и эндоскопических аппаратов. Преимуществами лазерного метода являются его простота, малотравматичность, минимальное кровотечение и возможность устранения облитераций, расположенных на всех уровнях слезоотводящей системы. Минимальный травматизм операции делает вмешательство надежным и удобным для применения в дакриологии. Вероятно, в дальнейшем количество успешных операций возрастет и можно предположить, что лазерная дакриориностомия станет более предпочтительной процедурой и в нашей стране.

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы лечения дакриоциститов, несмотря на значительные успехи в изучении данной проблемы, являются сложными и до конца не решенными. Больные со слезотечением на амбулаторно-поликлиническом приеме составляют от 6 до 25%.

Хронический дакриоцистит развивается вследствие облитерации носослезного канала. Это способствует задержке слезы и патогенных микробов в слезном мешке и приводит к воспалению его слизистой оболочки. Хронический дакриоцистит представляет постоянную опасность для глаза: гнойное отделяемое слезного мешка может легко инфицировать роговицу даже при ее поверхностных повреждениях и нередко приводит к образованию гнойной язвы.

Известно достаточно много хирургических методов лечения непроходимости слезных путей, однако эффективность их пока не всегда удовлетворяет врачей и тем более больных. Результаты лечения зависят от ряда факторов, главным из которых является применяемый метод лечения [1].

ЦЕЛЬ

Изучение различных лазерных методик лечения непроходимости слезных путей с целью повышения эффективности лечения хронических дакриоциститов и разработки нового метода лазерной дакриориностомии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лазерная хирургия - один из наиболее ярких примеров использования высоких технологий в медицинской практике. За предшествующие три десятилетия были разработаны эффективные лазерные технологии хирургического лечения различных заболеваний, а лазерные скальпели стали привычными и эффективными инструментами для врачей крупных медицинских центров.

Привлекательность лазерных технологий объясняется рядом преимуществ перед альтернативными методами. Прежде всего, рассекая ткани, лазерный луч одновременно коагулирует кровь на стенках разреза. Благодаря этому, сокращается кровопотеря. Минимальным

оказывается послеоперационный отек. Появилась возможность работы на кровенаполненных органах, тем самым реализовывая давнюю мечту хирургов – возможность работы на сухом операционном поле. При операциях, проводимых без общего наркоза, уменьшаются операционные и послеоперационные боли, снижается психологическая травма пациентов, особенно детей. Поскольку воздействие на биоткани осуществляется дистанционно лазерным лучом или раскаленным в точке контакта концом световода, происходит стерилизация гнойных ран, резко снижается вероятность послеоперационного заражения (в том числе ВИЧ и гепатитами).

Создание гибкого оптического волокна, способного практически без потерь передавать введенное в него лазерное излучение, не только повысило удобство работы с лазерным скальпелем, но и сделало его идеальным инструментом для малоинвазивных эндоскопических операций. Высокая надежность, простота управления, малые вес, габариты и энергопотребление позволяют использовать современные лазерные скальпели на основе мощных полупроводниковых и волоконных лазеров в лечебных учреждениях массового здравоохранения, не имеющих инженерно-технических служб, при этом снижаются расходы на их эксплуатацию. Низкая чувствительность к внешним воздействиям в сочетании с малым энергопотреблением позволяет использовать подобные аппараты во внеклинических условиях. Дополнительным положительным фактором является появление отечественной техники, не уступающей импортной по характеристикам, более дешевой (в несколько раз), чем аналогичная импортная [2].

Современная концепция щадящей хирургии привела к внедрению в практику новых методов формирования дакриориностомы с использованием хирургических лазеров и эндоскопических аппаратов. Существующие методы можно разделить на ретроградные (эндоназальные) и антеградные (трансканаликулярные) (В.Г. Белоглазов, 1997; J.D. Christenbury, 1992; E.A. Arockker-Mettinger et al., 1993; G.V. Bartly, 1994; K.N. Hakinet al., 1994; M.J. Walland et al., 1994; M.D. Tutton et al., 1995; F. Schauss et al., 1996; R.W. Kristan et al., 1997; B.C. Patel et al., 1997; P. Eloy et al., 2000; M. Caversaccio et al., 2001; S. Mirza et al., 2002; M. Berlucchi et al., 2003; S. Morgan et al., 2004) [3].

В табл. 1 приведена динамика использования лазеров при дакриоцисториностомии.

В.М. Massaro с соавторами в августе 1990 году провели исследования назолакримального отверстия после дакриоцисториностомий, проведенных аргоновым лазером на шести трупах. Данные исследований были опубликованы одновременно с описанием случая лечения этим способом первого пациента. Кварцевый волоконно-оптический катетер с длиной волны 300нм вводился в средний носовой ход с последующей коагуляцией боковой стенки носа 16 ваттным аргоновым лазером, встроенным во введенный катетер. Его методика предполагала использование 75-150 лазерных импульсов продолжительностью 0,5 секунд в 7-12 W для достижения 5 мм открытия. Далее проводилась интубация заново сформированного слезного канала силиконовым протезом. Для освещения «мишени» использовался волоконно-оптический источник света, введенный через верхний слезный каналец в слезный мешок. Интраназальная операционная зона была визуализирована при помощи операционного микроскопа. У пациента, которого лечили этим методом, симптомов не наблюдалось даже спустя 4 месяца после удаления стента [4].

Подробные клинические данные были представлены в 1991 году R.S. Gonnering с соавторами, которые произвели эндоназальную лазерную дакриоцисториностомию 20 пациентам. Для формирования

назолакримальной фистулы у первых пяти пациентов применялся двуокись-углеродный лазер мощностью от 8 до 14 ватт. В последующих операциях применялся калий-титания-фосфатный лазер (КТП/Nd:YAG). У всех пациентов проходимость слезоотводящих путей была восстановлена. Сроки наблюдения составили от 2 до 13 месяцев [5].

Таблица 1

Автор	Год	Лазер	Кол-во пациентов, чел.	Частота успеха, %
Massaro и соавт.	1990	Argon	1	100
Gonnering и соавт.	1991	CO ₂ :КТП	15	100
Woog и соавт.	1991	Holmium:YAG	40	83
Reifl и соавт.	1993	КТП	19	68
Metson и соавт.	1994	Holmium:YAG	34	82
Seppa и соавт.	1994	CO ₂ /Nd:YAG	12	83
Kong и соавт.	1994	Holmium:YAG/Nd:YAG	92	77
Tutton and O'Donnell	1995	Nd:YAG	6	100
Sadiq и соавт.	1996	Holmium:YAG	86	59
Mickelson и соавт.	1997	КТП	12	100
Szubin и соавт.	1999	Argon or Holmium:YAG	28	96
Camara and Santiago	1999	Holmium:YAG	48	90
Camara и соавт.	2000	Holmium:YAG	123	99
Doyle и соавт.	2000	КТП	6	0
Caversaccio и соавт.	2001	Erbium:YAG	12	75
Piaton и соавт.	2002	Diode	363	92
Tripathi и соавт.	2002	Holmium:YAG	40	91
Moore и соавт.	2002	Holmium:YAG	33	71
Mirza и соавт.	2002	КТП	76	64
Liu и соавт.	2002	Semiconductor	7	86
Morgan и соавт.	2004	Holmium:YAG	9	67
Азнабаев М.Т. и соавт.	2005	Diod, 820 нм	404	71,8
Давидов Д.В. и соавт.	2006	Neodimium:YAG, 1440 нм	46	76

J. Woog и соавторами в 1991 году описал подобную процедуру, но использовал гольмиевый YAG-лазер, а не КТП:YAG, потому что прежний, по сообщениям, был более эффективен в удалении кости и вызывал меньшее тепловое повреждение окружающих тканей. В то же время Gonnering R.S. и Lyon D.B. поддержали эти результаты исследования. А Stormo-Gibson с соавторами описали внутриканальцевую технику, используя КТП:YAG-лазер с длиной волны 600 нм, чтобы создать лакримоназальную фистулу на модели трупа. Они утверждали, что эта техника подходит для первичных и неудавшихся дакриоцисториностомий. Вскоре Fein описал технику исследования слезовыведительной системы с помощью гибкого волоконно-оптического эндоскопа. Он использовал эту технику, чтобы идентифицировать внутриканальцевую и слезную патологию мешка. И использовал для проведения дакриоцисториностомий эксимер и гольмиевый YAG-лазер [6].

О клинических результатах применения эндоназального подхода при помощи YAG-лазера сообщили R. Metson с соавторами (1994). Всем пациентам операция производилась под общим обезболиванием, срок

пребывания в стационаре составлял в среднем 2,3 дня. В течение всего срока наблюдения (91 неделя) у 33 (82,5%) из 40 больных дакриоцисториностомы оставались проходимыми [7].

Bernal Sprekelsen (1994) произвел 104 лазерные эндоназальные дакриоцисториностомии 93 пациентам под эндоскопическим контролем. После операции у 18 пациентов (17,3%) образовалась параорбитальная гематома, у 12 (11,5%) — подкожная эмфизема и у 3 (2,8%) — внутриорбитальная эмфизема. Все осложнения имели временный характер. В 89 случаях (85,5%) слезотечение было полностью излечено, в 10 случаях (9,6%) оно было значительно облегчено и только в 5 случаях (4,8%) исход операции оказался неудачным, причем в 2 случаях из этих 5 больным была ранее произведена наружная дакриоцисториностомия [3].

R. Metson, J. Woog, C. Puliafito (1994) применили при эндоназальной дакриоцисториностомии гольмиевый YAG-лазер. Данный лазер имеет длину излучения 2,09 мкм, позволяет использовать оптическое волокно диаметром 200-600 мкм для удобной доставки излучения к объекту и произвести отверстие в кости с большой эффективностью и коагуляцию мягких тканей с большой точностью. Создание отверстия в кости особенно важно для первичной дакриоцисториностомии. При этом для доступа к слезному мешку требуется создание отверстия через относительно толстую кость — боковую стенку носа. У 40 пациентов было произведено 46 эндоназальных лазерных дакриоцисториностомий. У 85% больных операция была успешной. Эндоскопическое оборудование позволило произвести быструю диагностику и коррекцию причин, вызвавших неудачный исход операции [7].

Предварительная серия эндоназальных дакриоцисториностомий была произведена 12 пациентам с носослезной обструкцией, с применением лазера YAG: CO₂Nd под контролем волоконно-оптической световой трубки, введенной в слезный мешок через носослезный проток (R.M. Javate et al., 1995). Слезные пути были дренированы силиконовым тубажом, который там находился в течение 6 месяцев после операции. В течение 14 месяцев наблюдений эффективность операции составила 83% [3].

P. Eloy с соавторами (1995) на 26 пациентах с нарушением проходимости слезоотводящей системы провели 28 лазерных эндоназальных дакриоцисториностомий с применением лазера и эндоскопического контроля. Предоперационное обследование состояло из оценки клинических симптомов (отека слезного мешка, гнойного отделяемого, слезотечения) и рентгенологических данных уровня закупорки. После дакриоцисториностомии у 23 (82,1%) больных вышеупомянутые симптомы исчезли. У двух (7,2%) больных временами возникало слезотечение, у трех (10,7%) операция была неудачной. Наличие гнойного отделяемого и слезотечения до операции и их отсутствие после операции предполагает успех операции, который в дальнейшем подтверждался рентгеноконтрастным исследованием. Поэтому в случаях с гнойным отделяемым и слезотечением можно не проводить рентгенологическое исследование. Напротив, при наличии эпифоры как изолированного симптома, рентгенологическое исследование необходимо для определения места расположения стриктур и для получения информации о морфологии слезного мешка.

В настоящее время учеными продолжается совершенствование техники эндоназальной лазерной дакриоцисториностомии (Z. Guan et al., 1997; S.A. Mickelson et al., 1997; J. Hartkainen et al., 1998; G. Von Arx, 1998; R. Hausler et al., 1999; A. Kuchar et al., 1999; J.G. Camara et al., 1999, 2000; R. Mueller et al., 2000; M. Caversaccio et al., 2001; H.A Ibrahim et al., 2001; W.M. Moore et al., 2002; S. Mirza et al., 2002; G.A. Velegakis et al., 2002; K. Bakri et al., 2003; S. Morgan et al., 2004) [3].

В 2006 году Cohen A.J., Mercandetti M., Brazzo B.G. опубликовали результаты своих исследований. Для эндоназальной лазерной дакриоцисториностомии они использовали holmium:YAG-лазер длиной волны 2100нм и мощностью излучения 10 Вт. После операции в фистулу устанавливался стент диаметром 0,76 мм сроком на 12 недель. Эффективность данного метода, по данным авторов, составила 90% [8].

В том же 2006 году свои результаты опубликовала группа авторов из США – Showkat Mirza, Andrew K. Robson, Marco Carvessacio, где описывали использование Titanyl Phosphate лазер (An Orion™ Laser System КТР/532) мощностью 5-10 Вт. После операции в носослезный канал устанавливался стент сроком на 3 месяца. После извлечения стента пациентам проводилось регулярное промывание каналов в течение 6 месяцев [8].

Первые результаты исследований трансканаликулярной лазерной дакриоцисториностомии появились в последнем десятилетии прошлого века. Так, в 1992 году Christenbury описал свой опыт формирования носослезной фистулы, используя проводники энергии аргонового лазера через верхний или нижний каналец. Тем не менее восстановление слезоотведения было получено только в 6 из 12 случаев. Автор отметил затруднение проникновения через толстую кость при установленной мощности (3,2 ватта).

J. Piaton с соавторами в 1994 году предложили методику операции и представили первые клинические результаты. Принципом этой методики является создание фистулы между слезным мешком и носом посредством кварцевого волокна, проводимого через канал и присоединенного к Nd:YAG-лазеру. На первом этапе через слезный каналец вводился световой зонд до контакта со слезной костью. Затем оптико-волоконный световой зонд был заменен на лазерное волокно, и в течение нескольких минут энергией от 10 до 20 ватт создавалась носослезная фистула (около 5 мм в диаметре). Такой методикой произведена 41 дакриоцисториностомия. Срок наблюдения составил в среднем 6 месяцев (максимум – 16 месяцев). Показаниями для операции являлись стеноз носослезного протока, неудачная классическая дакриоцисториностомия, а также стеноз слезного каналца. Результат как для первичных процедур, так и для повторных операций после классической дакриоцисториностомии составлял 75% успешных операций.

R. Kristan в 1997 году произвел трансканаликулярную дакриоцисториностомию с помощью диодного лазера. Для устранения стеноза применялся лазерный наконечник, который вводился в слезный мешок. При остеотомии использовалась мощность лазера до 15 ватт. Расширение отверстия в кости производилось при помощи манипуляции зонда лазера. Все этапы контролировались с помощью эндоскопа. Формирование фистулы между слезным мешком и средним носовым ходом проводилось при помощи иглы для спинномозговых пункций и прямых ножниц. Трубка Джонса надевалась на зонд Боумэна. Зонд Боумэна вставлялся в сформированную лазером фистулу. Трубка Джонса выкалывалась из зонда и оттягивалась из фистулы. Расположение трубки проверялось с помощью эндоскопа. Для проверки проходимости через трубку Джонса вводился физраствор.

V. Patel с соавторами в 1997 году выполнили трансканаликулярную лазерную дакриоцисториностомию после неудачной наружной дакриоцисториностомии. Было произведено 24 операции с использованием Nd:YAG лазера. Продолжительность операции составляла в среднем 8,2 минуты. Неудачей завершилась 1-я операция.

Продолжается совершенствование техники трансканаликулярной лазерной дакриоцисториностомии: J.J. Dutton и соавт., 1996; V.C. Patel и соавт., 1997; N. Rosen и соавт., 1997; K.I. Woo и соавт., 1998; A.M. Fay и

соавт., 1999; P. Eloy и соавт., 2000; J.M. Piaton и соавт., 2001; T. Hofmann и соавт., 2003. Так, J.M. Piaton с соавт. (2001) сообщили об успешном исходе операции в 58,5% случаев, T. Hofmann (2003) - в 83% случаев.

В 2005 году появились первые данные по проведению трансканаликулярной лазерной дакриоцисториностомии в России.

Азнабаев М.Т. и соавторы из Уфы произвели 414 операций с использованием диодного лазера длиной волны 820 нм, мощностью лазера 7-8 Вт. Сроки наблюдения составили до 3 лет. Эффективность лечения составила 71,8% выздоровлений [3].

В 2005 году на Офтальмологической конференции в Берлине представили свои данные Давидов Д.В. и Кравченко А.В. (ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росздрава», г. Москва). Было произведено 46 трансканаликулярных лазерных дакриоцисториностомий при помощи Neodymium:YAG-лазера длиной волны 1440 нм. Для создания фистулы диаметром 5мм использовали 2,5 Вт. В носослезный канал был установлен силиконовый стент сроком на 3 месяца. Сроки наблюдения составили от 6 месяцев до 2 лет. Эффективность данной методики, по данным авторов, составила 76%.

А в 2006 году Юсипова Э.Р. и соавт. (ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Росздрава», г. Москва) на всероссийской конференции молодых ученых сообщили о проведении трансканаликулярной дакриоцисториностомии у больных с эпифорой с использованием Nd:YAG-лазера длиной волны 1440 нм. Было прооперировано 44 пациента. Сформированные слезоотводящие пути промывали раствором антибиотика до полного удаления содержимого слезного мешка. Для профилактики заращения соустья производили установку биканаликулярных эластичных стентов. Средний срок стентирования пациентов составил 2 месяца. Срок наблюдения составил от 2 месяцев до 2 лет. Полное выздоровление составило 79,5% [9].

ВЫВОДЫ

К сожалению, в отечественной литературе мы не встретили ни одной публикации о проведении трансканаликулярной лазерной дакриоцисториностомии.

Вероятно, в дальнейшем количество успешных операций возрастет и можно предположить, что лазерная дакриоцисториностомия станет более предпочтительной процедурой и в нашей стране. Преимуществами лазерного метода являются его простота, малотравматичность, минимальное кровотечение и возможность устранения облитераций, расположенных на всех уровнях слезоотводящей системы. Минимальный травматизм операции делает вмешательство надежным и удобным для применения в дакриологии.

SUMMARY

Questions of treatment of dacryocystites, despite of appreciable successes in studying the given problem, are difficult and up to the end unresolved. Patients with a dacryagogue on outpatient reception hours-polyclinic make from 6 up to 25 %. Surgical methods of treatment of an obstruction of plaintive ways are known many, but their efficiency yet always satisfies doctors and the more so with patients. The modern concept of sparing surgery has led to introduction in practice of new methods of formation of dacryorhinostomy with use of surgical lasers and endoscopic apparatus. Advantages of a laser method are its simplicity, the minimal bleeding and an opportunity of elimination of the obliterations located at all levels of lacrymal system. The minimal traumatism of operation does an intervention reliable and convenient for application in дакриологии. Possibly, the quantity{amount} of successful operations will increase in the further and it is possible to assume, that the laser dacryocystorhinostomy becomes more preferable procedure and in our country.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лупик О.Д., Иванова А.И., Кабак К.С., Чайковский Ю.Б. Гистология человека. – Киев: Книга плюс, 2003.-592с.
2. Агеева С.А., Минаев В.П. Современные лазерные скальпели как основа внедрения высокоэффективных и стационарозамещающих технологий в оториноларингологии. Национальный медицинский каталог. –М.: Издательская группа «БДЦ-пресс», 2003. – В1(2). – С.62-68.
3. Азнабаев М.Т., Азнабаев Б.М., Фаттахов Б.Т., Клявлин Р.Р. Лазерная дакриоцисториностомия. – Уфа: Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней АН РБ. – 2005. – С.63-68.
4. Massaro V.M., Gonnering R.S., Harris G.J. Endonasal laser dacryocystorhinostomy // Arch. Ophthalmol. – 1990. – 108. – P. 1172-1176.
5. Gonnering R.S., Lyon D.B., Fisher J.C. Endoscopic laser assisted lacrimal surgery. //Am. J. Ophthalmol. – 1991. – 111. –P.152-157.
6. Flaharty P.M., Anderson R.L. Laser in oculoplastic surgery // Annual of Ophthalmic Laser Surgery. – Vol.1. –P.43-51.
7. Metson R., Woog J.J., Pulafi C.A. Endoscopic laser dacryocystorhinostomy. Laryngoscope. – 1994. Vol.104(3 pt 1). – P.269-274.
8. Cohen A.J., Mercandetti M., Brazzo V.G. The lacrimal system: diagnosis, management, and surgery. – USA: Springer Science+Business Media, Inc., 2006 – P. 236-243.
9. Юсипова Э.Р., Кравченко А.В. Предварительные результаты эндоскопической трансканаликулярной лазерной дакриоцисториностомии. Актуальные проблемы офтальмологии: Всерос. науч. конф. молодых ученых: Сб. науч. работ / Под ред. Х.П.Тахчиди. – М., 2006. – С. 582-584.

Ю.А. Демин, д-р мед. наук, профессор кафедры офтальмологии ХМАПО, г. Харьков;
И.С. Жукова, кафедра офтальмологии, ХМАПО, г. Харьков

Поступила в редакцию 6 июня 2007 г.