

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА
ПРИ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ ЛИТОТРИПСИИ В МОЧЕТОЧНИКЕ**

Д.Т. Тарендь, В.И. Вощула

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск

Введение. В последнее время на первое место вышел альтернативный метод удаления конкрементов мочевыводящей системы – контактная литотрипсия. Эта методика в настоящее время занимает одно из ведущих мест в лечении конкрементов мочевыводящих путей. Дальнейшее усовершенствование этой методики позволило выполнять литотрипсию на всех уровнях мочевыводящих путей, сократить длительность оперативного вмешательства и уменьшить количество по-

слеоперационных осложнений. Известно несколько контактных методов фрагментации камней мочеточника, различающиеся механизмом воздействия и исполнением технических средств: пневматический, ультразвуковой и лазерный. Использование энергии лазера для разрушения камней в мочевых путях является наиболее оптимальным на сегодняшний день. Потому что при этом методе наблюдается наименьший процент миграции камней в вышележащие отделы мочеточника во время процедуры дробления. Кроме того, при использовании гольмиевого лазера меньше вероятность повреждения стенки мочеточника при условии, что расстояние между кончиком волокна и стенкой мочеточника превышает 1 мм. Риск перфорации мочеточника в ходе лазерной литотрипсии пренебрежимо мал, так как глубина теплового поражения составляет от 0,5 до 1,0 мм. Излучение гольмиевого лазера полностью поглощается несколькими первыми миллиметрами тканей, следовательно, при использовании этого типа лазера в воде или с физиологическим раствором в качестве ирригационной среды риск тепловой травмы для периферических тканей минимален. Механизм работы гольмиевого лазера – фототермический, он подразумевает непосредственное поглощение камнем лазерной энергии. Отсутствие сильной волны при применении гольмиевого лазера позволяет избежать явления отдачи. Тем не менее энергии оказывается все еще достаточно для того, чтобы распылить камень и тем самым облегчить его фрагментацию на более мелкие осколки, чем те, которые получаются при использовании импульсных лазеров или других устройств. Энергия гольмиевого лазера поглощается камнями любого состава; этот лазер может использоваться для дробления камней всех типов. И, что самое главное, варьирование энергией лазерного излучения позволяет достигать ничтожно малой фрагментации. При этом не требуется дополнительного извлечения осколков камня, которые зачастую излишне травмируют стенку мочеточника. Использование гольмиевого лазера в урологической практике позволило значительно расширить возможности трансуретральных методов лечения мочекаменной болезни. Эта работа посвящена анализу первичных результатов клинического использования гольмиевого лазера «LUMENIS VersaPulse» для контактной трансуретральной литотрипсии в мочеточнике.

Материалы и методы. За 2011 год в урологическом отделении №1 УЗ «Минская областная клиническая больница» с начала использования после приобретения аппарата, лазерная контактная уретеролитотрипсия была произведена 69 пациентам (26 мужчин и 43 женщины) в возрасте от 27 до 76 лет. По данным обследований правосторонняя патология была в 34 случаях, левосторонняя – в 33, двусторонняя – 2 случаях. В зависимости от локализации камня пациенты разделились следующим образом: у 43 пациентов камни располагались в нижней трети мочеточника, у 16 – в средней трети и у 10 в верхней трети мочеточника. У 38 пациентов камни имели рентгеннегативный характер. Средний размер конкремента (учитывался один наибольший размер) составил $7,3 \pm 1,4$ мм. Средняя длительность стояния конкремента в мочеточнике составила $9,3 \pm 4,9$ суток. У 6 пациентов с камнями при уретероскопии была диагностирована стриктура мочеточника, вследствие длительного стояния камня, которая была рассечена циркулярно с помощью энергии лазера. Всем пациентам после операции проводилось дренирование верхних мочевых путей с помощью мочеточникового катетера в течение суток. Однако, у 14 пациентов мочеточниковый катетер впоследствии был заменен на внутренний стент на срок до 3 недель по причине диагностирования стриктур мочеточника, интраоперационных повреждений мочеточника и обострения пиелонефрита после уретероскопии. Как правило, после операции пациенты были выписаны на амбулаторное лечение через 2 – 3 дня, за редким исключением. Средний послеоперационный койко-день составил 2,4.

Техника выполнения уретероскопии и контактного лазерного дробления камня заключается в следующем. Пациент находится в цистоскопическом положении. Уретеропиелоскоп с включенным освещением и ирригацией проводится по уретре в мочевой пузырь. Инструмент подводят к устью мочеточника практически в вертикальном положении, затем заводят его дистальный конец под верхнюю полуокружность устья и медленно опускают до совмещения его оси с осью мочеточника, одновременно легким движением продвигая его вперед и вверх. При заведении ригидного уретеропиелоскопа в мочеточник и при проведении его в ЧЛС могут возникать некоторые трудности (они могут встречаться при прохождении интрамурального отдела, зоны перекреста с подвздошными сосудами и зоны лоханочно-мочеточникового сегмента). Обычно они преодолеваются следующим образом: усилением ирригации; поворотом инструмента на 180° при прохождении зоны пузырно-уретерального соустья; введением по инструментальному каналу уретеропиелоскопа мочеточникового катетера или струны проводника, которые проводятся вперед, распрямляют мочеточник и играют роль направителя для уретеропиелоскопа; сменой инструмента на эндоскоп с меньшим диаметром; использованием телескопических мочеточниковых бужей с ко-

жухами (диаметр кожуха 12—14 Fr), который, оставаясь в мочеточнике после удаления бужей, создает прочный “тоннель” для заведения эндоскопа от наружного отверстия уретры до места установки. При обнаружении камня в просвете мочеточника к нему подводится оптическое лазерное волокно. Нажатием на педаль подаётся лазерное излучение и производится деструкция камня. При взаимодействии лазерного излучения с камнем эндоскопическая картина или ухудшается, или временно полностью утрачивается (появляется мелкодисперсная взвесь, поле зрения эндокамеры может засвечиваться отраженным излучением). После фрагментации камня верхние мочевые пути дренируются в обязательном порядке.

В зависимости от структуры камня для его полной мелкой фрагментации мы варьировали энергией излучения и частотой импульсов лазера, что позволяет делать в широком диапазоне аппарат системы «LUMENIS VersaPulse PowerSuite». В результате этого практически у всех пациентов не пришлось прибегать к извлечению фрагментов камней петлей Дормиа, что значительно сократило операцию и сделало ее более безопасной.

Однако были отмечены следующие технические особенности и осложнения операций:

1. 6 случаев миграции осколков конкрементов в полостную систему почки.
2. 34 случая – умеренная гематурия, которая была купирована консервативно.
3. 4 случая – перфорация мочеточника уретероскопом в нижней его трети, что не привело к прекращению операции, но потребовало длительного (до 3 недель) дренирования почки внутренним стентом.
4. 4 случая обострения пиелонефрита, которые были купированы консервативно, но также потребовали установки внутреннего стента.

Результаты. Лазерная контактная эндоскопическая литотрипсия была успешно проведена всем пациентам. В зависимости от состава конкремента и при рассечении стриктур мочеточников проводилась коррекция режима работы лазера.

Выводы. Использование лазерной гольмиевой системы «LUMENIS VersaPulse PowerSuite» позволяет значительно улучшить эффективность эндоурологических вмешательств на всех уровнях мочевыводящей системы путём значительного уменьшения вероятности интраоперационных травм и послеоперационных осложнений, сокращения сроков лечения, что позволяет значительно повысить качество оказанной специализированной урологической помощи. Лазеры данной системы позволяют осуществлять контактное дробление камней любой структуры и плотности.

Литература

1. Ureteral Stones Clinical Guidelines Panel Summary report on the management of ureteral calculi”. J .W. Segura, G.M. Preminger, D.G. Assimos, S.P. Dretler, R.I. Kahn, J.E. Lingeman, Jr J.N. Macaluso. Journal of Urology, 1997 v. 158, n. 5, pp. 1915–1921;
2. «Пятнадцатилетний опыт применения ДЛТ в лечении МКБ», Н.А. Лопаткин, Н.К. Дзеранов, Пленум Правления Российского общества урологов 2003 г. Адлер.
3. “Management of Ureteric Stones”, Theodore Anagnostou, David Tolley. European Urology 2004, v. 45, pp. 714–721.
4. «Эндоскопическая уретеролитотрипсия цветным пульсирующим лазером», Б.К. Комяков. Урология и нефрология, 1993, № 1, стр. 4–7.