

Kamica nerkowa – Metody leczenia u pacjentów geriatrycznych Urolithiasis - Methods of treatment of geriatric patients

Kamil Radajewski¹, Izabela Mirlak¹, Natalia Sokołowska², Remigiusz Sokołowski²,
Marta Podhorecka², Wojciech Stemplowski², Walery Zukow³

¹Specialist Hospital. Sniadecki in Nowy Sącz, Poland

²Department and Clinic of Geriatrics, Ludwik Rydygier Collegium Medicum in Bydgoszcz
NCU, Poland

³WKFZIT, Kazimierz Wielki University, Bydgoszcz, Poland

Słowa klucze: kamica nerkowa, ESWL, PCNL, RIRS, geriatria.

Key words: urolithiasis, ESWL, PCNL, RIRS, geriatrics.

Streszczenie

Wstęp. Kamica nerkowa jest to obecność w drogach moczowych nierozpuszczalnych złogów, które powstają w wyniku wytrącania się substancji chemicznych zawartych w moczu, gdy ich stężenie przekracza próg rozpuszczalności. Największy wzrost zachorowań obserwowany jest w przedziale wiekowym 60-74 lata. Coraz częściej w leczeniu kamicy stosowane są mało inwazyjne metody leczenia, wśród których wyróżniamy przeszskorną nefrolitotrypsję, litotrypsję zewnątrzustrojową falą uderzeniową, oraz wsteczną ureterorenoskopię giętką.

Cel. Porównanie mało inwazyjnych metod leczenia kamicy moczowej u pacjentów geriatrycznych.

Materiały i metody. Posługując się słowami kluczowymi przeszukano zagraniczne bazy bibliograficzne: Embase, Medline, ScienceDirect, Web of Science. Przeanalizowano badanie kliniczne opublikowane w języku angielskim i międzynarodowych czasopismach.

Wyniki. Najczęściej stosowaną metodą leczenia u pacjentów geriatrycznych jest itotrypsja zewnątrzustrojową falą uderzeniową. Na wybór metody wpływa nie tylko wielkość kamienia ale również choroby współistniejące takie jak cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, niewydolność nerek.

Wnioski. Z przeprowadzonych dotychczas badań wynika, że sam wiek nie jest czynnikiem determinującym wybór metody. Jakkolwiek, wciąż potrzeba dalszych badań w grupie pacjentów geriatrycznych, aby zmniejszyć liczbę powikłań po leczeniu inwazyjnym kamicy nerkowej.

Summary

Admission. Urolithiasis is present in the urinary insoluble deposits, which result from precipitation chemicals in the urine when their concentration exceeds the limit of solubility. The highest increase in incidence is observed in the age group 60-74 years. More and more frequently in the treatment of urolithiasis are used in minimally invasive treatments, among which we distinguish percutaneous nephrolithotripsy, lithotripsy extracorporeal shock wave and backward ureterorenoscopy flexible.

Objective. Comparison of minimally invasive treatment of urolithiasis geriatric patients.

Materials and methods. Using the keywords searched international bibliographic databases: Embase, Medline, Science Direct, Web of Science. We analyzed clinical trial published in English and international journals.

Results. The most commonly used treatment for geriatric patients is extracorporeal shock wave lithotripsy. The choice of the method is affected not only the size but also stone co-morbidities such as diabetes, hypertension, renal failure.

Conclusions. From the studies to date show that age alone is not the determining factor in the choice of method. However, we still need further research in geriatric patients, to reduce the number of complications after invasive treatment urolithiasis.

Kamica nerkowa jest to obecność w drogach moczowych nierozpuszczalnych złogów, które powstają w wyniku wytrącania się substancji chemicznych zawartych w moczu, gdy ich stężenie przekracza próg rozpuszczalności. Wyniki badań wskazują na wzrost występowania kamicy nerkowej w krajach uprzemysłowionych. [1] Wzrost zachorowań obecny jest w każdej grupie wiekowej, jednak największy w przedziale wiekowym 60 – 74 lata i dotyczy w podobnym stopniu mężczyzn i kobiet. [2] Kamica nerkowa u pacjentów powyżej 65 r. ż. stanowi 12% wszystkich chorych na kamicę, zaś 76% pacjentów geriatrycznych cierpi z powodu nawrotów kamieni. [3] Czynnikiem ryzyka pojawienia się kamieni w układzie moczowym jest niskie pH moczu, które występuje u osób z zespołem metabolicznym oraz u chorych na cukrzycę, gdzie schorzenia te często występują u pacjentów geriatrycznych. [4] Powstanie kamieni może być markerem wzrastającego ryzyka przewlekłej choroby nerek i chorób sercowo-naczyniowych, szczególnie u pacjentów w wieku podeszłym. [5] Kamica układu moczowego u pacjentów starszych mimo wielu podobieństw w jej przebiegu w stosunku do młodszych pacjentów niesie ze sobą większe ryzyko powikłań oraz dwukrotnie zwiększa prawdopodobieństwo hospitalizacji. [6]

Obecnie w leczeniu kamicy nerkowej odchodzi się od zabiegów chirurgicznych otwartych na rzecz mniej inwazyjnych takich jak: przezskórna nefrolitotrypsja (Percutaneous Nephrolithotomy - PCNL); litotrypsja zewnątrzustrojową falą uderzeniową (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy - ESWL); oraz wsteczna ureterorenoskopia giętka (Retrograde Intrarenal Surgery - RIRS). Mimo, że wiele parametrów klinicznych ma wpływ na pomyślny przebieg tych metod leczenia, to jednak głównym

czynnikiem determinującym jej wybór jest rozmiar kamienia.

PCNL – przeszródna nefrolitotrypsja

PCNL nie jest popularną metodą leczenia przy kamieniach niewielkiego rozmiaru ze względu na inwazyjny charakter, możliwość powikłań oraz konieczność znieczulenia. U pacjentów geriatrycznych może wydawać się trudniejsza ze względu na występowanie większej ilości chorób współistniejących oraz posiadania jednej nerki. Jednak badania wykazały że przeszródna litotrypsja jest bezpieczna i skuteczna, a jedynym powikłaniem, które występuje częściej niż u pacjentów młodszych jest sepsa. W grupie osób po 65 r.ż sepsa stanowi 6,56%, natomiast wśród młodszych pacjentów 1,3%. [7] PCNL jest także skuteczne i bezpieczne u pacjentów, którzy wcześniej przeszli otwartą nefrolitotomię. Nie wykazano większej liczby powikłań niż u chorych, którzy wcześniej nie byli poddani zabiegowi. [8]

Jou i wsp. [9] przeprowadzili retrospektywne badanie dotyczące przebiegu zabiegów 401 pacjentów u których wykonano PCNL, wśród których 50 miało >70 lat (grupa 1) oraz 351 pacjentów młodszych (grupa 2). W grupach tych porównano wielkość kamieni, czas operacji, czas hospitalizacji oraz SFR (stone free rate) – czyli odsetek pacjentów pozostających bez złogów po leczeniu. Nie było istotnej różnicy w wielkości kamieni oraz w czasie operacji w dwóch badanych grupach, natomiast średni czas hospitalizacji był dłuższy w grupie 1 - (4.6 +/- 3.4 dni) niż w 2 (3.9 +/- 2.5 dni). Statystycznie istotna była SFR odpowiednio 68.0% (34/50) i 83.8% (294/351). Autorzy pracy na podstawie zebranych materiałów stwierdzili, że PCNL jest bezpieczną metodą leczenia pacjentów geriatrycznych.

Kara i wsp. [10] porównali nefrolitotomię bez tuby nefrostomijnej (tubeless PCNL) ze standardową przeszródna nefrolitotomią u pacjentów w wieku podeszłym w celu oceny jej bezpieczeństwa oraz skuteczności. W badaniu uczestniczyło 60 pacjentów z kamica nerkową których losowo przydzielono do poszczególnych grup – grupy 1 (30 pacjentów) w której wykonana została tubeless PCNL lub do grupy 2 (30 pacjentów) w leczeniu których wykorzystano rurkę nefrostomijną 18F. Średni wiek pacjentów wynosił 67,7 lat w grupie 1 oraz 66,5 lat w grupie drugiej. Średnia wielkość kamienia wynosiła odpowiednio 25,6 mm i 22,3 mm. Czas hospitalizacji pacjentów z grupy 1 wynosił 1,5 dnia w stosunku do 3,2 dnia u pacjentów z grupy 2. Zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe (stosowana była petydyna) było większe w 2 grupie – 1,4mg/kg, natomiast w 1 grupie wynosiło ono 0,5 mg/kg. Spadek parametrów morfologii krwi był zbliżony w obydwu grupach. Na podstawie przeprowadzonych obserwacji stwierdzono, że PCNL wykonywana bez tuby nefrostomijnej jest bezpieczną i skuteczną procedurą usuwania kamieni, nawet u pacjentów w wieku podeszłym. Czas hospitalizacji oraz ilość zastosowanych środków przeciwbólowych przy

całkowitej przezskórnej nefrolitotomii jest mniejsza niż przy klasycznej metodzie tego zabiegu.

ESWL – litotrypsja zewnątrzustrojową falą uderzeniową

ESWL jest to kruszenie kamieni nerkowych i moczowodowych falą uderzeniową generowaną zewnątrzustrojowo, obecnie najczęściej stosowana metoda leczenia kamicy moczowej. Zabieg najczęściej wykonywany jest ambulatoryjnie, w analgosedacji. Litotrypsja pozaustrojowa jest preferowanym sposobem leczenia niepowikłanej kamicy przy wielkości złogów < 20mm położonych w kielichach lub miedniczce nerkowej. ESWL zalecany jest również do rozbijania kamieni zlokalizowanych w moczowodzie powyżej jego skrzyżowania z tętnicą biodrową.[11,12] Wiek pacjenta nie został uznany za czynnik ryzyka w leczeniu kamicy nerkowej, jednakże u starszych mężczyzn zaobserwowano, że na wyniki ESWL mogą wpływać choroby współistniejące takie jak: trudności w mikcji, zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego oraz choroby układu sercowo-naczyniowego. Przeprowadzono badanie którego celem było ocenienie przebiegu litotrypsji pozaustrojowej u pacjentów starszych (>70 roku życia) bez względu na wielkość i umiejscowienie kamieni. Porównano wyniki badań pacjentów w wieku powyżej 70 lat oraz osób młodszych tj. poniżej 70 roku życia. Wielkość, lokalizacja, procedury przedoperacyjne zostały dopasowane w obu grupach. Całościowy odsetek osób pozostających bez złogów po leczeniu (SFR) wynosił 91% dla obu grup. Powikłania po zabiegu wynosiły 1% u pacjentów starszych oraz 3,7% u pacjentów młodszych. Nie odnotowano zgonów. Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że wiek chorego z kamicą moczową nie ma wpływu na powodzenie ESWL.[13]

W celu oceny bezpieczeństwa oraz skuteczności leczenia litotrypsją pozaustrojową u pacjentów powyżej 65 roku życia przeprowadzone zostało retrospektywne badanie. Chorzy zostali podzieleni na dwie grupy – grupa 1 (65-70lat), grupa 2 (>70 rok życia). Oprócz wieku, u pacjentów ocenione zostały również inne czynniki, mogące wpływać na przebieg zabiegu, takie jak: płeć chorego, lokalizacja i wielkość kamienia oraz choroby współistniejące. Zwrócono uwagę również na powikłania związane z zabiegiem. SFR wynosiła 82,2%. Nie zanotowano istotnych różnic przy porównaniu SFR: w obu grupach wiekowych, płci oraz wielkości kamieni. W odniesieniu do lokalizacji kamieni w układzie moczowym SFR wynosił 94,4% dla kamieni umiejscowionych w nerce, natomiast dla kamieni w moczowodzie – 67,6%. Spośród 231 pacjentów u 56 zanotowano powikłania po zabiegu (u 43 chorych były to lekkie powikłania, u 13 powikłania określone zostały jako ciężkie). Na podstawie przeprowadzonego badania stwierdzono, że ESWL może być skutecznym leczeniem pierwszego rzutu kamicy moczowej u pacjentów geriatrycznych zakładając, że kwalifikacja pacjentów do zabiegu będzie staranna (lokalizacja kamienia w układzie moczowym, możliwość powikłań spowodowanych chorobą współistniejącą) oraz

zindywidualizowane zostaną przygotowania do zabiegu.[12]

Sighinolfi i wsp. [14] przeprowadzili badania, których celem było określenie wpływu chorób towarzyszących na przebieg oraz powodzenie leczenia ESWL kamicy nerkowej u pacjentów w podeszłym wieku. Średnia wieku pacjentów wyniosła 75,1 lat (zakres 70-89 lat), natomiast średnia wielkość kamieni wynosiła odpowiednio 10,2 +/- 3,4 dla nerek oraz 8,7 +/- 3,1 dla moczowodu. Pomyślny przebieg po pojedynczym zabiegu odnotowano u 73 ze 140 pacjentów, 49 chorych wymagało sesji pomocniczej, natomiast u 18 pacjentów (12,8%) ESWL nie była udana. Oprócz kamicy nerkowej w grupie 130 badanych pacjentów zanotowano 64 przypadki nadciśnienia tętniczego, 24 cukrzycy, 21 przewlekłej niewydolności nerek, 10 pacjentów z jedyną nerką, 31 przebyło chorobę nowotworową. Zanotowano również przypadki migotania przedsionków i przebytych operacji serca (u tych pacjentów przed zabiegiem wprowadzono heparynę drobnocząsteczkową zamiast doustnych antykoagulantów) oraz tętniaka aorty brzusznej. W badanej grupie chorych nie zaobserwowano powikłań związanych bezpośrednio z zabiegiem litotrypsji pozaustrojowej biorąc pod uwagę zarówno aspekty urologiczne jak i ogólnoustrojowe. U pacjentów geriatrycznych powikłań po ESWL można unikać dzięki właściwemu i indywidualnemu przygotowaniu ich do zabiegu, pamiętając o tym, że jest to leczenie z wyboru kamicy nerkowej.

RIRS – wsteczna ureterorenoskopia giętka

RIRS jest również stosowana do aktywnego usuwania kamieni nerkowych. Badania nad ESWL wykazały niekorzystne czynniki dla wartości SFR takie jak: umiejscowienie kamieni w dolnych kielichach nerkowych, długi kielich, wąski lejek, otyłość które były powodem wielokrotnych zabiegów. Przeskórna nefrolitotomia wykazuje dużą pooperacyjną wartość SFR, jednakże ingerencja chirurgiczna niesie ze sobą większe ryzyko uszkodzenia nerek oraz krwawienia. We wstecznej ureterorenoskopii giętkiej wartość SFR jest na porównywalnym poziomie jak w PCNL, jednak w czasie RIRS dochodzi do mniejszej ingerencji w korze nerek przez co możliwość jej uszkodzenia jest znikoma. Mimo zalet RIRS ma również pewne wady – krótka trwałość elastycznych elementów narzędzi operacyjnych oraz możliwość uszkodzenia moczowodu. W kilku prowadzonych badaniach zanotowane zostały przypadki, w których za pomocą RIRS doświadczony urolog był w stanie odzyskać kamień wielkości do 3 cm. [15,16] Przeprowadzono badanie retrospektywne w celu oceny wyników wstecznej ureterorenoskopii giętkiej u pacjentów w wieku podeszłym chorujących na kamicę nerkową z umiarkowaną wielkością kamieni. Zabieg został wykonany na grupie 28 pacjentów mających powyżej 65 lat. Wyniki operacji zostały następnie porównane z wynikami pacjentów u których wykonana została przeskórna nefrolitotomia. W celu wykluczenia innych czynników mogących wpłynąć na przebieg badań wykorzystano metodę

analizy dopasowanie-para (1:1). Pacjenci byli dopasowywani pod względem wieku, płci, wielkości oraz położenia kamienia, BMI, stopnia wodonercza. Chorzy u których wykonywana była RIRS, SFR wynosiło 82,1%, natomiast po PCNL wynosiła ona 92,8% (po 3 miesiącach obserwacji SFR wynosiło odpowiednio 92,8% dla RIRS i 96,4% dla PCNL). Pięciu pacjentów wymagało ponownego wykonania RIRS. Średni czas trwania zabiegu był dłuższy, natomiast liczba powikłań oraz ogólny czas hospitalizacji pacjentów były mniejsze niż u pacjentów u których wykonywana była przezskórna nefrolitotomia. RIRS ze względu na niskie ryzyko powikłań, krótszy czas hospitalizacji oraz zbliżone efekty leczenia w stosunku do innych metod leczenia może stanowić bezpieczną i skuteczną alternatywę leczenia kamieni nerkowych o umiarkowanej wielkości pacjentów w wieku podeszłym.[17]

Wnioski

Istnieje kilka metod usuwania kamieni nerkowych takich jak ESWL, OCNL i RIRS. Głównym czynnikiem decydującym o wyborze rodzaju zabiegu jest wielkość kamienia. ESWL wykazuje świetne wyniki SFR przy wielkości kamieni o średnicy do 20mm, a PCNL stosowane jest głównie do usuwania kamieni o średnicy >20mm. RIRS wydaje się być dobrą opcją leczenia kamieni średniej wielkości 10-30mm. Jednakże należy pamiętać, że u chorych w wieku podeszłym należy zwracać uwagę nie tylko na wielkość kamienia, ale także na choroby współistniejące mogące wpłynąć na przebieg tych zabiegów.

Bibliografia

- [1] Lieske JC, Pena de la Vega LS, Slezak JM et al. Renal stone epidemiology in Rochester, Minnesota: an update. *Kidney Int.* 2006; 69(4): 760-4.
- [2] Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA et al. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States:1976-1994. *Kidney Int.* 2003; 63(5): 1817-23.
- [3] Gentle DI, Stoller ML, Bruce JE et al. Geriatric Urolithiasis. *J Urol.* 1997 158(6): 2221-4.
- [4] Kenny JE, Goldfarb DS. Update on the pathophysiology and management of uric acid renal stones. *Curr Rheumatol Rep.* 2010; 12(2): 125-9.
- [5] Zisman A, Coe F, Worcester. Evaluation and management of nephrolithiasis in the aging population with chronic kidney disease. *Aging Health.* 2011;7(3): 423-433.
- [6] Lojanapiwat B. Previous open nephrolithotomy: does it affect percutaneous nephrolithotomy techniques and outcome? *J Endourol.* 2006 20(1): 17-20.

- [7] Arampatzis S, Lindner G, Irmak F et al. Geriatric urolithiasis in the emergency department: risk factors for hospitalisation and emergency management patterns of acute urolithiasis. *BMC Nephrol.* 2012 Sep 24;13:117.
- [8] Nakamon T, Kitirattrakam P, Lojanapiwat B. Outcomes of percutaneous nephrolithotomy: comparison of elderly and younger patients. *Int Braz J Urol.* 2013; 39(5): 692-700.
- [9] Jou YC, Lin CT, Shene CH t al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy for geriatric patients. *Urol Int.* 2009;82(3):346-9.
- [10] Cengiz Kara, Berkan Resorlu, Mirze Bayindir et al. A Randomized Comparison of Totally Tubeless and Standard Percutaneous Nephrolithotomy in Elderly Patients. *Urology.* 2000;76(2): 289-293.
- [11] Krzysztof Bar, Radosław Starownik, Małoinwazyjne metody leczenia kamicy układu moczowego. *Przegląd Urologiczny.* 2006;6(40).
- [12] Polat F, Yeşil S, Ak E et al. Safety of ESWL in elderly: evaluation of independent predictors and comorbidity on stone-free rate and complications. *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12(3): 413-7.
- [13] Halachmi S, Meretyk S. Shock wave lithotripsy for ureteral stones in elderly male patients. *Aging Male.* 2006;9(3): 171-4.
- [14] Sighinolfi MC, Micali S, Grande M et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy in an elderly population: how to prevent complications and make the treatment safe and effective. *J Endourol.* 2008;22(10): 2223-6.
- [15] Sung Yong Cho, Min Soo Choo, Jae Hyun Jung. Cumulative Sum Analysis for Experiences of a Single-Session Retrograde Intrarenal Stone Surgery and Analysis of Predictors for Stone-Free Status. *PLoS One.* 2014; 9(1).
- [16] Akman T, Binbay M, Ozgor F et al. Comparison of percutaneous nephrolithotomy and retrograde flexible nephrolithotripsy for the management of 2-4 cm stones: a matched-pair analysis. *BJU Int.* 2012;109(9): 1384-9.
- [17] Akman T, Binbay M, Ugurlu M et al. Outcomes of retrograde intrarenal surgery compared with percutaneous nephrolithotomy in elderly patients with moderate-size kidney stones: a matched-pair analysis. *J Endourol.* 2012;26(6): 625-9.