

Kamica pęcherza moczowego jako późne powikłanie leczenia wysiłkowego nietrzymania moczu u kobiet metodami małoinwazyjnymi

Cystolithiasis as a distant complication after minimal invasive treatment of stress urinary incontinence

Waldemar Różański^{1,2}, Mariusz Blewniewski², Marek Jeromin², Michał Markowski², Piotr Lipiński¹,
Piotr Świniarski³, Andrzej Prelich¹, Marek Lipiński¹

¹II Klinika Urologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, kierownik Kliniki: dr hab. n. med. Waldemar Różański, prof. UM

²Klinika Urologii, WSS im. M. Kopernika w Łodzi, kierownik Kliniki: dr hab. n. med. Waldemar Różański, prof. UM

³Kliniczny Oddział Urologii i Onkologii Urologicznej, Wojskowy Szpital Kliniczny w Bydgoszczy, ordynator Oddziału: lek. Waldemar Dudzic

Przeгляд Menopauzalny 2010; 3: 145–149

Streszczenie

Wstęp: Wysiłkowe nietrzymanie moczu (WNM) jest chorobą o charakterze spotecznym. Dotyczy kobiet w różnym wieku. Jedynym skutecznym sposobem leczenia jest zabieg chirurgiczny. Nowe beznapięciowe taśmy przezpochwowe zapewniają mniejszą inwazyjność zabiegu, jednak i w przypadku ich wykorzystania występują powikłania. Jednym z obserwowanych powikłań jest przemieszczenie nici lub taśmy do światła pęcherza moczowego z wytworzeniem się kamienia. W leczeniu stosowane są litotryptory optyczne, sondy ultradźwiękowe i pneumatyczne, a ostatnio laser holmowy.

Cel pracy: Ocena możliwości zastosowania lasera holmowo-yagowego Ho:YAG (Omni puls – MAX™ holmium laser) w kruszeniu kamieni powstałych na przemieszczonych do światła pęcherza moczowego fragmentach nici i taśm po leczeniu WNM.

Materiał i metody: Od stycznia 2009 r. do lutego 2010 r. w II Klinice Urologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi leczono 6 kobiet z powodu kamicy pęcherza moczowego powstałej na niciach lub taśmach od 1,7 do 8,5 roku po operacjach WNM. Wielkość kamienia wynosiła 1,6–3,5 cm.

Kruszenia złożeń dokonywano przy użyciu lasera holmowo-yagowego na drodze endoskopowej. Moc lasera wynosiła 80 W, długość wiązki promienia 2100 nm, a zakres stosowanej energii 0,2–3,5 J.

Wyniki: U wszystkich chorych kamień zdeintegrowano, odessano i tym samym włóknem wycięto nić lub taśmę z pęcherza moczowego. Wszystkie chore po dwudniowej obserwacji zostały wypisane do domu w stanie ogólnym dobrym.

Wnioski: Użycie lasera holmowego do leczenia powikłań po operacjach WNM związanych z przemieszczeniem taśm lub nici do światła pęcherza moczowego jest metodą skuteczną, prostą w wykonaniu i bezpieczną dla chorej.

Słowa kluczowe: kamica pęcherza moczowego, wysiłkowe nietrzymanie moczu, leczenie, powikłania

Summary

Introduction: The only effective way of treatment of Stress Urinary Incontinence (SUI) is operating treatment. New operating methods are less invasive but also have complications. One of observed complications is a shift of the tape or the thread to the urinary bladder with urinary stone formation. There is a variety of treatment methods: use of optical lithotripters, ultrasound and pneumatic probes and recently – a holmium laser.

Aim of study: The aim of the study was to estimate the possibility of using a holmium: YAG laser (Omni puls – MAX™ holmium laser) in treating bladder stone disease after SUI operating procedures.

Material and methods: From January 2009 to February 2010 in the Second Clinic of Urology of the Medical University of Lodz there were treated six women with urinary bladder stones after SUI operating procedures where the thread or tape moved into the urinary bladder. The stone diameter ranged from 1.6 cm to 3.5 cm.

Lithotripsy was done using 80 W holmium: YAG laser (omni puls MAX holmium laser) as an endoscopic procedure. The length of beam: 2100 nm. Energy used was 0.2-3.5 J.

Results: In all cases, a urinary bladder stone was disintegrated and vacuumed, then with the same fibre the thread or tape was cut off from the bladder. After two days all patients were discharged from the hospital in good general condition.

Adres do korespondencji:

dr hab. n. med. **Waldemar Różański**, prof. UM, II Klinika Urologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pabianicka 62, 93-513 Łódź,

e-mail: waldemar.rozanski@umed.lodz.pl

Conclusions: The holmium laser is a very effective way of treatment for patients with bladder stone disease complications after SU1 operating procedures, when the thread or tape is shifted to the bladder. The procedure is easy to perform and safe for the patient.

Key words: cystolithiasis, stress urinary incontinence, treatment, complications

Wysiłkowe nietrzymanie moczu (WNM) dotyczy ok. 27,6% (4,8–58,4%) kobiet [1]. Z tym trudnym i bardzo intrygującym problemem spotykają się kobiety w różnym wieku. W wieku 25 lat choruje ok. 10%, a w wieku 80 lat ponad 40% kobiet. Obserwacje kliniczne wskazują, że WNM najczęściej dotyczy kobiet w 5. i 8. dekadzie życia [2]. Leczenie farmakologiczne jest mało skuteczne, a operacje otwarte (Mariona, Martiusa, Goebella-Stoeckla, Aldridge'a, Michona, Marshall-Marchetti-Krantz) obarczone były powikłaniami, dlatego też proponowane leczenie często nie było akceptowane przez chore. Poprawę leczenia przyniosły metody Pereyra-Stameya i Zoedlera. Założeniem tego typu zabiegu jest uniesienie tkanek okolicy szyi pęcherza moczowego za pomocą długich szwów i umocowanie ich do powięzi mięśni prostych brzucha. Operację przeprowadza się od strony pochwy. Korzystne wyniki osiągnięto w ok. 85% operacji. W ciągu ostatnich 20 lat metody operacyjne stosowane w leczeniu WNM zostały poddane dalszym modyfikacjom i ulepszeniom. Materiały zastosowane do wytwarzania taśm okazały się lepiej przyswajalne, obarczone mniejszymi powikłaniami i lepiej tolerowane przez kobiety. Do leczenia WNM u kobiet wprowadzono beznapięciowe taśmy przezpochwowe (*tension-free vaginal tape* – TVT), w tej metodzie taśmy podwieszające cewkę moczową przeprowadzane są za spojeniem łonowym. Następnie rozpoczęto stosowanie taśm przezzastonowych (*trans-obturator tape* – TOT), przeprowadzanych przez otwory zastonione [3]. Nowe metody zapewniają mniejszą inwazyjność zabiegu, jednak obarczone są powikłaniami. W metodzie igłowej Pereyry-Stameya-Raza oraz z użyciem taśm typu *tension-free* spotyka się takie powikłania, jak uszkodzenie ściany pęcherza moczowego czy zaburzenia mikcji, spowodowane powstałą przeszkodą podpęcherzową. Sporadycznie występowały uszkodzenia cewki moczowej, jelit, naczyń i nerwów oraz erozje ściany pochwy. Jednym z powikłań obserwowanych w długich odstępach czasu po leczeniu operacyjnym jest przemieszczenie się nici lub taśmy do światła pęcherza moczowego i stopniowe tworzenie się kamienia, nieraz znacznych rozmiarów, zrósniętego z nicią lub taśmą. Częstość występowania erozji cewki moczowej lub ściany pęcherza moczowego w analizie odległych wyników pooperacyjnych wynosi ok. 2,5% [4], a częstość występowania wszelkiego rodzaju powikłań po zabiegach z użyciem taśm może dochodzić do 30% [5, 6]. Jeśli taśma lub nić nie przemieściły się do cewki moczowej, to powstały kamień nie powoduje trudności w oddawaniu moczu. Chore z kamieniem przytwierdzonym do ściany pęcherza moczowego zgłaszają dolegliwości bólowe ze strony pęcherza moczowego związane z mikcją, nietrzymanie moczu,

krwawienia z pęcherza, przewlekłe bóle w obrębie miednicy i nawracające infekcje dróg moczowych [7, 8]. Rozpoznane inkrustacje i kamienie wymagają leczenia zabiegowego. Należy skruszyć i usunąć kamień wraz z częścią nici lub taśmy przemieszczonej do światła pęcherza moczowego. Do tego typu leczenia stosowane są litotryptory optyczne, sondy ultradźwiękowe (sonotrody), pneumatyczne (litoklasty), a ostatnio laser holmowy [9–11]. Urządzenie to nie tylko kruszy kamień w pęcherzu moczowym, ale równie skutecznie wycina fragmenty taśm i nici przemieszczonych do jego światła. W ten sposób nie trzeba stosować dodatkowo nożyczek laparoskopowych czy pętli resektoskopu.

Cel pracy

Postanowiono ocenić możliwości zastosowania lasera holmowo-yagowego Ho:YAG (Omni Puls – MAXTM Holmium Laser) w kruszeniu kamieni powstałych na przemieszczonych do światła pęcherza moczowego fragmentach taśm i nici po leczeniu WNM metodami małoinwazyjnymi z użyciem nici i taśm różnego typu.

Materiał i metody

W okresie od stycznia 2009 r. do lutego 2010 r. w II Klinice Urologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi leczono 6 kobiet z powodu kamicy pęcherza moczowego. Kamienie powstały na niciach lub taśmach przemieszczonych do światła pęcherza moczowego po operacjach nietrzymania moczu. Dwie chore w przeszłości miały wykonany zabieg sposobem Pereyra, a cztery wszczepione taśmy typu *tension-free*. U jednej chorej z kamicy pęcherza moczowego po wszczepieniu taśmy typu *tension-free* kamień kruszono dwa razy (tab. I). Wiek chorych leczonych sposobem Pereyra wahał się od 47 do 56 lat, wynosząc średnio 51,5 roku, a chorych po wszczepieniu taśmy typu *tension-free* od 57 do 71 lat, średnio 64 lata. Czas, jaki upłynął od zabiegu leczenia WNM do leczenia metodą wszczepienia taśmy typu *tension-free*, średnio wynosił 1,7 roku, a po leczeniu sposobem Pereyra 8,5 roku. Wielkość kamieni w przypadku zabiegu Pereyra wynosiła 1,7–3,5 cm, średnio 2,6 cm. Wielkość kamieni powstałych na przemieszczonych do pęcherza moczowego fragmentach taśm wynosiła 1,6–3,0 cm, średnio 2,3 cm (tab. II).

Kruszenie złogów laserem holmowo-yagowym Ho:YAG wykonano na drodze endoskopowej. Kamień zdeintegrowano i odessano, a następnie tym samym włóknem wycięto nić lub taśmę z pęcherza moczowego. Moc lasera

Tab. I. Rodzaj zabiegu zastosowanego w leczeniu WNM u kobiet w zestawieniu z wiekiem chorych, wielkością kamienia w pęcherzu i czasem upływającym od leczenia operacyjnego

Rodzaj Zabiegu	Liczba chorych	Wiek chorych (lata)	Czas od zabiegu (lata)	Wielkość kamienia (cm)
założenie taśmy typu <i>tension-free</i>	4	57–71 (średni 64)	1–2 (średnio 1,7)	1,6–3,0 (średnio 2,3)
operacja sposobem Pereyra	2	47– 56 (średni 51,5)	1–16 (średnio 8,5)	1,7–3,5 (średnio 2,6)

Tab. II. Parametry laserowej litotrypsji kamieni w pęcherzu moczowym powstałych na erodujących do jego światła nici lub taśm po zabiegach stosowanych w leczeniu WNM u kobiet

Rodzaj zabiegu zastosowanego w leczeniu WNM	Wszczepienie taśmy typu <i>tension-free</i> (n = 4)	Operacja sposobem Pereyra (n = 2)
czas kruszenia kamienia i wycięcia taśmy (min)	30–60 (średnio 50)	30–60 (średnio 45)
użyta energia (J)	0,723–6,594 (średnio 4,133)	0,252–3,452 (średnio 1,850)
użyto włókna Flex MAXTM Holmium Laser Fiber o średnicy	2 × 550 μm 1 × 365 μm 1 × 200 μm	1 × 365 μm 1 × 550 μm

holmowo-yagowego wynosiła 80 W, a długość wiązki promienia 2100 nm. Zakres stosowanej energii – 0,2–3,5 J. Częstotliwość od 5 do 60 Hz. Do kruszenia kamieni i wycinania nici stosowano włókna typu Flex MAXTM Holmium Laser Fiber o średnicach: 200 μm, 365 μm i 550 μm. Zabiegi wykonywano w znieczuleniu podpajeczynówkowym lub w krótkotrwałym dożylnym.

Wyniki

W diagnostyce stosowano badania obrazowe (ultrasonografię i urografię) oraz decydujące o ostatecznym rozpoznaniu wziernikowanie pęcherza moczowego (ryc. 1). U wszystkich chorych kamień zdezintegrowano, a następnie odessano i tym samym włóknem wycięto nić lub ta-

A



B

**Ryc. 1.** A – urograficzne zdjęcie rentgenowskie z widocznym cieniem uwapnionego kamienia w pęcherzu moczowym po stronie lewej. B – kamień w pęcherzu moczowym stwierdzony w badaniu cystoskopowym. Chora po leczeniu wysiłkowego nietrzymania moczu za pomocą wszczepienia taśmy typu *tension-free*

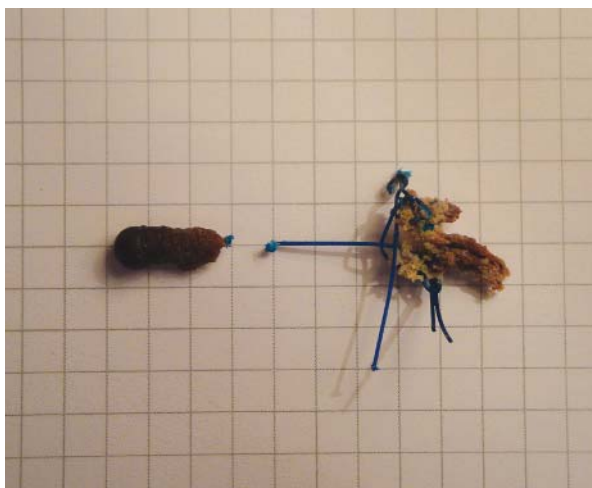
śmę z pęcherza moczowego. Wszystkie chore po dwudniowej obserwacji zostały wypisane do domu w stanie ogólnym dobrym bez dolegliwości.

Czas zabiegu kruszenia kamienia i wycięcia fragmentu taśmy typu *tension-free* przemieszczanej do pęcherza moczowego wynosił 30–60 min, średnio 50 min. Czas kruszenia kamienia i wycięcie nici przechodzącej przez światło pęcherza moczowego po zabiegu sposobem Pereyra wynosił 30–60 min, średnio 45 min. Użyta energia potrzebna do kruszenia kamienia i wycięcia taśmy z pęcherza moczowego w przypadku taśm typu *tension-free* wahała się od 0,723 J do 6,594 J, średnio 4,133 J. W kamicy pęcherza moczowego po leczeniu sposobem Pereyra użyta energia wahała się od 0,252 J do 3,452 J, średnio 1,850 J. Do zabiegu kruszenia kamieni i wycinania taśm stosowano włókna laserowe o średni-

cach: 200 μm , 365 μm i 550 μm . W przypadku kruszenia kamienia powstałego na nici przechodzącej przez światło pęcherza moczowego po zabiegu Pereyra stosowano włókna 365 μm i 550 μm (tab. II).

Podsumowanie

Zabieg kruszenia kamienia na drodze endoskopowej i wycinania taśm lub nici w pęcherzu moczowym jest prosty i bezpieczny. Należy jednak pamiętać, że nadmierne zbliżenie końcówki włókna lasera do ściany pęcherza moczowego może doprowadzić do perforacji jego światła i do zacieku moczu po przestrzeni okolopęcherzowej lub do otrzewnej. Pokruszone odłamki kamieni i fragmenty taśm oraz nici bez trudu można ewakuować z pęcherza moczowego (ryc. 2.–5.). W piśmiennictwie autorzy poda-



Ryc. 2. Kamień na niciach przemieszczonych do światła pęcherza moczowego po leczeniu wysiłkowego nietrzymania moczu u kobiet sposobem Pereyra. Kamień pokruszony, a nici odcięte laserem holmowym na drodze endoskopowej



Ryc. 3. Inkrustowana kamieniem nić wycięta z pęcherza laserem holmowym u chorej po leczeniu WNM sposobem Pereyra



Ryc. 4. Kamień i fragment taśmy wycięte ze ściany pęcherza moczowego na drodze endoskopowej laserem holmowym



Ryc. 5. Fragment taśmy z drobnymi kamieniami na powierzchni wycięty z pęcherza moczowego na drodze endoskopowej laserem holmowym

ją różne sposoby leczenia kamicy pęcherza moczowego powstającej w wyniku erozji taśmy do jego światła. Połączony od kruszenia optycznym litotryptorem, przez zastosowanie litoklastu do stosowania lasera. W przedstawionym piśmiennictwie można znaleźć informacje, że usuwano fragmenty taśmy za pomocą zabiegu elektrolizacji [9–11]. Autorzy niniejszej pracy wykorzystali możliwość kruszenia kamieni przytwierdzonych do taśm lub nici w pęcherzu moczowym z równoczesnym wycięciem taśm i nici za pomocą jednego urządzenia, jakim jest laser holmowo-yagowy.

W II Klinice Urologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi od kilku lat kruszenie kamieni w drogach moczowych wykonywane jest za pomocą 80-watowego lasera holmowo-yagowego Ho:YAG. Skuteczność tego typu zabiegów jest bardzo duża. Laser ten został wykorzystany również do kruszenia kamieni pęcherzowych powstających jako późne powikłanie leczenia WNM u kobiet. Zaletą lasera jest możliwość precyzyjnego jednoczesnego kruszenia kamienia w pęcherzu moczowym i wycięcia fragmentu taśmy przemieszczonej do jego światła. Zabiegi te nie wymagają leczenia otwartego operacyjnego, są wykonywane na drodze endoskopowej.

Zastosowanie lasera holmowo-yagowego okazało się skuteczne w usunięciu przemieszczonych do pęcherza moczowego nici i taśm po operacjach podwieszających cewkę moczową oraz inkrustacji powstałych na nich. Kruszenie kamieni jest proste, natomiast wycięcie fragmentów taśm i nici okazało się bardziej skuteczne niż metody stosowane do tej pory. Metoda endoskopowa z użyciem lasera holmowo-yagowego jest godna po-

leczenia w leczeniu powikłań inkrustacyjnych po operacjach podwieszających cewkę moczową.

Piśmiennictwo

1. Minassian VA, Drutz HP, Al-Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *Int J Gynecol Obstet* 2003; 82: 327-38.
2. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S; Norwegian EPINCONT study. Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag. A community – based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *J Clin Epidemiol* 2000; 53: 1150-7.
3. Melier G, Banayed B, Bretones S, Pasquier J. Suburethral tape via the obturator route: Is the TOT a simplification of the TVT? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004; 15: 227-32.
4. Levin I, Groutz A, Gold R, et al. Surgical complications and medium-term outcome results of tension-free vaginal tape: a prospective study of 313 consecutive patients. *NeuroUrol Urodyn* 2004; 23: 7-9.
5. Debodinance P, De Bièvre P, Parmentier D, et al. The „hazards” of using a Gore-Tex sling in the treatment of stress urinary incontinence. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1994; 23: 665-70.
6. Bent AE, Ostergard DR, Zwick-Zaffuto M. Tissue reaction to expanded polytetrafluoroethylene suburethral sling for urinary incontinence: clinical and histologic study. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169: 1198-204.
7. Huwyler M, Springer J, Kessler TM, Burkhard FC. A safe and simple solution for intravesical tension-free vaginal tape erosion: removal by standard transurethral resection. *BJU Int* 2008; 102: 582-5.
8. Eizaguirre ET, Mayans AR, Zuazu JR, et al. Development of bladder stone following a tension-free vaginal tape procedure: a case report. *Actas Urol Esp* 2009; 33: 700-2.
9. Oh TH, Ryu DS. Transurethral resection of intravesical mesh after midurethral sling procedures. *J Endourol* 2009; 23: 1333-7.
10. Mustafa M, Wadie BS. Bladder erosion of tension-free vaginal tape presented as vesical stone: management and review of literature. *Int Urol Nephrol* 2007; 39: 453-5.
11. Feiner B, Auslender R, Mecz Y, et al. Removal of an eroded transobturator tape from the bladder using laser cystolithotripsy and cystoscopic resection. *Urology* 2009; 73: 681.e15-6.