

УДК 14.01.06

© Ю.Б. Борис, М.Г. Полищук, М.І. Дурач, Т.Г. Кльофа, 2011.

ВИКОРИСТАННЯ ГОЛЬМІЄВОГО ЛАЗЕРА В ЛІКУВАННІ СТРИКТУР СЕЧОВОДУ

Ю.Б. Борис, М.Г. Полищук, М.І. Дурач, Т.Г. Кльофа

Кафедра урології Львівського державного медичного університету ім. Д.Галицького – (зав.кафедрою проф. Борис Ю.Б.), клініка урології, нефрології та гінекології Військово – медичного клінічного центру Західного регіону, м. Львів.

USING OF HOLMIUM LASER TREATMENT URETEROSTEGNOSIS

Y.B. Boris, M.G. Polishyk, Dyrach M.I., T.G. Klofa

SUMMARY

Ureterostegnosis is a frequent complication of obstetric - gynecologic, and urologic surgical operations, a long standing stones and multiple sessions EUHL. Objective: To explore the possibility of using holmium laser treatment ureterostegnosis and compare its performance with other methods: building ureterostegnosis plastic ureteral bougie and use of «cold» knife. Among patients with strictures of the ureter - 10 of congenital stricture in 18 iatrogenic origin, due to long standing calculus - 44. Immediate results of treatment of ureter strictures - the best results in the group of patients that used a Ho-Yag laser - 100% in the group with congenital strictures, 66.6% in the group with iatrogenic strictures of the ureter and 88.2% in patients with long standing calculus. In patients, which along with ureterostegnosis was calculus, while performing laser endoureterotomy endoureterolithotripsy. After 1 year of observation the best results in the group of patients in which the transactions used in Ho-Yag laser - efficiency in the group with congenital strictures of the ureter - 100%, and 91% - in the group with long standing calculus. Endourological surgery in patients with strictures of the ureter using Ho-Yag laser is effective and safe.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА В ЛЕЧЕНИИ СТРИКТУР МОЧЕТОЧНИКА

Ю.Б. Борис, М.Г. Полищук, М.І. Дурач, Т.Г. Кльофа

РЕЗЮМЕ

Стриктуры мочеточников являются частым осложнением акушерско – гинекологических операций, длительного стояния камня в мочеточнике и многократных сеансов ЭУВЛ. Цель работы: исследовать возможности использования гольмиевого лазера в лечении стриктур мочеточника и сравнить его эффективность с другими методами: бужированием стриктуры мочеточника пластиковыми уретральными бужами и использование «холодного» ножа. Среди больных с стриктурами мочеточников – 10 с врожденными, 18 – стриктуры ятрогенного происхождения, вследствие длительного стояния камня – 44. Непосредственные результаты лечения стриктур мочеточников – наилучшие результаты в группе больных у которых использовали гольмиевый лазер – в 100% в группе с врожденными стриктурами, 66,6% в группе с ятрогенными стриктурами мочеточника, и 88,2% у больных с длительным стоянием камня. Больным, у которых вместе с стриктурой находился камень, одновременно с эндоуретеротомией выполняли лазерную эндоуретеролитотрипсию. Через 1 год наблюдения наилучшие результаты в группе больных, у которых в рентгеноурологических операциях использовали гольмиевый лазер – эффективность в группе с врожденными стриктурами мочеточника – 100%, и 91% в группе с длительным нахождением камня. Рентгеноэндоскопические операции у больных с стриктурами мочеточников с использованием гольмиевого лазера является эффективным и безопасным.

Ключові слова: стриктура сечоводу, гольмівий лазер, ендоурологічній операції, уретероскопія.

Уретероскопія є відносно новою урологічною операцією. Дане втручання вперше було проведено в 1912 році Hugh Hampton Young в 2-місячної дитини зі значно розширеним сечоводом, зумовленим хворобою Маріона, верхні сечові шляхи були оглянуті з допомогою дитячого цистоскопа розміром 9,5F. Але тільки в кінці 1970-х рр. уретероскопія увійшла в практику уролога. Сумісна робота ендоурологів і фірм, що випускають ендоскопічну техніку, привели до швидкого удосконалення уретероскопії, і крім ригід-

них інструментів сьогодні розроблені сучасні напівригідні міні – уретероскопи та гнучкі уретероскопи, завдяки чому можливості уролога в удосконаленні діагностики та лікування патології ВСШ були покращені. Змінився також підхід в відношенні дренивання верхніх сечових шляхів після проведення уретеропієлоскопії. Якщо раніше після виконання уретеропієлоскопії рутинно виконувалось встановлення стента, то в даний час стент встановлюється після уретеропієлоскопії лише в 34% випадків, що пояснюється

меншим калібром сучасних уретеропієлоскопів.

Покази до виконання трансуретральної уретеропієлоскопії приведені нижче:

А. Діагностична уретероскопія.

1. дефекти наповнення ВСШ на рентгенівських знімках;
2. обструкція ВСШ;
3. монолатеральна макрогематурія при виключенні патології нирок;
4. наявність пухлинних клітин при селективному заборі сечі з сечоводу;
5. спостереження в віддаленому періоді після консервативного лікування пухлин ВСШ.

Б. Лікувальна уретероскопія з приводу сечокам'яної хвороби:

1. конкременти нижньої третини сечоводу;
2. конкременти верхньої та середньої третини сечоводу, після неефективної ДЛТ;
3. конкременти ниркової миски та чашечок, після неефективної ДЛТ;
4. кам'яна «доріжка» після ДЛТ;
5. конкременти сечоводу в поєднанні з наявністю обструкції;
6. конкременти сечоводу в поєднанні з підозрою на наявність пухлини ВСШ.

В. Лікувальна уретероскопія з приводу інших захворювань ВСШ.

1. видалення стороннього тіла (внутрішній стент, відламки струн, робочих інструментів, дренажів тощо);
2. лікування папілярних пухлин верхніх сечових шляхів в окремих хворих;
3. оптичне бужування, дилатація і ендотомія стриктур верхніх сечових шляхів;
4. реканалізація сечоводу або післоуретрального сегменту при непротяжних облітераціях в окремих хворих;
5. фульгурація (заварювання) нориць верхніх сечових шляхів;
6. інтрауретральна парапельвікальних кист (ендокістозис) в окремих хворих;
7. ретроградна нефростомія.

Крім удосконалення ендоскопічного обладнання зріс клінічний досвід урологів, що дозволило виконувати ряд трансуретральних оперативних втручань на верхніх сечових шляхах в умовах денного стаціонару. Разом із розширенням показів до застосування і збільшенням клінічного досвіду даної операції ряд авторів виділяє окремі категорії хворих, в яких виконання уретеропієлоскопії має свої особливості, і застосування останньої можливе лише урологами, які мають великий клінічний досвід: діти, вагітні, пацієнти з наявністю аномалій верхніх сечових шляхів, пацієнти з захворюваннями ВСШ трансплантованої нирки, пацієнти з захворюваннями ВСШ після кишкової пластики сечового міхура.

Крім вищезгаданих особливостей, трансуретральна уретеропієлоскопія як операція має свої «клінічні» і «технічні» протипокази. До клінічних протипоказів відносять в першу чергу наявність запального процесу в стадії загострення верхніх або нижніх сечових шляхів, а також ряд загальновідомих клінічних протипоказів до будь-якого оперативного втручання.

«Технічні» протипокази включають в себе хвороби кульшових суглобів, коли пацієнта неможливо вкласти в положення для цистоскопії, наявність протяжних стриктур уретри, які затрудняють без виконання внутрішньої уретротомії проведення інструменту в сечовий міхур, аденома простати з внутрішньоміхуровим ростом і наявністю середньої долі, що часто робить неможливим заведення ригідного інструмента в вічко сечоводу, наявність в анамнезі даних за перенесений уретероцистоанастомоз, променеви терапію на ділянку малого тазу, також затрудняють проведення інструменту або роблять виконання уретероскопії неможливим. [1]

В теперішній час в ендурологічній практиці все частіше використовується гольмієвий лазер з його широкими можливостями в хірургії каменів та стриктур сечоводу. В доступній нам літературі ми не знайшли даних про ефективність використання різних методів лікування стриктур сечоводу з використанням гольмієвого лазера, холодного ножа, пластикових уретральних бужів та балонної дилатації.

Нашою метою було дослідити можливості використання гольмієвого лазера в лікуванні стриктур сечоводу і порівняти його ефективність з іншими методами: бужуванням стриктури сечоводу пластиковими уретральними бужами, використанням холодного ножа. На основі мети дослідження були сформульовані наступні завдання:

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Використовували гольмієвим лазер фірми Storz з довжиною хвилі 2,09 мкм та такими фізичними можливостями кварцового фіброволокна:

- глибина проникнення в тканини одного імпульсу гольмієвого лазера – 0,4 мм., і ширина – 0,4-0,6 мм. не викликають карбонізації тканини і не приводять до постопікового рубця, дозволяючи виконувати розсічення і абляцію тканини;
- загоєння рани після впливу гольмієвого лазера – 3-5 днів;
- гемостатичні особливості гольмієвого лазера («загортання» дрібних артеріальних та венозних судин в «косичку») створюють умови «сухого» операційного поля і його ідеального візуального контролю;
- кварцове волокно діаметром 400-600 мікрон може бути проведене по каналу (в ендоскопах сучасної конструкції для даної мети передбачений спеціальний канал) як жорсткого, так і гнучкого інструмента (цистоскопа і нефроскопа) разом з сечовідним катетером і петлею Дормія;

«чиста» робоча поверхня кінчика волокна забезпечена його самоочищенням шляхом посилення імпульса в момент виводу з зони операції, що, таким чином, не вимагає виймання волокна з ендоскопа, що економить час [2,3].

Для бужування стриктур використовували пластикові уретеральні бужі фірми BARD №6 – 12 по Шар'єру, а також «холодний ніж» Storz для розсічення стриктур.

Довжину стриктури визначали, оцінюючи дефект сечоводу на екскреторній урограмі, при наявності нефростоми виконували антеградну урографію. При виконанні уретероскопії через робочий канал уретероскопа вводили розведений в пропорції 1/3 76% розчин верографіну для виконання ретроградної уретерографії.

Слід зауважити, що практично в жодному випадку рентгенологічні методи обстеження до використання оперативного втручання ретроградної уретероскопії та ендоеуретеротомії не співпадали з даними після оперативного втручання. Довжина стриктури в кінцевому результаті виявлялась довшою, ніж її визначили до операції. Після оперативного втручання, для кінцевого визначення протяжності стриктури уретероскоп під візуальним контролем з боку струни підводили до дистального кінця стриктури. На рентгеновській дузі в прямій проекції відмічали дистальний кінець, потім знову під контролем зору з боку струни проводили інструмент до проксимального кінця звуження. В наступному вимірювали лінійкою на дисплеї рентгеновської дуги довжину стриктури.

Для підходу до стриктури використовували ретроградний доступ. Під час проведення ендоеуретеропієлотомії використовують як ріжучі, так і абляційні можливості енергії гольмієвого лазера.

При стриктурі >5мм. прохідність верхніх сечових шляхів відновлюють шляхом розсічення і абляції патологічно зміненої тканини. Технічно операції з ретроградним доступом виконуються прикладанням робочої поверхні торця лазерного світлодіоду безпосередньо до рубцевої тканини. При розташування

стриктури в нижній та середній третинах сечоводу можливі розсічення і абляція рубцевих тканин тільки по передній і передньомедіальній поверхнях сечоводу, оскільки лазерне волокно, виходячи в цих зонах з робочого каналу уретеропієлоскопа «скеровується» безпосередньо по передній поверхні сечоводу. Розсічення проводять орієнтуючись на просвіт сечоводу, позначений струною, по всій довжині рубцевої тканини стриктури до появи в полі зору парауретеральної клітковини жовто – білого кольору. Розсічення і абляцію рубцевих тканин проводять прикладанням енергії гольмієвого лазера не перпендикулярно осі стінки сечоводу, а поздовжньо. Цей варіант впливу дозволяє мінімізувати пошкодження здорових тканин стінки сечоводу з одного боку, і впливати на рубцеві тканини як зі сторони просвіту сечоводу, так і зі сторони парауретеральної клітковини, особливо в тих випадках, коли рубцевий процес поширюється за межі стінки сечоводу [2].

При розсіченні протяжних стриктур основні труднощі полягають в візуалізації збереженого просвіту сечоводу в умовах обмеження його рухомості рубцевою тканиною як безпосередньо в стінці сечоводу, так і периуретеральної тканини. В даному випадку абляцію проводять до появи в полі зору парауретеральної клітковини [2,3]. Після завершення корекції стриктури сечоводу в обов'язковому порядку проводять уретероскопію для оцінки стану стінки сечоводу над місцем стенозування. У всіх випадках ендоскопічного втручання на сечоводі в зв'язку з можливим виникненням набряку в зоні операції проводять дренажування верхніх сечових шляхів для профілактики гострого пієлонефриту звичайно шляхом введення стента №8-10 Ch на 4-6 тижнів.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

По етіології стриктури сечоводу розподілялись наступним чином:

Вроджені – 10

Ятрогенні – 18

Тривале стояння конкременту – 44

Таблиця 1

Результати лікування стриктур сечоводу гольмієвим лазером, холодним ножом та бужуванням уретеральними бужами (в момент виконання операції).

Стриктури	Гольмієвий лазер (абсолютна к-ть і %)	Холодний ніж (абсолютна к-ть і %)	Бужування сечоводу (абсолютна к-ть і %)
Вроджені	3/3* 100%	4/3* 75%	3/2* 66,6%
Ятрогенні	6/4* 66,6%	7/4* 57,1%	5/2* 40%
Тривале стояння конкременту в сечоводі.	17/15* 88,2%	16/13* 81,2%	11/8* 72,7%

* - кількість хворих з позитивними результатами.

Таблиця 2

Віддалені результати лікування хворих із стриктурами сечоводу після абляції гольмієвим лазером, холодним ножом та бужування сечоводу уретеральними бужами (через один рік після операції).

Стриктури	Гольмієвий лазер -	Холодний ніж -	Бужування сечоводу
Вроджені	2/2* 100%	3/2* 66,6%	2/1* 50%
Ятрогенні	4/4* 100%	4/2* 50%	2/1* 50%
Тривале стояння конкременту в сечоводі.	11/10* 91%	14/11* 78,5%	7/5* 71,4%

*- кількість хворих з позитивними результатами.

Хворі з вродженими стриктурами сечоводів: 6 чоловіків, середній вік 31 років, 4 жінок, середній вік 36 років. Локалізація стриктур – 4 в нижній третині, 3 – в середній третині, 3 – в верхній третині на межі пієлоуретрального сегменту. В анамнезі у цих хворих не було оперативних втручань, СКХ, відмічався молодий вік пацієнтів. Довжина стриктур: у 4 пацієнтів до 0,5см., у 4 хворих до 1,5см., у 2 хворих до 3см.

Результати лікування вроджених стриктур сечоводу, як представлено на таблиці № 1, в момент проведення операції, найбільш успішними були при використанні гольмієвого лазера (ефективність 100%) – лазерне волокно проходило через стриктуру попри струну, вище звуження, після чого вона витягувалась і проходило розсічення стриктури. Найменш ефективним було бужування сечоводу (66% - позитивних результатів), використання «холодного ножа» займало проміжну позицію між використанням гольмієвого лазера та бужуванням (ефективність 75%).

Через 1 рік (таблиця № 2) після оперативного лікування вроджених стриктур сечоводу найбільш стійкий ефект спостерігався у хворих після лазерної уретеротомії (ефект в 100% хворих). На другому місці по ефективності було використання «холодного ножа» (ефект в 66% хворих), і найменш тривкий ефект в групі після бужування сечоводу (тривалий ефект спостерігався тільки в кожного другого пацієнта).

Хворі з ятрогенними стриктурами сечоводів: 8 чоловіків, середній вік 55 років, 10 жінок, середній вік 52 роки. По локалізації – в 8 хворих в нижній третині сечоводу, в 3 – в середній третині сечоводу та в 7 – в верхній третині сечоводу. Довжина стриктур сечоводу при його ятрогенному ураженні становила: у 7 хворих до 5мм., у 8 хворих до 1,7см., у 3 хворих до 3,5см. Структура ятрогенних уражень сечоводу: 7 жінок після гінекологічних операцій; 4 випадки після уретеролітомії в верхній третині сечоводу з накладанням швів із матеріалу, який не резорбувався; 1 випадок після пластики пієлоуретрального сегменту фторестом. Лазерна уретеротомія в середньому по часу не перевищувала 90 хвилин. З 18 випадків у 8

ендоурологічні втручання закінчилися відкритими операціями, в 6 випадках накладанням уретероцистонеоанастомозу, в 2 випадках накладанням перкутанної нефростоми. В 4 випадках при поєднанні стриктури та конкременту нижньої третини сечоводу поряд з лазерним розсіченням стриктури виконано лазерну уретеролітотрипсію.

Після проведення ендоурологічних операцій з приводу стриктури сечоводу операції закінчували встановленням JJ – стента №8-10 Ch на 4-6 тижнів.

Результати лікування ятрогенних стриктур сечоводу, як представлено в таблиці №1, в момент виконання операції, найбільш ефективним було у хворих з використанням гольмієвого лазера (66,6%), на другому місці по ефективності (57,1%) – використання холодного ножа; бужування сечоводу по ефективності зайняло третє місце (40%). Через один рік після операції (таблиця № 2) найбільш стійкий ефект в групі хворих із використанням гольмієвого лазера (100%), використання «холодного ножа» та бужування сечоводу по стійкості ефекту були однаковими – позитивний ефект в половини хворих.

Наступна група хворих, у яких причиною розвитку стриктури було тривале стояння конкременту в сечоводі – 44 пацієнти. Жінок в цій групі було 23, чоловіків – 21. Середній вік жінок – 54 роки, чоловіків – 59 років. По локалізації стриктури розподілялись наступним чином: 10 – в верхній третині сечоводу, 8 – в середній третині та 26 – в нижній третині сечоводу. Довжина стриктур при тривалому стоянні конкременту: у 27 хворих до 0,6см., у 13 хворих до 1,4см., у 4 хворих до 2,8см. Розміри конкрементів в хворих із тривалим стоянням конкремента: до 0,7см. – у 8 хворих, до 1,3см. – у 22 хворих, до 2,0см. – у 8 хворих.

Всім хворим виконувались 1-2 сеанси ЕУХЛ, але фрагментації конкрементів не було досягнуто і пацієнтам виконано контактне дроблення з використанням гольмієвого лазера фірми Storz.

Хімічна будова конкрементів: у 32 хворих моногідрат оксалату, у 5 хворих змішаний уратно – оксалатний літіаз, в 1 хворого фосфатний літіаз.

Слід зауважити, що використання холодного ножа та бужування сечоводу у хворих з конкрементами сечоводу проводилось в період до 2008 року, коли в клініці ще не використовували гольмієвого лазера. В випадку розміщення конкрементів в середній або верхній третині сечоводу при використанні холодного ножа або бужування сечовідними бужами операцію проводили з проведенням струни в ниркову миску, в наступному, після розширення сечоводу, використовували push up – переміщення конкременту в ниркову миску з виконанням нефролітолапаксії, використовуючи перкутанний доступ.

Результати лікування стриктур сечоводу внаслідок тривалого стояння конкременту, як представлено в таблиці №1, найбільш ефективним виявилось в групі хворих, в яких використовували гольмієвий лазер (88,2%), найменш ефективним було в групі хворих із використанням пластикових уретеральних бужів (72,7%), застосування холодного ножа займало проміжне місце (81,2%) між двома попередніми оперативними втручаннями. Через 1 рік після оперативного лікування (як представлено в таблиці №2), найбільш стійкий ефект спостерігався в групі хворих, яких лікували з використанням гольмієвого лазера (91% позитивних результатів), на другому місці по стійкості було використання холодного ножа (78,5%), і на третьому місці бужування сечоводу пластиковими уретеральними ножами (71,4%).

ВИСНОВКИ

1. Пошкоджуючий ефект випромінювання гольмієвого лазера на стінку сечоводу визначається загальною енергією випромінювання: $E = E_{ДЖхНц}$.

2. Безпечними параметрами впливу гольмієвого лазера на стінку сечоводу є: загальна енергія 0,25 Вт/сек., енергія випромінювання 0,5 Дж., частота 5Гц.,

при яких мінімальні ділянки некрозу та гістолімфацитарної інфільтрації обмежувались поверхневим шаром слизової сечоводу.

3. Ендоскопічне розсічення та абляція стриктури сечоводу гольмієвим лазером показана при: ятрогенній та рецидивній стриктурах сечоводу будь-якої локалізації; вродженій стриктурі сечоводу; у хворих з тривалим стоянням конкременту в сечоводі; у хворих з високим ризиком відкритої пластички сечоводу.

4. Протипоказом до ендоскопічного застосування гольмієвого лазера при стриктурі сечоводу є поєднання її з додатковою судиною в зоні втручання.

5. Використання гольмієвого лазера є ефективним при конкрементах що «вросли» в слизову сечоводу, з наявністю стриктури.

6. Оперативне втручання з використанням гольмієвого лазера є ефективнішим в порівнянні з розсіченням стриктури холодним ножом та бужуванням сечоводу пластиковими сечовідними бужами.

ЛІТЕРАТУРА

1. С.И.Корниенко, А.Г.Мартов, Д.В.Ергаков. Трансуретральные эндоскопические вмешательства на мочеточнике. (Краснодар).

2. Е.Б.Мазо, Д.К.Чепуров, Л.С.Коздоба. Гольмиевый лазер в лечении больных камнем и стриктурой мочеточника. // Урология и нефрология. – 1998 - №4, С. 18-20.

3. А.К.Чепуров, А.А.Неменова, С.С.Зенков, Ц.В.Дондуков. Гольмиевый лазер в эндоскопическом лечении стриктур мочеточника. // Урология и нефрология. – 1997. – №2, С. 19-22.

4. Чепуров А.К. Гольмиевый лазер в лечении урологических заболеваний: Дисс.докт. мед. наук. Москва. – 2000.