

## PRACE KAZUISTYCZNE CASE REPORTS

Tomasz Ząbkowski, Marcin Wajszczyk,  
Rafał Jedynak, Henryk Zieliński

Received: 28.10.2010

Accepted: 09.11.2010

Published: 31.12.2010

### **Pęknięcie nerki jako rzadkie powikłanie zabiegu ESWL (kruszenie kamieni falą generowaną pozaustrojowo)**

Kidney rupture as a rare complication of the ESWL (extracorporeal shock wave lithotripsy)

Klinika Urologii WIM w Warszawie. Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Henryk Zieliński  
Adres do korespondencji: Dr n. med. Tomasz Ząbkowski, Klinika Urologii Wojskowego Instytutu Medycznego Centralnego Szpitala Klinicznego MON, ul. Szaserów 128, 00-909 Warszawa, tel. kom.: 502 054 499, e-mail: tom.uro@wp.pl  
*Praca finansowana ze środków własnych*

#### **Streszczenie**

Kruszenie kamieni falą generowaną pozaustrojowo (*extracorporeal shock wave lithotripsy*, ESWL) należy do podstawowych metod leczenia kamicy nerkowej – zyskała ona szerokie zastosowanie jako metoda małoinwazyjna i skuteczna. Wraz ze wzrostem doświadczenia urologów wykonujących zabiegi litotrypsji oraz udoskonalaniem litotryptorów wzrasta skuteczność wykonywanych zabiegów. Autorzy przedstawiają niezmiernie rzadkie powikłanie po zabiegu ESWL pod postacią pęknięcia nerki i masywnego krwawienia do przestrzeni zaotrzewnowej. Siedemdziesięcioośmioletni pacjent z małopłytkowością, po zabiegu by-passów (*coronary artery bypass graft*, CABG), po implantacji układu stymulującego serca, z nadciśnieniem tętniczym i cukrzycą typu II, leczony doustnymi antykoagulantami został przyjęty do Kliniki Urologicznej 6 godzin po zabiegu ESWL w trybie pilnym z powodu pogarszającego się stanu ogólnego, narastających dolegliwości bólowych w lewej okolicy lędźwiowej i masywnego krwimoczku. Po przeprowadzeniu badania podmiotowego, przedmiotowego i na podstawie wykonanych badań dodatkowych (tomografia komputerowa jamy brzusznej) rozpoznano pęknięcie nerki z masywnym krwiakiem przestrzeni zaotrzewnowej. Chorego zakwalifikowano w trybie pilnym do leczenia operacyjnego. Śródoperacyjnie stwierdzono ogromny krwiak wypełniający przestrzeń zaotrzewnową wokół nerki lewej i schodzący do lewego dołu biodrowego oraz masywne krwawienie z całej powierzchni uszkodzonej nerki bez możliwości opanowania krwawienia. Wobec powyższego obrazu podjęto decyzję o wycięciu nerki lewej. Z uwagi na stwierdzone płaszczynowe krwawienie w otaczających tkankach i brak pewności co do ostatecznej hemostazy zdecydowano wykonać *packing* – założono 6 serwet do przestrzeni zaotrzewnowej. We wczesnym okresie pooperacyjnym nie stwierdzono powikłań. Pacjent krążeńiowo, oddechowio i nerkowo wydolny. W 3. dobie od zabiegu w trybie planowym usunięto serwetę z lewej przestrzeni zaotrzewnowej, nie stwierdzając krwawienia w łożu po usuniętej nerce. Pacjent w 16. dobie hospitalizacji wypisany do domu w stanie ogólnym dobrym.

**Słowa kluczowe:** kamica nerek, litotrypsja, pęknięcie nerki, krwawienie, usunięcie nerki

#### **Summary**

ESWL (extracorporeal shock wave lithotripsy) is one of the basic treatment methods of the renal calculus which is widely used as a non-invasive and efficient technique. With the growth of experience of the urologists who are performing lithotripsy treatments and improvement of lithotriptors, effectiveness of the medical procedures is rising. The authors report the extremely rare complication after the ESWL treatment as a kidney rupture and massive bleeding in the retroperitoneal space. A 78-year-old patient with thrombocytopenia after CABG, after implantation of the pacemaker, with hypertension and type II diabetes, treated

with oral anticoagulants, was urgently admitted to the Clinic of Urology 6 hours after the ESWL treatment because of deterioration of general condition, increasing pains in the left lumbar region and massive haematuria. The kidney rupture with massive haematoma of the retroperitoneal space was diagnosed after the subjective and objective examination and on the bases of the additional tests (computer tomography of the abdomen). The patient was immediately qualified to the operative treatment. Huge haematoma filling the space of the left kidney and heading for the left iliac fossa as well as massive bleeding from a whole surface of the left injured kidney without possibilities of reaching haemostasia, was intraoperatively diagnosed. Regarding the above clinical picture a decision on resection of the left kidney was taken. With regard to massive posthaemorrhagic changes in surrounding tissues and uncertainty considering haemostasia, packing was carried out – 6 napkins were put into the retroperitoneal space. No complications occurred in the early postoperative period. The patient showed proper parameters of circulatory, respiratory and renal excretion efficiency. According to plan the napkins were removed from the left retroperitoneal space on the third day after the treatment. The renal bed after the kidney resection shows no pathologic changes. The patient was discharged from hospital after 16 days in good general condition.

**Key words:** renal calculosis, lithotripsy, kidney rupture, bleeding, kidney resection

## WSTĘP

W ostatnich kilkunastu latach ubiegłego stulecia nastąpił gwałtowny postęp w rozwoju metod zabiegowego leczenia kamicy dróg moczowych – w latach wcześniejszych kamienie z nerek i moczowodów usuwano jedynie drogą operacyjną. Na przełomie lat 70. i 80. XX wieku do praktyki klinicznej wprowadzono nowe metody leczenia kamicy nerkowej, takie jak: PCNL (*percutaneous nephrolithotripsy* – przezskórna nefrolitotrypsja), URSL (*ureterorenoscopic lithotripsy* – ureterorenoskopowa litotrypsja), ESWL (*extracorporeal shock wave lithotripsy* – kruszenie kamieni falą generowaną pozaustrojowo). Obecnie u znakomitej większości chorych wymagających usunięcia kamieni moczowych stosuje się małoinwazyjną metodę – kruszenie kamieni falą generowaną pozaustrojowo (ESWL). Wraz ze wzrostem doświadczenia lekarzy wykonujących zabiegi ESWL oraz w miarę udoskonalania litotryptorów rozszerzają się wskazania do zabiegu, wzrasta skuteczność wykonywanych zabiegów oraz maleje odsetek powikłań. Skraca się też lista przeciwwskazań, która obecnie obejmuje: zaburzenia krzepnięcia, zakażenie układu moczowego, nieuregulowane nadciśnienie tętnicze, ciążę i nieprawidłowości anatomiczne układu moczowego<sup>(1)</sup>.

Uszkodzenie mięszu nerki i powstanie krwiaka podtorebkowego lub okołonerkowego podczas zabiegu ESWL jest bezpośrednio związane z działaniem wygenerowanej energii<sup>(2)</sup>.

Na ogół krwiaki te ulegają samoistnemu wchłonięciu i z reguły nie wymagają leczenia zabiegowego. Interwencja chirurgiczna jest konieczna tylko w wyjątkowych przypadkach.

## CEL PRACY

Celem pracy jest przedstawienie niezmiernie rzadko spotykanego przypadku pęknięcia nerki po zabiegu

ESWL u 78-letniego pacjenta z małopłytkowością, po CABG, po implantacji układu stymulującego serca, z nadciśnieniem tętniczym i cukrzycą typu II, leczonego doustnymi antykoagulantami.

## OPIS PRZYPADKU

W godzinach popołudniowych na oddział SOR przyjęty został 78-letni pacjent (nr historii choroby 47691/2010) w stanie ogólnym średnio ciężkim, z postępującym osłabieniem, dolegliwościami bólowymi zlokalizowanymi w lewej okolicy lędźwiowej, krwimoczem. Przy przyjęciu pacjent wydolny krążeniowo i oddechowo, zwracała uwagę bladość powłok skórnych. Brzuch napięty bolesny, zwłaszcza w lewej okolicy lędźwiowej, chory nie gorączkował.

W godzinach porannych tego samego dnia pacjent podany był zabiegowi ESWL z powodu kamicy nerki lewej o średnicy 13 mm. W wywiadach: cholecystektomia, appendektomia, zaburzenia rytmu serca, po wszczępieniu stymulatora z następowym zabiegiem by-passów. Cukrzyca typu II, nieefektywnie kontrolowana. Pacjent na stałe przyjmował Acenocoumarol, który przed zabiegiem ESWL planowo zamieniono na heparynę drobnocząsteczkową (Enoxaparin sodium).

W trakcie diagnostyki w ramach oddziału SOR w badaniach laboratoryjnych z istotnych odchyleń od normy stwierdzono niedokrwistość, a w badaniu USG cechy rozerwania mięszu nerki lewej z masywnym krwiakiem wypełniającym lewą przestrzeń zaotrzewnową, schodzącym do lewego dołu biodrowego. Z uwagi na obraz USG pacjenta w trybie pilnym zakwalifikowano do tomografii komputerowej jamy brzusznej i miednicy mniejszej. W badaniu CT stwierdzono cechy rozkałkowania nerki, obnażenie nerki z torebki włóknistej oraz cechy masywnego krwawienia do lewej przestrzeni zaotrzewnowej.

Z uwagi na powyższe zmiany w badaniach laboratoryjnych, obrazowych oraz pogarszający się stan ogólny

pacjenta został on zakwalifikowany w trybie natychmiastowym do zabiegu operacyjnego. Bezpośrednio przed zabiegiem operacyjnym pacjent był przytomny, krążeniowo i oddechowo wydolny, z zachowanym kontaktem logicznym.

Cięciem lędźwiowym lewym dotarto do przestrzeni zaotrzewnowej lewej. Stwierdzono wypełnienie całej przestrzeni zaotrzewnowej łącznie z lewym dołem biodrowym skrzepami krwi oraz świeżą krwią. Po usunięciu skrzepów dotarto do nerki lewej. Stwierdzono odwarstwienie przez krwiak torebki włóknistej nerki na całej jej powierzchni grzbietowej, rozkawałkowanie dolnego bieguna nerki lewej z masywnym krwawieniem oraz liczne miejsca intensywnego krwawienia na całej obnażonej powierzchni grzbietowej nerki. Próby zachowawczego zaopatrzenia krwawienia nie powiodły się i podjęto decyzję o wycięciu nerki. Zlokalizowano moczowód i przecięto go pomiędzy podwiązkami. Następnie preparując na tępo i ostro, uwolniono nerkę od otrzewnej, mięśni lędźwiowych i nadnercza. Założono zaciski naczyniowe na szypułę i przecięto ją. Usunęto nerkę i przesłano do badania histopatologicznego. W następnej kolejności szypuła naczyniowa została zabezpieczona trzema podwiązkami. Z uwagi na masywne płaszczynowe krwawienie z otaczających tkanek i brak pewności co do ostatecznej hemostazy zdecydowano o packingu. Założono 6 serwet do lewej przestrzeni zaotrzewnowej oraz dren. Ranę zamknięto warstwowo. W okresie pooperacyjnym uzupełniono niedobory morfotyczne, przetaczając masę erytrocytarną w ilości 2400 ml. W pierwszej dobie po zabiegu pacjent był w stanie ogólnym dobrym, krążeniowo i oddechowo wydolny, bez cech krwawienia. W 3. dobie od zabiegu w trybie planowym usunięto serwetę z lewej przestrzeni zaotrzewnowej. W łożu po usuniętej nerce nie stwierdzono ognisk krwawienia.

Pacjent w 16. dobie hospitalizacji wypisany do domu w stanie ogólnym dobrym, bez gorączki, z prawidłowym kontaktem logicznym, stabilny w badaniach laboratoryjnych, wydolny krążeniowo, oddechowo i nerkowo.

## OMÓWIENIE

ESWL jest skuteczną, małoinwazyjną i najmniej obciążającą pacjenta formą zabiegowego leczenia kamicy nerki i moczowodu. Ze względu na niewielki odsetek powikłań oraz dużą skuteczność jest to obecnie najbardziej popularna metoda zabiegowego leczenia kamicy układu moczowego. Mimo że ESWL jest powszechnie uznawany za zabieg bezpieczny, należy mieć na uwadze, że po zabiegu mogą wystąpić powikłania o mniej lub bardziej nasilonym charakterze.

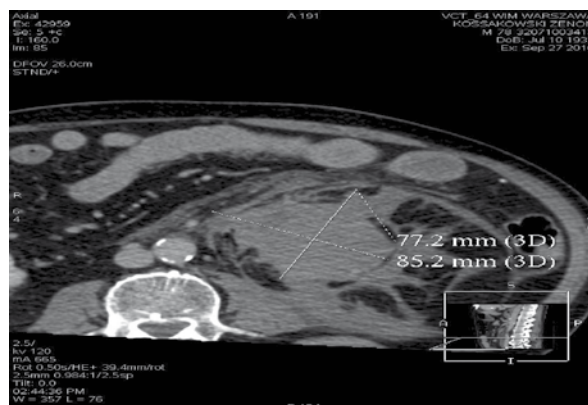
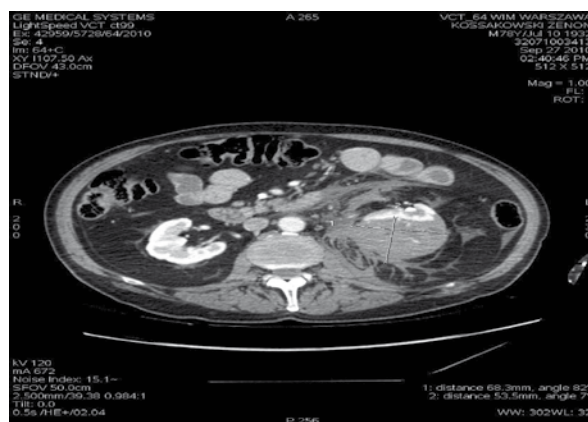
Skolarikos i wsp. podzielili powikłania ESWL na wczesne i odległe, te pierwsze z kolei na powikłania<sup>(3)</sup>:

1) związane z przemieszczającymi się fragmentami rozkruszonego złoju;

2) infekcyjne;

3) efekty działania wygenerowanej energii na tkanki i narządy.

Powikłania ESWL w postaci masywnego krwawienia zagrażającego życiu pacjenta zdarzają się niezmiernie rzadko. W większości przypadków krwawienia z mięszu nerki po ESWL dochodzi do powstania krwiaka podtorebkowego lub okołonerkowego<sup>(4-6)</sup>, który z czasem ulega absorpcji i wymaga jedynie leczenia zachowawczego w postaci monitorowania parametrów życiowych, oceny parametrów nerkowych i morfologicznych<sup>(6)</sup>. W rzadkich przypadkach konieczna jest interwencja chirurgiczna.



Rys. 1-3. Obraz tomografii komputerowej pękniętej nerki i rozległy krwiak okołonerkowy

Niemniej jednak opisywane są przypadki zgonów w przebiegu powikłań krwotocznych po ESWL<sup>(7-9)</sup>. W jednym przypadku pacjent zmarł w pierwszej dobie po zabiegu wskutek rozerwania niewielkiej żyły przebiegającej w torebce tłuszczowej nerki<sup>(7)</sup>. W innym masywne krwawienie spowodowane pęknięciem nerki również zakończyło się zgonem 11 godzin po ESWL<sup>(8)</sup>. Hiromasa i wsp. opisują zgon w 5. dobie po ESWL pacjenta leczonego przewlekle doustnym antykoagulantem. W 3. dobie po ESWL odstawiono heparyny drobnocząsteczkowe i ponownie włączono doustny lek przeciwzakrzepowy. Wystąpiło masywne krwawienie, pacjent zmarł wskutek powikłań krwotocznych 20 minut po nefrektomii<sup>(9)</sup>.

W niniejszym artykule przedstawiony został rzadki przypadek pęknięcia nerki i krwiaka przestrzeni zaotrzewnowej po zabiegu ESWL u pacjenta z małopłytkowością, przewlekle przyjmującego doustne preparaty przeciwkrzepliwe, po CABG, po implantacji układu stymulującego serca, z nadciśnieniem tętniczym i cukrzycą typu II, leczonego doustnymi antykoagulantami. Rozpoznanie wyżej opisanego powikłania, pomimo rzadkości występowania, nie nastręczało trudności diagnostycznych. Szybka interwencja chirurgiczna zapobiegła dalszej utracie krwi i wystąpieniu wstrząsu hipowolemicznego.

Przypadek przedstawiony w artykule uzmysławia, jak ważna jest prawidłowo przeprowadzona kwalifikacja do zabiegu ESWL. Należy brać pod uwagę nie tylko chorobę podstawową, którą jest kamica układu moczowego, ale także całokształt obrazu klinicznego, gdyż może on rzutować na wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia określonego powikłania. Wiek pacjenta, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia krzepnięcia, cukrzyca, miażdżyca tętnic czy otyłość są czynnikami predysponującymi do powstania krwiaka w przebiegu ESWL<sup>(4-5)</sup>. Pacjenci kwalifikowani do ESWL powinni mieć prawidłowe parametry krzepnięcia krwi. W przypadku pacjentów leczonych doustnymi antykoagulantami przed zabiegiem ESWL istotna jest ich zamiana na heparyny drobnocząsteczkowe do czasu unormowania się parametrów koagulologicznych<sup>(10-12)</sup>. Podobnie przedstawia się sytuacja w przypadku pacjentów przyjmujących preparaty antyagregacyjne. Mniej więcej na 7 dni przed planowanym zabiegiem należy leki te odstawić lub zamienić na heparyny drobnocząsteczkowe<sup>(10-12)</sup>. U pacjentów obciążonych internistycznie konieczna jest dokładna ocena ich stanu ogólnego, parametrów koagulologicznych, morfologicznych i biochemicznych

krwi przed zabiegiem ESWL. Skrupulatna ocena czynników ryzyka pozwala ograniczyć liczbę powikłań. Należy pamiętać, że mimo małej inwazyjności ESWL oraz niskiego odsetka powikłań mogą wystąpić ciężkie powikłania zagrażające życiu i zdrowiu pacjentów. Skrupulatna ocena czynników ryzyka pozwala ograniczyć liczbę powikłań zabiegu ESWL.

#### PIŚMIENNICTWO:

##### BIBLIOGRAPHY:

1. Labanaris A.P., Kühn R., Schott G.E., Zugor V.: Perirenal hematomas induced by extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL). Therapeutic management. *ScientificWorldJournal* 2007; 7: 1563-1566.
2. Moody J.A., Evans A.P., Lingeman J.E.: Extracorporeal shockwave lithotripsy. W: Weiss R.M., George N.J.R., O'Reilly P.H. (red.): *Comprehensive Urology*. Mosby International Limited, 2001: 623-636.
3. Skolarikos A., Alivizatos G., de la Rosette J.: Extracorporeal shock wave lithotripsy 25 years later: complications and their prevention. *Eur. Urol.* 2006; 50: 981-990.
4. Collado Serra A., Huguet Pérez J., Monreal García de Vicuña F. i wsp.: Renal hematoma as a complication of extracorporeal shock wave lithotripsy. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 1999; 33: 171-175.
5. Evan A.P., Willis L.R., Lingeman J.E., McAteer J.A.: Renal trauma and the risk of long-term complications in shock wave lithotripsy. *Nephron* 1998; 78: 1-8.
6. Pastor Navarro H., Carrión López P., Martínez Ruiz J. i wsp.: Renal hematomas after extracorporeal shock-wave lithotripsy (ESWL). *Actas Urol. Esp.* 2009; 33: 296-303.
7. Uemura K., Takahashi S., Shintani-Ishida K. i wsp.: A death due to perirenal hematoma complicating extracorporeal shockwave lithotripsy. *J. Forensic Sci.* 2008; 53: 469-471.
8. Töro K., Kardos M.: Fatal renal hemorrhage after extracorporeal shock wave lithotripsy. *J. Forensic Sci.* 2008; 53: 1191-1193.
9. Inoue H., Kamphausen T., Bajanowski T., Trübner K.: Massive retroperitoneal haemorrhage after extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL). *Int. J. Legal Med.* 2011; 125: 75-79.
10. Newman L.H., Saltzman B.: Identifying risk factors in development of clinically significant post-shock-wave lithotripsy subcapsular hematomas. *Urology* 1991; 38: 35-38.
11. Economacos G., Loukas S., Mantzouratos D., Dimopoulos C.: Extracorporeal shock wave lithotripsy and blood clotting defects. *J. Urol.* 1987; 138: 630.
12. Ruiz H., Saltzman B.: Aspirin-induced bilateral renal hemorrhage after extracorporeal shock wave lithotripsy therapy: implications and conclusions. *J. Urol.* 1990; 143: 791-792.