

**Wyniki leczenia operacyjnego zwężenia połączenia
miedniczkowo-moczowodowego zmodyfikowanym sposobem
Andersona i Hynesa z zastosowaniem szwu ciągłego u chorych
leczonych w Klinice Urologii Akademii Medycznej w Gdańsku
w latach 1991-2001**

Lek. med. Marcin Markuszewski

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

Promotor: Prof. dr hab. med. Kazimierz Krajka

Klinika i Katedra Urologii
Akademii Medycznej w Gdańsku

Gdańsk 2007

Žonie

Spis treści

1.	Wstęp	6
1.1.	Wprowadzenie	6
1.2.	Budowa nerki i moczowodu	6
1.3.	Funkcja nerek	8
1.4.	Fizjologia transportu moczu	9
1.5.	Patofizjologia transportu moczu	10
1.6.	Objawy, diagnostyka i rozpoznanie zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego	11
1.6.1.	Wywiad, badanie fizykalne i laboratoryjne	11
1.6.2.	Badania obrazowe	12
1.6.2.1.	Urografia	12
1.6.2.2.	Badanie ultrasonograficzne	13
1.6.2.3.	Tomografia komputerowa	14
1.6.2.4.	Pielografia zstępująca	14
1.6.2.5.	Pielografia wstępująca	14
1.6.2.6.	Cystouretrografia mikcyjna	15
1.6.2.7.	Renoscyntygrafia diuretyczna	15
1.6.2.8.	Urografia rezonansu magnetycznego	16
1.6.2.9.	Test Whitakera	16
1.7.	Kwalifikacja do leczenia	16
1.8.	Leczenie	17
1.8.1.	Rys historyczny ewolucji metod operacyjnych	18
1.8.2.	Metody operacyjne stosowane obecnie	18
1.8.2.1.	Operacje otwarte	19
1.8.2.1.1.	Plastyka z wykorzystaniem uszypułowanego płata miedniczki nerkowej	19
1.8.2.1.1.1.	Metoda Foley'a	19
1.8.2.1.1.2.	Metoda Culp-De Weerda	20
1.8.2.1.1.3.	Metoda Scardino-Princa	21
1.8.2.1.2.	Plastyka z dostępu tradycyjnego z wycięciem zwężonego odcinka	21
1.8.2.1.2.1.	Metoda Andersona-Hynesa	21

1.8.2.1.2.2.	Ureterocalicostomia	22
1.8.2.1.3.	Plastyka z dostępu tradycyjnego z rozcięciem zwężonego odcinka	23
1.8.2.1.3.1.	Metoda Davisa	23
1.8.2.2.	Dostęp endoskopowy	23
1.8.2.2.1.	Endopielotomia zstępująca	23
1.8.2.2.2.	Endopielotomia wstępująca	24
1.8.2.2.3.	Metoda Acucise	24
1.8.2.3.	Dostęp laparoskopowy	25
2.	Cel pracy	26
3.	Material	27
3.1.	Kryteria doboru i wyłączenia chorych	27
3.1.1.	Charakterystyka chorych nie zakwalifikowanych do badania	27
3.1.2.	Charakterystyka chorych zakwalifikowanych do badania	28
4.	Metoda	33
4.1.	Kwalifikacja i przygotowanie chorych do zabiegu	33
4.2.	Modyfikacja własna operacji Andersona-Hynesa	33
4.3.	Zabieg operacyjny	36
4.4.	Postępowanie pooperacyjne	37
4.5.	Metody badawcze	38
4.5.1.	Kryteria oceny powikłań	39
4.5.2.	Kryteria oceny wyników	39
4.5.3.	Ankieta	40
4.5.4.	Metody statystyczne	40
5.	Wyniki i ich analiza	41
5.1.	Rozpoznanie i kwalifikacja	41
5.2.	Zabieg operacyjny	42
5.2.1.	Zabiegi towarzyszące pieloplastyce	43
5.3.	Postępowanie pooperacyjne	44
5.4.	Powikłania śródoperacyjne	45
5.5.	Powikłania pooperacyjne wczesne	47
5.6.	Powikłania pooperacyjne późne	50
5.7.	Czas hospitalizacji pooperacyjnej	52
5.8.	Wyniki odległe	54

5.8.1.	Wyniki ankiety	55
6.	Dyskusja	57
7.	Wnioski	79
8.	Dokumentacja	80
9.	Streszczenie	116
10.	Piśmiennictwo	119

1. Wstęp

1.1. Wprowadzenie

Zwężenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego jest to funkcjonalne lub anatomiczne utrudnienie transportu moczu z miedniczki do moczowodu w miejscu przejścia miedniczki w moczowód. Nielezione prowadzi do wodonercza i upośledzenia funkcji nerki [66, 92]. Operacja chirurgiczna jest jedyną skuteczną metodą leczenia tej choroby. Przed ponad stu laty Trendelenburg po raz pierwszy odważył się operować chorego z tej przyczyny. Od tego czasu chirurdzy cały czas doskonalą stare i opracowują nowe metody operacyjne [80, 85, 90, 99, 101]. Do końca lat 90-tych ubiegłego stulecia metoda Andersona i Hynesa ze względu na swoją uniwersalność i skuteczność zyskała największą popularność wśród operatorów, a nawet miano „złotego standardu” w leczeniu zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Pojawienie się metod endoskopowych, a później laparoskopowych zachwiało przekonanie o pierwszoplanowej roli otwartej pieloplastyki. W tej pracy dokonano oceny leczenia operacyjnego pacjentów ze zwężeniem połączenia miedniczkowo-moczowodowego sposobem Andersona i Hynesa z wprowadzeniem modyfikacji i schematu postępowania wypracowanego w Klinice i Katedrze Urologii Akademii Medycznej w Gdańsku.

1.2. Budowa nerki i moczowodu

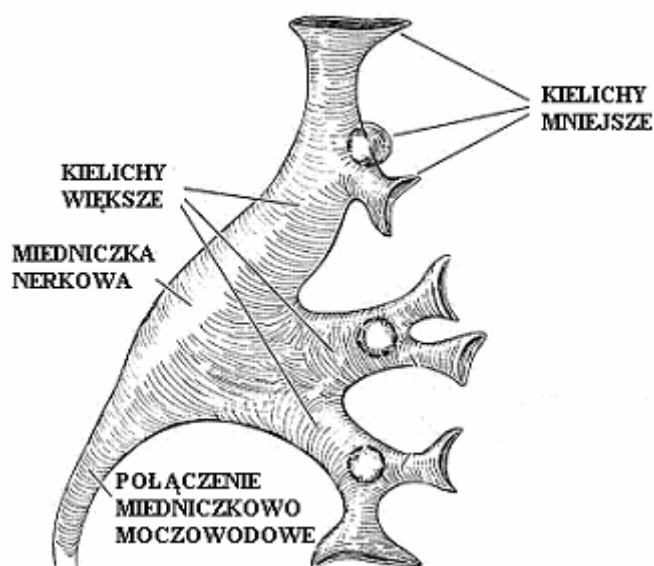
Układ moczowy zbudowany jest z parzystych nerek wydzielających mocz oraz z dróg odprowadzających zbudowanych z kielichów mniejszych i większych, miedniczek nerkowych, moczowodów, pęcherza i cewki moczowej.

Nerki położone są zewnątrzotrzewnowo na tylnej ścianie jamy brzusznej, otoczone tkanką tłuszczową. Przeciętnie ważą od 120 do 170 gramów, zależnie od masy ciała. Długość nerek wynosi około 12 cm, szerokość 7cm, a grubość około 3 cm. Mają one charakterystyczny kształt przypominający fasolę, wklęsłą stroną zwrócone są przyśrodkowo w kierunku kręgosłupa. Pokryte są cienką łącznotkankową torebką. Górnymi biegunami stykają się z nadnerczami. Strona przyśrodkowa tworzy wnękę nerki,

w której znajduje się miedniczka przechodząca w moczowód. Od tej strony wnikają naczynia krwionośne, limfatyczne i nerwy. Od strony przedniej i tylnej, nerki wraz z nadnerczami i torebką tłuszczową ograniczone są blaszkami powięzi nerkowej zwanej powięzią Geroty.

Miąższ składa się z rdzenia nerki i z kory nerki. Kora nerkowa ma grubość około 1 cm i jest trzy razy grubsza od rdzenia. W korze znajdują się od 700000 do 1200000 nefronów. Nefron stanowi podstawową jednostkę morfologiczno-czynnościową nerki. Zbudowany jest z kłębuszka, cewki bliższej, pętli nefronu i cewki dalszej. Nefrony, których kłębuszki znajdują się w powierzchniowej lub środkowej warstwie kory, mają pętle krótkie, natomiast te, które leżą przyrdzeniowo posiadają pętle długie, które przenikają do warstwy rdzeniowej tworząc piramidy nerkowe. Kora nerkowa wnika między piramidy rdzeniowe tworząc słupy nerkowe. Piramidy nerkowe kończą się brodawkami nerkowymi, na których szczycie zlokalizowane są końcowe odcinki przewodów zbiorczych cewek nerkowych. Od podstawy piramid w głąb kory wnikają struktury zawierające cewki bliższe, dalsze i zbiorcze. Struktury te nazwano promieniami rdzennymi Ferreina.

Drogi odprowadzające mocz, kielichy mniejsze i większe, miedniczka oraz moczowód tworzą jedną ciągłość. Nie można więc wyznaczyć anatomicznej granicy pomiędzy tymi strukturami.



Rycina 1. Schemat budowy układu kielichowo miedniczkowego [123]

Jednowarstwowa błona mięśniowa gładka wyściełająca kielichy i miedniczkę w okolicy przejścia miedniczki w moczowód układu się jakby w dwóch warstwach.

W wewnętrznej przeważa podłużny układ komórek, a w zewnętrznej przeważają komórki o kierunku spiralnym. Brak włókien okrężnych powoduje, że przy skurczu włókien podłużnych, połączenie miedniczkowo-moczowodowe rozszerza się [65,123]. Od strony światła moczowód wyściela nabłonek przejściowy, który wraz z błoną podstawną tworzy śluzówkę. Śluzówka, nie napięta przez wypełniający ją mocz, tworzy podłużne fałdy. Warstwa zewnętrzna – przydanka – utworzona jest z luźnej tkanki łącznej. W tej warstwie znajdują się naczynia krwionośne, włókna nerwowe, włókna kolagenowe i sprężyste oraz fibrocyty [13].

Tętnica nerkowa odchodzi od aorty brzusznej na wysokości pierwszego kręgu lędźwiowego. We wnętrzu nerki dzieli się na gałąź przednią i tylną. Gałąź przednia dzieli się na górną, środkową i dolną. Mogą istnieć różne warianty ukrwienia nerek dotyczące nietypowego przebiegu naczyń lub naczyń dodatkowych. Dalej naczynia dzielą się na tętnice międzypłatowe, łukowate i międzyzrazikowe, od których odchodzą tętniczki doprowadzające do kłębuszka nerkowego. Te, po podziale na sieć naczyń włosowatych łączą się ponownie i tworzą tętniczki odprowadzające. Naczynia te w kłębuszkach korowych przechodzą we włosniczki międzycewkowe, a w kłębuszkach przyrdzeniowych dzielą się na gałązkę doprowadzającą krew do cewek oraz gałązkę prostą biegnącą wzdłuż pętli nefronu i cewek zbiorczych do szczytu piramid.

Układ żylny nerki towarzyszy układowi tętniczemu i krew żylna odpływa żyłą nerkową do żyły głównej dolnej.

Naczynia chłonne rozpoczynają się w naczyniach włosowatych w korze i rdzeniu nerki i mają połączenie z naczyniami chłonnymi torebki tłuszczowej. Większe naczynia biegną wzdłuż naczyń nerki do węzłów chłonnych okołoaortalnych.

Unerwienie współczulne pochodzi od splotu nerkowego, a przywspółczulne z nerwu błędnego. Włókna bólowe przez pień współczulny i korzonki tylne dochodzą do segmentów rdzenia Th10-Th12. Włókna nerwowe biegną wzdłuż naczyń nerkowych.

1.3. Funkcja nerek

Prawidłowa praca nerek jest niezbędna do funkcjonowania organizmu [40]. Nerki utrzymują homeostazę, czyli stałą objętość, skład i odczyn płynów ustrojowych oraz zapobiegają utracie substancji niezbędnych. Odpowiedzialne są za wydalanie zbędnych produktów przemiany materii. Wytwarzają hormony jak reninę, angiotensynę II,

prostaglandyny, erytropoetynę i aktywną formę witaminy D3. Produkują liczne substancje oraz degradowują wiele hormonów i związków aktywnych biologicznie.

W kłębuszkach nerkowych dochodzi do powstania około 180 litrów na dobę przesącza, tzw. moczu pierwotnego. W cewce bliższej, pętli nefronu, cewce dalszej i cewkach zbiorczych zachodzą procesy wchłaniania zwrotnego, wydzielania, zagęszczania i zakwaszania, co prowadzi do powstania zwykle około 2 litrów moczu ostatecznego na dobę. Mocz ten spływa z brodawek nerkowych do kielichów i dalej ruchami perystaltycznymi miedniczki i moczowodów do pęcherza moczowego.

1.4. Fizjologia transportu moczu

W warunkach fizjologicznych mocz wyprodukowany przez miąższ nerki jest aktywnie transportowany z kielichów poprzez miedniczkę i moczowód do pęcherza moczowego. Aktywność perystaltyczna dróg moczowych rozpoczyna się w komórkach mięśniowych, w których dochodzi spontanicznie do powstania impulsu nerwowego powodującego rozprzestrzenianie się skurczu mięśniówki gładkiej. Komórki te najczęściej zlokalizowane są na pograniczu kielichów i miedniczki nerkowej. Wzrost ciśnienia w miedniczce powoduje przemieszczenie porcji moczu do moczowodu. Zsynchronizowany skurcz włókien spiralnych i podłużnych przesuwają porcję moczu w kierunku pęcherza. Podczas diurezy przebiegającej w normalnych warunkach, miedniczka kurczy się częściej niż moczowód. Co trzecia, czwarta fala perystaltyczna wywołuje powstanie fali perystaltycznej moczowodu i powoduje aktywne przeniesienie porcji moczu w kierunku pęcherza. W warunkach zwiększonej diurezy ilość skurczów moczowodu przypadających na skurcz miedniczki zwiększa się i może przypadać jeden skurcz miedniczki na jeden skurcz moczowodu [32].

Autonomiczny układ nerwowy nie wpływa na powstawanie impulsów, ale może modulować częstotliwość perystaltyki i wielkość porcji moczu. Nowe badania wykazują uboższe unerwienie u tych chorych, u których występuje niewydolność połączenia miedniczkowo-moczowodowego [64]. Transport moczu z kielichów poprzez miedniczkę i moczowód odbywa się w sposób niemal ciągły, małymi porcjami, a mocz dzięki podatności ścian gromadzi się w pęcherzu. W drugim etapie, z udziałem świadomości mocz z pęcherza wydalany jest poprzez cewkę moczową na zewnątrz.

1.5. Patofizjologia transportu moczu

Wodonercze jest to poszerzenie miedniczki i kielichów spowodowane utrudnionym odpływem moczu. Powstaje ono wskutek zaburzenia równowagi pomiędzy ilością moczu wydzielonego przez nerkę a możliwością transportu [40]. Najczęstszą przyczyną jest niewydolność połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Bardziej odpowiednie wydają się określenie okolicy połączenia miedniczkowo-moczowodowego gdyż miedniczka płynnie przechodzi w moczowód i trudno jednoznacznie określić granicę pomiędzy tymi strukturami [121]. Przyczyną niewydolności połączenia miedniczkowo-moczowodowego może być mechaniczne zwężenie światła moczowodu lub też zaburzenia czynnościowe transportu moczu, w których nie stwierdza się rzeczywistego zwężenia. Przyczyny mechaniczne dzielimy na te, które znajdują się na zewnątrz moczowodu oraz na te, które występują wewnątrz układu kielichowo-moczowodowego [94]. Do zewnątrzściennych zaliczamy naczynia dodatkowe krzyżujące moczowód, zrosty łącznotkankowe uciskające moczowód, czy też zrosty moczowodu z miedniczką lub dolnym biegunem nerki. Utrudnienie odpływu moczu mogą powodować guzy uciskające na moczowód i nadmierna ruchomość nerki, która obniżając się powoduje zgięcie moczowodu.

Przyczyny wewnątrzpochodne to przerost śluzówki tworzący fałd utrudniający przepływ moczu [57, 95], pozapalne, pourazowe czy też pooperacyjne zmiany niedokrwiennie usztywniające i zaburzające budowę ściany połączenia [50, 61, 95] lub też kamienie, polipy czy nowotwory złośliwe blokujące odpływ. Refluks pęcherzowo-moczowodowy może doprowadzić do niewydolności połączenia na skutek wydłużania i zaginania się moczowodu. Naczynia dodatkowe lub zrosty łącznotkankowe ewidentnie uciskające lub podwieszające okolice połączenia miedniczkowo-moczowodowego nie zawsze są pierwotną przyczyną bloku. Często, to powiększająca się miedniczka na skutek utrudnienia odpływu moczu przez zwężone połączenie miedniczkowo-moczowodowe, opiera i zagina się na naczyniu lub zroście.

Czynnościowa niewydolność występuje, gdy na skutek niewłaściwej budowy ściany moczowodu dochodzi do zaburzeń przemieszczania się fali perystaltycznej przez połączenie miedniczkowo-moczowodowe [50,61]. Przewaga włókien podłużnych nad włóknami o bardziej skośnym przebiegu lub nadmiar kolagenu mogą być tego przyczyną.

Niewydolność połączenia miedniczkowo-moczowodowego prowadzi do wzrostu ciśnienia śródnerkowego. Początkowo kompensuje to przerost mięśniówki miedniczki nerkowej. Następnie dochodzi do poszerzenia miedniczki i kielichów, a ostatecznie do postępującego uszkodzenia miąższu nerki. Początkowo obserwuje się poszerzenie kanalików zbiorczych i przestrzeni Bowmana, a następnie dochodzi do redukcji liczby kłębuszków, hialinizacji, powstawania torbieli korowych i śródmiaższowego zapalenia [35,51]. Uszkodzenie jest tym większe, im bardziej szczelna i długotrwała jest przeszkoda.

1.6. Objawy, diagnostyka i rozpoznanie

Zwężenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego najczęściej jest wadą wrodzoną, jednak objawy kliniczne mogą ujawnić się w różnym okresie życia od narodzin do śmierci [95]. Wodonercze wrodzone można rozpoznać już w łonie matki podczas badania ultrasonograficznego od około 20 tygodnia życia płodowego [48, 59]. U noworodków i niemowląt w badaniu palpacyjnym można wyczuć miękką, niebolesny guz w nadbrzuszu.

1.6.1. Wywiad, badanie fizykalne i laboratoryjne

Dzieci starsze i dorośli mogą skarżyć się na okresowe, tępe pobolewanie lub ostre ataki bólowe w okolicy lędźwiowej, nudności i wymioty. Dolegliwości bólowe czasami o bardzo intensywnym nasileniu pojawiają się na ogół w okresie wzmożonej diurezy [88]. U osób szczupłych można zaobserwować uwypuklenie powłok w nadbrzuszu, lecz częściej wyczuwa się guz w badaniu palpacyjnym. Objaw Goldflama może być dodatni [40].

Jeśli wodonercze dotyczy jednej, ale nie jedynej nerki, badania laboratoryjne mogą nie odbiegać od normy. W badaniu moczu może pojawiać się krwinkomocz, proteinuria, krystaluria lub wałeczki moczowe.

W przypadku, gdy wodonercze dotyczy obu nerek pacjent może skarżyć się na brak apetytu, wzrost masy ciała, obrzęki obu kończyn dolnych, osłabienie i nudności. Może pojawiać się krwimocz a czasami nadciśnienie. W badaniach laboratoryjnych pojawia się wzrost poziomu BUN, kreatyniny, hyperkalemia i kwasica metaboliczna.

W badaniu ogólnym moczu oprócz zmian opisanych wcześniej, spada osmolarność i rośnie azotemia.

W przypadkach „ostrych”, gdy do wodonercza dochodzi w krótkim czasie, pojawia się ból o charakterze kolkowym w okolicy lędźwiowej, promieniujący do pachwiny, któremu mogą towarzyszyć nudności i wymioty. Jeśli do tych objawów dołączają dreszcze i wysoka temperatura, pacjent wymaga hospitalizacji i szybkiej interwencji ze względu na zagrażającą urosepsę. Aby odbarczyć układ kielichowo miedniczkowy i zapewnić swobodny odpływ zakażonego moczu, zakłada się przezskórnie nefrostomię lub wprowadza się cewnik moczowodowy do miedniczki.

Najczęściej jednak przewlekłe wodonercze jednej, przy sprawnej drugiej nerce nie daje żadnych objawów laboratoryjnych. Często wykrywa się je podczas badania ultrasonograficznego jamy brzusznej wykonywanego z innej przyczyny.

1.6.2. Badania obrazowe

1.6.2.1. Urografia

Podstawowym badaniem stosowanym klinicznie, tak zwanym „złotym standardem” w rozpoznawaniu przeszkody w połączeniu miedniczkowo-moczowodowym jest urografia dożylna. Pozwala ona ocenić zdolność nerek do wydzielania moczu, budowę anatomiczną nerek, moczowodów, pęcherza i cewki moczowej. Zwykle zwężenie prezentuje się jako poszerzenie kielichów, miedniczki i stojąca kolumna kontrastu do wysokości przeszkody. Standardową urografię rozpoczyna się zdjęciem przeglądowym a w 7, 15 i 25 minucie po podaniu kontrastu wykonuje się zdjęcia. W przypadku obniżonej zdolności nerek do wydzielania moczu, stosuje się zdjęcia z „opóźnieniem” nawet po 24 godzinach. Istotą przeszkody podmiedniczkowej jest to, że nie można przetransportować do dolnych dróg moczowych takiej ilości moczu, jaka jest aktualnie wytwarzana. U niektórych chorych dolegliwości występują okresowo, w czasie zwiększonej diurezy. Z tego powodu w okresie „bezbólowym” urografia może nie wykazać wyraźnej patologii [88]. Dlatego przed badaniem urograficznym należy dobrze nawodnić pacjenta, a nawet podać furosemid, aby wywołać zwiększoną diurezę. Wadą urografii jest narażenie pacjenta na naświetlanie promieniami rentgenowskimi, dlatego niewskazane jest wykonywanie tego badania u kobiet w ciąży i ograniczenie wskazań u małych dzieci. Dotychczasowe środki

cieniujące charakteryzowały się dużą osmolarnością i zjonizowaniem w środowisku wodnym, co u uczulonych pacjentów wywoływało zjawiska nietolerancji, alergii, a nawet mogło prowadzić do wstrząsu. Aktualnie stosowane środki kontrastowe to związki trójjodowe, ale niejonizujące i o stosunkowo małej osmolarności, co znacznie zmniejszyło ilość przypadków nietolerancji. Gdy nerka nie wydzieli kontrastu, do znalezienia przyczyny wodonercza trzeba wykorzystać inne metody diagnostyczne.

1.6.2.2. Badanie ultrasonograficzne

Ultrasonografia jest to badanie wykorzystujące zjawisko odbicia się fal ultradźwiękowych na granicy między ośrodkami o różnej impedancji akustycznej. Badanie to pozwala ocenić kształt i wielkość nerek, echogeniczność i grubość miąższu, a przede wszystkim umożliwia wykrycie poszerzonego układu miedniczkowo-moczowodowego. Czasem można znaleźć miejsce i zidentyfikować przyczynę przeszkody w odpływie moczu. Podczas tego badania nie można ocenić funkcji nerek. Jest to nieinwazyjne, ogólnie dostępne badanie, stąd też podczas ultrasonografii najczęściej po raz pierwszy rozpoznaje się wodonercze. Ultrasonograficznie poszerzenie układu kielichowo-moczowodowego można rozpoznać od 18 tygodnia życia płodowego [132]. Badanie to wykonuje się rutynowo w trzecim trymestrze ciąży [12].

U niektórych chorych niewydolność połączenia miedniczkowo-moczowodowego ujawnia się w okresie zwiększonej diurezy. Aby wykryć te przypadki, w trakcie badania ultrasonograficznego można wykonać tak zwany test diuretyczny, polegający na podaniu dożylnym furosemidu i obserwacji stopnia poszerzenia układu kielichowo-miedniczkowego i czasu powrotu do „normalnych” rozmiarów [102]. Zjawisko Dopplera polega na zmianie częstotliwości fal akustycznych odbitych od poruszających się cząstek. W ultrasonografii wykorzystuje się to zjawisko do wykrywania i rozpoznawania przebiegu naczyń, pomiaru przepływu i jego kierunku. Ultrasonografia dopplerowska szczególnie w swojej odmianie Kolor Doppler ze wzmocnieniem kontrastowym pozwala identyfikować i rozpoznawać naczynia krzyżujące miedniczkę i połączenie miedniczkowo-moczowodowe [39,72].

1.6.2.3. Tomografia komputerowa

Tomografia komputerowa jest badaniem narządów wewnętrznych wykorzystującym osłabienie wiązki promieniowania X przechodzącego przez wąską 1-10 mm warstwę przekroju poprzecznego ciała pod zmieniającym się kątem. Nowszą metodą jest spiralna tomografia komputerowa polegająca na połączeniu ruchu obrotowego układu lampy detektor i przesuwu wzdłużnego stołu. Podczas badania układu moczowego wykonuje się zdjęcia bez kontrastu i po dożylnym podaniu środka cieniującego. Ta metoda diagnostyczna pozwala dokładniej ocenić funkcję i budowę narządów wewnętrznych, w tym układu moczowego. W diagnostyce wodonercza szczególnie przydatna jest do oceny przestrzeni zaotrzewnowej oraz zewnętrznych przyczyn wodonercza i aktualnie jest najlepszym badaniem do wykrycia ewentualnych naczyń krzyżujących miedniczkę lub moczowód [66].

1.6.2.4. Pielografia zstępująca

W przypadku, gdy podczas urografii trudno jest uwidocznić miejsce przeszkody, bardzo przydatna jest pielografia zstępująca, która jest badaniem inwazyjnym, polegającym na bezpośrednim podaniu kontrastu do układu kielichowo miedniczkowego poprzez wytworzoną przetokę nerkową. Uwidacznia się układ kielichowo miedniczkowy wraz z moczowodem do poziomu przeszkody. Jest to badanie szczególnie przydatne u chorych, u których podczas urografii dożylniej nie uwidoczniła się nerka. Pozostawiając nefrostomię po tym badaniu dodatkowo można ocenić czynność wydalniczą nerki.

1.6.2.5. Pielografia wstępująca

Pielografia wstępująca jest metodą diagnostyczną, w której po uprzednim cystoskopowym założeniu cewnika moczowodowego, podaje się kontrast bezpośrednio do układu kielichowo miedniczkowego lub moczowodu, dzięki czemu możemy ocenić prawidłowość lub patologię w obrębie tych struktur. Badanie to niesie ze sobą ryzyko wprowadzenia infekcji do dróg moczowych, co jest szczególnie niebezpieczne u chorych z wodonerczem. Dlatego najlepiej wykonywać je w warunkach szpitalnych tuż przed planowanym zabiegiem operacyjnym.

1.6.2.6. Cystouretrografia mikcyjna

Cystouretrografię mikcyjną wykonuje się u tych chorych, najczęściej u dzieci, u których podejrzewa się, że pierwotną przyczyną wodonercza może być odpływ pęcherzowo-moczowodowy. Badanie polega na podaniu kontrastu przez cewnik do pęcherza lub bezpośrednio nakłuwając pęcherz ponadłonowo. Zdjęcia wykonuje się podczas mikcji w projekcji przednio tylnej i skośnej ażeby uwidocznić ewentualne wypełnianie się kontrastem moczowodów.

1.6.2.7. Renoscyntygrafia diuretyczna

Renoscyntygrafia diuretyczna jest badaniem nieinwazyjnym polegającym na dożylnym podaniu substancji znakowanych izotopem, najczęściej technetem ^{99m}Tc i dokonaniu zewnętrznych pomiarów radioaktywności nad polami nerkowymi. Pomiar rozpoczyna się po podaniu radioznacznika. Dla zróżnicowania pomiędzy fizjologicznym poszerzeniem dróg moczowych a utrudnieniem odpływu, w 15 minucie badania podaje się dożylnie 40-80 mg furosemidu i kontynuują rejestrację promieniowania. Gdy nie ma przeszkody radioznacznik szybko wypłukuje się. Gamma kamera dokonuje cyfrowej analizy stopnia radioaktywności i jej zmian dla każdej nerki osobno. Wyniki przedstawia w postaci krzywej radiograficznej [10]. Oblicza ERPF, czyli efektywny przepływ osocza przez nerkę oraz GFR – wielkość przesączania kłębuszkowego. Każda ze zdrowych nerek wychwytuje radioznacznik mniej więcej w równym stopniu. Granice normy są od 42,5 do 57,5 %. Jednostronny wychwyt mniejszy niż 42 % świadczy o istotnym upośledzeniu czynności nerki. Należy dążyć do zachowania nerki, której czynność wynosi powyżej 25 %. Do nefrektomii kwalifikuje się te nerki, których czynność wynosi mniej niż 10 % przy prawidłowej funkcji drugiej nerki.

Badanie radioizotopowe nie wyjaśnia przyczyn utrudnionego odpływu, ale pozwala ocenić jego skutki. Najczęściej wykonuje się je w celu oceny funkcji nerek w długotrwałym wodonerczu z redukcją mięszu.

Jest to badanie bezpieczne i nie wywołuje skutków ubocznych. Radiofarmaceutyk podaje się w tak niewielkich ilościach, że nie wpływa on na procesy fizjologiczne i nie wywołuje reakcji uczuleniowych.

1.6.2.8. Urografia rezonansu magnetycznego

Rezonans magnetyczny jest następną metodą pozwalającą obrazować układ moczowy. Metoda ta stosowana jest w dwóch różnych wariantach, jako statyczna urografia rezonansowa oraz dynamiczna urografia ze wzmocnieniem kontrastowym. Statyczna urografia inaczej zwana hydrografią, nie wymaga podawania kontrastu. Obrazy T2 zależne pozwalają uwidocznienie statyczny lub wolno przemieszczający się płyn [134]. Hydrografia pozwala na uzyskanie morfologicznych obrazów dróg moczowych, w tym także u chorych z upośledzoną funkcją nerek. Pozwala ona w 90 % przypadków ustalić poziom przeszkody u chorych z uropatią zaporową. Urografia rezonansowa z wzmocnieniem kontrastowym jest badaniem, które nie tylko całościowo obrazuje układ moczowy, ale również dostarcza informacji o stanie czynnościowym nerek [133]. Badanie rezonansowe nie naraża pacjenta na promieniowanie jonizujące. Wadą tej metody w polskich warunkach jest długi okres oczekiwania na badanie i wysoki koszt.

1.6.2.9. Test Whitakera

Test Whitakera jest metodą inwazyjną pozwalającą rozpoznać przeszkodę w odpływie moczu z miedniczki. Po przezskórnym nakłuciu układu kielichowo moczowego wytwarza się nefrostomię, przez którą wprowadza się czujnik mierzący ciśnienie wewnątrz miedniczki. W pęcherzu moczowym ustala się cewnik wraz z drugim czujnikiem ciśnienia. Poprzez nefrostomię podaje się płyn fizjologiczny w tempie 10ml/minutę. Jeśli płyn z górnych dróg moczowych przemieszczany jest do pęcherza bez przeszkód, to różnica ciśnień pomiędzy miedniczką a pęcherzem nie powinna być większa niż 15 cm słupa wody. Różnicę ciśnień większą niż 22 cm słupa wody interpretuje się jako obecność przeszkody podmiedniczkowej. Test Whitakera jest badaniem obciążającym i rzadko wykonywanym w praktyce klinicznej.

1.7. Kwalifikacja do leczenia

Celem leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego jest ustąpienie dolegliwości i zapewnienie sprawnego odpływu moczu z układu

kielichowo-miedniczkowego do moczowodu. Ma to zahamować postępującą destrukcję mięszu, poprawić warunki pracy nerki i zapobiec powikłaniom związanym z zaleganiem moczu, jak kamica nerkowa oraz infekcje.

W zasadzie, wszystkich pacjentów z wodonerczem należy operować. Jednak w niektórych przypadkach, gdy pacjent nie odczuwa żadnych dolegliwości a wpływ obstrukcji na funkcję nerki wydaje się być znikomy, wystarczy staranna obserwacja i kontrolne badania okresowe. Szczególnie wskazane jest to u pacjentów w podeszłym wieku. Wodonercze rozpoznane ultrasonograficznie w czasie ciąży, po narodzeniu może ustąpić bez interwencji chirurgicznej, dlatego u noworodków, jeśli nie ma niewydolności nerek wskazana jest obserwacja przed podjęciem decyzji o operacji [20,79,103].

Wskazaniem do podjęcia decyzji o leczeniu są dolegliwości związane z zastojem moczu w układzie kielichowo miedniczkowym, postępujące upośledzenie funkcji nerki, złoży, nawracające infekcje i rzadko nadciśnienie.

1.8. Leczenie

Leczenie operacyjne jest jedynym skutecznym leczeniem niewydolności połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Celem operacji jest zapewnienie swobodnego odpływu moczu z miedniczki. Zlikwidowanie zalegania moczu powoduje zmniejszenie się ciśnienia w układzie kielichowo-moczowodowym niszczącego nefrony [1].

Czasem, ale rzadko, najlepszym rozwiązaniem jest nefrektomia. Stosuje się ją w przypadku skrajnego zniszczenia mięszu i hypofunkcji ($GFR < 10\%$) lub afunkcji nerki potwierdzonej badaniami albo też poprzez obserwację diurezy po założeniu nefrostomii. Nefrektomię można zastosować u pacjentów z nawracającą kamica nerkową i towarzyszącym jej przewlekłym zapaleniem odmiedniczkowym, gdy stwierdzimy znaczne uszkodzenie mięszu nerki, a druga funkcjonuje prawidłowo. To samo dotyczy pacjentów, u których poprzednie interwencje chirurgiczne nie powiodły się, zaś następny zabieg rekonstrukcyjny związany byłby z jeszcze większymi trudnościami i ryzykiem śródoperacyjnym przy niepewnym rezultacie. U pacjentów ze sprawną drugą nerką, u których ze względu na podeszły wiek lub zaawansowanie innych chorób przewidywany jest krótki czas przeżycia, nefrektomia jest usprawiedliwiona.

1.8.1. Rys historyczny ewolucji metod operacyjnych

Za prekursora operacyjnego leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego uznaje się Trendelenburga, który w 1886 roku po raz pierwszy podjął próbę leczenia operacyjnego tego schorzenia. Zabieg zakończył się niepowodzeniem, ponieważ pacjent zmarł w wyniku powikłań pooperacyjnych. W 1891 roku Kuster wykonał pierwszą operację zakończoną sukcesem [95,108]. Zaproponowana przez niego metoda polegała na odcięciu moczowodu poniżej zwężenia, podwiązaniu kikuta, a następnie ponownym wszczepieniu moczowodu do miedniczki. Metoda ta była obarczona częstymi nawrotami zwężenia w miejscu połączenia miedniczki z moczowodem. W 1892 roku, Fenzer wykorzystał metodę Heinke-Mikulicza do leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Sprowadza się ona do podłużnego rozcięcia i poprzecznego zszycia zwężonego miejsca. Niestety metoda ta również obarczona była częstymi nawrotami zwężenia. W 1916 roku Schwyzer zaproponował technikę, w której do poszerzenia zwężonego połączenia wykorzystuje się uszypułowany płat miedniczki. Różne warianty tej metody opracowali w 1937 roku Foley, w 1951 Culp i DeWeerd oraz Scardino i Prince w 1953 roku. W 1949 roku Nesbitt, a potem Anderson i Hynes zmodyfikowali technikę Kustera poprzez zastosowanie szerokiego, eliptycznego połączenia miedniczki z rozciętym podłużnie moczowodem, zmniejszając przez to prawdopodobieństwo nawrotu zwężenia [4]. Inną drogą poszli Fiori w 1905 r, Albarran w 1909 r i Keys w 1915 r. Metoda ich polegała na rozcięciu zwężonego miejsca i gojeniu się na cewniku moczowodowym. W 1943 roku Davis rozpropagował i dopracował ich metodę. W 1983 roku po raz pierwszy Wickham wykorzystując zasady Davisa zoperował chorego endoskopowo [126]. Od tego roku metody endoskopowe przeżywają burzliwy rozwój [29]. W 1993 roku Schuessler i Kavoussi opisali technikę laparoskopowej pieloplastyki, która bazowała na technikach wykorzystywanych w chirurgii tradycyjnej [122]. Laparoscopia mimo długiej krzywej uczenia, ze względu na dobre wyniki i małą inwazyjność, zyskuje coraz więcej zwolenników.

1.8.2. Metody operacyjne stosowane obecnie

Techniki operacyjne aktualnie stosowane do leczenia bloku połączenia miedniczkowo-moczowodowego dzielą się na trzy grupy:

- poszerzenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego za pomocą uszypułowanego płata miedniczki
- wycięcie zwężonego połączenia miedniczkowo-moczowodowego
- podłużne rozcięcie okolicy zwężonego połączenia miedniczkowo-moczowodowego.

Aktualnie stosuje się trzy metody dostępu operacyjnego:

- operacje otwarte
- endoskopowe
- laparoskopowe

Endoskopowo można wykonać operację poprzez rozcięcie zwężonego odcinka sposobem Davisa. Laparoskopowo czy też tradycyjnie „na otwarty”, można stosować wszystkie techniki. Wybór metody operacyjnej zależy od długości zwężenia, wielkości miedniczki, wysokości odejścia moczowodu, obecności naczyń dodatkowych, zrostów czy kamieni. Istotne są preferencje i umiejętności operatora. Ważne też jest, czy jest to operacja pierwotna czy wtórna.

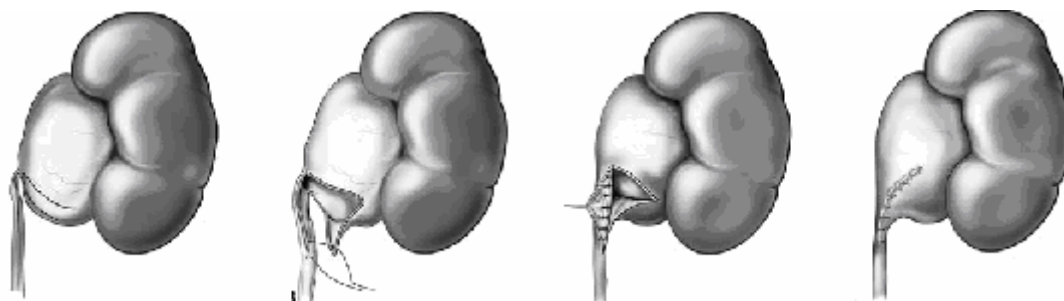
1.8.2.1. Operacje otwarte

1.8.2.1.1. Plastyka z wykorzystaniem uszypułowanego płata

1.8.2.1.1.1. Metoda Foley'a

Do grupy pierwszej należy operacja zaproponowana przez Foley'a w 1937 roku, która jest zmodyfikowaną techniką wprowadzoną przez Schweyzera w 1916 roku. W ułożeniu na boku ze skośnego cięcia lędźwiowego dociera się do przestrzeni zaotrzewnowej. Po wypreparowaniu moczowodu wraz z miedniczką, nacina się przednią ścianę miedniczki prowadząc cięcie od połączenia miedniczkowo-moczowodowego ku dołowi i bocznie, w stronę nerki. Następnie nacina się w ten sam sposób tylną ścianę miedniczki wytwarzając uszypułowany płat. Według modyfikacji Michałowskiego ścina się ostro zakończony płat nadając mu okrągły kształt, co ma zapewnić lepsze ukrwienie. Od dolnego kąta nacięcia, rozcina się moczowód po stronie przyśrodkowej aż do części zdrowej. Zespolenie rozpoczyna się od wszycia szczytu płata miedniczki w dolny kąt przecięcia moczowodu, a następnie pojedynczymi szwami zszywa się tylną

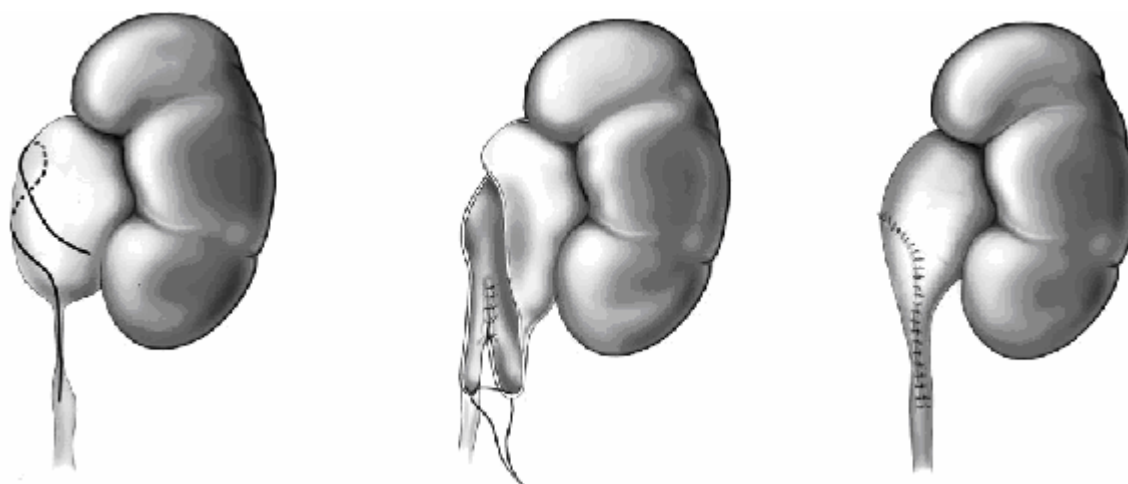
ścianę płata miedniczki z rozciętym moczowodem. To samo powtarza się od strony przedniej. Istotny jest dobry drenaż przestrzeni zaotrzewnowej. Metoda ta najchętniej stosowana jest u chorych z wysokim odejściem moczowodu.



Rycina 2: Schemat operacji sposobem Foley'a [123]

1.8.2.1.1.2. Metoda Culp – DeWeerda

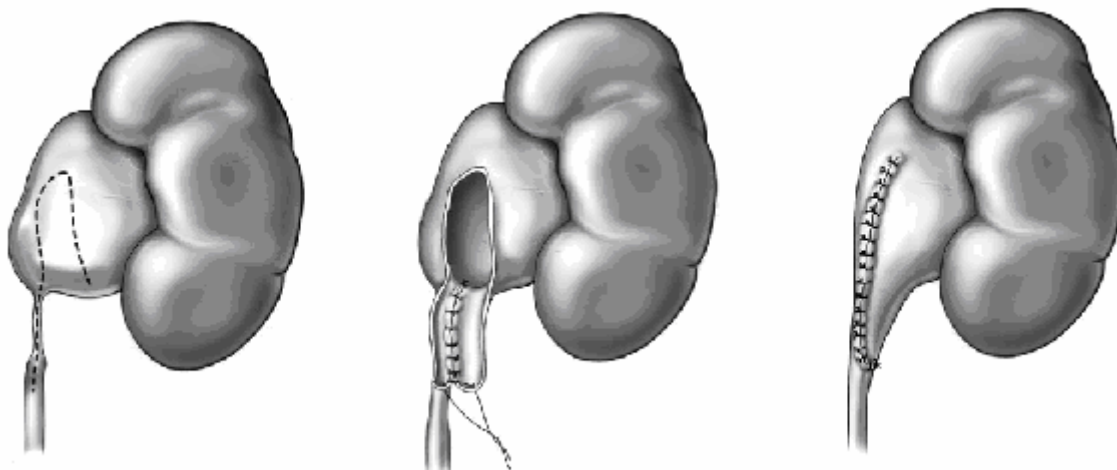
U chorych z dużą miedniczką i długim odcinkiem zwężonego moczowodu bardziej odpowiednia wydaje się być metoda Culp – DeWeerda. Szczególnie korzystna jest, gdy moczowód odchodzi od miedniczki w najniższym punkcie, tworząc z dolnym jej brzegiem kąt rozwarty. Od metody Foley'a różni się przede wszystkim spiralnym nacięciem miedniczki pozwalającym uzyskać dłuższy płat. Stosunek długości do szerokości płata powinien wynosić 3:1, a koniec płata powinien być zaokrąglony. Wszywanie płata rozpoczyna się od jego podstawy, używając szwów pojedynczych. Następnie zespala się boczny brzeg płata z przyśrodkowym brzegiem przeciętego moczowodu, prowadząc szwy od szczytu płata ku górze.



Rycina 3: Schemat operacji sposobem Culp - DeWeerda [123]

1.8.2.1.1.3. Metoda Scardino-Prince'a

W metodzie Scardino-Prince'a zamiast spiralnego płata miedniczki, pobiera się płat pionowy. W tej metodzie najkorzystniejszy jest kąt prosty zawarty pomiędzy moczowodem a brzegiem miedniczki.



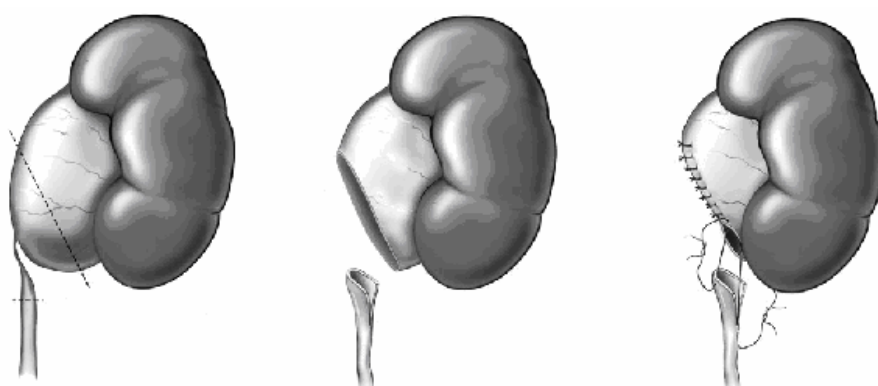
Rycina 4: Schemat operacji sposobem Scardino – Prince'a [123]

1.8.2.1.2. Plastyka z dostępu tradycyjnego z wycięciem zwężonego odcinka

1.8.2.1.2.1. Metoda Andersona i Hynesa

W 1891 Kuster po raz pierwszy wyciął zwężone połączenie miedniczkowo-moczowodowe, a następnie wszył moczowód w najniższy punkt miedniczki. Metoda ta ewoluowała z nie zawsze dobrymi efektami. Dopiero w 1949 roku Anderson i Hynes opracowali metodę, która ze względu na swą uniwersalność i dobre wyniki szybko rozpowszechniła się. W ułożeniu na boku ze skośnego cięcia bocznego dociera się do przestrzeni zaotrzewnowej. Po wypreparowaniu moczowodu wraz z miedniczką od strony tylnej, wycina się trójkątny płat miedniczki wraz z połączeniem miedniczkowo-moczowodowym. Przy nadmiarze miedniczki, przedłuża się cięcie ku górze i usuwa jej nadmiar. Moczowód rozcina się od strony bocznej. Szczyt nacięcia łączy się z najniższym punktem rozciętej miedniczki. Szwami pojedynczymi lub szwem ciągłym zszywa się ściany miedniczki z rozciętym moczowodem odtwarzając ciągłość dróg moczowych. Sposobem tym operować można prawie każde zwężenie połączenie miedniczkowo-moczowodowe. Do zalet tej metody zaliczyć można całkowite wycięcie nieprawidłowo

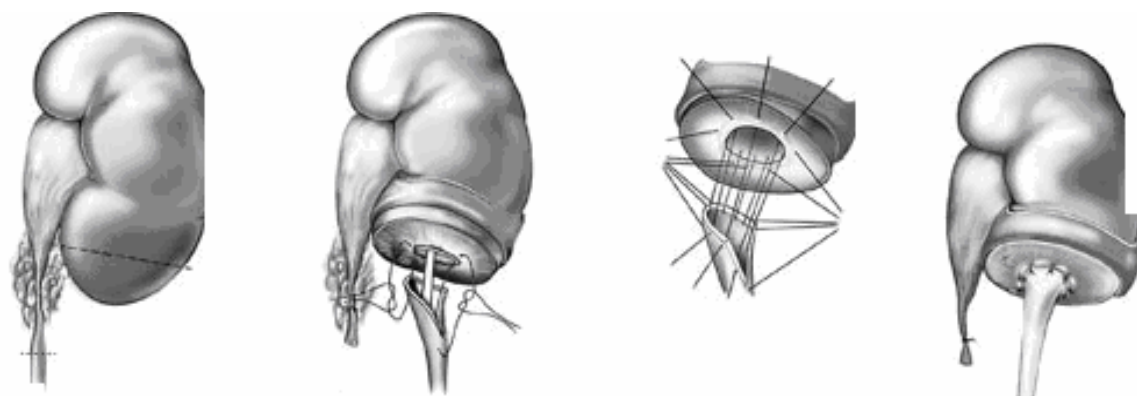
zbudowanego odcinka dróg moczowych wraz z nadmiarem miedniczki i moczowodu oraz możliwość transpozycji moczowodu względem krzyżującego go naczynia [95]. Trudności pojawiają się, gdy miedniczka jest mała, wewnątrznerkowa lub zwężenie jest długie. W takich przypadkach korzystniejsze wydaje się być zespolenie moczowodu z kielichem (ureterocalicostomia).



Rycina 5: Schemat operacji sposobem Andersona-Hynes'a [123]

1.8.2.1.2.2. Ureterocalicostomia

Po wypreparowaniu nerki wraz z miedniczką i moczowodem, wykonuje się częściową nefrektomię ścinając dolny biegun tak, aby szeroko otworzyć dolny kielich. Moczowód odcięty poniżej zwężenia rozcina się od strony bocznej, a następnie szwami pojedynczymi zszywa się z otwartym kielichem. Kikut zwężonego moczowodu podwiązuje się. Wskazany jest drenaż wewnętrzny cewnikiem moczowodowym oraz szeroki drenaż przestrzeni zaotrzewnowej.

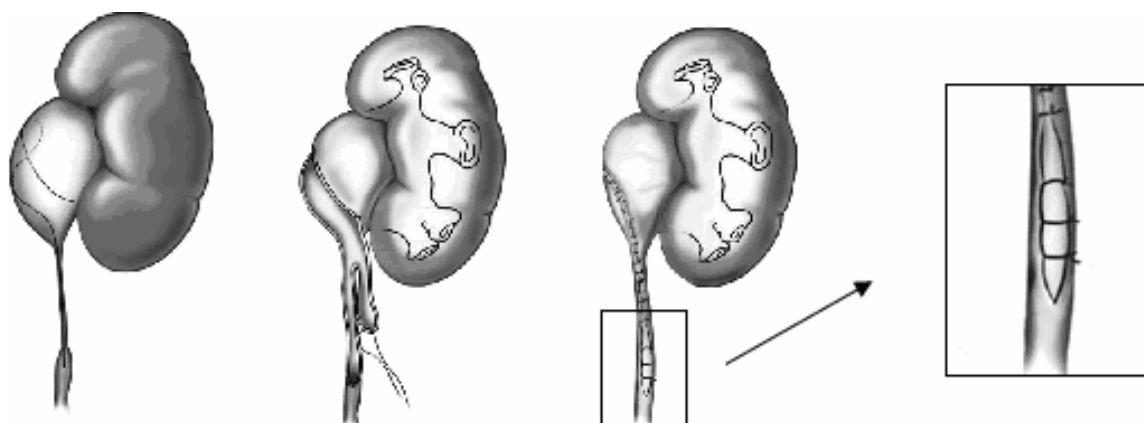


Rycina 6: Schemat ureterocalicostomii [123]

1.8.2.1.3. Operacje z rozcięciem zwężonego odcinka

1.8.2.1.3.1. Metoda Davisa

Ureterotomia intubacyjna jest to metoda zaproponowana przez Davisa w 1943 roku. Polega ona na podłużnym rozcięciu zwężonego odcinka. Cięcie prowadzi się na ścianie przedniej lub przyśrodkowej przylegającej do otrzewnej, co przyspiesza regenerację. Ubytek goi się na cewniku moczowodowym poprzez regenerację nabłonka przejściowego, tkanki łącznej i mięśni gładkich [94] od 3 do 8 tygodni. Dla lepszego odprowadzenia moczu z nerki zakłada się dren nefrostomijny. Metoda ta szczególnie polecana jest przy długich zwężeniach moczowodu.



Rycina 7: Schemat łączenia metody Culp – DeWeerda ze sposobem Davisa [123]

1.8.2.2. Dostęp endoskopowy

1.8.2.2.1. Endopielotomia zstępująca

W 1983 roku Witham zaproponował wykorzystanie metody Davisa w endoskopowym leczeniu zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Zabieg rozpoczyna się założeniem przy pomocy cystoskopu cewnika moczowodowego do miedniczki. Po ułożeniu chorego na brzuchu, pod kontrolą ultrasonografii i promieni rentgenowskich, nakłuwa się układ kielichowo-moczowodowy, najczęściej poprzez tylny kielich grupy środkowej. Po wprowadzeniu nefroskopu rozcina się nożem okolicę zwężonego połączenia wraz z moczowodem, aż do miejsca, gdzie moczowód ma prawidłową szerokość. Ścianę moczowodu należy przeciąć na całej grubości tak,

aby ujrzeć otaczającą tkankę tłuszczową. W moczowodzie pozostawia się cewnik modelujący proces gojenia. Zabieg kończy wprowadzenie drenu nefrostomijnego. Przeszkórna endopielotomia szczególnie polecana jest przy współistniejącym złogu w nerce.

1.8.2.2.2. Endopielotomia wstępująca

Inną metodą endoskopowego leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego jest endopielotomia wstępująca. Pod kontrolą druta wiodącego wprowadza się ureterorenoskop do wysokości zwężenia, a następnie pod kontrolą wzroku, nożem zimnym, elektrycznym czy też światłem laserowym rozcina się zwężenie. Tak jak w poprzedniej metodzie regeneracja ścian moczowodu moduluje się na cewniku moczowodowym przez 4-8 tygodni.

1.8.2.2.3. Metoda „Acucise”

W 1982 roku Kadir [56] zaproponował nową technikę leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Metoda ta polega na wprowadzeniu przy pomocy cystoskopu, cewnika moczowodowego z balonem, który umieszcza się w zwężonym miejscu. W trakcie rozprężania balona dochodzi do rozerwania zwężenia. Zabieg ten przeprowadza się pod kontrolą fluoroskopową, śledząc położenie balonu i wynacznienie się kontrastu [86]. Początkowe efekty były obiecujące, w pierwszych 18 miesiącach poprawę odnotowano w 80%. Jednak mimo tego, że jest to metoda prosta i bezpieczna efekt zabiegu nie jest długotrwały. Wtórna konsekwencją napięcia i rozerwania zwężonego połączenia jest jego włóknienie i nawrót zwężenia [95]. Doprowadziło to w 1993 roku do modyfikacji metody, która łączyła sposób Kadira z rozcięciem miejsca zwężonego. Chandhoke (22) nazwał ją metodą Acucise. Polega ona na wprowadzeniu poprzez cystoskop specjalnie skonstruowanego cewnika moczowodowego. W dystalnym odcinku cewnika znajduje się niskociśnieniowy balon, który wypełnia się w zwężonym miejscu, a nożem elektrycznym przebiegającym wzdłuż balonu rozcina się zwężenie [27,71].



Rycina 8: *Cewnik moczowodowy z balonem i nożem elektrycznym [123]*

Prawidłowość i skuteczność zabiegu kontroluje się śródoperacyjnie wykonując pielografię wstępującą. Wprowadzenie cewnika moczowodowego kończy zabieg.

1.8.2.3. Dostęp laparoskopowy

W 1993 roku Schuessler i Kavoussi [60,97] zaczęli wykonywać operacje plastyczne zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego laparoskopowo. Podczas operacji pacjent ułożony jest na boku pod kątem 45 stopni względem stołu. Operuje się przy użyciu trzech laparoskopowych portów. Rozmieszczenie ich zależy od planowanego dostępu przezotrzewnowego czy też zaotrzewnowego. Podczas operacji przezotrzewnowej, aby dotrzeć do nerki, trzeba uruchomić okrężnicę wstępującą lub zstępującą. Przy dostępie zaotrzewnowym należy do przestrzeni zaotrzewnowej wprowadzić balon, rozprężyć go, aby zwiększyć pole operacyjne i możliwości manewru narzędziami, a następnie usunąć go. Po wypreparowaniu miedniczki wraz z moczowodem wykonuje się plastykę z wycięciem połączenia (najczęściej), rozcięciem zwężonego miejsca lub z uszypułowanym płatem miedniczki jak w tradycyjnych technikach operacyjnych. Szczelne zszycie miedniczki z moczowodem wymaga wysokich umiejętności i doświadczenia operatora.

2. Cel pracy

Celem pracy jest ocena wyników leczenia chirurgicznego zmodyfikowanym sposobem Andersona i Hynesa według schematu wprowadzonego w Klinice Urologii Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1991-2001.

Przedmiotem oceny są:

- metody diagnostyczne
- czas operacji
- czas hospitalizacji
- powikłania śródoperacyjne
- powikłania wczesne
- powikłania późne
- wyniki odległe
- subiektywna ocena pacjentów stopnia dolegliwości po operacji
- subiektywna ocena pacjentów zadowolenia z metody leczenia

3. Materiał

3.1. Kryteria doboru i wyłączenia chorych

W latach 1991-2001 do Kliniki Urologii Akademii Medycznej w Gdańsku przyjęto 208 chorych z podejrzeniem zwężenia okolicy połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Badaniem objęto 139 chorych, co stanowi 66% wszystkich chorych przyjętych z tym rozpoznaniem. U tych chorych wykonano 143 operacje plastyczne sposobem Andersona i Hynesa z modyfikacją własną i zastosowaniem wypracowanego w tutejszej klinice schematu postępowania pooperacyjnego.

3.1.1. Charakterystyka chorych nie zakwalifikowanych do badania

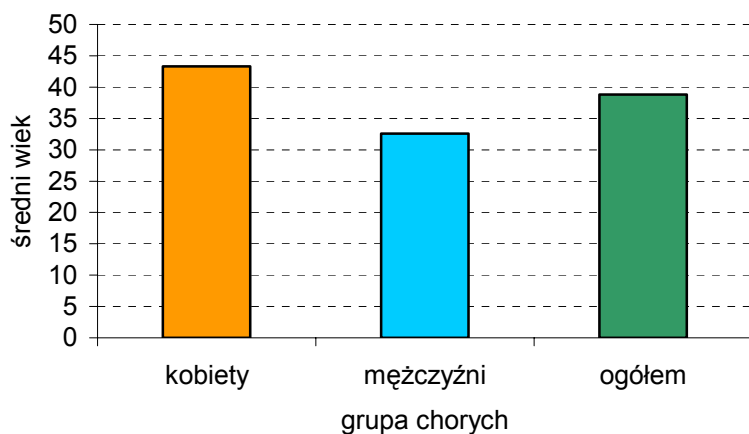
Z grupy 69 chorych nie objętych badaniem, ośmiu nie operowano. Trzech z powodu przeciwwskazań anestezyjologicznych. Trzech chorych ze względu na brak dolegliwości, nieduży stopień wodonercza i podeszły wiek zostało zakwalifikowanych do kontroli i dalszej obserwacji w Przyklinicznej Poradni Urologicznej. Dwoje chorych nie wyraziło zgody na leczenie operacyjne. Pozostałych 61 chorych było operowanych według innego schematu niż przyjęty w badaniu. W początkowym okresie, w latach 1991-1992, jedenastu chorych zoperowano sposobem Andersona i Hynesa nie stosując postępowania będącego istotą tego badania. W dwudziestu ośmiu przypadkach wykonano endopielotomię. U dziesięciu chorych uwolniono moczowód i okolice połączenia miedniczkowo-moczowodowego ze zrostów. Kolejnym trzem po wykluczeniu zwężenia podwieszono nerkę. W pięciu przypadkach wykonano plastykę połączenia innymi metodami. Dwukrotnie za przyczynę utrudnionego odpływu uznano naczynia dodatkowe, które raz podwiązano, a raz przemieszczono odstępując od plastyki. W jednym przypadku po wypreparowaniu moczowodu wraz z połączeniem miedniczkowo-moczowodowym, nie stwierdzono patologii, zaobserwowano swobodne przemieszczanie się fali perystaltycznej i prawidłowy kształt miedniczki. Ze względu na brak wydzielania i całkowite zniszczenie miąższu nerki wykonano jedną nefrektomię.

Tabela 1: Charakterystyka chorych wyłączonych z badań będących tematem rozprawy.

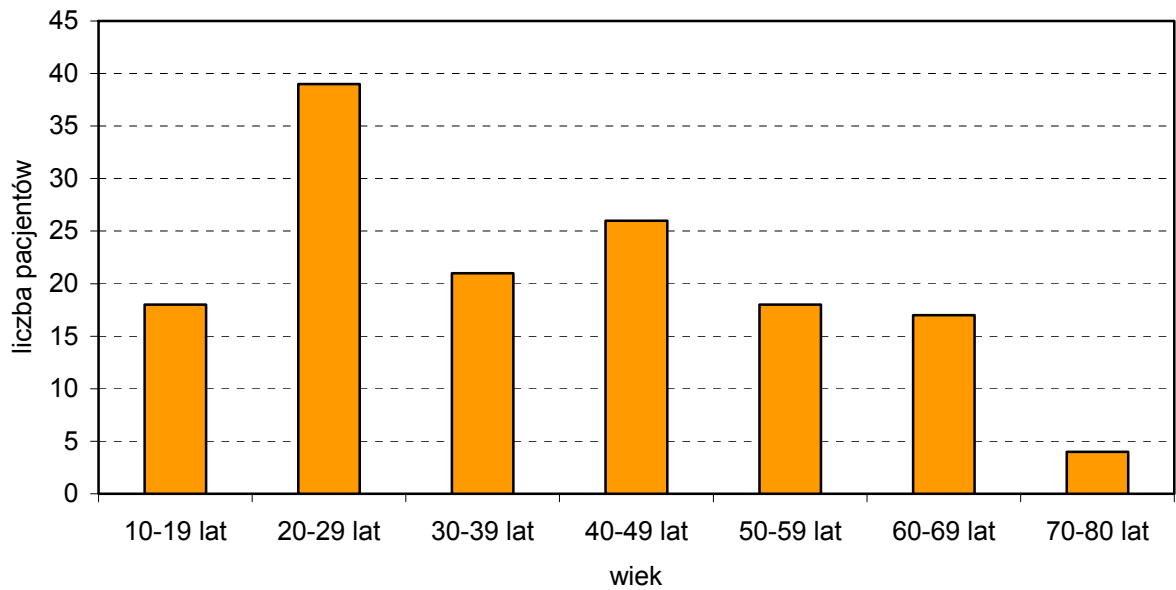
Przyczyna wyłączenia z badania	Liczba
Endopielotomia	28
Pieloplastyki sposobem Andersona i Hynesa bez modyfikacji	11
Pieloplastyki innymi metodami	5
Uwolnienie połączenia miedniczkowo-moczowodowego ze zrostów	10
Podwieszenie nerki	3
Podwiązanie naczyń dodatkowych	1
Przemieszczenie naczyń dodatkowych	1
Rewizja połączenia miedniczkowo-moczowodowego	1
Nefrektomia	1
Brak zgody na operację	2
Przeciwwskazania anestezyjologiczne	3
Zakwalifikowani do obserwacji	3

3.1.2. Charakterystyka chorych zakwalifikowanych do badania

Badaniem objęto łącznie 139 chorych, w tym było 81 kobiet i 58 mężczyzn. Kobiety miały od 15 do 79 lat, ich średni wiek wynosił 43,3 lata. Operowani mężczyźni byli w wieku od 15 do 80 roku życia. Średni wiek tej grupy chorych wynosił 32,6 lat. Średnia wieku całej badanej grupy wynosiła 38,8 lat.

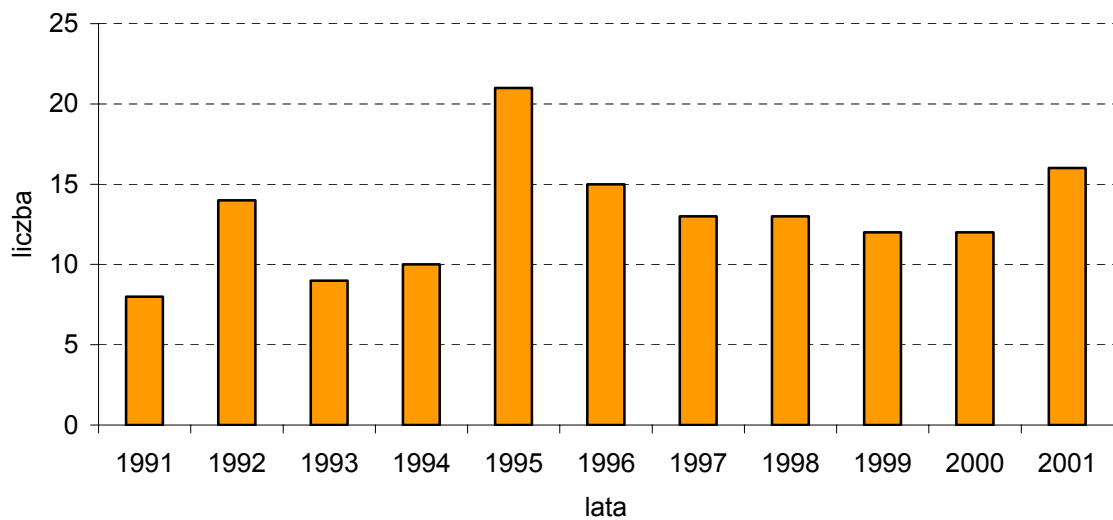


Rycina 9: Rozkład średniego wieku pacjentów w zależności od płci



Rycina 10: Liczba pacjentów w zależności od wieku

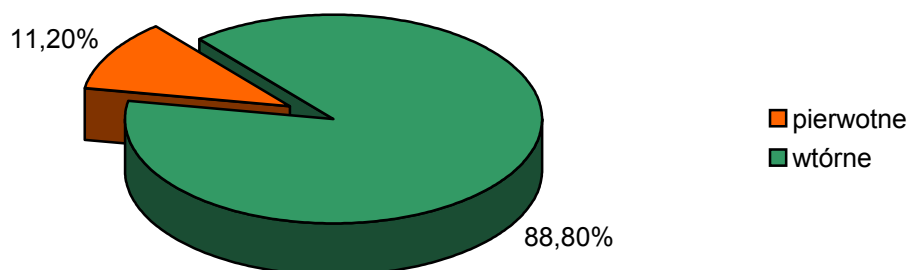
Wykonano 143 operacje z powodu przeszkody podmięczkowej, 67 prawej nerki a 76 razy po stronie lewej. U pięciu chorych zwężenie wystąpiło obustronnie.



Rycina 11: Liczba operacji Andersona-Hynesa z rozkładem na lata

W 127 przypadkach zwężenie miało charakter pierwotny, co stanowi 88,8%, a w 16-tu, czyli w 11,2%, było skutkiem lub niepowodzeniem wcześniej wykonywanych operacji.

W 7 przypadkach nabyte zwężenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego wystąpiło u kobiet, a 9 razy u mężczyzn.

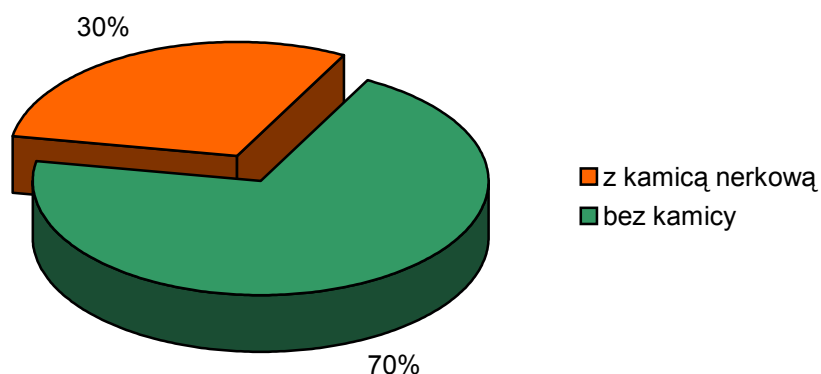


Rycina 12: Procentowy rozkład charakteru zwężenia

Tabela 2: Rodzaje i liczba operacji poprzedzających zwężenie wtórne

Rodzaj operacji	Liczba
Pieloplastyka sposobem Andersona i Hynesa	5
Pieloplastyka sposobem Foleya	2
Endopielotomia	1
Uwolnienie ze zrostów połączenia miedniczkowo-moczowodowego	1
Podwiązanie naczyń dodatkowych	2
Pielolitotomia	5
Nefrokalikotomia	1
Ureterolitotomia	1
Wycięcie guza nerki	1

U 43 chorych (30%) po stronie operowanej występowała kamica nerkowa, a u czterech z nich występowała również w drugiej nerce. Spośród tych chorych, w grupie operowanych kobiet kamica nerkowa wystąpiła w 23 przypadkach, a wśród mężczyzn u 20-tu.



Rycina 13: Procentowy rozkład chorych, u których zwężeniu połączenia miedniczkowo-moczowodowemu towarzyszyła kamica.

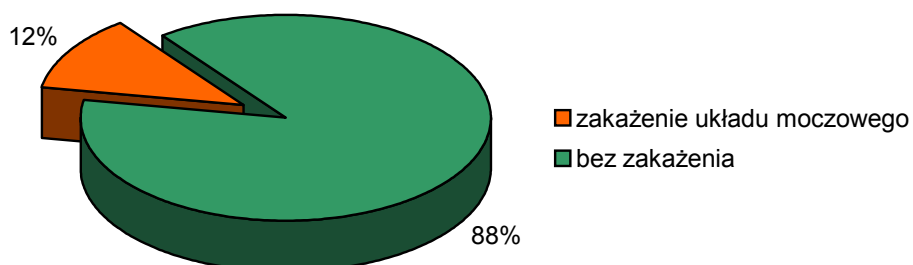
U ośmiu chorych operowana nerka była jedyną wydzielającą. U czterech z powodu afunkcji drugiej i u czterech z powodu wcześniej wykonanych nefrektomii po stronie przeciwnej.

Tabela 3: Dodatkowe anomalie towarzyszące zwężeniu połączenia miedniczkowo-moczowodowego po stronie operowanej

Rodzaj anomalii	Liczba chorych
Dodatkowe naczynia	16
Upośledzona funkcja nerki	11
Nadmierna ruchomość nerki	6
Podwójny układ kielichowo miedniczkowy	2
Nerka podkowiasta	1
Zapalenie okołomoczowodowe	1
Guz miedniczki nerkowej (jedyna nerka)	1

Mocz do badania bakteriologicznego był pobierany w sposób typowy ze środkowego strumienia moczu. Nie pobierano rutynowo moczu bezpośrednio z poszerzonego układu kielichowo miedniczkowego.

Zakażenie układu moczowego przed operacją wyrażające się znamienym bakteriomoczem stwierdzono u 17 chorych, co stanowiło 12% operowanych. W grupie tej było 10 kobiet i 7 mężczyzn. U pozostałych chorych wynik posiewu moczu był ujemny.



Rycina 14: Częstość zakażenia układu moczowego wśród operowanych chorych

Tabela 4: Rodzaje bakterii wyhodowanych z moczu przed zabiegiem operacyjnym

Drobnoustrój	Liczba chorych
Escherichia coli	8
Streptococcus species	3
Streptococcus epidermidis	3
Streptococcus faecalis	2
Enterobacter species	2
Streptococcus species beta hemolizujący	1
Streptococcus agalactiae	1
Enterococcus species	1
Enterobacter cloacae	1
Staphylococcus species	1
Razem	24

4. Metoda

4.1. Kwalifikacja i przygotowanie chorych do zabiegu

Ultrasonografia i urografia dożylna były podstawowymi badaniami, na których opierano rozpoznanie przeszkody podmiedniczkowej i określano stopień poszerzenia układu kielichowo-moczowodowego, uszkodzenia mięszu i stan czynnościowy nerki. W niektórych przypadkach celem dokładnej lokalizacji przyczyny zwężenia i oceny funkcji nerki wspomagano się pielografią wstępującą i zstępującą, renoscyntyografią, badaniem tomokomputerowym czy urografią rezonansową. Przy kwalifikacji do zabiegu niemalże znaczenie miały też dolegliwości, które mogły zadecydować o podjęciu leczenia operacyjnego mimo niewielkiego nasilenia wodonercza.

Przed zabiegiem wykonywano rutynowe badania laboratoryjne, zgodnie ze standardowym programem przewidzianym dla chorych leczonych operacyjnie. Obejmowały one morfologię, badanie poziomu sodu, potasu, wapnia, mocznika i kreatyniny w surowicy, określenie czasu krzepnięcia i krwawienia, badanie ogólne moczu, zdjęcie rentgenowskie płuc i elektrokardiogram.

W przypadku stwierdzonego znamiennego bakteriomoczu, wykonywano posiew moczu i włączano dożylną antybiotykoterapię zgodną z antybiogramem. U tych chorych u których nie stwierdzono znamiennego bakteriomoczu, włączano profilaktycznie antybiotyk dożylnie (najczęściej cefasporynę III generacji) w dniu zabiegu i w pierwszej dobie po operacji, a następnie zmieniano na antybiotyk doustny (najczęściej fluorochinolon) lub chemioterapeutyk (najczęściej sulfonamid).

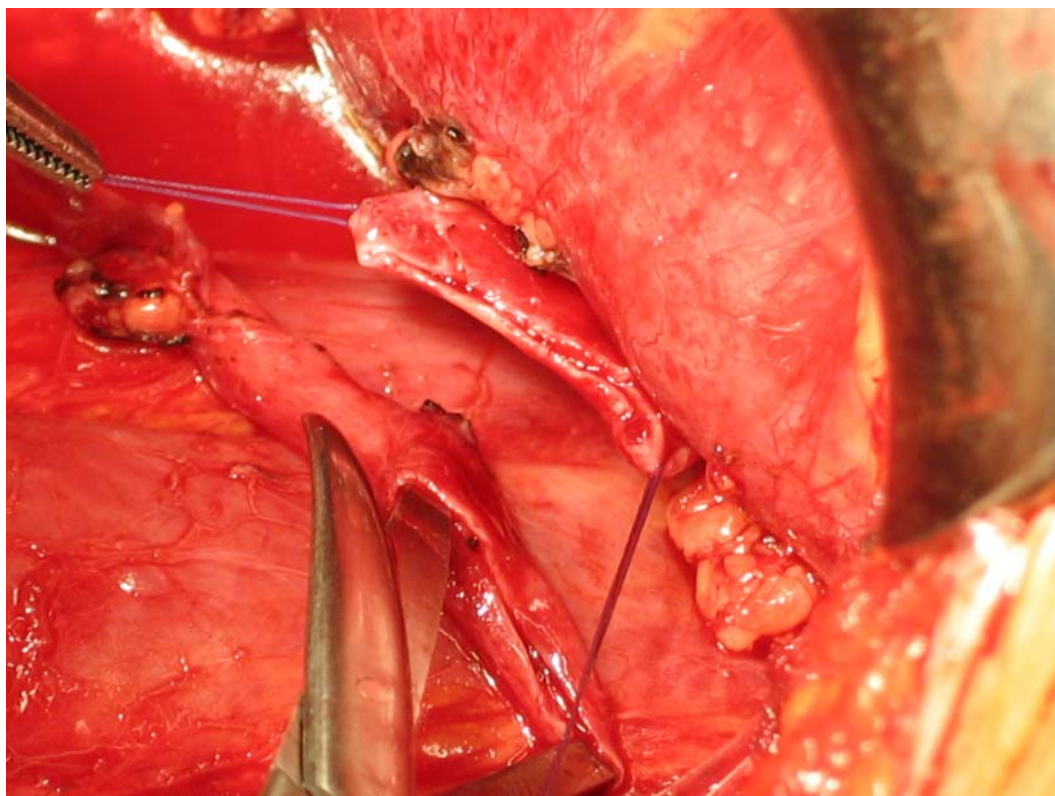
Chorzy do zabiegu przygotowywani byli typowo, jak do innych operacji chirurgicznych.

4.2. Modyfikacja własna operacji

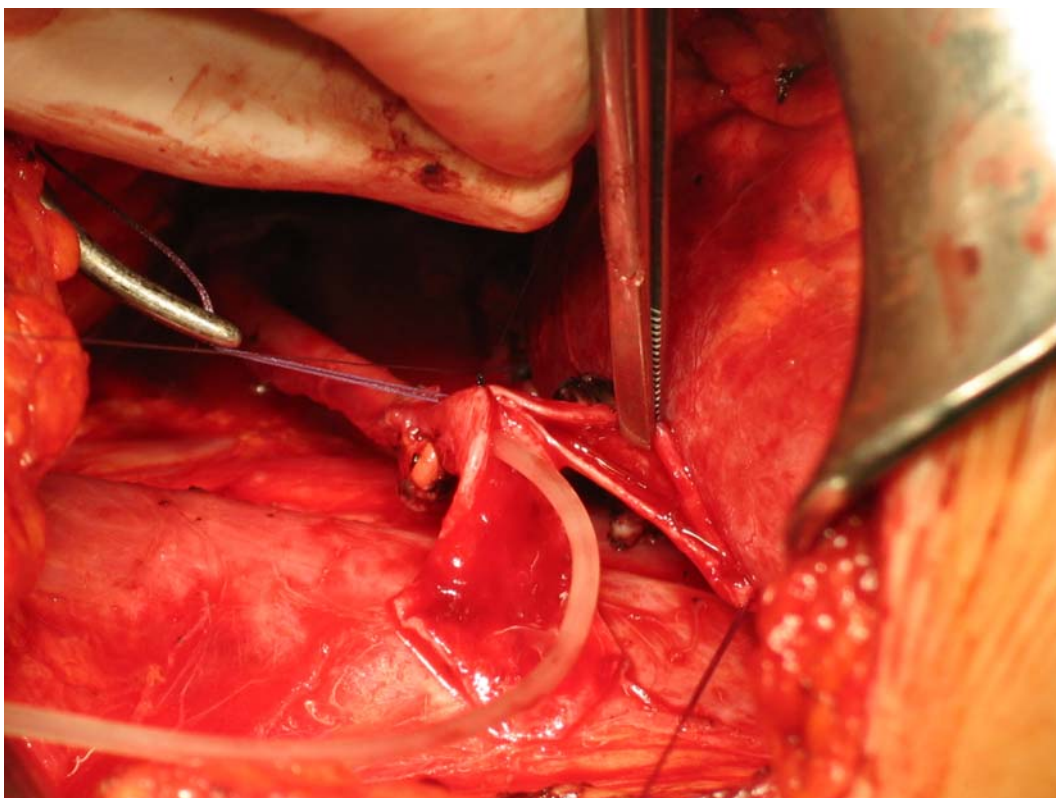
Przebieg operacji wykonywanej w Klinice Urologii AMG różnił się nieco od klasycznej metody wprowadzonej przez Andersona i Hynesa (opisanej we wstępie).

W operacji klasycznej, w pierwszym etapie wycina się miejsce zwężenia wraz z nadmiarem miedniczki i po spatulacji proksymalnego końca moczowodu zespała się go z miedniczką [4,5]. Według techniki stosowanej w naszej klinice, po odcięciu

fragmentu miedniczki wraz ze zwężonym połączeniem miedniczkowo-moczowodowym nie od razu odcina się go od moczowodu. Wykorzystuje się go czasowo do napięcia i lepszej stabilizacji moczowodu na tym etapie operacji. Pociągając za ten fragment, w naszej opinii, łatwiej wykonać rozcięcie bocznej ściany moczowodu i dopasować je do długości moczowodu oraz wielkości otworu powstałego po odcięciu miedniczki, nie urażając moczowodu.



Dopiero po częściowym zespoleniu miedniczki z moczowodem odcinamy fragment zbędnych tkanek. Klasyczna metoda przewiduje dowolny wybór rodzaju zastosowanego szwu zespolenia. Częstsze zastosowanie znajdują szwy pojedyncze katgutowe. Nie wprowadzano cewnika moczowodowego. W naszym schemacie postępowania, celem zapobieżenia nieszczelności, zespolenie miedniczkowo-moczowodowe wykonywano zawsze szwem ciągłym, monofilamentowym z dwoma igłami, rozpoczynając zespolenie w najniższym punkcie rozciętej miedniczki i moczowodu, jedną igłą zszywając ścianę tylną, a drugą przednią. Dla zapewnienia sprawnego odpływu moczu z miedniczki u wszystkich chorych wprowadzono cewnik moczowodowy.



W przestrzeni okołomiedniczkowej pozostawiano dwa dreny. Jeden w pobliżu zespolenia od strony przedniej nerki, a drugi od tyłu schodząc do najniższego miejsca operacji.

Tabela 5: Różnice w technice operacyjnej między metodą klasyczną i jej modyfikacją własną

METODA KLASYCZNA	MODYFIKACJA WŁASNA
Jednocześnie wycięcie miedniczki ze zwężonym fragmentem połączenia miedniczkowo-moczowodowego i moczowodu	Odcięcie fragmentu miedniczki ze zwężonym fragmentem połączenia miedniczkowo-moczowodowego i moczowodu. Wykorzystanie go do ułatwienia spatulacji i dopasowanie zespolenia. Odcięcie od moczowodu po częściowym zespoleniu.
Stosowanie szwów ciągłych lub pojedynczych do wytworzenia zespolenia	Stosowanie zawsze szwów ciągłych do wytworzenia zespolenia

Stosowanie nici katgutowych z jedną igłą	Stosowanie zawsze nici wchłaniających, monofilamentowych z dwoma igłami
Nie stosowano cewnika moczowodowego	Stosowanie zawsze cewnika moczowodowego
Pojedynczy dren Penrosa w okolicy zespolenia	Stosowanie zawsze dwóch drenów. Jeden wyprowadzony z okolicy zespolenia a drugi z najniższego punktu przestrzeni zaotrzewnowej.

4.3. Zabieg operacyjny

Wszyscy chorzy operowani byli w znieczuleniu ogólnym. Zabieg rozpoczynano wprowadzeniem cewnika Foleya (16-18F) do pęcherza moczowego. Następnie układano chorego na boku, stroną operowaną do góry z wygięciem zwiększającym przestrzeń między łukiem żebrowym a grzebieniem biodrowym. Pole operacyjne odkażano płynem antyseptycznym. Wszystkich chorych operowano z dostępu pozaotrzewnowego tylnobocznego, cięciem Bergmanna-Israela rozpoczynającym się w kącie między XII żebrem a mięśniem prostownikiem grzbietu i przebiegającym wzdłuż żebra ku dołowi i przodowi. Po przecięciu skóry, tkanki podskórnej, mięśnia skośnego zewnętrznego, skośnego wewnętrznego i poprzecznego brzucha, rozsuwano ranę hakami uzyskując szeroki dostęp do przestrzeni zaotrzewnowej. Po dotarciu do blaszki przedniej powięzi Geroty, rozcinano ją podłużnie. Po odnalezieniu moczowodu, delikatnie preparując, starając się jak najmniej uszkodzić jego unaczynienie, posuwano się ku miedniczce nerkowej od strony tylnej, aby uniknąć uszkodzenia naczyń nerkowych znajdujących się na przedniej ścianie miedniczki. Po wypreparowaniu miedniczki nerkowej wraz z połączeniem miedniczkowo-moczowodowym od strony tylnej, na miedniczkę, poniżej i powyżej połączenia, poza granicami planowanego wycięcia, zakładano czasowo szwy kierunkowe. Następnie odcinano trójkątny płat miedniczki wraz z połączeniem miedniczkowo-moczowodowym. Gdy miedniczka była za duża, przedłużano cięcie ku górze i usuwano jej nadmiar. Po założeniu szwu na szczycie odciętego fragmentu miedniczki, pociągano za niego uzyskując napięcie i stabilizację moczowodu, co ułatwiało następny etap operacji. Moczowód rozcinano podłużnie na stronie bocznej, na długości 15-25 mm, zależnie

od długości moczowodu i wielkości otworu w miedniczce. Celem zapewnienia sprawnego odpływu moczu z miedniczki, wprowadzano elastyczny cewnik moczowodowy grubości 6-7 F (w praktyce klinicznej najczęściej był to cewnik do karmienia niemowląt), pozostawiając jeden koniec w pęcherzu moczowym, a drugi w miedniczce. Szczyt nacięcia moczowodu łączyło się z najniższym punktem rozciętej miedniczki, a następnie monofilamentowym, wchłanialnym szwem ciągłym (najczęściej Maxon 5-0) z igłami na obu końcach, zszywano szczelnie miedniczkę z moczowodem. Zespolecie rozpoczynano w najniższym punkcie. Wpierw zszywano ścianę tylną z moczowodem, a następnie przednią przy pomocy drugiej igły. Po częściowym zespoleciu miedniczki z moczowodem odcinano fragment zbędnych tkanek od moczowodu. Po kontroli krwawienia, pozostawiano w przestrzeni okołomiedniczkowej dwa drenaży. Jeden w pobliżu zespolenia od strony przedniej nerki, a drugi od tyłu schodząc do najniższego miejsca operacji. Oba drenaży wyprowadzano wspólnie z osobnego cięcia poniżej rany operacyjnej. Po zniesieniu wygięcia stołu, ciągłość powłok odtwarzano warstwowo, zakładając szwy pojedyncze na mięsień poprzeczny brzucha wraz ze skośnym wewnętrznym, następnie zszywano mięsień skośny zewnętrzny, potem tkankę podskórną i skórę. Opatrunek kończył operację.

Grubość cewnika moczowodowego wahała się od 5 do 8 F. Uzależniona była od średnicy moczowodu, preferencji operatora, ale także niejednokrotnie od dostępności. Prawie wszyscy chorzy rekonstrukcję ciągłości dróg moczowych mieli wykonywaną przy pomocy szwów Maxon 5-0. U dwóch chorych użyto szwów Maxon 4-0, u jednego Maxon 3-0 i u jednego Maxon 6-0.

Wycięty fragment miedniczki wraz z połączeniem przekazywano do badania do Zakładu Patomorfologii Akademii Medycznej w Gdańsku.

Należy nadmienić, że operacje te wykonywane były nie przez jeden wyspecjalizowany zespół operacyjny, ale przez wszystkich urologów pracujących w Klinice Urologii AMG. Stąd też praca ta nie uwzględnia krzywej uczenia się i zdobywania doświadczenia w wyżej opisanej technice operacyjnej.

4.4. Postępowanie pooperacyjne

Schemat postępowania pooperacyjnego opracowano w Klinice Urologii AMG. W pierwszej dobie pooperacyjnej pozwalano chorym pić i jeść oraz włączano rehabilitację ruchową. Ze względu na cewnik moczowodowy, który mógłby się przemieścić

nie zalecano chorym wstawania z łóżka. W drugiej dobie zmieniano prewencję antybiotykową z dożylną na doustną. W trzeciej dobie usuwano pierwszy dren z okolicy szwu miedniczki z moczowodem a w piątej dobie usuwano szwy. W 6-7 dobie, cystoskopowo, w znieczuleniu miejscowym (2% żel lignokainowy) usuwano cewnik moczowodowy. Równocześnie usuwano pozostający od operacji w pęcherzu moczowym cewnik Foley'a. Po kilku godzinach lub następnego dnia, jeśli nie obserwowano zwiększenia się ilości moczu wyciekającego z drugiego drenu, usuwano go i wypisywano chorego do domu. Wszyscy chorzy mieli zaleconą kontrolę w Przyklinicznej Poradni Urologicznej lub w Poradni Urologicznej zgodnie z miejscem zamieszkania, z wynikiem posiewu i badania ogólnego moczu oraz celem oceny ultrasonograficznej nerek. Po trzech miesiącach zalecano wykonanie urografii i dalszą okresową kontrolę ultrasonograficzną, co 6 miesięcy.

4.5. Metody badawcze

Dane dotyczące chorych, diagnostyki przedoperacyjnej, metody leczenia operacyjnego, przebiegu operacji, powikłań śródoperacyjnych i pooperacyjnych wczesnych uzyskano z retrospektywnej analizy historii chorób Kliniki Urologii Akademii Medycznej w Gdańsku. Część obserwacji pooperacyjnych i wyników badań diagnostycznych zebrano na podstawie historii chorób Przyklinicznej Poradni Urologicznej i Poradni Urologicznej przy ulicy Wałowej w Gdańsku..

W latach 2003-2004 do wszystkich operowanych wysłano wezwanie do kontroli w Przyklinicznej Poradni Urologicznej wraz z ankietą dotyczącą subiektywnej oceny dolegliwości bólowych oraz oceny zadowolenia z zastosowanego leczenia. Do części pacjentów, którzy nie odpowiedzieli na wezwanie listowne, a do których udało się ustalić numer telefonu, zaproszenie do kontroli ponowiono telefonicznie.

W czasie badania kontrolnego, po zebraniu wywiadu dotyczącego dolegliwości dotychczasowych i stanu ogólnego, wszystkim pacjentom, którzy się zgłosili wykonano badanie ultrasonograficzne. Część chorych ze względu na dolegliwości, nawracające infekcje, poszerzenie układu miedniczkowo-moczowodowego czy wąską warstwę mięśniową skierowano na urografię dożylną lub renoscyntygrafię celem dokładniejszej oceny budowy i czynności nerki.

4.5.1. Kryteria oceny powikłań

Za powikłania śródoperacyjne uznano te, które wystąpiły w trakcie operacji i w okresie okołoperacyjnym. Za wczesne uznano powikłania, które wystąpiły w pierwszych 30 dniach od operacji. Za powikłania późne uznano te, które wystąpiły po 30 dniu od operacji.

4.5.2. Kryteria oceny wyników

Rezultaty operacji oceniano na podstawie wywiadu, wyników badań obrazowych jak ultrasonografia, urografia dożylna, renoscyntygrafia z testem furosemidowym, pielografia zstępująca i wstępująca, badanie tomokomputerowe oraz urografię rezonansu magnetycznego oraz na podstawie ankiety dotyczącej oceny odczuwania bólu i stopnia satysfakcji z metody leczenia. Wynik oceniano jako dobry, zadawalający lub zły.

Wynik dobry:

- ustąpienie dolegliwości
- ustąpienie lub zmniejszenie wodonercza
- poprawa lub brak pogorszenia funkcji nerki

Wynik zadawalający:

- zmniejszenie dolegliwości
- utrwalone, lecz nie większe wodonercze
- brak pogorszenia funkcji nerki

Wynik zły:

- utrzymanie się lub nasilenie dolegliwości
- nasilenie się wodonercza
- pogorszenie funkcji nerki
- nawracające zapalenia odmiedniczkowe nerek

Przyjęto, że wynik dobry i zadawalający można uznać jako leczenie operacyjne zakończone sukcesem. Wynik zły jest porażką spowodowaną czy to złą kwalifikacją

chorego, źle wybraną metodą leczenia, błędem operatora czy też próbą ratowania nerki mimo znacznego upośledzenia jej funkcji i nasilenia zmian miejscowych.

4.5.3. Ankieta

Ankieta, która została przesłana do pacjentów dotyczyła bólu odczuwanego po operacji w stosunku do okresu przed leczeniem oraz stopnia zadowolenia z wybranej metody operacyjnej.

Pytania w ankiecie:

1. W jakim stopniu odczuwa Pan(i) ból w stosunku do okresu sprzed operacji?

- nie odczuwam bólu
- boli, ale mniej
- tak samo jak przed operacją
- boli bardziej niż przed operacją

2. W jakim stopniu jest Pan(i) zadowolony(a) z leczenia operacyjnego zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego?

- zadowolony(a)
- ani zadowolony(a), ani niezadowolony(a)
- niezadowolony(a)

4.5.4. Metody statystyczne

W pracy do obliczeń statystycznych wykorzystano oprogramowanie statystyczne Statistica ver 7.1 (StatSoft, Inc., Tulsa, USA). Do analiz statystycznych wykorzystano testy istotności t-Studenta oraz test McNemary.

5. Wyniki i ich analiza

5.1. Rozpoznanie i kwalifikacja

U 98 chorych, co stanowiło 70,5% badanej grupy, przyczyną zgłoszenia się do urologa były dolegliwości bólowe występujące stale lub okresowo w okresach zwiększonej diurezy, o różnym nasileniu, od pobolewania po ataki kolki nerkowej. Dwunastu chorych (8,6%) skarżyło się na stany podgorączkowe lub okresowe zwyczajki temperatury powyżej 38,5 stopnia Celsjusza o niezidentyfikowanej przyczynie. U dziewięciu (6,4%) okresowo występowały nudności. W 32 przypadkach, czyli aż u 23% chorych, wodonercze rozpoznano ultrasonograficznie podczas diagnostyki spowodowanej innymi chorobami, w tym u ośmiu (5,7%) z powodu poszukiwania przyczyny nadciśnienia lub w trakcie badań okresowych. Dwóch chorych (1,4%) zgłosiło się z powodu makroskopowego krwimocz. U 9 chorych (6,4%) nie udało się ustalić przyczyny zgłoszenia się do lekarza.

Tabela 6: Rodzaj i częstość występowania objawów towarzyszących wodonerczu

Dolegliwości towarzyszące i przyczyna rozpoznania wodonercza	Liczba	%
Dolegliwości bólowe	98	70,5
Podwyższona temperatura ciała	12	8,6
Nudności	9	6,4
Krwimocz	2	1,4
Badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej wykonywane z innej przyczyny	32	23

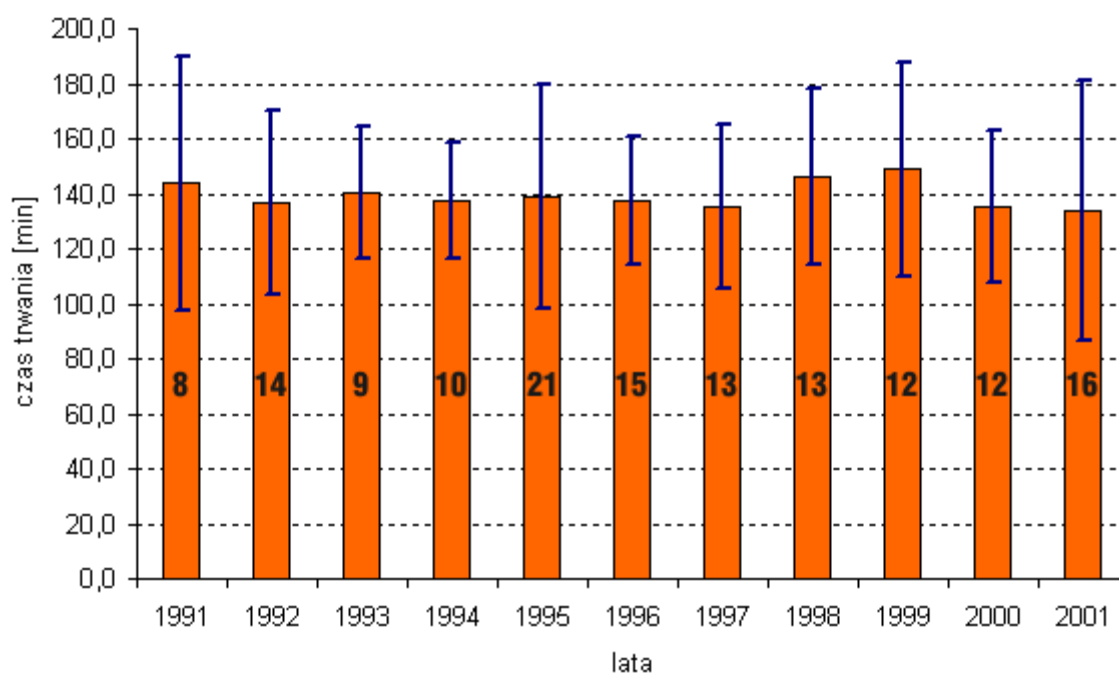
Przed zakwalifikowaniem do leczenia operacyjnego u wszystkich chorych wykonano badanie ultrasonograficzne i urografię dożylną (z wyjątkiem dwóch chorych uczulonych na kontrast). Osiemnastu chorym wykonano pielografię wstępującą, a czterem zstępującą. Renoscyntyografię z testem furosemidowym wykonano w ośmiu przypadkach, w dwóch badanie tomokomputerowe i w dwóch urografię rezonansową.

Tabela 7: Rodzaj i liczba badań obrazowych

Rodzaj badania	Liczba	Procent
Ultrasonografia	139	100
Urografia	137	98,5
Pielografia wstępująca	18	12,9
Renoscyntygrafia z testem furosemidowym	8	5,7
Pielografia zstępująca	4	2,8
Tomografia komputerowa	2	1,4
Urografia rezonansowa	2	1,4

5.2 . Zabieg operacyjny

Średni czas trwania zabiegu wynosił 139,5 minut, najkrótszy czas zabiegu 85 min a najdłuższy 265 min.

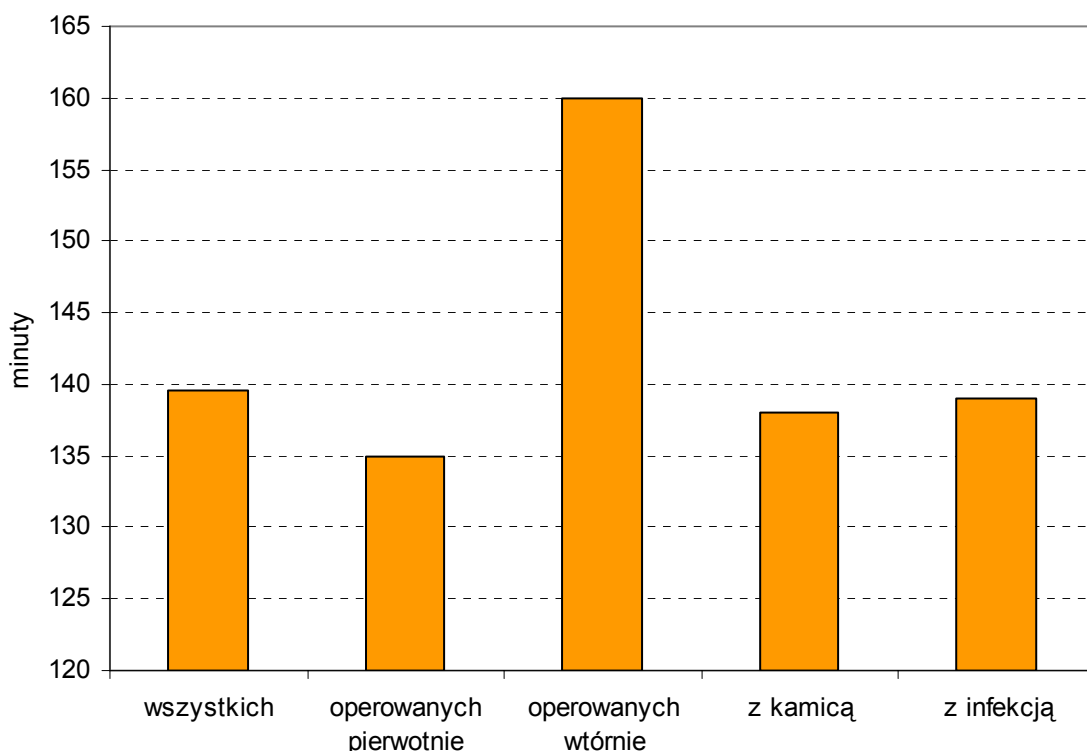


Rycina 15: Średni czas trwania zabiegu (w minutach), odchylenie standardowe i ilość zabiegów z rozbiciem na lata

Średni czas operacji u wszystkich chorych wynosił 139,5 minuty. Średni czas u chorych operowanych pierwotnie wynosił 135 minut, a u tych, którzy byli operowani

z powodu wtórnego wodonercza wynosił 160 minut. U tych chorych, u których oprócz plastyki połączenia miedniczkowo-moczowodowego usuwano kamienie, średni czas operacji wynosił 138 minut. U chorych, u których przed operacją w badaniu bakteriologicznym rozpoznano infekcję, czas operacji średnio wynosił 139 minut.

Kamica czy towarzysząca infekcja nieistotnie wydłużały czas zabiegu, za to operacje wtórne były średnio 25 minut dłuższe od operacji wykonywanych po raz pierwszy.



Rycina 16: Średnie czasy trwania operacji w różnych grupach chorych

5.2.1. Zabiegi towarzyszące pieloplastyce

Jednocześnie podczas pieloplastyki w 43 przypadkach, czyli w 30% wszystkich zabiegów ewakuowano złoże z układu kielichowo miedniczkowego, w dwóch przypadkach (1,4%) wykonano nefrolitotomię. U 12 (8,4%) chorych przemieszczono moczowód w stosunku do naczyń dodatkowych, a u czterech (2,8%) podwiązano je. W czterech przypadkach (2,8%) z powodu nadmiernej ruchomości wykonano nefropeksję. U jednej chorej (0,7%) usunięto guz miedniczki nerkowej (hist.pat.Ca.urotheliale G3) i u jednego

chorego (0,7%) podczas pieloplastyki, z powodu żyłaków powrózka nasiennego podwiązano żyłę jądrową.

Tabela 8: Rodzaj zabiegów towarzyszących pieloplastyce, ich liczba oraz procent w stosunku do liczby wszystkich zabiegów

Rodzaj zabiegu	Liczba	%
Ewakuacja złogów z układu kielichowo miedniczkowego	43	30
Nefrolitotomia	2	1,4
Przemieszczenie moczowodu względem naczyń dodatkowych	12	8,4
Podwiązanie naczyń dodatkowych	4	2,8
Nefropeksja	4	2,8
Usunięcie guza miedniczki nerkowej	1	0,7
Podwiązanie żyły jądrowej	1	0,7

5.3. Postępowanie pooperacyjne

W ocenie postępowania pooperacyjnego wzięto pod uwagę następujące parametry: czas usunięcia pierwszego drenu, szwów skórnych, cewnika szynującego moczowód, drugiego drenu oraz długość pobytu w szpitalu po operacji.

Tabela 9: Średni czas usunięcia I drenu, szwów, cewnika moczowodowego (splint), II drenu i wypisu (w dniach) z rozłożeniem na poszczególne lata oraz wartości średnie dla wszystkich lat (X).

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	X
I dren	3,87	3,42	3,44	3,1	3,19	3,2	3,15	3,07	3,0	3,0	3,18	3,2
Szwy	5,0	5,14	5,0	4,6	5,14	5,06	5,0	5,46	5,33	5,08	5,12	5,1
Splint	8,62	6,28	5,44	5,60	7,52	6,6	6,8	6,69	7,91	6,83	6,37	6,8
II dren	10,87	7,85	9,11	11,9	10,14	7,4	7,6	7,9	9,16	7,91	7,81	8,9
Wypis	12	7,92	9,55	13,3	11,95	8,2	8,61	9,3	10,08	8,91	8,93	9,9

Na podstawie analizy historii chorób (Tabela 9) ustalono że:

- pierwszy dren usuwano zwykle w 3 dobie
- szwy skórne usuwano około 5 doby
- cewnik moczowodowy usuwano około 7 doby
- drugi dren usuwano w około 9 dobie
- chorych wypisywano do domu średnio w 10 dobie

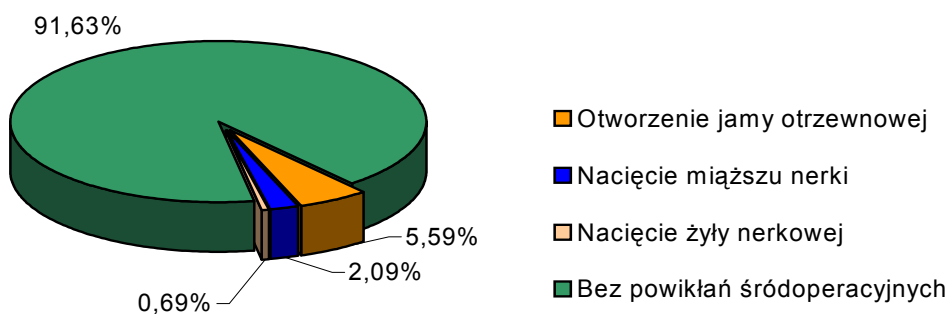
5.4. Powikłania śródoperacyjne

Do powikłań śródoperacyjnych doszło podczas 12 zabiegów, co stanowiło 8,39% wszystkich analizowanych operacji. Podczas preparowania ośmiokrotnie doszło do otwarcia jamy otrzewnowej, którą natychmiast zeszyto, trzykrotnie nacięto mięsz nerki, które zaopatrzone szwami pojedynczymi. W jednym przypadku doszło do nacięcia żyły nerkowej, które zaopatrzone szwem ciągłym.

Podczas wszystkich operacji krwawienie było niewielkie i śródoperacyjnie nie zaszła potrzeba przetoczenia choremu krwi.

Tabela 10: Rodzaj powikłań śródoperacyjnych, ich liczba oraz procent w stosunku do liczby wszystkich zabiegów

Rodzaj powikłania	Liczba	%
Otwarcie jamy otrzewnowej	8	5,59
Nacięcie mięszu nerki	3	2,09
Nacięcie żyły nerkowej	1	0,69



Rycina 17: Rodzaj powikłania śródoperacyjnego w stosunku do operacji bez powikłań

Aby sprawdzić, czy powikłania śródoperacyjnie częściej występowały u chorych operowanych pierwotnie czy wtórnie, czy kamica, infekcja lub inne patologie zwiększają ryzyko powikłań śródoperacyjnych dokonano analizy tych przypadków.

W czasie operacji wykonywanych po raz pierwszy, powikłania wystąpiły u 7 chorych (5,5%). W czasie zabiegów wtórnych doszło natomiast do 5 powikłań (31,3%).

Do analizy statystycznej wykorzystano test McNemary:

	Kolumna 1	Kolumna 2	Razem
Liczność	120	7	127
Procent całości	83,916%	4,895%	88,811%
Liczność	11	5	16
Procent całości	7,692%	3,497%	11,189%
Razem w kol.	131	12	143
Procent całości	91,608%	8,392%	
Chi-kwadrat(df=1)	12,25	p = 0,0005	
V-kwadrat(df=1)	12,16	p = 0,0005	
Chi-kwadrat skoryg. Yatesa	9,13	p = 0,0025	
Fi-kwadrat	0,08563		
Dokł. P Fishera, jednostr.		p = 0,0046	
Dwustr.		p = 0,0046	
Chi-kwadrat McNemary(A/D)	103,97	p = 0,0000	
Chi-kwadrat (B/C)	0,50	p = 0,4795	

W wyniku przeprowadzonego testu McNemary odrzucono hipotezę zerową zakładającą brak różnic w częstości występowania powikłań śródoperacyjnych u chorych operowanych po raz pierwszy w stosunku do operowanych powtórnie. Przyjęto, że jest istotna różnica statystyczna pomiędzy częstością tych powikłań u chorych operowanych pierwotnie i wtórnie.

Kamica towarzyszyła 33% zabiegów z powikłaniami śródoperacyjnymi a średnio we wszystkich analizowanych zabiegach występowała w 30%. Infekcja wystąpiła w 17% powikłanych operacjach, a średnio we wszystkich badanych operacjach występowała w 12%. Liczba przypadków jest mała, zaś wyniki tej analizy są zbliżone, dlatego

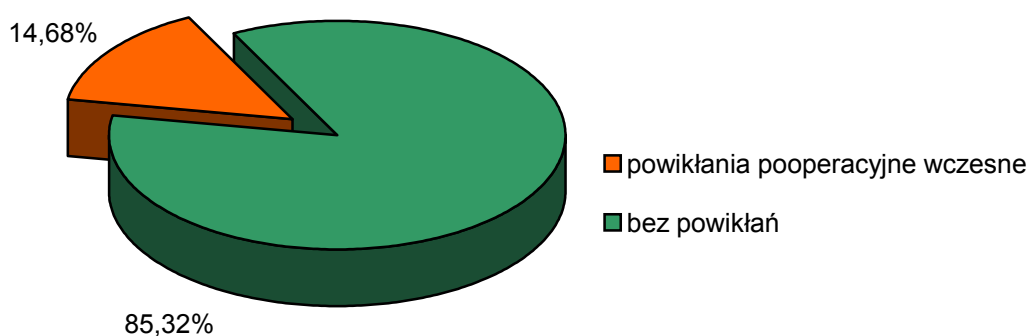
wydaje się, że kamica i infekcja dróg moczowych rozpoznana przed zabiegiem nie miały wpływu na zwiększenie ryzyka wystąpienia powikłań śródoperacyjnych.

W badaniu planowano ocenić wpływ powikłań śródoperacyjnych na występowanie powikłań pooperacyjnych wczesnych i późnych oraz na wyniki odległe.

Spśród chorych, u których wystąpiły powikłania śródoperacyjnie w trzech przypadkach wystąpiły też powikłania wczesne, a u dwóch późne. W tym dwukrotnie powikłania wczesne i raz późne wystąpiły u tej samej reoperowanej osoby, u której też oba wyniki odległe operacji były złe. Uznano, że ilość obserwowanych śródoperacyjnych powikłań jest zbyt mała, aby poddać je obiektywnej analizie statystycznej.

5.5. Powikłania pooperacyjne wczesne

Powikłania pooperacyjne wczesne wystąpiły po 21 operacjach (14,68% wszystkich operacji) u 19 chorych. Średni wiek chorych, u których wystąpiło powikłanie wynosił 36,8 lat i był zbliżony do średniego wieku całej badanej grupy, który wynosił 38,8 lat.



Rycina 18: Ilości wczesnych powikłań w stosunku do liczby zabiegów operacyjnych

Aby sprawdzić czy powikłania pooperacyjne wczesne częściej występowały u chorych operowanych pierwotnie czy wtórnie, czy kamica lub infekcja zwiększają ryzyko powikłań śródoperacyjnych dokonano analizy tych przypadków.

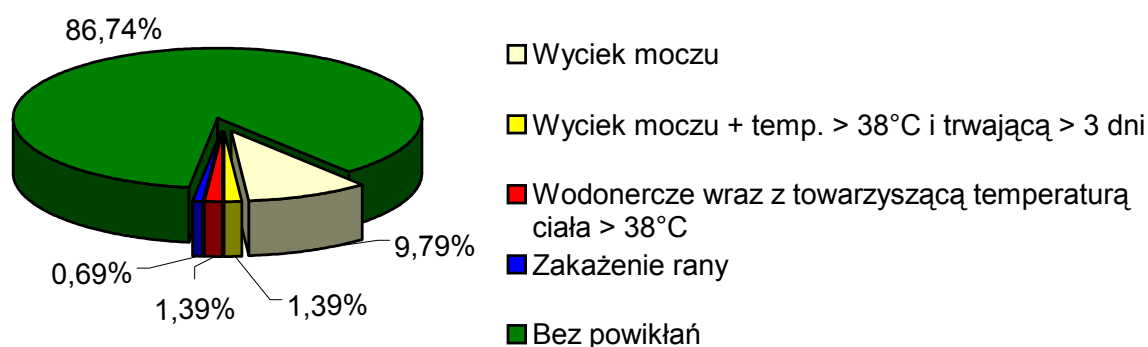
Powikłania wczesne wystąpiły w 14,9% po operacjach pierwotnych i w 12,5% po operacjach wtórnych. Kamica nerkowa towarzyszyła 30% wszystkich zabiegów i 16,2% tych, po których wystąpiły powikłania wczesne. Przed zabiegiem operacyjnym u 12% chorych wykryto infekcję dróg moczowych. Dokładnie taki sam odsetek chorych (11,7%), u których wystąpiły powikłania pooperacyjne wczesne poprzedzała infekcja

przed zabiegiem. Wyniki analizy są bardzo zbliżone i należy uznać, że badane parametry nie miały wpływu na zwiększenie ryzyka występowania wczesnych powikłań pooperacyjnych.

W 14 przypadkach powikłaniem był czasowy wyciek moczu z drenu pozostawionego podczas operacji w okolicy zespolenia. U dwóch chorych wyciekowi towarzyszyła temperatura trwająca dłużej niż trzy dni. U dwóch chorych wystąpił zastój moczu w układzie kielichowo-miedniczkowym, któremu towarzyszyła temperatura powyżej 38° C, a u jednego, mimo antybiotykoterapii zgodnej z posiewem, podwyższona temperatura ciała utrzymywała się przez 29 dni. U jednego chorego w przebiegu pooperacyjnym doszło do zakażenia rany pooperacyjnej. Dziesięć dni po wypisie, w 20 dobie od operacji, hospitalizowano ponownie jedną chorą z powodu utrzymującej się od 3 dni temperatury ciała powyżej 38° C.

Tabela 11: Rodzaj i liczba powikłań we wczesnym okresie pooperacyjnym oraz stosunek do całkowitej ilości zabiegów przedstawiony w procentach

Rodzaj powikłania	Liczba	Procent
Czasowy wyciek moczu z drenu	14	9,79%
Czasowy wyciek moczu z drenu z towarzyszącą temperaturą ciała powyżej 38° C i trwającą dłużej niż trzy dni	2	1,39%
Temperatura ciała powyżej 38° C trwająca dłużej niż trzy dni	2	1,39%
Wodonercze wraz z towarzyszącą temperaturą ciała powyżej 38° C	2	1,39%
Zakażenie rany	1	0,69%



Rycina 19: Rodzaj i liczba powikłań pooperacyjnych wczesnych w wyrażona w odsetkach

Najczęstszym powikłaniem pooperacyjnym wczesnym był wyciek moczu z drenu pozostawionego w pobliżu miedniczki, który wystąpił w 16 przypadkach, co stanowiło 11,18 % wszystkich zabiegów. Tylko w dwóch przypadkach wystąpił przed usunięciem cewnika moczowodowego. Przyczyną tego była najprawdopodobniej jego niedrożność. W pozostałych przypadkach wyciek pojawiał się po usunięciu cewników, moczowodowego i pęcherzowego, najczęściej w tym samym lub następnym dniu. U 5 chorych, u których wyciek był ograniczony lub miał tendencje do zmniejszania się, przyjmowano postawę wyczekującą na samowyleczenie. U trzech ponownie wprowadzono cewnik moczowodowy na drodze wstępującej z końcem obwodowym wyprowadzonym na zewnątrz wraz z cewnikiem Foley'a i usuwano 2-3 dni po ustąpieniu wycieku. Ośmiu chorym wprowadzono do moczowodu cewniki podwójnie zagięte wraz z cewnikiem Foley'a i po ustąpieniu wycieku wypisano z kliniki po usunięciu cewnika Foley'a. Zalecano usunięcie cewnika moczowodowego cystoskopowo w trybie ambulatoryjnym. Termin usunięcia wyznaczano w każdym przypadku indywidualnie, najczęściej po trzech tygodniach.

U wszystkich chorych gorączkujących, u których w badaniu bakteriologicznym moczu po zabiegu, wykryto znamiennej bakteriiurii stosowano antybiotykoterapię zgodnie z posiewem. U chorych, u których posiewy moczu były negatywne, stosowano antybiotykoterapię zgodnie z sugestiami bakteriologów, modyfikując ją w zależności od przebiegu terapii.

U dwóch chorych, u których wystąpiło wodonercze, oprócz antybiotykoterapii wprowadzono cewniki podwójnie zagięte. Także u chorego, u którego nie stwierdzono ewidentnego wodonercza, wprowadzono cewnik double J celem ułatwienia drenażu moczu z nerki poprzez pooperacyjnie obrzęknięte zespolenie miedniczki z moczowodem.

Chorą, którą ponownie przyjęto do kliniki, leczono zachowawczo i zastosowano antybiotykoterapię zgodnie z wynikiem posiewu moczu.

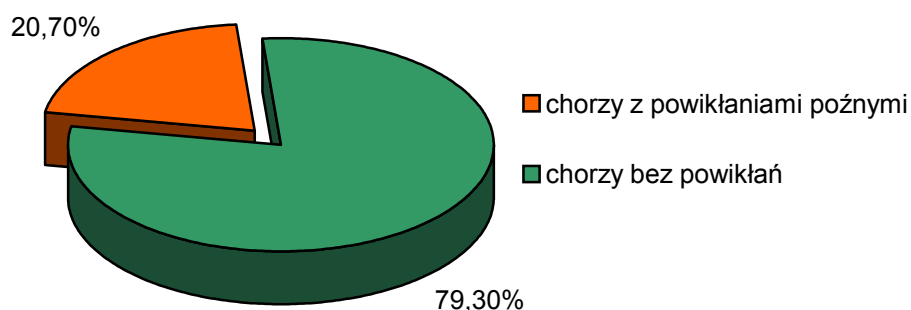
U jednego chorego doszło do zropienia rany pooperacyjnej w dziewiątej dobie pooperacyjnej. Dokonano rewizji rany operacyjnej i założono dren Penrosa.

Powikłania pooperacyjne wczesne przedstawione są w tabeli 21, w rozdziale 8.

5.6. Powikłania pooperacyjne późne

Ocenię powikłań późnych poddano tylko tych chorych, którzy zgłosili się do kontroli na wezwanie telefoniczne i listowne lub też na podstawie dokumentacji medycznej można było ustalić ich aktualny stan zdrowia. Łącznie ocenie poddano 83 chorych (60% wszystkich operowanych), którzy zostali poddani 87 operacjom, co stanowiło 61% wszystkich zabiegów.

Powikłania pooperacyjne późne wystąpiły po 18 operacjach, co stanowiło 20,7% ocenianych zabiegów a 12,5% wszystkich wykonanych operacji.



Rycina 20: Częstość występowania powikłań późnych w grupie dostępnej badaniu kontrolnemu

Średni wiek chorych, u których wystąpiło powikłanie późne wynosił 39,2 lata i był zbliżony do średniego wieku całej badanej grupy, który wynosił 38,8 roku..

Tabela 12: Rodzaj i liczba powikłań późnych i ich procent w stosunku do ilości zabiegów ze znanym przebiegiem pooperacyjnym

Rodzaj powikłania	Ilość	Procent
Nawrót zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego	7	8,0%
Zapalenie odmiedniczkowe nerki	6	6,9%
Dolegliwości bólowe	4	4,6%
Przepuklina w bliźnie pooperacyjnej	3	3,4%
Nadciśnienie	2	2,3%
Afunkcja nerki	1	1,1%

W leczeniu nawrotu zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego trzykrotnie wykonano endopielotomię. Dwukrotnie z dobrym wynikiem. U jednego pacjenta z powodu ponownego zwężenia, któremu towarzyszyły dolegliwości bólowe i nadciśnienie, nerkę usunięto. W przypadku dwóch nawrotów pooperacyjnych zwężenia powtórzono plastykę sposobem Andersona i Hynesa. Efekt tych zabiegów był zły. Obie te operacje wykonane były u tego samego chorego, u którego też zły był wynik endopielotomii i w efekcie nerkę usunięto. U jednej chorej wykonano pieloplastykę z przełożeniem naczyń dodatkowych. U jednego chorego wprowadzono czasowo cewnik moczowodowy.

U tych chorych, u których wystąpiło odmiedniczkowe zapalenie nerki, stosowano antybiotykoterapię zgodnie z posiewem, a u trojga chorych czasowo wprowadzono cewnik moczowodowy.

U jednej chorej, mimo poprawy ultrasonograficznej, urograficznej i renoscyntygraficznej z powodu nawracającego odmiedniczkowego zapalenia nerki operowanej, pięć lat po operacji plastycznej połączenia miedniczkowo-moczowodowego wykonano nefrektomię.

Kamica nerkowa po operacji plastycznej połączenia miedniczkowo-moczowodowego wystąpiła czterokrotnie. Umieszczono tą informację w rozdziale powikłań pooperacyjnych późnych. Zrobiono to raczej dla stwierdzenia faktu niż z przekonania, że jest to powikłanie zabiegu. Kamica występuje u 2-3% populacji i nie tylko u tych chorych, u których jest utrudniony odpływ miedniczkowo-moczowodowy.

Jedna chora została hospitalizowana z powodu utrzymujących się dolegliwości, choć o mniejszym nasileniu niż przed operacją. W badaniach obrazowych jak ultrasonografia, urografia i pielografia wstępująca wykazano szerokie połączenie miedniczkowo-moczowodowe, brak zastoju i swobodny odpływ moczu cieniującego z układu kielichowo miedniczkowego. Chora została poddana dalszej obserwacji.

U trzech chorych wystąpiła przepuklina w bliźnie pooperacyjnej. U jednej skorygowano to powikłanie operacyjnie, a dwie pozostałe chore nie wyraziły zgody na zabieg. Wada ta nie sprawiała im dolegliwości ani nie utrudniała codziennego życia.

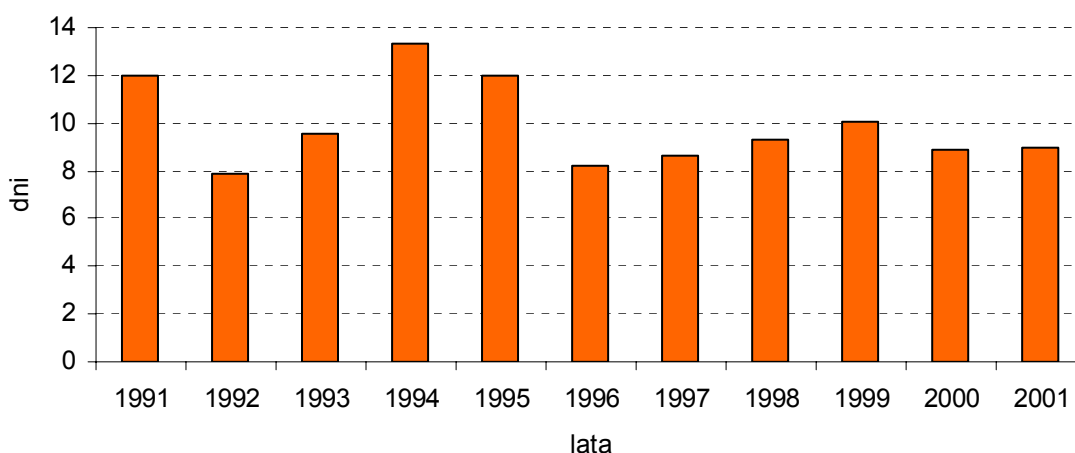
Nadciśnienie po operacji pojawiło się dwukrotnie, u jednego chorego po nefrektomii wykonanej z powodu utrzymującego się wodonercza mimo czterokrotnego leczenia operacyjnego, znacznego uszkodzenia miąższu nerki, ustąpiło. Drugi pacjent poddany był ponownie pieloplastyce i po zabiegu nie zgłosił się do kontroli.

W jednym przypadku badanie urograficzne wykonane cztery miesiące po zabiegu wykazało brak wydzielania moczu cieniującego po stronie operowanej. Założono dren nefrostomijny i po dwóch miesiącach obserwacji, która potwierdziła afunkcję nerki wykonano nefrektomię.

U 7 chorych, po 9 operacjach, po których wystąpiły powikłania pooperacyjne późne wyniki odległe były złe. Innymi słowy, można powiedzieć, że po połowie zabiegów, po których wystąpiły powikłania pooperacyjne późne, wyniki odległe były złe.

Opis przypadków, u których wystąpiły powikłania pooperacyjne późne znajdują się w Tabeli 22 w rozdziale 8.

5.7. Czas hospitalizacji pooperacyjnej



Rycina 21: Średni czas pobytu po operacji w poszczególnych latach

Tabela 13: Czas wykonywania procedur pooperacyjnych u chorych bez i z powikłaniami oraz u tych, u których temperatura ciała powyżej 38° C nie trwała dłużej niż trzy dni (podana w dniach od operacji).

	Bez powikłań	Temp. powyżej 38° C ≤ 3dni	Powikłania
Usunięcie I drenu	3,1	3,2	3,3
Usunięcie szwów	5,08	5,05	5,15
Usunięcie splintu	6,42	6,53	7,52
Usunięcie II drenu	7,19	7,54	16,42
Wypis	7,97	8,61	18,27

Analizując przebieg postępowania pooperacyjnego podzielono chorych na dwie grupy: z powikłaniami wczesnymi lub bez. W trakcie analizy okazało się, że pierwotne założenie określające jako powikłanie podwyższenie temperatury ciała w okresie pooperacyjnym powyżej 38° C, jako zbyt restrykcyjne. W badaniu okazało się, że wzrost temperatury ciała powyżej 38 C nietrwający dłużej niż trzy dni nie ma istotnego wpływu na czas rehabilitacji pooperacyjnej ani na wyniki odległe. Uznano, że jest to zjawisko niepożądane, ale nieistotne. Jego przyczyną może być infekcja, uraz spowodowany przez operację i reakcje fizjologiczne, które są odpowiedzią na ten stan, czy też czasowe utrudnienie odpływu moczu spowodowane na przykład zatkaniem cewnika moczowodowego przez skrzep krwi. W dalszej analizie chorych, u których wzrost temperatury ciała powyżej 38° C nie trwał dłużej niż trzy dni włączono do grupy chorych bez powikłań wczesnych.

Do zbadania słuszności powyższego założenia przeprowadzono obliczenia czasów wypisów w badanych grupach z zastosowaniem testu t-Studenta:

Tabela 14: Długość hospitalizacji pooperacyjnej chorych bez powikłań wczesnych oraz grupy chorych, u których wystąpiła temperatura wyższa lub równa 38° C przez nie dłużej niż trzy dni.

Porównywane grupy (liczba chorych)	Średnia pobytu w dniach	Odchylenie standardowe	Wartość testu t	df	p
Pacjenci bez powikłań (86)	7,97	1,6	-1,85	120	0,065 (NS)
Pacjenci z temp \geq 38° C przez \leq 3 dni (36)	8,61	1,97			

W wyniku przeprowadzonych obliczeń nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o braku różnic czasu wypisów w grupie pacjentów bez powikłań, a grupą tych, u których wystąpiła temperatura powyżej 38° C przez czas nie dłuższy niż 3 dni.

Tabela 15: Długość hospitalizacji pooperacyjnej chorych bez powikłań wczesnych oraz grupy chorych z powikłaniami.

Porównywane grupy (liczba chorych)	Średnia pobytu w dniach	Odchylenie standardowe	Wartość testu t	df	p
Pacjenci bez powikłań (86)	7,97	1,6	-13,87	105	<0,0000
Pacjenci z powikłaniami (21)	18,28	6,16			

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono statystycznie istotną różnicę w średnich czasach wypisów w grupach pacjentów bez powikłań i z powikłaniami.

5.8. Wyniki odległe

Analizie wyników odległych poddano tylko tych pacjentów, którzy zgłosili się do kontroli na wezwanie telefoniczne i listowne lub też na podstawie dokumentacji medycznej można było ustalić ich aktualny stan zdrowia. W sumie ocenie poddano 77 chorych (55,4% wszystkich operowanych), którzy zostali poddani 81 operacjom, co stanowiło 56,6% wszystkich zabiegów. Średni czas obserwacji wynosił 6 lat. Najkrótszy czas obserwacji trwał 3 miesiące (wynik zły), a najdłuższy 160 miesięcy, czyli ponad 13 lat.

Tabela 16: Liczba i procent poszczególnych wyników chorych, u których ustalono efekty operacji

Wynik	Dobry	Zadawalający	Zły
Liczba chorych	56	15	10
Procent	69,1	18,5	12,4

Wynik dobry i zadawalający przyjęliśmy jako operację zakończoną sukcesem. W badaniu z 81 operacji wykonanych u 77 chorych poddanych analizie wyników

odległych, 71 zabiegów zakończyło się sukcesem w obserwacji odległej, co stanowi 87,6%.

Dziesięć operacji (12,4%) wykonanych u 8 chorych zakończyło się niepowodzeniem. Wyniki złe wystąpiły 7-krotnie po zabiegach wykonywanych pierwotnie, 3-krotnie po operacjach wtórnych (po lewej stronie 6-krotnie, a po prawej 4-krotnie). Trzykrotnie powtórzono plastykę połączenia miedniczkowo-moczowodowego (w tym dwukrotnie u tego samego pacjenta P.C. – bez sukcesu), u trzech z powodu nawrotu zwężenia wykonano endopielotomię w tym raz bez powodzenia u pacjenta P.C. Trzykrotnie usunięto operowaną nerkę. U pacjenta P.C. z powodu nawrotu zwężenia, nadciśnienia i dolegliwości bólowych. U pacjentki T.K. z powodu afunkcji nerki i z powodu nawracającego odmiedniczkowego zapalenia nerki. U chorej G.A., która zanim trafiła do naszej kliniki, w innym ośrodku została zakwalifikowana do nefrektomii ze względu na znaczne upośledzenie funkcji tej nerki potwierdzonej rensyntygraficznie (GFR 22%). Podjęta próba uratowania tej nerki, mimo widocznej poprawy w badaniach usg, urografii i rensyntygrafii (wzrost GFR do 39%) nie powiodła się.

W pracy planowano ustalić czy wczesne powikłania pooperacyjne mają wpływ na wyniki odległe, co byłoby istotne dla przewidywania wyników leczenia. Spośród wszystkich chorych, u których można było ocenić wyniki odległe u dziesięciu wystąpiły powikłania wczesne. Z tej grupy chorych, w sześciu przypadkach wynik odległy był dobry, a w czterech był zły. Wydaje się, że próba analizy statystycznej w tym przypadku nie pozwala wyciągnąć obiektywnych wniosków, gdyż liczba powikłań była niewielka, a wynik zły odnotowano tylko u dwóch pacjentów, w tym u jednego trzykrotnie.

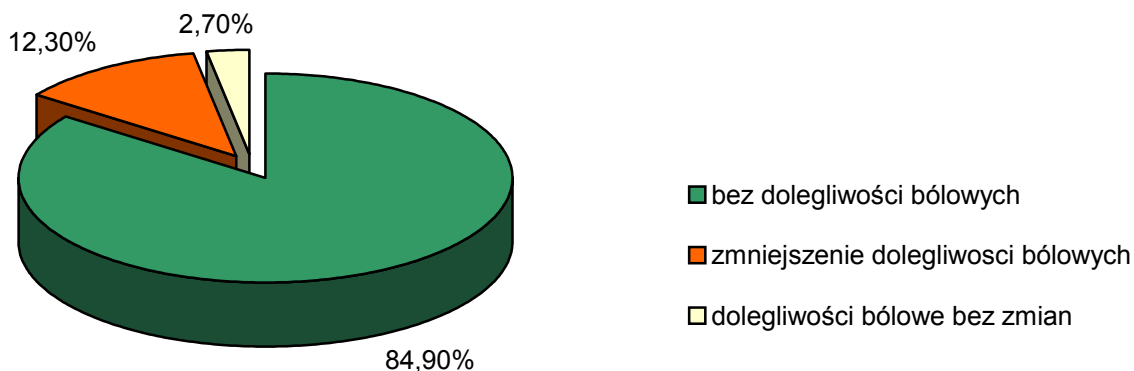
Tabela 23 przedstawiająca ocenę wyników odległych u poszczególnych chorych znajduje się w rozdziale 8.

5.8.1. Wyniki ankiety

Na ankietę dotyczącą dolegliwości bólowych występujących u chorych po operacji i stopnia zadowolenia ze sposobu leczenia operacyjnego odpowiedziały 73 osoby.

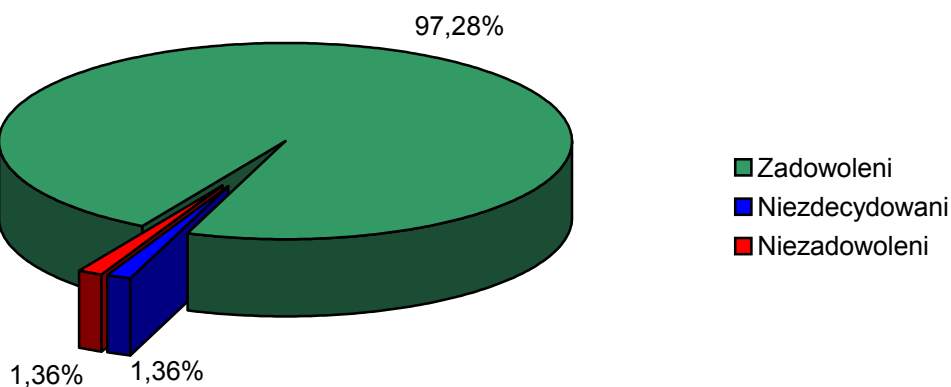
Na pytanie pierwsze spośród 73 ankietowanych, 62 (84,9%) odpowiedziało, że nie odczuwa żadnych dolegliwości bólowych, dziewięciu (12,3%) odczuwa dolegliwości bólowe o mniejszym nasileniu, a dwoje (2,7%) nie odczuło żadnej różnicy

miedzy bólem przed i po operacji. Żaden z chorych nie zauważył nasilenia dolegliwości bólowych w wyniku operacji.



Rycina 22: Wyniki ankiety dotyczącej bólu przed i po leczeniu operacyjnym.

Na drugie pytanie siedemdziesięciu jeden chorych odpowiedziało, że jest zadowolonych z leczenia operacyjnego. Jedna chora nie potrafiła sprecyzować odpowiedzi oraz jeden chory był niezadowolony.



Rycina 23: Wyniki ankiety dotyczącej stopnia satysfakcji pacjentów z metody operacyjnej, którą byli operowani.

7. Dyskusja

W badanym materiale najczęstszym objawem zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego były dolegliwości bólowe. Wystąpiły u 70,5% chorych. Przebiegały pod postacią ostrej kolki w okresach zwiększonej diurezy [88] lub też przewlekłych dolegliwości bólowych zlokalizowanych w okolicy lędźwiowej. Newling [80] w swojej pracy wyodrębnił nawet „beer colic”- kolkę nerkową występującą po spożyciu piwa. Podobnie w badaniu Sunderlanda [111], Aruna [7], Sommera [106] i Thomasa [117] dolegliwości bólowe były najczęstszą przyczyną diagnostyki i rozpoznania trudności w odpływie z nerki. Zwraca uwagę fakt, że aż u 23%, czyli u prawie co czwartego pacjenta rozpoznano chorobę wykonując badanie ultrasonograficzne z innych wskazań. Wydaje się, że rutynowe okresowe badanie ultrasonograficzne znacznie ułatwiłoby rozpoznanie bezobjawowego wodonercza [127].

Podstawowymi badaniami w naszym materiale, które zwykle wystarczały do rozpoznania zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego była ultrasonografia i urografia dożylna. W przypadkach wątpliwych lub bardziej skomplikowanych wspieraliśmy się pielografią wstępującą lub zstępującą oraz rencyntyografią z testem furosemidowym.

Ultrasonografia jest badaniem powszechnie dostępnym, tanim i nieinwazyjnym, stąd też najczęściej wstępne rozpoznanie stawiane jest na jej podstawie [128,130]. Ultrasonografia wraz z urografią dożylną pozwalają ocenić położenie, kształt, budowę i grubość miąższu nerek. Można szacunkowo ocenić funkcję wydalniczą nerki: czy i kiedy wydziela i w jakim stopniu zagęszcza mocz cieniujący. Badania te obrazują kształt miedniczki i kielichów oraz pozwalają ocenić ewentualne wodonercze i zwężenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Można prześledzić przebieg moczowodu i ewentualny ucisk nań z zewnątrz. Wprawny ultrasonografista może rozpoznać obecność niektórych naczyń dodatkowych oraz inne zmiany w przestrzeni zaotrzewnowej. Są to prawie wszystkie informacje potrzebne do rozpoznania choroby i zaplanowania leczenia. Wadą urografii jest konieczność podania kontrastu dożylnie, który może wywołać reakcję uczuleniową. Jednak na tym polu nastąpił znaczny postęp. Aktualnie stosowane środki kontrastowe związki trójjodowe, ale niejonizujące i o stosunkowo małej osmolarności, znacznie ograniczyły ilość tych powikłań. W badanym okresie nie istniały ograniczenia czasowe w ustaleniu terminu badania, urografię można było wykonać prawie

natychmiast (ograniczeniem był czas przygotowania chorego do badania) i urolog mógł uczestniczyć w trakcie oceny badania przez radiologa. Miało to duże znaczenie przy wyborze metody diagnostycznej. Ultrasonografii z testem diuretycznym nie stosowano do rozpoznania niewydolności połączenia miedniczkowo-moczowodowego, choć badanie to ułatwia wykrycie zwężenia w warunkach zwiększonej diurezy [43,44]. Preferowana była urografia. Oba badania są inwazyjne, ale urografia dożylna pozwala lepiej zobrazować poszerzenie układu kielichowo miedniczkowego oraz ujawnić miejsce i przyczynę zwężenia. Wadą tych badań jest to, że jakkolwiek obraz ultrasonograficzny i urograficzny jest zwykle łatwy do oceny przez badającego radiologa czy urologa, to trudno go przedstawić obiektywnie przy pomocy liczb. Można co prawda mierzyć rozmiary miedniczki i jej objętość czy grubość miąższu, ale żeby te wyniki porównać trzeba je wykonywać w tych samych warunkach i najlepiej przez tego samego diagnostę, co w praktyce klinicznej rzadko się zdarza (najczęściej pacjenci diagnozowani są poza kliniką urologii).

Wydaje się, że w obecnych warunkach ekonomicznych (oba badania są tanie i łatwo dostępne), mimo upływu lat od początku badania, metody te nadal nie tracą na swojej atrakcyjności.

W niektórych ośrodkach [34,59,83], badaniem podstawowym do rozpoznania utrudnienia odpływu moczu z układu kielichowo miedniczkowego jest renografia diuretyczna. Badanie to oprócz rozpoznania przeszkody w odpływie moczu pozwala ocenić wielkość przesączania kłębuszkowego poszczególnych nerek. Jest to badanie bardzo cenne, ale nie daje istotnej informacji dla operatora: jaka jest przyczyna utrudnienia odpływu moczu? Czy to kamica, czy zwężenie? Jeśli zwężenie to, w którym miejscu i na jakiej długości? Wydaje się, że jest to badanie cenniejsze do obserwacji pooperacyjnej chorych niż do planowania zabiegu [117].

W przypadku uszkodzenia miąższu i znacznego upośledzenia funkcji nerki, należy podjąć decyzję co do sposobu leczenia: nefrektomia czy pieloplastyka? Aby ocenić funkcję nerki można oprzeć się na wyniku renografii i ocenie GFR. Wydaje się jednak, że wytworzenie nefrostomii, obserwacja diurezy i zagęszczania moczu jest bardziej miarodajne, gdyż ocenia pracę nerki po usunięciu przeszkody, a nie jak podczas renografii, gdy przeszkoda jest obecna.

W przypadku afunkcji urograficznej badanej nerki, czy też wątpliwości diagnostycznych najczęściej wykonywanym badaniem była pielografia wstępująca i zstępująca. Jest to badanie inwazyjne. Trzeba wprowadzić cystoskopowo cewnik

moczowodowy lub przezskórnie wytworzyć nefrostomię, a następnie bezpośrednio do dróg moczowych podać kontrast. Prawie zawsze, jednoznacznie można rozpoznać miejsce i długość zwężenia lub też inną przyczynę utrudnienia odpływu moczu. Badanie to można obserwować bezpośrednio na ekranie. W czasie rzeczywistym widać szerokość połączenia miedniczkowo-moczowodowego i ruchy perystaltyczne miedniczki wraz z moczowodem. W piśmiennictwie i wśród urologów istnieje przekonanie o niebezpieczeństwie wprowadzenia infekcji podczas tego badania. W mojej dotychczasowej praktyce w klinice urologii obawy te nie potwierdziły się. Także w przedstawianej pracy w ani jednym przypadku infekcja nie była powikłaniem pielografii wstępującej czy zstępującej. W badaniu Sunderlanda [111] na 100 wykonanych pielografiach wstępujących, po jednym badaniu stwierdzono infekcję dróg moczowych. W badaniu Thomasa [117] żadna z 28 pielografiach wstępujących nie wywołała skutków ubocznych. Wydaje się, że przy zachowaniu obowiązujących zasad aseptyki i profilaktyki antybiotykowej ryzyko infekcji jest nieduże, ale za to profity z badania mogą być duże. I tak prócz diagnostyki obrazowej przyczyny wodonercza, możemy uzyskać mocz bezpośrednio z miedniczki do badania bakteriologicznego. Pozostawiając cewnik moczowodowy czy nefrostomijny można odbarczyć układ kielichowo miedniczkowy i ocenić funkcję wydalniczą nerki. Badanie to można wykonywać także u chorych nadwrażliwych na kontrast, gdyż kontrast podany bezpośrednio do układu kielichowo miedniczkowego nie wchłania się i nie wywołuje reakcji uczuleniowych. W trakcie tego badania dochodzi do bezpośredniej współpracy radiologa z urologiem, co pozwala skumulować wiedzę i doświadczenie obu specjalistów w kierunku postawienia właściwej diagnozy.

Spiralna tomografia komputerowa czy urografia rezonansu magnetycznego są badaniami nieinwazyjnymi, które dokładniej i bez wprowadzenia kontrastu obrazują patologie układu moczowego równocześnie uwidoczniając przestrzeń zaotrzewnową i ewentualne naczynia krzyżujące moczowód. Niestety dostępność (kolejki oczekujących) i koszty badania nie pozwalają korzystać z nich powszechnie. Wydaje się jednak, że w przyszłości te badania będą stanowić kanon diagnostyczny w tym schorzeniu [36,63].

Wiadomo, że prawidłowe przedoperacyjne rozpoznanie jest istotne dla dalszego postępowania leczniczego, ale czy dokładne uściślenie przyczyny zwężenia jest istotne? Doświadczenie kliniczne leczącego powinno decydować czy uzasadnione jest mnożenie wyrafinowanych badań diagnostycznych celem uściślenia przyczyn warunków anatomicznych i zaawansowania jednoznacznie rozpoznanej choroby. Wydaje się, że najdokładniejszej diagnostyki wymagają planowane zabiegi endoskopowe,

gdyż obecność naczyń dodatkowych ma znaczenie przy podjęciu decyzji o sposobie leczenia i jego wynikach [69,114]. W trakcie zabiegów otwartych czy laparoskopowych mamy bezpośredni wgląd w pole operacyjne i możemy modyfikować postępowanie zgodnie z zastaną sytuacją.

Średnia wieku wszystkich badanych chorych wynosiła 39 lat i nie odbiegała od średniego wieku badanych chorych przez Listopadzkiego [67] 38,5 lat, Danusera [30] i Edena [34] 39 lat, czy Doo [33] 35 lat i Albaniego 40lat [2]. Świadczy to o tym, że choć objawy zwężenia mogą ujawnić się w każdym wieku od narodzin do śmierci, to częściej jednak występują u ludzi młodych.

Średnia wieku mężczyzn w stosunku do kobiet była o 11 lat niższa, co przedstawiono na rycinie 9. Tą samą zależność zaobserwował Elghawi w swojej pracy [37]. Na podstawie przeprowadzonego badania autor nie potrafi tego wyjaśnić. Można snuć przypuszczenia, że być może tradycje i zwyczaje kulturowe obowiązujące w naszym kraju narażają mężczyzn na większe spożycie substancji moczopędnych (alkoholu), przez to wcześniej odczuwają oni dolegliwości związane z niewydolnością połączenia miedniczkowo-moczowodowego w warunkach zwiększonej diurezy i prędzej od kobiet zgłaszają się do urologa. Z drugiej strony, młode kobiety częściej mają wykonywane badanie ultrasonograficzne, gdyż są monitorowane w trakcie ciąży, choć wówczas poszerzenie układu miedniczkowo-moczowodowego może być usprawiedliwiane zmianami ciążowymi.

W obrębie całej grupy poddanej badaniu stosunek kobiet do mężczyzn wynosił 1 do 0,7 natomiast w grupie zwężeń wtórnych uległ on zmianie na 1 do 1,28. Autor nie potrafi wyjaśnić tej dysproporcji. Być może przy większej liczebności chorych poddanych badaniu wyniki te uległy by zmianie.

W badaniu wykazano mniejszą częstotliwość występowania zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego po stronie prawej w stosunku do lewej (jak 1 do 1,1). Autor uważa, że strona, po której występuje zwężenie nie ma większego znaczenia w trakcie operacji i nie ma wpływu na częstotliwość występowania powikłań oraz rezultaty odległe. Warunki anatomiczne w przestrzeni zaotrzewnowej i dostęp operacyjny po obu stronach są prawie identyczne (z wyjątkiem sytuacji wyjątkowych jak na przykład zniekształcenie kręgosłupa).

Kwalifikując chorych do leczenia należy rozważyć nie tylko wyniki badań obrazowych chorej nerki, ale także funkcje nerki drugiej, wyniki laboratoryjne i bakteriologiczne, przeciwwskazania internistyczne, wiek i stosunek chorego

do proponowanego leczenia. Wodonercze rozpoznane w życiu płodowym nie musi być spowodowane przeszkodą. W wielu przypadkach, wodonercze wykryte w trakcie ciąży, po narodzeniu, zmniejsza się lub całkowicie ustępuje bez interwencji chirurgicznej [103,120,121]. U noworodków, u których nie ma upośledzenia funkcji nerki, można obserwować czy problem nie rozwiąże się samoistnie(6,79). U dzieci, u których jest upośledzenie funkcji nerek, wczesna operacja zapobiega trwałemu pogorszeniu [132,109].

Mimo że operacja jest jedynym skutecznym i trwałym sposobem leczenia tego schorzenia, okresowa kontrola jest uzasadniona u chorych bez dolegliwości i upośledzenia funkcji nerki, którzy zdają sobie sprawę z potencjalnego zagrożenia i zgadzają się na okresowe badania [62]. Inna grupa to chorzy, którzy nie wyrażają zgody na leczenie operacyjne mimo wskazań i ci, których nie można operować, czy to ze względu na przeciwwskazania internistyczne, czy też ze względu na podeszły wiek. Postępowanie wobec tych chorych uzależnione jest od objawów chorobowych. U części chorych wystarczy okresowa obserwacja [88]. U niektórych chorych można odbarczyć układ kielichowo-miedniczkowy cewnikiem moczowodowym podwójnie zagiętym lub wytwarzając nefrostomię. U pacjentów ze sprawną drugą nerką, u których ze względu na podeszły wiek lub zaawansowanie innych chorób przewidywany jest krótki czas przeżycia usprawiedliwiona jest nefrektomia.

Jedynym trwale skutecznym sposobem leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego jest leczenie operacyjne. Operacje tradycyjne, endoskopowe i laparoskopowe są to metody aktualnie stosowane do leczenia tego schorzenia. W klinice urologii AMG stosowano dwie pierwsze metody (operacje endoskopowe są retrospektywnie opracowywane w osobnym badaniu). Ze względu na ciągłe trudności ekonomiczne (brak środków na naprawę i wymianę sprzętu laparoskopowego) i długą krzywą uczenia, dotychczas nie operowano zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego metodą laparoskopową. Mając świadomość nieuchronnego wypierania klasycznych metod operacyjnych przez operacje laparoskopowe, uznano za potrzebną ocenę kliniczną dopracowanej w szczegółach metody stosowanej w naszej klinice. Od wielu lat metoda Andersona i Hynesa była najczęściej stosowanym zabiegiem w klinice urologii AMG, w leczeniu zwężeniu połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Jest to metoda uniwersalna, nieskomplikowana i przynosząca bardzo dobre efekty, a przy tym niewymagająca specjalnych narzędzi operacyjnych. W miarę zdobywania doświadczenia operacyjnego zmodyfikowano nieco schemat operacji opracowany przez Andersona Hynesa. Według techniki stosowanej

w naszej klinice, po odcięciu fragmentu miedniczki wraz ze zwężonym połączeniem miedniczkowo-moczowodowym nie od razu odcina się go od moczowodu.

Oto powody, dla których przyjęto taką praktykę:

1. trzymając za zbędny fragment miedniczki nie miazdzy się moczowodu, który chcemy wykorzystać do odtworzenia połączenia.
2. łatwiej jest dopasować długość rozcięcia moczowodu do wielkości otworu w miedniczce.
3. pozostawiając ten fragment łatwiej uniknąć skręcenia moczowodu, a pociągając uzyskuje się lepszą stabilizację podczas szycia.
4. zespolenie wytwarzane jest cienkim szwem (Maxon 5-0), pociągając za ten zbędny fragment miedniczki zmniejszamy napięcie przy zakładaniu pierwszych szwów.

W naszej opinii modyfikacja ta ułatwia operację. W czasie wprowadzania naszych modyfikacji, w Polsce rutynowo stosowano w plastyce miedniczki szwy pojedyncze, katgutowe 2,0-3,0. Zastosowanie w Klinice Urologii AMG szwu ciągłego zapewniającego szczelne zespolenie wykonywane nicią monofilamentową z materiału sztucznego podlegającego biodegradacji i wywołującego minimalny odczyn miejscowy o znacznie mniejszej średnicy 5,0, był dużą nowością.

Przed 1991 rokiem w okresie pooperacyjnym, stosunkowo często dochodziło do wyciekania moczu z drenu zlokalizowanego w okolicy zespolenia. Wyciek zwykle samoistnie ustępował, ale trwało to około trzech tygodni, przez co pobyt chorych w szpitalu i czas niezdolności do pracy znacznie się przedłużał. Wyciekający przez połączenie mocz drażnił okoliczne tkanki nasilając odczyn zapalny mogący dać przyszyły nawrót zwężenia [96]. Starając się zmniejszyć częstotliwość występowania tego powikłania i aby skrócić czas hospitalizacji wypracowano schemat postępowania śródoperacyjnego i pooperacyjnego, który był stosowany u wszystkich chorych. Śródoperacyjnie przed wytworzeniem zespolenia wprowadzano cewnik moczowodowy, aby ułatwić odpływ moczu z układu kielichowo-moczowodowego, przez co zmniejszało się ciśnienie moczu w miedniczce i prawdopodobieństwo powstania nieszczelności. Cewnik ten dodatkowo stabilizuje wytworzone połączenie miedniczkowo-moczowodowe, co zapobiega powstawaniu niepożądanych zagięć. Starano się dobrać rozmiar cewnika moczowodowego do szerokości moczowodu tak, żeby nie był zbyt gruby i przez to nie powodował niedokrwienia w miejscu zespolenia. Rozmiar cewnika zwykle wynosił

od 6 do 9Fr. Do czasu usunięcia cewnika moczowodowego utrzymywano cewnik Foley'a który zapobiegał odpływowi pęcherzowo-moczowodowemu moczu podczas mikcji. Aby zwiększyć szczelność zespolenia miedniczki z moczowodem, zamiast dotychczas najczęściej stosowanych szwów pojedynczych, zastosowano szew ciągły. Używano prawie zawsze monofilamentowy i wchłaniający Maxon 5-0 z dwoma igłami. Ten poliglikonianowy szew wywołuje minimalne ostre stany zapalne tkanek, po których następuje otorbienie szwu włóknistą tkanką łączną. Wchłanianie zostaje całkowicie zakończone w ciągu 6 miesięcy. Sposób prowadzenia zespolenia tym szwem przy pomocy dwóch igieł, rozpoczynając w najniższym punkcie rozciętej miedniczki i rozciętego moczowodu zapobiega zwężeniom w tym newralgicznym punkcie i zapewnia szczelność zespolenia na całej długości.

Dużą wagę przykładano do dobrego drenażu okolicy zespolenia i przestrzeni zaotrzewnowej. Wydaje się, że było to słuszne posunięcie, gdyż na 143 wykonane operacje nie stwierdziliśmy ani jednego moczokrwaka w tej okolicy.

Odkąd w 1949 roku Anderson i Hynes w swojej pracy po raz pierwszy zaproponowali własną metodę operacji, ciągle trwa dyskusja na ten temat wprowadzania cewnika moczowodowego [62,105]. Przeciwnicy cewnikowania moczowodu boją się infekcji, a zwolennicy chcą uniknąć nieszczelności zespolenia i wycieku moczu przez zespolenie. Sundreland [111] unikał wprowadzenia cewnika moczowodowego w obawie przed infekcją. U 68% chorych wystąpił wyciek moczu z drenu po operacji, z czego w 47% przypadków utrzymywał się powyżej 10 dób. Gdy wyciek trwał dłużej niż 15 dni wprowadzał cystoskopowo cewnik moczowodowy i w przeciągu 5 dni, prawie we wszystkich przypadkach wyciek ustępował. Podobnie Wesołowski [124] preferował operacje Andersona i Hynesa bez wprowadzania cewnika moczowodowego lub nefrostomii w obawie przed infekcją. Gdy wyciek moczu z drenu przedłużał się powyżej 7-10 dni wprowadzał cewnik moczowodowy. Nguyen [82] nie wprowadzał cewnika moczowodowego. Sukces operacyjny osiągnął w 93,8%. Wyciek wystąpił w 12,5%, wprowadzał wówczas cewnik moczowodowy podwójnie zagięty. Listopadzki w swoim badaniu [67] u 12 chorych nie pozostawił cewnika moczowodowego śródoperacyjnie. U 9 z nich ze względu na utrzymujący się wyciek wprowadził cewniki w okresie pooperacyjnym. W badaniu Smitha [105] u chorych, u których śródoperacyjnie wprowadzono cewnik moczowodowy rzadziej występował wyciek moczu z drenu, ale średni czas hospitalizacji wydłużył się. Newling [80] na podstawie swojego badania wyciągnął wnioski, że obawy wprowadzenia infekcji poprzez sondę moczowodową,

nefrostomię czy dreny są nieuzasadnione. Arun na podstawie swojego badania [7] wyciągnął wniosek, że w wybranych przypadkach przy nieosłabionej funkcji nerki, gdzie wodonercze nie jest duże, kiedy nie jest to jedyna nerka, nie ma infekcji i zespolenie miedniczkowo-moczowodowe jest satysfakcjonujące, można odstąpić od rutynowego wprowadzenia cewnika moczowodowego. Są też zwolennicy wprowadzania cewnika moczowodowego podwójnie zagiętego przed zabiegiem [107]. Wydaje się, że nie ułatwia to zabiegu, a nawet utrudnia, gdyż wypełnioną moczem, dużą i napiętą miedniczkę łatwiej wypreparować z otaczających tkanek niż małą opróżnioną z moczu i wiotkich ścianach. Wśród urologów zdania na ten temat cewnikowania moczowodu są nadal podzielone. Kompromisem jest pozostawienie tego problemu decyzji operatora [82].

Celem pieloplastyki jest zapewnienie sprawnego odpływu moczu z nerki. Szczególnie ważne jest zapewnienie sprawnego odpływu moczu we wczesnym okresie pooperacyjnym, kiedy połączenie miedniczkowo-moczowodowe nie jest jeszcze idealnie szczelne, kiedy w najwyższym miejscu połączenia utrzymuje się obrzęk mogący utrudniać przepływ moczu, kiedy nie ma jeszcze sprawnej perystaltyki miedniczki i moczowodu, kiedy po operacji nawet drobne skrzepy krwi mogą doprowadzić do niedrożności moczowodu, wzrostu ciśnienia w miedniczce i powstania przetoki [105]. Jeśli już dojdzie do przetoki lub zastoju w układzie kielichowo-miedniczkowym to głównym leczeniem tych powikłań jest zapewnienie sprawnego odpływu przy pomocy cewnika moczowodowego lub nefrostomii, wraz z ewentualną terapią antybiotykową. Nasze doświadczenia pokazują, że podstawą leczenia jest odprowadzenie zalegającego moczu z układu kielichowo-miedniczkowego, gdyż przy utrzymującym się wodonerczu terapia antybiotykowa często jest nieskuteczna. Te argumenty zadecydowały, że w klinice urologii AMG stosuje się zawsze czasowe, śródoperacyjne wprowadzenie cewnika moczowodowego. W naszej opinii zmniejsza to częstotliwość nieszczelności zespolenia i ułatwia leczenie ewentualnych infekcji. Aby uniknąć infekcji wstępującej przez cewnik moczowodowy stosujemy profilaktykę antybiotykową. Na podstawie wyników badania wydaje się, że ryzyko wprowadzenia infekcji nie jest tak wysokie.

Podczas 12 zabiegów wystąpiły powikłania śródoperacyjne. Spośród wszystkich powikłań najpoważniejszym było nacięcie żyły nerkowej. Naprawa tego powikłania dla wprawnego chirurga nie stanowi większych trudności. Pozostałe powikłania nie miały wpływu ani na postępowanie pooperacyjne, ani na wyniki odległe. Analiza statystyczna potwierdziła, że powikłania śródoperacyjne występowały częściej u chorych operowanych wtórnie. Potwierdziło to ogólnie znaną prawdę dla wszystkich operatorów, że powtórne

wkroczenie jest zawsze trudniejsze niż pierwotne. W żadnym przypadku krwawienie śródoperacyjne nie było istotne i nie wymagało przetoczenia masy erytrocytarnej. Wydaje się, że mała ilość powikłań śródoperacyjnych potwierdza, że jest to metoda niezbyt skomplikowana i bezpieczna.

Średni czas operacji wyniósł 139,5 minuty. W analizie statystycznej nie wykazano istotnych różnic w długości czasu zabiegu na przestrzeni lat. Warto nadmienić, że badane operacje były przeprowadzane nie przez jednego wyspecjalizowanego w tym zabiegu operatora, ale przez większość urologów pracujących w tym okresie w tutejszej klinice. Średni czas operacyjny podawany w badaniach z innych ośrodków: Listopadzki [67] 130,9 min, Banerjee [11] 139 min., a Brooks [19] 228 min. Z przedstawionych wyników widać, że kamica nerkowa czy zakażenie dróg moczowych w nieznacznym, a nawet nieistotnym stopniu wydłużyły czas operacji, co potwierdził w swojej pracy Listopadzki [67]. Wtórne wkroczenie operacyjne w porównaniu z pierwotnym wymaga więcej czasu, średnio o około 18,5% (rycina 16). Także w metodzie laparoskopowej powtórna operacja trwała średnio o 15 minut dłużej [74]. Analiza statystyczna potwierdziła, że operacja wtórna jest trudniejsza technicznie i bardziej czasochłonna. Autor uważa jednak, że czas operacji, choć ważny nie jest najistotniejszy. Korzystniej jest poświęcić więcej czasu na staranne preparowanie i zespolenie, niż później tygodniami zmagać się z powikłaniami spowodowanymi błędami technicznymi.

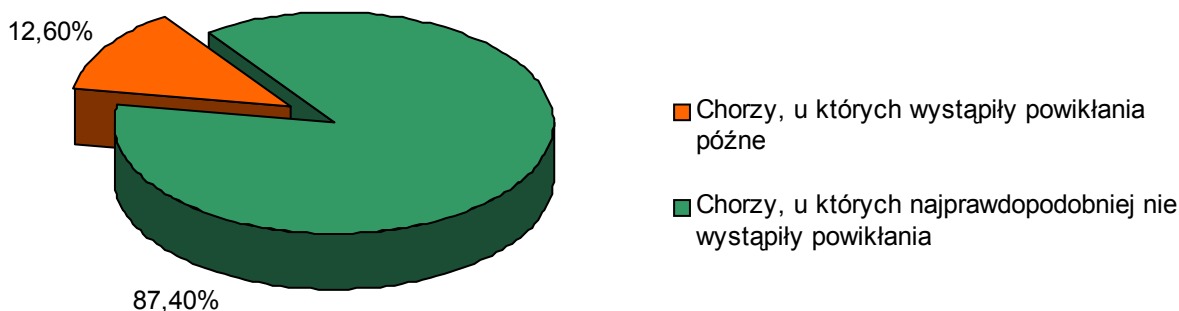
Średni czas pobytu w klinice po operacji wyniósł 10 dób. Pomijając tę grupę chorych, których wczesny przebieg pooperacyjny był powikłany (21 przypadków), średni czas pobytu na oddziale wynosił 8 dób. Wynik ten byłby korzystniejszy gdyby uwzględnić, że niejednokrotnie termin opuszczenia kliniki wypadał w sobotę lub niedzielę, co zmuszało do pozostawienia chorego na oddziale do poniedziałku. Po tych ośmiu dobach spędzonych po operacji w szpitalu, pacjent wychodzi do domu bez cewnika moczowodowego lub nefrostomii, które czasem uniemożliwiają szybki powrót do aktywności zawodowej (nie dokonano oceny czasu powrotu do pracy, gdyż wychodziło to poza możliwości tego badania). W pracy Wollina [131] i u Hussaina [52] średni czas hospitalizacji wynosił 12 dób, a u Listopadzkiego 9 dób [67]. Po operacjach endoskopowych czy laparoskopowych chorzy są szybciej wypisywani ze szpitala, zwykle między 1 a 6 dobą po operacji [19, 34, 53, 55, 58, 77, 89, 97, 105, 110]. Wychodzą jednak z cewnikiem moczowodowym lub z cewnikiem i nefrostomią, które zwykle utrzymują się przez 4 do 6 tygodni [2, 25], a nawet dłużej - 8 do 10 tygodni [115]. Dopiero po usunięciu tych ciał obcych możemy uznać, że proces leczenia jest zakończony.

Powikłania wczesne wystąpiły po 21 operacjach u 19 chorych, co stanowiło 14,6% wszystkich operacji. Z analizy wyników badanej grupy wynika, że wiek, towarzysząca kamica i infekcja, czy też pierwsze lub wtórne wkroczenie operacyjne nie miało wpływu na częstość występowania wczesnych powikłań pooperacyjnych. Spośród 21 powikłań aż 18 wiązało się z zaburzeniem odpływu moczu z miedniczki. To było najczęściej powodem przedłużającego się pobytu chorych w szpitalu i przedłużającej się rehabilitacji poszpitalnej (odroczone usunięcie cewnika moczowodowego podwójnie zagiętego). Podstawowym leczeniem wszystkich powikłań jest zapewnienie sprawnego odpływu moczu z nerki (wśród naszych przypadków wprowadzenie cewnika moczowodowego), drenaż ewentualnego zacieku do przestrzeni zaotrzewnowej i profilaktyka antybiotykowa. Niezwykle istotny dla wyników leczenia jest staranny nadzór pooperacyjny. Dzięki niemu można w porę wychwytywać zaburzenia jak na przykład niedrożność cewnika moczowodowego. Szybka interwencja pozwala zapobiegać ewentualnym dalszym powikłaniom. Dlatego taką uwagę przykładaliśmy do szczelnego zespolenia miedniczki z moczowodem. Dlatego wprowadzaliśmy zawsze cewnik moczowodowy. Dlatego kładliśmy taki nacisk na zapewnienie dobrego drenażu z okolicy zespolenia i z przestrzeni zaotrzewnowej. Nie udało się uniknąć wszystkich powikłań, czy to z winy operatora czy też wynikających z niewłaściwej opieki pooperacyjnej. W przekonaniu autora, powikłań byłoby znacznie więcej gdyby nie trzymano się tak ściśle wypracowanego w klinice schematu postępowania. Newling [80], w swojej obserwacji miał 51 chorych. We wczesnym okresie pooperacyjnym u 26 % pojawiła się infekcja dróg moczowych, u 20% wystąpił wyciek moczu z drenu i u 20% doszło do zatrzymania moczu. Z powodu złego drenażu u 4% chorych pojawił się moczokrwik, a u 2% ropień w przestrzeni zaotrzewnowej. W 4% przypadków wystąpiło zakażenie rany operacyjnej. Wśród powikłań późnych, zaobserwował u 6% z nich zakażenia układu moczowego, u 6% utrzymujące się dolegliwości bólowe i u 2% doszło do afunkcji operowanej nerki. U Sunderlanda [111] (jak wspomniano wyżej) wyciek z rany pojawił się u 68% zoperowanych chorych, z których u 47% utrzymywał się ponad 10 dób. Infekcja dróg moczowych w okresie pooperacyjnym pojawiła się u 10% z nich. Nguyen [82] stwierdził nieszczelność zespolenia w 13% przypadków a w 3% wystąpił moczokrwik. Anderson [3] w swojej pracy zaobserwował zakażenie układu moczowego w okresie pooperacyjnym u 23% chorych. Smith [105] podzielił chorych na tych, którym podczas operacji wprowadził cewnik moczowodowy i tych, których pozostawił bez cewnika moczowodowego. W pierwszej grupie powikłania wystąpiły

u 13% operowanych. U 6% wystąpiło czasowe utrudnienie odpływu moczu z miedniczki, u 6% infekcje dróg moczowych i u 2% przepuklina w ranie bliźnie pooperacyjnej. W drugiej grupie powikłania wystąpiły u 17% leczonych. U 5% z nich przedłużony wyciek moczu z drenu, u 5% powstał moczokrwik, u 5% wymagało ponownej pieloplastyki i u 3% wystąpiło zakażenie układu moczowego.

Niestety nie można porównać wyników tego badania z wynikami operacji, gdy nie stosowano się do przedstawionego schematu, ponieważ brak jest danych na temat chorych leczonych w klinice urologii AMG przed 1991 rokiem.

Badanie dotyczące diagnostyki, kwalifikacji do zabiegu, operacji, postępowania pooperacyjnego, powikłań śródoperacyjnych i wczesnych pooperacyjnych obejmuje wszystkich chorych włączonych do badania. Dane dotyczące powikłań pooperacyjnych późnych i wyników odległych dotyczą tylko tych chorych, którzy odpowiedzieli na wezwanie listowne czy telefoniczne i zgłosili się do kontroli lub można było ustalić ich losy na podstawie dokumentacji medycznej. Dużo łatwiej byłoby się odnieść do tych wyników gdyby udało się ustalić losy pooperacyjne wszystkich chorych. Niestety - dysponujemy danymi tylko części poddanej 60% zabiegów. Być może w tej części chorych jest większa ilość powikłań niż w całej grupie operowanej, dlatego że dysponowaliśmy dokumentacją medyczną tych, co byli wtórnie do operacji leczenia oraz dlatego, że ci chorzy, którzy odczuwali jakieś dolegliwości częściej zgłaszali się do kontroli. W regionie pomorskim istnieje niepisana umowa pomiędzy lekarzami oddziałów urologicznych: tam gdzie rozpoczęto leczenie tam też leczy się powikłania. Na tej podstawie autor sądzi, że większość czy też prawie wszyscy chorzy z powikłaniami pooperacyjnymi późnymi lub złymi wynikami operacji byli leczeni w tutejszej klinice. Można założyć, że ta część chorych, którzy po operacji nie odczuwa żadnych dolegliwości i czuje się zdrowa, częściej nie zgłasza się do kontroli. Przypuszczenia te potwierdziły rozmowy telefoniczne z niektórymi pacjentami, którzy nie odpowiedzieli na listowne zaproszenie do kontroli. Nie odczuwali oni żadnych dolegliwości i z tego powodu nie widzieli potrzeby kontrolowania się. Wydaje się, że prawdziwy procent powikłań zawarty jest pomiędzy tym, który dotyczy wszystkich zabiegów (12,6%) a tym, który dotyczy tylko chorych skontrolowanych (20,7%).



Rycina 24: Częstość występowania powikłań późnych w odniesieniu do całej grupy operowanych chorych

Czy kamica nerkowa, która pojawiła się lub nawróciła po operacji plastycznej zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego jest powikłaniem? Niektórzy autorzy wymienia kamice jako późne powikłanie tych zabiegów [3, 34, 67, 80, 124]. Autor ma duże wątpliwości, co do słuszności tego postępowania. Kamica nerkowa jest chorobą występującą u 2 do 3% populacji. Nawrót kamicy po usunięciu lub samoistnym wydaleniu w ciągu pierwszego roku występuje u 10% chorych, w ciągu 5 lat u 35%, a aż u 50% chorych w ciągu 10 lat [123]. Nawrót kamicy występuje nie tylko u tych chorych, u których pieloplastyka nie powiodła się. Trudno jest ocenić przyczynę kamicy i jej nawrotów, stąd też nie można obarczać pieloplastyki jako pewnej przyczyny powstawania złogów. W badaniu Matina [70] porównywano dwie grupy z wrodzonym zwężeniem połączenia miedniczkowo-moczowodowego, z towarzyszącą kamica i bez kamicy. Stwierdzono, że w grupie z kamica są znacznie większe zaburzenia metaboliczne predysponujące do formowania się złogów.

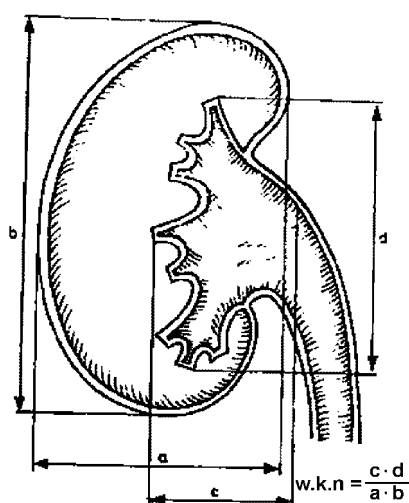
Cenną dla badania byłaby obiektywna metoda oceny stopnia wodonercza z okresu sprzed i po operacji. Wadą niewątpliwie jest to, że jest to badanie retrospektywne, a nie prospektywne. W tym drugim przypadku łatwiej byłoby wykonywać badania w tych samych warunkach, porównać wyniki przed- i pooperacyjne przez tego samego lekarza. Ponieważ jest to badanie retrospektywne możemy opierać się na wynikach badań przedoperacyjnych zawartych w historiach choroby. Klasyfikacja wodonercza według Payna, którą stosowano w niektórych badaniach, nie jest powszechnie stosowana.

Tabela 17: Klasyfikacja wodonercza według Payna

I	Wodonercze miernie nasilone	Poszerzenie miedniczki nerkowej i poszerzenie kielichów, brodawki nerkowe są zachowane
II	Wodonercze średniego stopnia	Rozdęcie miedniczki nerkowej, poszerzenie kielichów nerkowych, zanik brodawek nerkowych
III	Wodonercze znacznego stopnia	Znaczne rozdęcie miedniczki nerkowej i kielichów oraz zwężenia mięszu nerkowego, czynność nerki jest zachowana
IV	Wodonercze bardzo nasilone	Bardzo znaczne poszerzenie układu kielichowo-moczowodowego, zanik mięszu nerkowego z brakiem czynności wydzielniczej nerki

Trzeba dodać, że podział według Payna obiektywizuje ocenę stopnia wodonercza i nie jest skomplikowany, ale też nie jest pozbawiony wad. Trudno zdefiniować, kiedy jeszcze jest znaczne poszerzenie a kiedy rozpoczyna się już bardzo znaczne poszerzenie układu kielichowo miedniczkowego. Pojęcia „mierne”, „znaczne” czy „duże” wodonercze, mogą być inaczej interpretowane przez różnych lekarzy. Ocena zależy od lekarza badającego i jego doświadczenia, co nie jest w pełni obiektywne i porównywalne.

Stosunek powierzchni prostokąta miedniczkowo-kielichowego ($c \times d$) do powierzchni całej nerki ($a \times b$) określany jest jako wskaźnik Vuorinena [14, 15, 129]. W warunkach prawidłowych wynosi 0,33.



Rycina 25: Schemat obliczania wskaźnika korowo-nerkowego [129]

$$\text{Wskaźnik korowo-rdzeniowy Vuorinena} = \frac{(c \cdot d)}{(a \cdot b)}$$

Norma = 0,33

Stopień	Wodonercze	Wskaźnik Vourinena
I	Małe	0,40-0,49
II	Średnie	0,50-0,69
III	Duże	0,70-0,90

Do oceny wyników nie można było zastosować też pomiaru wskaźnika korowo-rdzeniowego Vuorinena, gdyż najczęściej nie dysponowano zdjęciami urograficznymi sprzed operacji tylko opisami. Obie metody próbują znormalizować ocenę pooperacyjną nerki, ale nie są rozpowszechnione i oprócz prac naukowych, w praktyce nie spotyka się z zastosowaniem tych metod.

Wydaje się, że kryteria oceny wyników przyjęte w tym badaniu są proste oraz obejmują wszystkie istotne parametry, dlatego są powszechnie stosowane przez większość urologów w praktyce klinicznej. Wielu autorów stosuje podobne kryteria oceny wyników [19, 33, 42, 111, 124]. Ustalając własne autor chciał ująć najistotniejsze parametry, uprościć metodę wykorzystując dotychczasowe doświadczenie zdobyte w klinice urologii i ze współpracy z radiologami z Zakładu Radiologii AMG. W długotrwałym wodonerczu dochodzi do zaniku elementów sprężystych w ścianie miedniczki i nawet przy szerokim połączeniu miedniczkowo-moczowodowym, mocz ma tendencje do zalegania w zwiotczalej, nieelastycznej miedniczce [98]. Stwarza to dodatkowe trudności w ocenie wyników pooperacyjnych, gdyż często w obrazie ultrasonograficznym czy urograficznym nie widać zmian [23]. Wydaje się, że w takich przypadkach renografia z testem furosemidowym byłaby badaniem, które pozwala lepiej uwidocznić brak przeszkody podmiedniczkowej mimo utrzymującego się poszerzenia układu kielichowo miedniczkowego [45]. Pomiar ciśnienia w miedniczce i pęcherzu w trakcie przepływu moczu wydaje się być najbardziej obiektywny w takich przypadkach. Jednak w przewlekłe poszerzonym układzie kielichowo miedniczkowym, nawet przy użyciu furosemidu, wynik renoscyntygrafii może być fałszywie dodatni, a test Whitakera może w być 47% niezgodny z renografią [34,125]. Test Whitakera jest czasem stosowany w diagnostyce przedoperacyjnej, częściej w śródoperacyjnej, ale w praktyce klinicznej, ze względu na swoją inwazyjność rzadko znajduje zastosowania w kontroli pooperacyjnej [83]. Choć

Banerjee w swojej pracy [11] po pieloplastyce pozostawiał splint moczowodowy i nefrostomię, przez którą podawał kontrast i wykonywał test Whitakera w 10-11 dobie po tradycyjnej pieloplastyce i zwykle w czwartym tygodniu po endopieloplastyce.

Tak jak w przypadku oceny powikłań późnych, nie udało się ocenić wyników odległych po wszystkich analizowanych operacjach zmodyfikowanym sposobem Andersona i Hynesa. Oceniono wyniki po 81 zabiegach, z których 87,6% wyniki odległe można uznać za sukces operacyjny. Tak jak w poprzednich rozważaniach i z tych samych przyczyn można sądzić, że prawdziwy sukces operacyjny byłby znacznie wyższy, gdyby można było uwzględnić w badaniu wyniki odległe wszystkich operacji. Niemniej i ten częściowy wynik nie odbiega od wyników badań leczenia operacyjnego sposobem Andersona i Hynesa w innych ośrodkach opublikowanych w piśmiennictwie światowym [3, 7, 19, 24, 42, 80, 82, 84, 111, 117, 124]. Gdybyśmy założyli, że wszystkie albo prawie wszystkie niepowodzenia operacyjne były leczone w tutejszej klinice to sukces operacyjny wahałby się w okolicy 93%.

Tabela 18: Wyniki leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego sposobem Andersona i Hynesa

Badanie	Ilość	Sukces
Anderson i współ.	122	91,3%
Arun i współ.	63	92,0%
Brookes i współ.	11	100%
Clark i współ.	111	95,0%
Göğüs i współ.	180	91,1%
Newling i współ.	54	81,0%
Nguyen i współ.	64	93,8%
Notley i współ.	37	100%
Sunderland i współ.	56	96,5%
Thomas i współ.	105	93,3%
Wesołowski i współ.	127	82,2%

Spośród 73 chorych, którzy odpowiedzieli na ankietę dotyczącą bólu odczuwanego przed i po operacji w okolicy lędźwiowej po stronie choroby tylko dwoje (2,6%)

nie zauważyło poprawy. W ankiecie dotyczącej zadowolenia ze sposobu leczenia, tylko jeden (1,3%) pacjent zadeklarował, że jest niezadowolony i jedna chora (1,3%) zachowała stosunek obojętny do sposobu leczenia. Pozostali chorzy (97,3%) byli zadowoleni. Wydaje się, że stopień usatysfakcjonowania pacjentów może zadowolić operatorów z wybranej przez nich metody.

Analizując powikłania śródoperacyjne, pooperacyjne wczesne i późne oraz wyniki odległe chciałbym zwrócić uwagę na chorego P.C. 1.20 który był operowany czterokrotnie. Po pierwszej plastyce w przebiegu wczesnym pooperacyjnym wystąpiła temperatura powyżej 38°C trwająca dłużej niż trzy dni i czasowy wyciek moczu, a powikłaniem późnym był nawrót zwężenia. Wynik operacji zły. W czasie drugiej operacji plastycznej sposobem Andersona i Hynesa wystąpiło powikłanie śródoperacyjne w postaci uszkodzenia otrzewnej. We wczesnym okresie pooperacyjnym wystąpił czasowy wyciek moczu z drenu, a w późnym okresie pooperacyjnym pojawiło się nadciśnienie i nawrót zwężenia. Wynik operacji zły. W czasie trzeciej operacji tym samym sposobem, śródoperacyjnie doszło do uszkodzenia żyły nerkowej. W przebiegu wczesnym pooperacyjnym wystąpił zastój w układzie kielichowo miedniczkowym i wzrost ciepłoty ciała powyżej 38° C trwający dłużej niż trzy dni. W obserwacji odległej nawróciło zwężenie. Wynik odległy zły. W trakcie czwartej hospitalizacji wykonano endopielotomię, która też skończyła się niepowodzeniem. Wobec nawrotu zwężenia, dolegliwości bólowych i nadciśnienia doszliśmy do wniosku, że dalsza walka o uratowanie nerki jest skazana na niepowodzenie. Po nefrektomii dolegliwości bólowe wraz z nadciśnieniem ustąpiły. Podsumowując ten przypadek: wykonano trzykrotnie plastykę połączenia miedniczkowo-moczowodowego, której wynik był trzykrotnie zły, wystąpiły dwa powikłania śródoperacyjne, pięć powikłań we wczesnym okresie pooperacyjnym i cztery powikłania w obserwacji odległej.

W ostatnich dwóch dekadach rozwinęły się nowe metody leczenia operacyjnego zwężeń miedniczkowo-moczowodowych uważane za mniej inwazyjne. Wykonywane są one na drodze endoskopowej i laparoskopowej. Celowym wydaje się przedstawienie tych metod ze zwróceniem uwagi na ich wady i zalety w porównaniu z metodą będącą przedmiotem tego opracowania.

Początkowo wykonywano endopielotomię zstępującą. Pod kontrolą ultrasonograficzną i rentgenowską, na drodze nakłucia układu kielichowo-miedniczkowego (najczęściej) poprzez kielich tylny grupy środkowej [37], wprowadzano

rozszerzadła, a następnie rurę Amplatza, a później pod kontrolą wzroku, nefroskopo-
rozcinanano zwężony odcinek moczowodu wraz z miedniczką [58].

Zalety tej metody to:

- krótki czas operacji i pobytu w szpitalu po zabiegu
- możliwość jednoczasowego usunięcia kamieni nerkowych drogą przezskórnej nefrolitotrypsji
- mała blizna pooperacyjna, dobry efekt kosmetyczny

Wady to:

- możliwość wystąpienia krwawienia jako powikłania śród- i pooperacyjnego w następstwie czy to uszkodzenia naczyń przestrzeni zaotrzewnowej przebiegających w pobliżu miedniczki i moczowodu, czy też uszkodzeniem naczyń miększu nerki powstałe w trakcie nakłucia i poszerzenia przetoki nerkowej
- pozostawianie cewnika moczowodowego modelującego regenerację połączenia miedniczkowo-moczowodowego wraz z nefrostomią zwykle na 4 do 6 tygodni.

Później zaczęto stosować mniej inwazyjny sposób endopielotomii wstępującej. Cystoskopowo przy użyciu specjalnego cewnika w metodzie Acucise pod kontrolą fluoroskopową [22, 41, 77] lub też wprowadzając ureterorenoskop i pod kontrolą wzroku rozcinając zwężone połączenie nożem zimnym czy światłem laserowym [25, 26, 49]. Sposoby te są łatwiejsze w wykonaniu od endopielotomii zstępującej, wymagają krótszego czasu operacji i pobytu w szpitalu (często pacjenci wypisywani są w dniu zabiegu) [73]. Zmniejsza się też ryzyko krwawienia spowodowane uszkodzeniem naczyń miększu nerki podczas wytwarzania nefrostomii. Tak jak w poprzedniej metodzie pozostawia się cewnik moczowodowy na 4-6 tygodni [31], ale bez nefrostomii, co też zmniejsza ryzyko wprowadzenia infekcji i skraca czas powrotu do normalnej aktywności. Efekt kosmetyczny jest bardzo dobry - nie ma blizny. Podczas wykonywania endopielotomii metodą Acucise nie można usunąć kamieni nerkowych. Podczas endopielotomii wstępującej dysponując giętym ureterorenoskopem i światłem laserowym można dezintegrować złoży w układzie kielichowo-miedniczkowym.

Endopielotomia niezależnie od drogi dostępu wstępującego czy zstępującego jest nieskomplikowana i zabiera najmniej czasu chirurgowi w porównaniu z operacjami tradycyjnymi czy laparoskopowymi. Metoda Davisa stosowana na drodze endoskopowej stwarza lepsze warunki regeneracji moczowodu, gdyż nie wymaga preparowania dróg moczowych, a przez to nie dochodzi do uszkodzenia drobnych naczyń odpowiedzialnych

za prawidłowe ukrwienie moczowodu [16,126]. Dobre wyniki odległe wahają się najczęściej od 60 do 70% [37]. W nawrocie zwiężenia, wyniki endopielotomii są lepsze [29, 77]. Sukces operacyjny do 95% można uzyskać u dobrze wyselekcjonowanych pacjentów [31, 41]. Okazało się, że znaczne wodonercze, a przede wszystkim obecność naczyń dodatkowych krzyżujących moczowód i miedniczkę ma duży wpływ na odsetek dobrych wyników odległych [100]. Przy znacznym wodonerczu i obecności dodatkowych naczyń skuteczność endopielotomii spaść może do 42%, gdy przy braku tych czynników sukces operacyjny dochodzi do 95% - tak jak przy operacjach otwartych czy laparoskopowych. W badaniu Conlina [28], endopielotomia w 94% skończyła się sukcesem, gdy nie było naczyń krzyżujących, przy ich obecności wyniki dobre wystąpiły w 70% przypadków. Wynika z tego, że decydując się na dostęp endoskopowy i chcąc uzyskać jak najlepsze wyniki leczenia, należy bardziej docieklawie niż w innych metodach oceniać stan wodonercza i obecność naczyń dodatkowych [47, 54, 75, 119, 121]. Spiralna tomografia komputerowa, wydaje się być najbardziej przydatną metodą do wyselekcjonowania pacjentów, u których prawdopodobieństwo sukcesu jest największe [18, 78, 93]. Niestety to badanie zwiększa koszty diagnostyki przedoperacyjnej, choć ten wydatek wydaje się uzasadniony, ponieważ koszty leczenia powikłań czy powtórnej operacji są wyższe. Mimo że większość komplikacji ujawnia się w pierwszych 4 miesiącach od operacji [7], w pracy Doo [33] wyniki endopielotomii zmieniały się wraz z upływem czasu. Po 6 miesiącach odległy sukces operacyjny można wynosił 87,8%, ale wraz z wydłużeniem się czasu obserwacji wyniki pogarszały się i po 60 miesiącach od operacji wynik dobry zaobserwowano tylko u 61,6% operowanych. Podobnie w pracy Albaniego [2] początkowe wyniki dobre powyżej 95% wraz z upływem czasu, w ciągu trzech lat pogorszyły się do 74%.

Laparoskopia łączy zalety obu metod, operacyjnej i endoskopowej: skuteczność i mała ilość powikłań jak przy zabiegach na otwarto wykonywanych sposobem Andersona i Hynesa oraz mała inwazyjność, krótki czas hospitalizacji pooperacyjnej i dobry efekt kosmetyczny jak przy zabiegach endoskopowych [135].

Tabela 19: Wyniki leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego metodą laparoskopową [34, 53, 54, 55, 67, 68, 74, 107, 110, 118]

Badanie	Ilość pacjentów	Średni czas operacji	Sukces
Eden i współ.	50	164	94
Inagaki i współ.	147	246	95,0%
Janetschek i współ.	67	119	98,5%
Jarrett i współ.	100	252	96,0%
Listopadzki	26	219	88,0%
Mandhani i współ.	24	120	100%
Moon i współ.	170	140	96,2%
Soulie i współ.	55	185	88,0
Sundaram i współ	5	372	94,0%
Turk i współ.	49	165	97,7%

Dłuższy czas zabiegu uważany był jako wada tej metody operacyjnej. W badaniu Brookesa [19] z 1995 roku średni czas operacji laparoskopowej wynosił 356 minut, podobnie jak u Sundarama [110], gdzie średnio operacja laparoskopowa zabierała 372 minuty. Jednakże w aktualnie przedstawianych wynikach, czas operacji nie odbiega już tak bardzo od długości operacji wykonywanych tradycyjnym sposobem. Trzeba jednak dodać, że tak krótki czas operacji osiągany jest w najlepszych ośrodkach, gdzie operują najbardziej wprawni i doświadczeni urolodzy. Niestety krzywa uczenia się jest długa i mając do wyboru inne metody, które przynoszą porównywalnie dobre wyniki, nie wszystkim urologom starcza cierpliwości i determinacji w nauce i doskonaleniu trudnej techniki szczelnego zespolenia miedniczkowo-moczowodowego [113]. Rozpoczęła się „era” zabiegów laparoskopowych wykonywanych przy pomocy robota. Po raz pierwszy opisał tę metodę Sung w 1999 roku [112]. Wyniki są tak samo dobre jak przy „zwykłej” laparoskopii, ale czas operacyjny i krzywa uczenia są krótsze [8, 89, 91, 112]. Być może ten sposób operacji zdominuje sposoby leczenia tego schorzenia, ale aktualnie wysokie koszty sprzętu i procedury nie pozwalają na powszechne stosowanie tej metody [104]. W odróżnieniu do wyników endopielotomii, czas obserwacji chorych po zabiegach laparoskopowych nie wpływał na pogorszenie się rezultatów operacji [74].

Obecność kamieni nerkowych może komplikować zabieg laparoskopowy i w takich przypadkach należy rozważyć inne metody, takie jak endopielotomia czy zabieg na „otwarto”, jednak Inagaki [53] i Moon [74] w swoich badaniach usuwali złoگی przy pomocy giętkiego nefoskopu i kleszczyków podczas laparoskopii z dobrym wynikiem 80-90%. Do dezintegracji kamieni można też wykorzystywać światło laserowe. Wady rozwojowe jak nerka podkowiasta, plackowata czy miedniczka nie są przeciwwskazaniem do leczenia laparoskopowego. Bove [17] operował 11 takich chorych, średni czas operacji wynosił 195 minut, a wyniki dobre osiągnął w 91%. W przypadku leczenia nawrotowego zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego, ze względu na pooperacyjne zrosty, dostęp laparoskopowy jest trudniejszy od endopielotomii czy otwartej pieloplastyki [122].

Jeszcze przed dwudziestu laty otwarta pieloplastyka była metodą z wyboru, a operacja sposobem Andersona i Hynesa stanowiła tak zwany „złoty standard”. Teraz urolog podejmujący się leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego ma znacznie większy wybór metod operacyjnych, ale też dużo większy dylemat, którą wybrać, która w danym przypadku okaże się najlepsza. Endopielotomia jest zabiegiem najmniej inwazyjnym, wymaga najkrótszego czasu operacyjnego i pobytu w szpitalu po zabiegu, ale wyniki odległe w porównaniu z pieloplastyką otwartą czy laparoskopową są gorsze [9, 21, 46, 81]. Operacje laparoskopowe są mało inwazyjne, przynoszą bardzo dobre wyniki odległe, ale wymagają najdłuższego czasu operacji i dużych umiejętności w laparoskopowym, szczelnym szyciu miedniczki, co utrudnia ich rozpowszechnienie [76]. W badaniu Schuesslera [97] laparoskopowe szycie zespolenia miedniczkowo-moczowodowego zabierało od 1 do 3 godzin. Pieloplastyka otwarta jest najbardziej inwazyjna z tych metod, ale nie wymaga szczególnych umiejętności, specjalistycznego sprzętu, operacja nie trwa zbyt długo, ma mały odsetek powikłań i bardzo dobre wyniki odległe. Ciekawe są wyniki badań przeprowadzonych przez Fallona [38], Tana [114] i Marcovicha [69], które oceniały aktualne preferencje w wyborze metody leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego w Ameryce Północnej. Okazało się, że jest istotna różnica w podejmowaniu decyzji pomiędzy lekarzami akademickimi, a tymi spoza dużych ośrodków. W pracy Fallona z 2005 roku, 60% respondentów wybrałoby pieloplastykę otwartą jako leczenie pierwszego rzutu. Spośród zabiegów mało inwazyjnych, 48% wybrałoby metodę Acucise i 48% endopielotomię przezskórną, z tym, że lekarze z poza dużych miast w 71% wybraliby metodę Acucise. W pracy Tana z 2005 roku, 50% badanych

respondentów przed podjęciem decyzji wykonałoby badania diagnostyczne celem wykrycia ewentualnych naczyń dodatkowych. Jeśli badania nie wykazały tych naczyń, to urolodzy spoza ośrodków akademickich wybraliby w 20% otwartą pieloplastykę, w 9% laparoskopową, w 52% metodę Acucise, 12% endopielotomię ureteroskopową, a w 4% przezskórną. Urolodzy akademicy w 17% wybierają otwartą pieloplastykę, w 33% laparoskopową, w 23% metodę Acucise, endopielotomię ureteroskopową w 19%, a przezskórną w 6%. W przypadku obecności naczyń krzyżujących, 70% urologów spoza ośrodków akademickich wybrałoby otwartą pieloplastykę, 21% laparoskopową, a akademicy w 30% otwartą i w 58% laparoskopową pieloplastykę. Nie wnikając w obecność lub nie naczyń krzyżujących, 55% lekarzy spoza dużych ośrodków wybiera endopielotomię, 30% otwartą pieloplastykę a 13% laparoskopową. Urolodzy akademicy w 41% wybierają endopielotomię, w drugiej kolejności pieloplastykę laparoskopową w 38%, a na ostatnim miejscu otwartą w 17%. Umiejętności i doświadczenie chirurga, inwazyjność i prawdopodobieństwo sukcesu były głównymi czynnikami wpływającymi na decyzję o metodzie operacyjnej. Marcovich w 2003 roku ankietował 37 urologów akademickich w USA i Kanadzie. Pytał, jakie metody operacyjne w leczeniu zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego stosowali w ostatnim roku. Średnio na jednego respondenta przypadało 9,5 endopielotomii, 4 pieloplastyki laparoskopowe i 2 otwarte. Urolodzy z poza ośrodków akademickich wybierali w 78% drogę endoskopową, na drugim miejscu pieloplastykę otwartą w 18%, a tylko w 3% laparoskopową. Jak wynika z tych badań, wśród urologów amerykańskich nie ma ustalonego schematu postępowania w tej chorobie, ale dostęp endoskopowy jest najczęściej stosowany. Wykazano, że pieloplastyka laparoskopowa częściej jest wykonywana w ośrodkach akademickich, gdzie są doświadczeni w laparoskopii urolodzy. Aby spopularyzować tą metodę należy zwiększyć nacisk na szkolenie rezydentów urologii w tej dziedzinie.

Urolog do podjęcia decyzji o sposobie leczenia, musi rozważyć wskazania i przeciwwskazania do zastosowania poszczególnych metod. Uważam, że można pogodzić się tylko z takim stopniem ryzyka niepowodzenia, którego nie można uniknąć [119]. Należy też uwzględnić umiejętności i preferencje operatora oraz możliwości ośrodka. O metodzie leczenia decyduje lekarz po akceptacji chorego. Pacjenci ze zwężeniem połączenia miedniczkowo-moczowodowego przed leczeniem powinni być wyczerpująco poinformowani o wadach i zaletach wszystkich metod operacyjnych.

Metoda opracowana przez Andersona i Hynesa jest uniwersalna, przynosi bardzo dobre efekty i obciążona jest małą ilością powikłań. Jest niezbyt skomplikowana, łatwa do nauczenia i nie wymaga drogiego lub skomplikowanego oprzyrządowania. Pomimo, że pojawiły się nowe techniki leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego uważam, że największy nacisk w procesie edukacji adeptów urologii należy położyć na naukę otwartej pieloplastyki sposobem Andersona i Hynesa. Każdy urolog-operator powinien znać i umieć posługiwać się tą metodą [42, 87, 108, 116].

7. Wnioski

Analiza wyników przeprowadzonych badań upoważnia do sformułowania następujących wniosków:

1. Modyfikacja własna metody Andersona i Hynesa ułatwia przeprowadzenie operacji, nie wydłuża czasu zabiegu, jest bezpieczna i zapewnia bardzo dobre wyniki odległe. Schemat postępowania pooperacyjnego zastosowany w badaniu umożliwia zmniejszenie ilości powikłań pooperacyjnych, co skraca czas pobytu w szpitalu.
2. W okresie pooperacyjnym wzrost temperatury ciała powyżej 38°C, trwający nie dłużej niż trzy dni, jest zjawiskiem niepożądanym, ale nie wpływa na przebieg rehabilitacji pooperacyjnej i czas pobytu w szpitalu.
3. W badanym materiale, powikłania śródoperacyjne częściej występowały u chorych operowanych wtórnie niż u operowanych pierwszorazowo. Nie ustalono zależności pomiędzy wynikami odległymi a powikłaniami śródoperacyjnymi czy pooperacyjnymi wczesnymi.
4. Zapewnienie sprawnego odpływu moczu z nerki jest kluczowym problemem operacji Andersona-Hynesa, gdyż jego zaburzenia były najczęstszym powikłaniem i główną przyczyną przedłużającej się rehabilitacji pooperacyjnej i pobytu w szpitalu.

8. Dokumentacja

Tabela 20: Liczba i charakterystyka chorych objętych badaniem. Wiek podany w latach. Chorzy oznaczeni gwiazdką mieli wykonany więcej niż jeden zabieg.

L.p.	Inicjały	Płeć	Wiek	Wodonercze			Towarzyszająca Kamica	Zakażenie
				Strona	Pierwotne	Nabyte		
1	B.W.	K	45	Prawa	-	+	-	-
2	K.M.	M	18	Lewa	+	-	-	-
3	M.J.	M	25	Prawa	+	-	-	-
4	R.W.	M	18	Prawa	+	-	-	-
5	M.B.	K	21	Lewa	-	+	+	-
6	W.R.	M	30	Lewa	-	+	-	-
7	K.C.	K	32	Prawa	+	-	+	-
8	H.S.	K	62	Prawa	+	-	-	-
9	T.O.	K	33	Lewa	+	-	-	+
10	G.Ż.	K	61	Prawa	+	-	-	+
11	E.B.	M	62	Lewa	+	-	-	-
12	K.C.	K	22	Lewa	+	-	+	-
13	S.C.	K	55	Prawa	+	-	+	-
14	S.C.	M	59	Prawa	+	-	+	-
15	L.Ł.	K	51	Prawa	+	-	-	+
16	A.K.	M	28	Lewa	+	-	-	-
17	K.L.	M	43	Lewa	-	+	+	+
18	J.P.	M	17	Prawa	+	-	-	+
19	B.K.	K	26	Lewa	+	-	+	-
20	R.R.	M	19	Lewa	+	-	-	-
21	J.N.	K	63	Prawa	+	-	+	-
22	H.D.	K	42	Prawa	+	-	+	-
23	K.G.	K	58	Prawa	+	-	-	-
24	S.B.	M	46	Prawa	+	-	-	+
25	Z.S.	K	46	Prawa	+	-	-	-

26	J.B.	K	62	Prawa	+	-	+	-
27	K.K.	K	44	Prawa	+	-	-	-
28	G.M.	M	17	Prawa	+	-	-	+
29	E.M.	K	58	Lewa	+	-	-	-
30	S.Z.	K	59	Prawa	+	-	+	-
31	J.K.	K	56	Prawa	-	+	-	-
32	M.M.	K	28	Prawa	-	+	+	-
33	P.C.*	M	20	Lewa	+	-	-	-
33	P.C.*	M	20	Lewa	-	+	-	-
33	P.C.*	M	21	Lewa	-	+	-	-
34	B.B.	K	57	Prawa	+	-	+	-
35	S.L.	M	46	Lewa	+	-	+	-
36	W.M.	M	41	Prawa	+	-	+	-
37	L.P.	K	62	Lewa	+	-	-	+
38	M.S.	K	33	Lewa	+	-	-	-
39	M.T.	M	20	Lewa	+	-	-	-
40	J.S.	K	60	Lewa	+	-	-	-
41	W.S.	M	36	Prawa	+	-	+	-
42	T.C.	M	22	Lewa	+	-	-	-
43	J.Z.	K	47	Lewa	+	-	+	+
44	A.C.	M	43	Lewa	+	-	+	-
45	M.J.	M	26	Lewa	+	-	+	-
46	M.O.	M	46	Prawa	-	+	+	-
47	E.B.	K	20	Lewa	+	-	-	-
48	I.S.	K	18	Lewa	+	-	-	-
49	I.D.	K	32	Lewa	+	-	+	-
50	T.F.	K	47	Lewa	+	-	-	-
51	T.K.	K	47	Prawa	+	-	-	-
52	J.B.	M	36	Prawa	+	-	-	-
53	E.L.	K	58	Lewa	+	-	-	-
54	T.W.	K	64	Prawa	+	-	+	-
55	B.W.	K	44	Prawa	+	-	+	-
56	M.W.	K	65	Prawa	-	+	-	-

57	A.Ž.	K	21	Lewa	+	-	-	-
58	Z.B.	K	64	Prawa	+	-	-	+
59	K.J.	K	42	Prawa	+	-	+	-
60	M.O.	K	79	Prawa	+	-	-	+
61	T.K.	K	45	Prawa	-	+	-	-
62	B.G.	K	36	Lewa	+	-	+	-
63	H.B.	M	80	Lewa	+	-	+	-
64	W.P.	K	61	Lewa	+	-	-	-
65	A.W.	K	46	Prawa	+	-	-	-
66	M.R.	M	23	Prawa	+	-	-	-
67	A.P.	M	26	Lewa	+	-	-	-
68	I.M.	K	22	Prawa	+	-	-	-
69	A.G.	M	37	Prawa	+	-	+	-
70	U.Ž.	K	52	Lewa	+	-	+	-
71	D.Ł.	K	62	Prawa	+	-	-	+
72	M.G.	K	21	Prawa	+	-	-	-
73	M.S.	M	50	Prawa	+	-	+	-
74	A.A.	K	44	Lewa	+	-	-	-
75	O.S.	K	21	Lewa	+	-	-	-
76	E.K.	K	54	Lewa	+	-	+	+
77	K.B.	M	22	Prawa	+	-	-	-
78	P.B.	M	25	Lewa	+	-	+	-
79	J.P.	M	45	Prawa	+	-	-	-
80	M.S.	M	36	Prawa	+	-	-	-
81	R.S.	M	17	Lewa	+	-	-	+
82	A.M.	K	17	Prawa	+	-	-	+
83	A.Z.	M	15	Lewa	+	-	-	-
84	C.S.	M	31	Lewa	+	-	-	+
85	M.M.	K	39	Lewa	+	-	-	-
86	Ł.H.	K	72	Lewa	+	-	-	-
87	M.L.	K	29	Prawa	+	-	-	-
88	I.G.	K	25	Lewa	+	-	-	-
89	J.K.*	K	34	Lewa	+	-	-	-

89	J.K.*	K	34	Lewa	-	+	-	-
90	M.B.	K	21	Lewa	+	-	-	-
91	T.G.	M	18	Prawa	+	-	-	-
92	L.M.	M	44	Lewa	+	-	-	-
93	G.P.	K	37	Lewa	+	-	-	-
94	B.S.	M	63	Prawa	+	-	+	-
95	J.M	M	44	Prawa	+	-	-	-
96	T.K.	K	38	Lewa	+	-	+	-
97	I.C.	K	23	Prawa	+	-	-	-
98	B.P.	K	21	Lewa	+	-	-	-
99	G.A.	K	29	Lewa	+	-	-	-
100	K.B.	M	18	Lewa	+	-	-	-
101	E.P.	K	58	Lewa	+	-	-	-
102	B.S.	M	58	Lewa	+	-	+	-
103	D.M.	K	65	Prawa	+	-	-	-
104	J.N.	K	19	Prawa	+	-	-	-
105	T.U.	M	27	Lewa	+	-	-	-
106	B.H.	K	50	Lewa	+	-	-	-
107	M.K.	M	24	Lewa	+	-	-	-
108	H.K.	M	49	Lewa	+	-	-	-
109	K.L.	M	27	Lewa	+	-	-	-
110	C.S.	M	72	Prawa	+	-	-	-
111	P.R.	M	16	Prawa	+	-	-	+
112	M.P.	K	17	Lewa	+	-	-	-
113	J.C.	K	33	Lewa	+	-	-	-
114	T.R.	M	27	Lewa	-	+	+	-
115	T.M.	M	22	Prawa	+	-	-	-
116	I.K.	K	69	Prawa	+	-	-	-
117	P.G.	M	18	Lewa	-	+	-	-
118	G.S.	K	42	Prawa	+	-	+	-
119	A.F.*	M	22	Lewa	+	-	+	-
119	A.F.*	M	22	Prawa	+	-	+	-
120	M.S.	M	33	Prawa	+		+	-

121	F.K.	K	50	Lewa	+	-	-	-
122	D.T.	K	36	Lewa	+	-	-	-
123	K.L.	K	29	Prawa	+	-	+	-
124	U.O.	K	56	Lewa	+	-	-	-
125	O.A.	K	22	Lewa	+	-	-	-
126	P.K.	M	38	Prawa	+	-	+	-
127	D.R.	K	57	Lewa	+	-	-	-
128	M.S.	M	17	Prawa	+	-	-	-
129	E.L.	K	45	Lewa	+	-	-	-
130	R.E.	K	33	Prawa	+	-	+	-
131	C.W.	K	41	Prawa	+	-	-	-
132	M.J.	M	28	Prawa	+	-	+	-
133	J.N.	K	68	Lewa	+	-	-	-
134	P.S.	M	20	Lewa	-	+	-	-
135	J.K.	M	47	Lewa	-	+	-	-
136	A.L.	K	69	Prawa	+	-	-	-
137	S.O.	M	16	Prawa	+	-	-	-
138	J.G.	M	20	Lewa	+	-	-	-
139	M.R.	K	15	Lewa	+	-	-	-

Tabela 21: Powikłania pooperacyjne wczesne u poszczególnych chorych (wiersze wyróżnione na szaro) oraz przebieg pooperacyjny u tych chorych, u których wystąpiła temperatura ciała równa lub wyższa niż 38°C, ale trwająca nie więcej niż trzy dni.

W roku 1991

1	M.J. 1.25	2 doba temp. 38°C - 3 doba temp. 38°C - 5 doba usunięto I dren - 6 doba usunięto szwy - 8 doba usunięto splint moczowodowy - 9 doba ujawniła się przetoka 200ml - 15 doba usunięto II dren - 16 doba wypis
---	-----------	---

2	R.W. 1.18	1 doba temp. 38°C - 6 doba usunięto I dren i szwy - 8 doba usunięto splint moczowodowy - 9 doba usunięto II dren - 10 doba wypis
3	M.B. 1.21	3 doba usunięto I dren - 5 doba usunięto szwy - 8 doba temp. 38,8°C , usunięto splint moczowodowy - 11 doba usunięto II dren - 13 doba wypis
4	H.S. 1.62	1 doba 38,2°C - 2 doba 38,8°C - 4 doba 38,0°C usunięto I dren - 5 doba usunięto szwy - 8 doba usunięto splint - 9 doba usunięto II dren - 11 doba wypis

W roku 1992

5	K.C. 1.22	2 doba temp. 38,4°C – 3 doba usunięto I dren – 5 doba usunięto szwy, splint i II dren – 6 doba wypis do domu
6	S.C. 1.55	1 doba temp. 38,4°C – 5 doba usunięto I dren – 6 doba usunięto szwy – 7 doba usunięto splint – 9 doba usunięto II dren i wypis
7	S.C. 1.59	1 doba temp. 38,4°C → 5 doba usunięto I dren → 6 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 9 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
8	A.K. 1.28	1 doba temp. 38,0°C → 2 doba temp. 38,0°C → 3 doba temp. 38,2°C , usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy i splint i II dren → 6 doba wypisano z kliniki
9	<u>B.K. 1.26</u>	2 doba ujawniła się przetoka , wymieniono splint → 5 doba usunięto szwy i I dren → 9 doba usunięto splint → 11 doba usunięto II dren → 12 doba wypisano z kliniki
10	J.N. 1.63	2 doba temp. 38,5°C → 3 doba usunięto I dren → 6 doba usunięto szwy i splint → 7 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
11	H.D. 1.42	3 doba usunięto I dren → 4 doba usunięto szwy → 5 doba temp. 38,4°C → 6 doba temp. 38,2°C → 8 doba usunięto splint → 10 doba usunięto II dren → 12 doba wypisano z kliniki

W roku 1993

12	K.G. 1.58	1 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwu, splint i II dren → 6 doba wypisano z kliniki
13	S.B. 1.46	2 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto splint → 6 doba usunięto szwy → 7 doba temp. 38,0°C włączono antybiotykoterapię zgodnie z posiewem → 10 doba temp. 38,0°C → 11 doba ujawniła się przetoka , wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty → 23 doba temp. 38,2°C → 24 doba temp. 38,4°C → 25 doba usunięto cewnik moczowodowy podwójnie zagięty i II dren → 31 doba wypisano z kliniki
14	J.B. 1.62	2 doba temp. 38,0°C → 4 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy, splint i II dren → 7 doba wypisano do domu
15	G.M. 1.17	2 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto splint → 6 doba usunięto szwy, II dren i wypisano do domu
16	S.Z. 1.59	1 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 4 doba usunięto szwy → 5 doba usunięto splint i II dren → 6 doba wypisano z kliniki
17	J.K. 1.56	2 doba temp. 38,0°C → 4 doba usunięto I dren i szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren → 9 doba wypisano z kliniki

W roku 1994

18	P.C. 1.20	1 doba temp. 38,0°C → 2 doba temp. 38,8°C → 3 doba usunięto I dren → 4 doba temp. 38,0°C → 5 doba temp. 38,0°C , posiew moczu ujemny, usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba temp. 38,3°C i ujawniła się przetoka → 10 doba wyciek z przetoki , wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty, antybiotykoterapia zgodna z posiewem → 25 doba usunięto II dren i wypisano do domu
19	P.C. 1.20 Powtórna operacja	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy i splint → 8 doba ujawniła się przetoka → 14 doba wprowadzono cewnik podwójnie zagięty, temp. 38,2°C → 19 doba usunięto II dren → 20 doba

		wypisano z kliniki
20	S.L. 1.46	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy i splint, ujawniła się przetoka → 17 doba wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty → 22 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
21	J.S. 1.60	3 doba usunięto I dren → 4 doba usunięto szwy → 5 doba usunięto splint, ujawniła się przetoka → 6 doba wprowadzono cewnik moczowodowy → 12 doba usunięto cewnik moczowodowy → 14 doba usunięto II dren → 18 doba wypisano do domu

W roku 1995

22	W.S. 1.36	3 doba temp. 40,0°C , usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
23	J.Z. 1.47	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 8 doba usunięto splint → 11 doba ujawniła się przetoka 500 ml → 12 doba przetoka 200 ml → 21 doba przetoka 50 ml → 22 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
24	A.C. 1.43	3 doba usunięto I dren → 4 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint → 7 doba ujawniła się przetoka → 15 doba wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty → 18 doba usunięto II dren → 19 doba wypisano z kliniki
25	M.O. 1.46	2 doba temp. 38,2 C → 3 doba usunięto I dren → 4 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 9 doba usunięto II dren → 11 doba wypisano do domu
26	P.C. 1.21 Ponowna Operacja	2 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 4 doba temp. 38,0°C → 7 doba usunięto szwy, splint i II dren → kolka nerkowa zastój w układzie kielichowo miedniczkowym → wprowadzono cewnik moczowodowy → 9 doba temp. 38,1°C → 11 doba temp. 38,0°C → 14 doba temp. 38,2°C → 15 doba temp. 38,0°C usunięto cewnik moczowodowy → 21 doba temp. 37,8°C → 22 doba temp. 37,8°C → 23 doba 38,0°C → 27 doba wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty → 28 doba wypisano z kliniki Posiew jałowy

27	T.F. 1.43	3 doba usunięto I dren → 4 doba temp. 38,0°C → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren i wypisano do domu
28	T.K. 1.47	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 9 doba usunięto II dren i wypisano do domu → 13 doba temp. 39,0°C → ponowne przyjęcie do kliniki - usg - poszerzenie ukm → wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty → włączono antybiotyk i wypisano z kliniki
29	J.B. 1.36	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint ujawniła się przetoka → 12 doba wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty i wypisano do domu
30	T.W. 1.64	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 6 doba ujawniła się przetoka → 8 doba wymieniono splint → 16 doba usunięto splint → 21 doba usunięto II dren → 24 doba wypisano z kliniki
31	Z.B. 1.64	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint → 9 doba wyciek treści ropnej z rany → 15 doba rewizja rany z drenażem Penrosa → 21 doba usunięto II dren → 22 doba wypisano z kliniki

W roku 1996

32	M.R. 1.23	1 doba temp. 39,0°C → 2 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
33	A.P. 1.26	1 doba temp. 38,0°C → 4 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint → 7 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
34	A.G. 1.37	2 doba temp. 38,2°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint → 7 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
35	D.Ł. 1.62	1 doba temp. 38,0°C → 2 doba temp. 38,2°C → 3 doba usunięto I dren → 7 doba usunięto szwy → 8 doba usunięto splint → 9 doba usunięto II dren → 12 doba wypisano z kliniki

36	A.A. 1.44	2 doba temp. 38,4°C → 4 doba usunięto I dren → 5 doba temp. 38,3°C → 6 doba usunięto szwy i splint → 7 doba usunięto II dren → 11 doba wypisano z kliniki
----	-----------	---

W roku 1997

37	E.K. 1.54	1 doba temp. 38,4°C → 3 doba temp. 38,4°C usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
38	K.B. 1.22	1 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint i II dren → 8doba wypisano z kliniki
39	J.P. 1.45	2 doba temp. 38,2°C → 3 doba usunięto I dren → 4 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint i II dren → 10 doba wypisano z kliniki
40	M.S. 1.36	2 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
41	R.S. 1.17	1 doba temp. 38,4°C → 2 doba temp. 38,4°C → 3 doba temp. 38,2°C usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint i II dren → 8doba wypisano z kliniki
42	A.M. 1.17	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 9 doba usunięto II dren → 10 doba wypisano z kliniki → 20 doba ponowna hospitalizacja z powodu utrzymującej się od 3 dni temperatury ciała powyżej 38°C → leczenie zachowawcze antybiotykoterapia zgodnie z posiewem
43	C.S. 1.51	1 doba temp. 38,2°C → 2 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 6 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren → 9 doba wypisano z kliniki
44	J.G. 1.25	1 doba temp. 38,0°C → 5 doba usunięto I dren i usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki

W roku 1998

45	L.M. 1.44	1 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint i II dren → 7 doba wypisano z kliniki
46	S.B. 1.63	2 doba temp. 38,2°C → 3 doba usunięto I dren → 6 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
47	J.M. 1.44	1 doba temp. 38,0°C → 4 doba usunięto I dren → 6 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren → 9 doba ujawniła się przetoka → 15 doba usunięto II dren → 18 doba wypisano do domu
48	T.K. 1.38	3 doba usunięto I dren → 6 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 9 doba ujawniła się przetoka → 16 doba usunięto II dren → 17 doba wypisano z kliniki
49	J.C. 1.23	1 doba temp. 38,8°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint i II dren → 8 doba wypisano z kliniki
50	K.B. 1.18	1 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint i II dren oraz wypisano z kliniki

W roku 1999

51	B.S. 1.58	1 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 6 doba usunięto szwy i splint → 7 doba usunięto II dren → 9 doba wypisano z kliniki
52	H.K. 1.49	2 doba temp. 38,2°C → 3 doba temp. 38,8°C , usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint → 8 doba usunięto II dren i wypisano z kliniki
53	P.R. 1.16	6 dni przed zabiegiem założono nefrostomię, przy której obecności gorączkował do 40°C (posiew <i>streptococcus species</i>) . 1 doba temp. 42°C → 2 doba temp. 39,0°C → 3 doba temp. 39,2°C usunięto I dren → 4 doba temp. 39,2°C → 5 doba temp. 38,6°C usunięto szwy → 10 doba temp. 39,2°C → 11 doba temp. 38,2°C → 25 doba usunięto splintu → 28 doba temp. 39,0°C → 29 doba temp. 39,0°C wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty →

		30 doba temp. 37,5 → 34 doba wypisano z kliniki
--	--	---

W roku 2000

54	J.C. 1.33	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 8 doba usunięto splint → 9 doba ujawniła się przetoka wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty → 14 doba usunięto II dren → 15 doba wypisano z kliniki
55	T.M. 1.22	3 doba usunięto I dren → 5 doba temp. 38,6°C , usunięto szwy → 8 doba usunięto splint i II dren → 9 doba wypisano z kliniki
56	M.S. 1.33	1 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint i II dren → 7 doba wypisano z kliniki

W roku 2001

57	O.A. 1.22	3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint ujawniła się przetoka → 11 doba usunięto II dren → 12 doba wypisano z kliniki
58	P.K. 1.38	1 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 4 doba temp. 38,6°C → 5 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint → 7 doba ujawniła się przetoka → 8 doba wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty → 11 doba usunięto II dren → 13 doba wypisano z kliniki
59	M.S. 1.17	2 doba temp. 38,6°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 6 doba usunięto splint i II dren → 7 doba wypisano z kliniki
60	E.L. 1.45	2 doba temp. 38,0°C → 3 doba usunięto I dren → 5 doba usunięto szwy → 7 doba usunięto splint i II dren → 8 doba wypisano z kliniki
61	S.O. 1.16	3 doba usunięto I dren → 4 doba temp. 38,0°C , usunięto szwy → 5 doba temp. 39,0°C → 6 doba temp. 38,4°C → 7 doba usunięto splint → 12 doba usunięto II dren → 14 doba wypisano z kliniki

Tabela 22: Powikłania pooperacyjne późne i opis niektórych badań i postępowania w poszczególnych przypadkach, z uwzględnieniem roku operacji. Na szaro zaznaczano chorych, u których po operacji wystąpiła kamica nerkowa, co w przeprowadzonym badaniu nie uznano za powikłanie późne.

Spośród pacjentów operowanych w 1991 roku do kontroli zgłosiło się 4 (50 %). U żadnego nie wystąpiły powikłania późne.

Do kontroli zgłosiło się 10 chorych operowanych w 1992 roku (71 %).

1	J.N. 1.63	4 miesiące po zabiegu rozpoznano urograficznie zwężenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego → ponowna hospitalizacja → wykonano endopielotomię. Przebieg pooperacyjny bez powikłań.
---	-----------	--

Do kontroli zgłosiło się 6 chorych operowanych w 1993 roku (66%)

2	S.Z. 1.59	Przepuklina w ranie pooperacyjnej
---	-----------	--

Do kontroli zgłosiło się 4 chorych operowanych w 1994 roku (44%)

3	P.C. 1.20	5 miesięcy po zabiegu wykonano urografię – opóźnione wydzielenie operowanej nerki. Poszerzenie kielichów ze spłaszczonymi brodawkami rozdętą miedniczką. Moczowód nie ujawnił się. → Hospitalizacja, ponownie operowany sposobem Hynesa Andersona →
4	P.C. 1.20	Po 4 miesiącach pojawiło się nadciśnienie → urografia – Opóźnione wydzielenie nerki. Poszerzenie kielichów ze spłaszczeniem brodawek nerkowych i rozdętą miedniczką. Zwężenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Zwężenie warstwy korowej. (1995 r.) ponowna plastyka metodą Hynesa i Andersona

		wraz z podwiązaniem naczyń dodatkowych. W trakcie zabiegu doszło do nacięcia żyły nerkowej, którą zaopatrzone szwem ciągłym.
5	S.L. 1.46	Dwa lata po operacji z powodu kamicy nerki operowanej wykonano przezskórną nefrolitotrypsję (PCNL)→rok później wykonano pielografię wstępującą – <i>kamica nerkowa i zwężenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego</i> → wykonano przezskórną nefrolitotrypsję (PCNL) wraz z endopielotomię (EPT)

Do kontroli zgłosiło się 5 chorych operowanych w 1995 (31%)

6	A.C. 1.43	8 miesięcy po operacji rozpoznano kamice nerkową i wykonano przezskórną nefrolitotrypsję
7	P.C. 1.21	Kontrolna urografia w 1996 roku urografia – <i>Nerka wydziela z opóźnieniem, poszerzony układ kielichowo miedniczkowy, wąskie połączenie miedniczkowo-moczowodowe, grubość miąższu nerki ok. 7 mm.</i> → 1996 Endopielotomia. Cztery lata po pierwszej operacji, z powodu okresowych dolegliwości bólowych, nawrotu zwężenia i nadciśnienia tętniczego spowodowanego niedokrwieniem dolnego bieguna usunięto nerkę → dolegliwości bólowe i nadciśnienie ustąpiło

Do kontroli zgłosiło się 10 chorych operowanych w 1996 roku (66%)

8	T.K. 1.45	Kontrola urograficzna 4 miesiące po zabiegu wykazała afunkcję urograficzną operowanej nerki → założono dren nefrostomijny → po dwóch miesiącach obserwacji z powodu braku wydzielania moczu, nerkę usunięto
---	-----------	--

Do kontroli zgłosiło się 5 chorych operowanych w 1997 roku (38%)

9	A.M. 1.17	2 lata po operacji wystąpiła kolka nerkowa po operowanej stronie → urografia - - Poszerzony układ kielichowo miedniczkowy wraz z początkowym odcinkiem moczowodu. → Posiew – <i>Streptococcus agal.</i> → Antybiotykoterapia zgodnie z posiewem → ustąpienie dolegliwości, kontrolna ultrasonografia nie wykazała poszerzenia
---	-----------	--

Do kontroli zgłosiło się 7 chorych operowanych w 1998 roku (58%)

10	J.K. 1.34	4 miesiące po zabiegu afunkcja urograficzna i pojawiło się nadciśnienie → wykonano pieloplastykę wraz z przełożeniem naczyń dodatkowych
11	G.A. 1.29	Poprawa urograficzna, ultrasonograficzna i renoscyntygraficzna → 5 lat po operacji z powodu przewlekłego odmiedniczkowego zapalenia nerkę usunięto

Do kontroli zgłosiło się 8 chorych operowanych w 1999 roku (72%)

12	J.N. 1.19	3 miesiące po zabiegu ostre odmiedniczkowe zapalenie nerki → ultrasonografia – poszerzenie układu kielichowo miedniczkowego niedużego stopnia → wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty i włączono antybiotykoterapię zgodnie z posiewem → kontrola ultrasonograficzna po usunięciu cewnika moczowodowego nie wykazała poszerzenia układu kielichowo miedniczkowego.
----	-----------	---

Do kontroli zgłosiło się 10 chorych operowanych w 2000 roku (83%)

13	I.K. 1.69	Przepuklina w bliźnie pooperacyjnej → zoperowana w 2003 roku
14	A.F. 1.22	4 lata po operacji stwierdzono drobne złogi w operowanej nerce → obserwacja

Do kontroli zgłosiło się 14 chorych operowanych w 2001 roku (87%)

15	U.O. 1.56	8 miesięcy po zabiegu hospitalizacja z powodu dolegliwości bólowych zlokalizowanych w okolicy lędźwiowej po stronie operowanej → urografia rezonansowa – <i>Nerka lewa wykazuje ampularny typ budowy miedniczki. Prawidłowy nieposzerzony moczowód. Nie wykazano zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego</i> → rok po zabiegu urografia – <i>Nerka wydziela o czasie. Układ kielichowo miedniczkowy miernie poszerzony, po podaniu furosemidu nie widać zalegania. Nie stwierdzono zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Pielografia wstępująca – połączenie miedniczkowo-moczowodowe prawidłowej szerokości, kontrast swobodnie przepływa.</i> → 3 lata od operacji boli ale mniej niż przed operacją
16	M.S. 1.17	4 miesiące po zabiegu w badaniu urograficznym wykazano opóźnienie wydzielania, znacznego stopnia poszerzenie układu kielichowo miedniczkowego i zaleganie moczu po podaniu furosemidu → wykonano endopielotomię
17	J.N. 1.68	Hospitalizacja miesiąc po zabiegu z powodu temp. 38,8°C, bólu okolicy lędźwiowej i dreszczy → ultrasonografia – poszerzenie układu kielichowo miedniczkowego → wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty, włączono antybiotyk mimo ujemnego posiewu wykonanego dwukrotnie → po usunięciu cewnika moczowodowego ultrasonograficznie nie stwierdzono poszerzenia układu miedniczkowo-moczowodowego

18	A.L. 1.69	<p>2 miesiące po zabiegu stwierdzono urograficznie poszerzenie układu kielichowo-moczowodowego → wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty → po usunięciu cewnika moczowodowego ultrasonograficznie nie stwierdzono poszerzenia układu miedniczkowo-moczowodowego → rok po operacji ujawniła się przepuklina w bliźnie pooperacyjnej → chora przyzwyczała się i nie chce być operowana z tego powodu</p>
19	S.O. 1.16	<p>Hospitalizacja po 2miesiącach od zabiegu z powodu bólu okolicy lędźwiowej i stanów podgorączkowych → urografia – <i>Poszerzenie układu kielichowo miedniczkowego, połączenie miedniczkowo-moczowodowe wąskie 2mm, zaleganie kontrastu po 3 godzinach.</i> Posiew – <i>Escherichia coli ESBL+, Morganella Morgani</i> → antybiotykoterapia zgodnie z posiewem → ponowna hospitalizacja po dwóch latach z powodu bólu okolicy lędźwiowej i stanów podgorączkowych → badanie ultrasonograficzne – <i>Układ kielichowo miedniczkowy miernie poszerzony</i>, urografia – <i>Wydzielanie o czasie, poszerzona miedniczka, połączenie miedniczkowo-moczowodowe szerokości 3 mm</i>, renoscyntygrafia – <i>funkcja nerki operowanej w stosunku do zdrowej 46% / 54%, utrudniony odpływ ustępuje po podaniu furosemidu.</i> → Antybiotykoterapia zgodnie z posiewem → kontrola po 3 miesiącach, bez dolegliwości, badanie ultrasonograficzne nie wykazało poszerzenia układu miedniczkowo-moczowodowego</p>
20	M.R. 1.15	<p>2 miesiące po operacji hospitalizacja z powodu poboлевania okolicy lędźwiowej i wzrostu temp. do 38,5°C → ultrasonografia – <i>poszerzenie układu kielichowo-moczowodowego</i> → wprowadzono cewnik moczowodowy podwójnie zagięty i włączono antybiotykoterapię zgodnie z posiewem → kontrola 3 miesiące po usunięciu cewnika moczowodowego wykazała ustąpienie dolegliwości i nie wykazała poszerzenia układu kielichowo-moczowodowego w badanie ultrasonograficznym</p>

Tabela 23: Ocenę wyników odległych u chorych, którzy zgłosili się do kontroli lub udało się ustalić ich losy na podstawie dokumentacji medycznej. „Tłustym” drukiem zaznaczono tych chorych, u których wyniki odległe były złe.

N	Pacjent	Badania / Przyczyna	Dolegliwości	Czas obserwacji (miesiące)	Wynik
---	---------	---------------------	--------------	----------------------------	-------

1991

1	B.W. 1.45	Urografia – poprawa USG – poprawa Renoscyntygrafia - poprawa	Ustały	160	Dobry
2	M.B. 1.21	USG – poprawa	Ustały	158	Dobry
3	K.C. 1.32	USG – obraz prawidłowy	Ustały	153	Dobry
4	H.S. 1.62	T K - obraz prawidłowy USG – obraz prawidłowy	Ustały	151	Dobry

1992

5	E.B. 1.62	USG – poprawa	Ustały	146	Dobry
6	K.C. 1.22	Urografia – poprawa		4	Dobry
7	S.C. 1.55	Urografia – obraz prawidłowy USG – obraz prawidłowy	Ustały	145	Dobry
8	S.C. 1.59	USG – poprawa	Ustały	145	Dobry
9	L.Ł. 1.51	Pielografia wstępująca - poprawa		5	Dobry
10	A.K. 1.28	Urografia – poprawa USG – poprawa	Ustały	146	Dobry

11	B.K. 1.26	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	141	Dobry
12	J.N. 1.63	Urografia – pogorszenie Pielografia wstępująca – brak poprawy USG – brak poprawy	Nie ustąpiły	4	Zły
13	H.D. 1.42	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	140	Dobry

1993

14	K.G. 1.58	Urografia – poprawa USG – poprawa	Zmniejszyły się	138	Zadawalający
15	S.B. 1.46	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	136	Dobry
16	G.M. 1.17	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	133	Dobry
17	S.Z. 1.59	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	128	Dobry
18	J.K. 1.56	USG – obraz prawidłowy	Bez dolegliwości	128	Dobry

1994

19	M.M 1.28	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	126	Dobry
20	P.C. 1.20 1 zabieg	Urografia – pogorszenie USG – pogorszenie	Nie ustąpiły	4	Zły
21	P.C. 1.20 2 zabieg	Urografia – brak poprawy USG – brak poprawy	Nie ustąpiły	10	Zły
22	S.L. 1.46	Urografia – brak poprawy Pielografia wstępująca – brak poprawy	Nie ustąpiły	24	Zły
23	M.S. 1.33	USG – obraz prawidłowy	Zmniejszyły się	119	Zadawalający

1995

24	T.C. 1.22	USG – bez pogorszenia	Ustały	114	Zadawalający
25	M.O. 1.46	USG – obraz prawidłowy	Ustały	112	Dobry
26	P.C. 1.21 3 zabieg	Urografia – brak poprawy Pielografia wstępująca – brak poprawy	Nie ustały	38	Zły
27	M.O. 1.79	Urografia – obraz prawidłowy	Bez dolegliwości	135	Dobry

1996

28	T.K. 1.45	Urografia – pogorszenie	Nie ustały	3	Zły
29	B.G. 1.36	USG – obraz prawidłowy	Ustały	101	Dobry
30	H.B. 1.80	USG – obraz prawidłowy	Ustały	84	Dobry
31	W.P. 1.61	USG – obraz prawidłowy	Ustały	97	Dobry
32	A.W. 1.46	USG – poprawa	Ustały	97	Dobry
33	M.R. 1.23	USG – obraz prawidłowy	Ustały	97	Dobry
34	A.P. 1.26	USG – bez pogorszenia Renoscyntygrafia – bez pogorszenia	Bez dolegliwości	123	Zadawalający
35	A.G. 1.37	Urografia – obraz prawidłowy USG – obraz prawidłowy	Ustały	96	Dobry
36	M.G. 1.21	USG – bez pogorszenia Urografia – bez pogorszenia	Bez zmian	85	Zadawalający
37	A.A. 1.44	USG – obraz prawidłowy	Ustały	92	Dobry

1997

38	M.S. 1.36	USG – poprawa	Ustąpiły	88	Dobry
39	A.M. 1.17	Urografia – poprawa USG – poprawa	Ustąpiły	84	Dobry
40	M.M. 1.39	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	81	Dobry
41	Ł.H. 1.72	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	84	Dobry
42	M.L. 1.29	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	81	Dobry

1998

43	J.K. 1.34	Urografia – pogorszenie	Bez zmian	4	Zły
44	J.K. 1.34 2 zabieg	Urografia – poprawa USG – poprawa Renoscyntygrafia – bez pogorszenia	Ustąpiły	73	Dobry
45	T.G. 1.18	Urografia – brak poprawy USG – bez pogorszenia	Bez zmian	63	Zły
46	J.M. 1.44	USG – obraz prawidłowy	Bez dolegliwości	74	Dobry
47	T.K. 1.38	USG – poprawa	Zmniejszyły się	71	Zadawalający
48	B.P. 1.21	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	70	Dobry
49	G.A. 1.29	Urografia – brak poprawy USG – bez pogorszenia Pielografia wstępująca – poprawa Renoscyntygrafia – bez pogorszenia	Bez zmian	48	Zły
50	K.B. 1.18	Urografia – brak poprawy USG – bez pogorszenia Renoscyntygrafia – poprawa	Bez dolegliwości	67	Zadawalający

1999

51	E.P. 1.58	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	61	Dobry
52	B.S. 1.58	USG – poprawa	Bez dolegliwości	51	Dobry
53	D.M 1.65	Urografia – obraz prawidłowy USG – obraz prawidłowy	Bez dolegliwości	60	Dobry
54	J.N. 1.19	USG – obraz prawidłowy	Bez dolegliwości	59	Dobry
55	B.H. 1.50	Urografia – poprawa USG – poprawa Renoscyntygrafia – poprawa	Ustąpiły	59	Dobry
56	MK. 1.24	Urografia – poprawa USG – poprawa Renoscyntygrafia – bez pogorszenia	Zmniejszyły się	57	Zadawalający
57	M.P. 1.17	Urografia – obraz prawidłowy USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	55	Dobry

2000

58	T.R. 1.27	USG – poprawa	Ustąpiły	48	Dobry
59	I.K. 1.69	USG – obraz prawidłowy	Bez dolegliwości	47	Dobry
60	P.G. 1.18	USG – bez pogorszenia	Bez dolegliwości	47	Zadawalający
61	G.S. 1.42	USG – poprawa Renoscyntygrafia – poprawa	Zmniejszyły się	46	Zadawalający
62	A.F. 1.22 Lewa	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	48	Dobry

63	A.F. 1.22 Prawa	USG – poprawa	Ustąpiły	45	Dobry
64	M.S. 1.33	USG – poprawa	Ustąpiły	44	Dobry
65	F.K. 1.50	Urografia – bez poprawy USG – bez pogorszenia Renoscyntygrafia – poprawa	Ustąpiły	44	Dobry
66	D.T. 1.36	Urografia – poprawa USG - poprawa	Ustąpiły	41	Dobry
67	K.L. 1.29	USG – obraz prawidłowy	Bez dolegliwości	42	Dobry

2001

68	U.O. 1.56	Urografia rezonansowa – obraz prawidłowy USG – obraz prawidłowy	Zmniejszyły się	42	Zadawalający
69	P.K. 1.38	Urografia – poprawa USG - poprawa Renoscyntygrafia – poprawa	Bez dolegliwości	33	Dobry
70	D.R. 1.57	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	33	Dobry
71	M.S. 1.17	Urografia – pogorszenie	Bez zmian	4	Zły
72	E.L. 1.45	USG - poprawa Renoscyntygrafia – poprawa	Bez dolegliwości	31	Dobry
73	C.W. 1.41	USG – bez pogorszenia Renoscyntygrafia – bez pogorszenia	Zmniejszyły się	29	Zadawalający
74	M.J. 1.28	USG – obraz prawidłowy	Bez dolegliwości	29	Dobry
75	J.N. 1.68	USG - poprawa	Ustąpiły	28	Dobry
76	P.S. 1.20	USG – obraz prawidłowy	Ustąpiły	28	Dobry
77	J.K. 1.47	Urografia – poprawa USG - poprawa	Zmniejszyły się	27	Zadawalający

		Renoscyntygrafia – poprawa			
78	A.L. 1.69	Urografia – poprawa USG - poprawa Renoscyntygrafia – poprawa	Ustąpiły	24	Dobry
79	S.O. 1.16	Urografia – poprawa USG - poprawa Renoscyntygrafia – poprawa	Zmniejszyły się	38	Zadawalający
80	J.G. 1.20	USG - poprawa	Ustąpiły	18	Dobry
81	M.R. 1.16	USG - poprawa Renoscyntygrafia – poprawa	Zmniejszyły się	25	Zadawalający

Na następnych stronach przedstawione zostały wyniki badań przed- i pooperacyjnych niektórych chorych leczonych chirurgicznie sposobem Andersona i Hynesa z wprowadzeniem modyfikacji i schematu postępowania wypracowanego w Klinice Urologii Akademii Medycznej w Gdańsku, w latach 1991-2001 oraz wyniki ankiety:

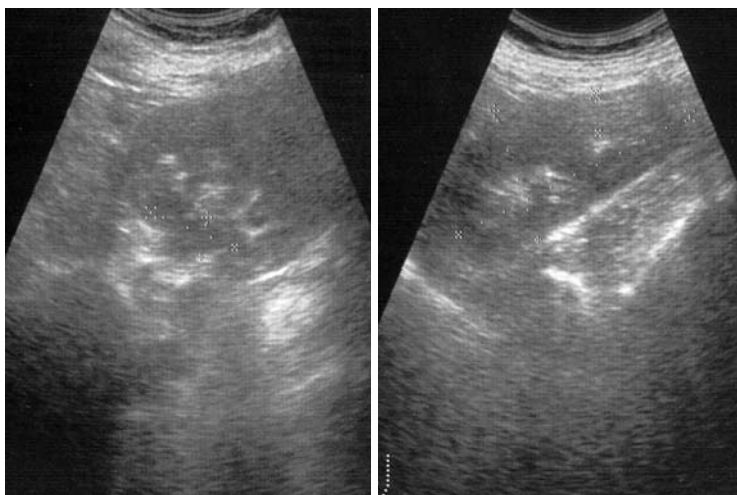
1. Chora S.C. lat 55 operowana z powodu prawostronnego zwężenia w 1992 roku.



Urografia wykonana przed operacją



Kontrolna urografia wykonana 108 miesięcy po operacji



Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 141 miesięcy po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Nie odczuwam bólu.

Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

2. Chora K.G. lat 58 operowana z powodu prawostronnego zwężenia w 1993 roku



Urografia wykonana przed operacją



Kontrolna urografia wykonana 101 miesięcy po operacji



Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 150 miesięcy po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Boli, ale mniej.

Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

3. Chory M.O. lat 46 operowany z powodu prawostronnego zwężenia w 1995 roku



Urografia wykonana przed operacją



Kontrolna urografia wykonana 12 miesięcy po operacji



Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 12 miesięcy po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Nie odczuwam bólu.

Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

4. Chora A.A. lat 44 operowana z powodu lewostronnego zwężenia w 1996 roku



Urografia wykonana przed operacją



Pielografia wstępująca wykonana przed operacją



Kontrolna urografia wykonana 6 miesięcy po operacji



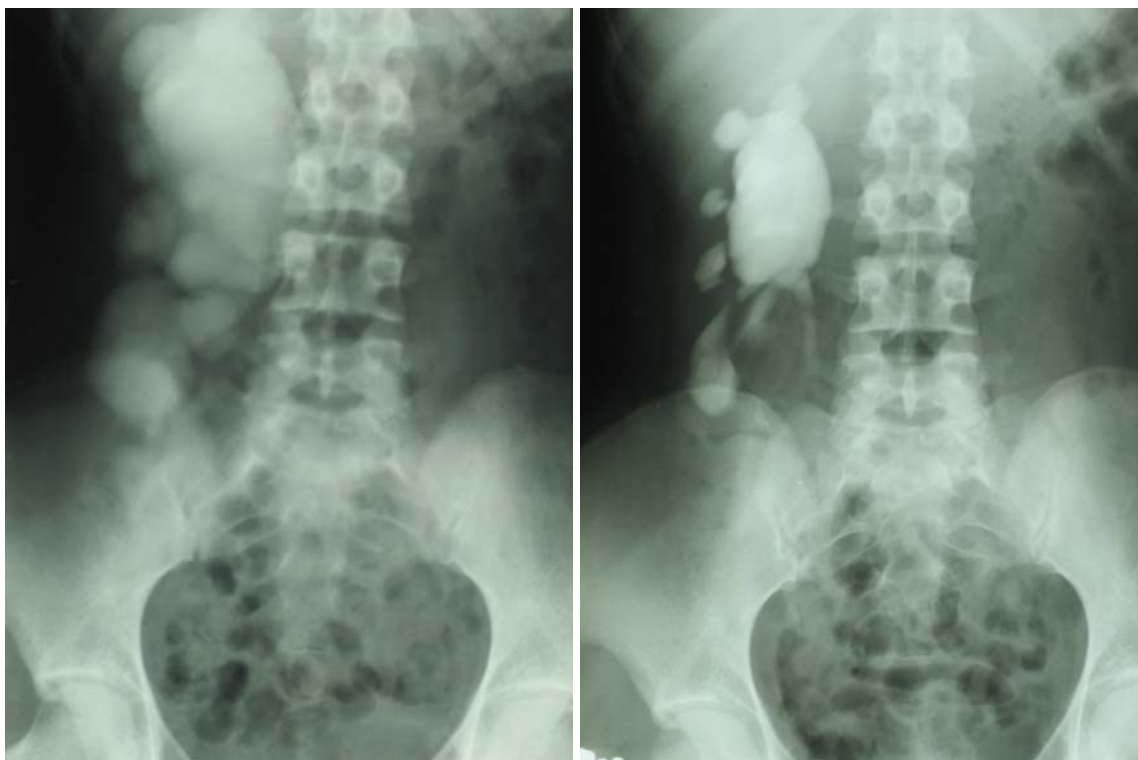
Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 96 miesięcy po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Nie odczuwam bólu.

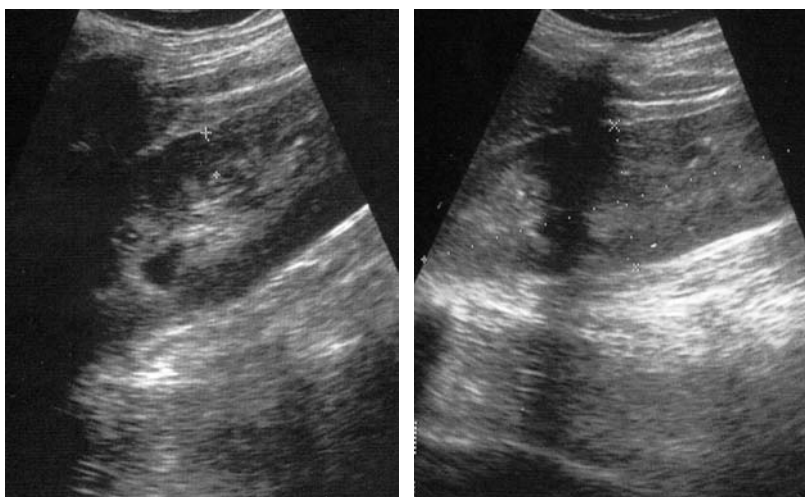
Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

5. Chora A.M. lat 17 operowana z powodu prawostronnego zwężenia w 1997 roku



Urografia wykonana przed operacją

Kontrolna urografia wykonana 7 miesięcy po operacji



Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 84 miesiące po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Nie odczuwam bólu.

Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

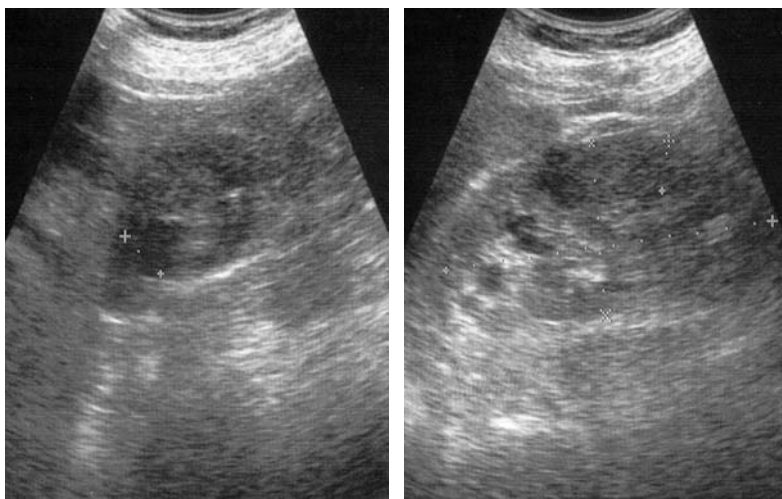
6. Chora E.P. lat 58 operowana z powodu lewostronnego zwężenia w 1999 roku



Urografia wykonana przed operacją



Pielografia wstępująca wykonana przed operacją



Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 61 miesięcy po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Nie odczuwam bólu.

Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

7. Chora D.M. lat 65 operowana z powodu prawostronnego zwężenia w 1999 roku



Urografia wykonana przed operacją



Kontrolna urografia wykonana 12 miesięcy po operacji



Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 60 miesięcy po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Nie odczuwam bólu.

Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

8. Chory T.R. lat 27 operowany z powodu lewostronnego zwężenia w 2000 roku



Urografia wykonana przed operacją



Kontrolna urografia wykonana 48 miesięcy po operacji



Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 48 miesięcy po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Nie odczuwam bólu.

Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

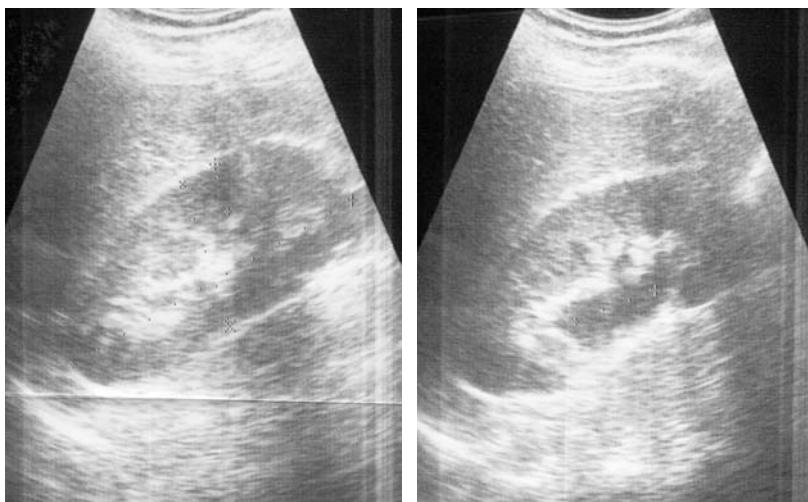
9. Chory M.J. lat 28 operowany z powodu prawostronnego zwężenia w 2001 roku



Urografia wykonana przed operacją



Kontrolna urografia wykonana 6 miesięcy po operacji



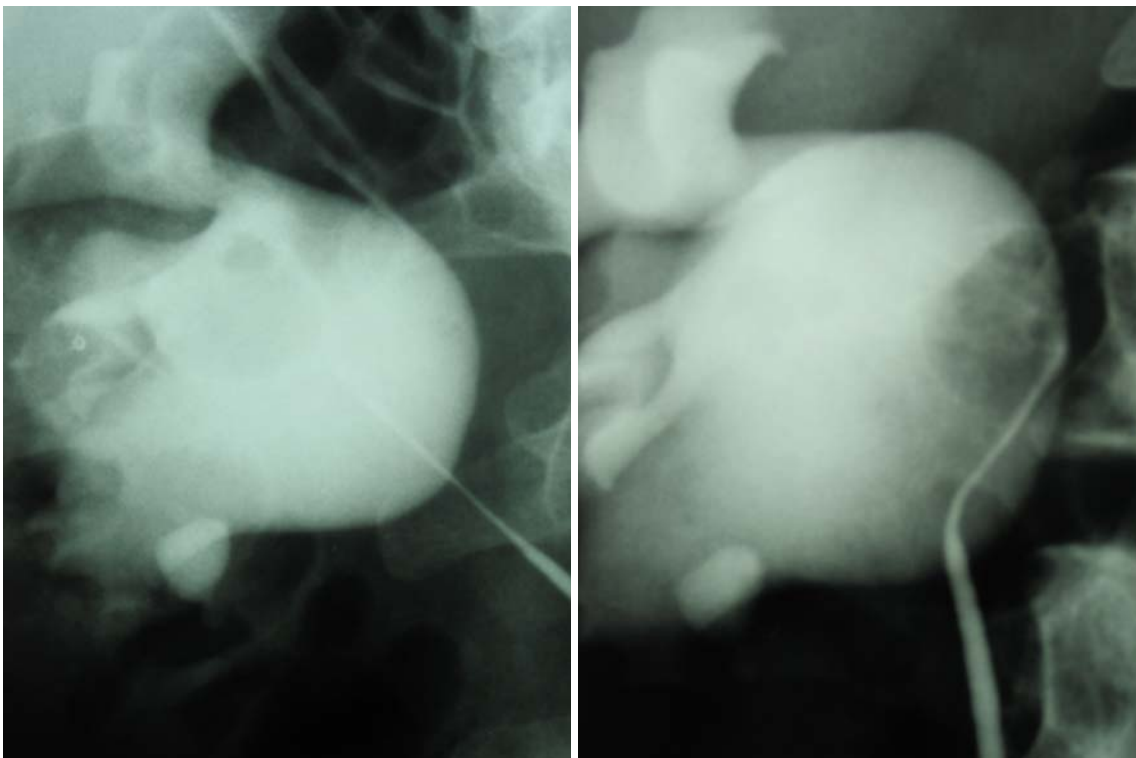
Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 29 miesięcy po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Nie odczuwam bólu.

Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

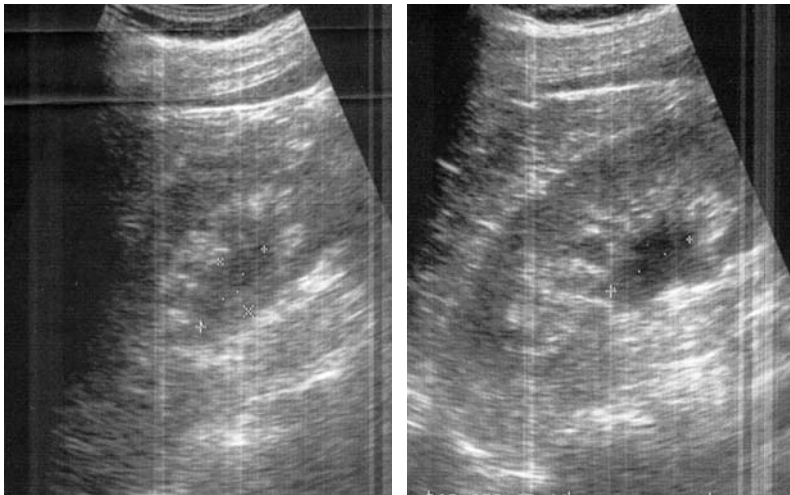
10. Chory P.K. lat 38 operowany z powodu prawostronnego zwężenia w 2001 roku



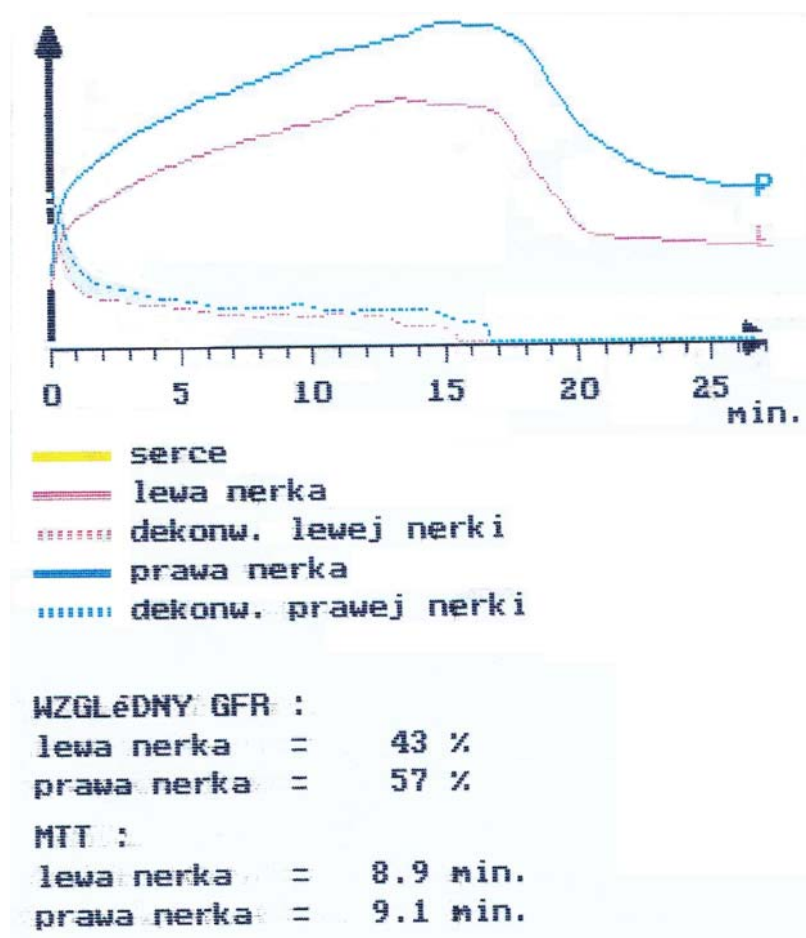
Pielografia wstępująca wykonana przed operacją



Kontrolna urografia wykonana 31 miesięcy po operacji



Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykonane 29 miesięcy po operacji



Badanie renoscyntygraficzne 31 miesięcy po operacji

Wyniki ankiet:

Ankieta 1: Nie odczuwam bólu.

Ankieta 2: Zadowolony z leczenia

9. Streszczenie

Zwężenie połączenia miedniczkowo-moczowodowego jest to funkcjonalne lub anatomiczne utrudnienie transportu moczu z miedniczki do moczowodu w miejscu przejścia miedniczki w moczowód. Nielezione prowadzi do wodonercza i upośledzenia funkcji nerki. Operacja chirurgiczna jest jedyną skuteczną metodą leczenia tej choroby. Metoda Andersona i Hynesa ze względu na swoją uniwersalność i skuteczność zyskała największą popularność wśród operatorów, a nawet miano „złotego standardu”. Celem pracy jest ocena wyników leczenia chirurgicznego sposobem Andersona i Hynesa z wprowadzeniem modyfikacji i schematu postępowania wypracowanego w Klinice Urologii Akademii Medycznej w Gdańsku, w latach 1991-2001.

Badaniem objęto 139 chorych u tych chorych wykonano 143 operacje. Średnia wieku całej badanej grupy wynosiła 38,8 lat.

Ultrasonografia i urografia dożylna były podstawowymi badaniami, na których opierano rozpoznanie przeszkody podmiedniczkowej i określano stopień poszerzenia układu kielichowo-moczowodowego, uszkodzenia mięszu i stan czynnościowy nerki.

W metodzie Andersona i Hynesa, po ułożeniu chorego na boku, ze skośnego cięcia bocznego dociera się do przestrzeni zaotrzewnowej. Po wypreparowaniu moczowodu wraz z miedniczką, wycina się trójkątny płat miedniczki wraz z połączeniem miedniczkowo-moczowodowym. Przy nadmiarze miedniczki, przedłuża się cięcie ku górze i usuwa jej nadmiar. Moczowód rozcina się od strony bocznej. Szczyt nacięcia łączy się z najniższym punktem rozciętej miedniczki. Szwami pojedynczymi lub ciągłym zszywa się ściany miedniczki z rozciętym moczowodem odtwarzając ciągłość dróg moczowych. Nie wprowadza się cewnika moczowodowego, a do przestrzeni zaotrzewnowej wprowadza się dren Penrosa.

Przebieg operacji wykonywanej w Klinice Urologii AMG różnił się nieco od tej klasycznej metody. Według techniki stosowanej w naszej klinice, po odcięciu fragmentu miedniczki wraz ze zwężonym połączeniem miedniczkowo-moczowodowym nie od razu odcina się go od moczowodu. Wykorzystuje się go czasowo do napięcia i lepszej stabilizacji moczowodu na tym etapie operacji. Pociągając za ten fragment, w naszej opinii, łatwiej wykonać rozcięcie bocznej ściany moczowodu i dopasować je do długości moczowodu oraz wielkości otworu powstałego po odcięciu miedniczki, nie urażając moczowodu. Dopiero po częściowym zespoleniu miedniczki z moczowodem

odcinamy fragment zbędnych tkanek. Celem zapobieżenia nieszczelności, zespolenie miedniczkowo-moczowodowe wykonywano zawsze szwem ciągłym, monofilamentowym z dwoma igłami, rozpoczynając zespolenie w najniższym punkcie rozciętej miedniczki i moczowodu, jedną igłą zszywając ścianę tylną, a drugą przednią. Dla zapewnienia sprawnego odpływu moczu z miedniczki u wszystkich chorych wprowadzono cewnik moczowodowy. W przestrzeni okołomiedniczkowej pozostawiano dwa dreny. Jeden w pobliżu zespolenia od strony przedniej nerki, a drugi od tyłu schodząc do najniższego miejsca operacji.

Schemat postępowania pooperacyjnego opracowano w Klinice Urologii AMG. W pierwszej dobie pooperacyjnej pozwalano chorym pić i jeść oraz włączano rehabilitację ruchową. Ze względu na cewnik moczowodowy, który mógłby się przemieścić nie zalecano chorym wstawania z łóżka. W drugiej dobie zmieniano prewencję antybiotykową z dożylną na doustną. W trzeciej dobie usuwano pierwszy dren z okolicy szwu miedniczki z moczowodem a w piątej dobie usuwano szwy. W 6-7 dobie, cystoskopowo, w znieczuleniu miejscowym (2% żel lignokainowy) usuwano cewnik moczowodowy. Równocześnie usuwano pozostający od operacji w pęcherzu moczowym cewnik Foley'a. Po kilku godzinach lub następnego dnia, jeśli nie obserwowano zwiększenia się ilości moczu wyciekającego z drugiego drenu, usuwano go i wypisywano chorego do domu. Wszyscy chorzy mieli zaleconą kontrolę w Przyklinicznej Poradni Urologicznej lub w Poradni Urologicznej zgodnie z miejscem zamieszkania.

Dane dotyczące chorych, diagnostyki przedoperacyjnej, przebiegu operacji, powikłań śródoperacyjnych i pooperacyjnych wczesnych uzyskano z retrospektywnej analizy historii chorób. Część obserwacji pooperacyjnych i wyników badań diagnostycznych zebrano na podstawie historii chorób Przyklinicznej Poradni Urologicznej i Poradni Urologicznej przy ulicy Wałowej w Gdańsku. Do wszystkich operowanych wysłano wezwanie do kontroli wraz z ankietą dotyczącą subiektywnej oceny dolegliwości bólowych oraz oceny zadowolenia z zastosowanego leczenia. W czasie badania kontrolnego, po zebraniu wywiadu, wszystkim pacjentom wykonano badanie ultrasonograficzne. Część chorych skierowano na urografię dożylną lub renoscyntyografię celem dokładniejszej oceny budowy i czynności nerki.

Średni czas operacji u wszystkich chorych wynosił 139,5 minuty. Średni czas u chorych operowanych pierwotnie wynosił 135 minut, a u tych, którzy byli operowani z powodu wtórnego wodonercza wynosił 160 minut.

W okresie pooperacyjnym pierwszy dren usuwano zwykle w 3 dobie, szwy skórne usuwano około 5 doby, cewnik moczowodowy usuwano około 7 doby, a drugi dren usuwano w około 9 dobie. Chorych wypisywano do domu średnio w 10 dobie.

Do powikłań śródoperacyjnych doszło podczas 12 zabiegów, co stanowiło 8,39% wszystkich analizowanych operacji. Powikłania śródoperacyjnie częściej występowały u chorych operowanych wtórnie niż pierwotnie.

Powikłania pooperacyjne wczesne wystąpiły po 21 operacjach, co stanowiło 14,68% wszystkich operacji. Najczęstszym powikłaniem pooperacyjnym wczesnym był wyciek moczu z drenu pozostawionego w pobliżu miedniczki, który wystąpił w 16 przypadkach, co stanowiło 11,18 % wszystkich zabiegów.

Ocenie powikłań późnych poddano tylko tych chorych, którzy zgłosili się do kontroli na wezwanie. Powikłania pooperacyjne późne wystąpiły po 18 operacjach, co stanowiło 20,7% ocenianych zabiegów a 12,5% wszystkich wykonanych operacji. Najczęstszym był nawrót zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego.

Analizie wyników odległych poddano tylko tych pacjentów, którzy zgłosili się do kontroli na wezwanie lub też na podstawie dokumentacji medycznej można było ustalić ich aktualny stan zdrowia. Średni czas obserwacji wynosił 6 lat. Wśród tych chorych sukces operacyjny w obserwacji odległej wyniósł 87,6%.

Analiza wyników przeprowadzonych badań upoważnia do sformułowania następujących wniosków:

1. Modyfikacja własna metody Andersona i Hynesa ułatwia przeprowadzenie operacji, nie wydłuża czasu zabiegu, jest bezpieczna i zapewnia bardzo dobre wyniki odległe. Schemat postępowania pooperacyjnego zastosowany w badaniu umożliwia zmniejszenie ilości powikłań pooperacyjnych, co skraca czas pobytu w szpitalu.
2. W okresie pooperacyjnym wzrost temperatury ciała powyżej 38°C, trwający nie dłużej niż trzy dni, jest zjawiskiem niepożądanym, ale nie wpływa na przebieg rehabilitacji pooperacyjnej i czas pobytu w szpitalu.
3. W badanym materiale, powikłania śródoperacyjne częściej występowały u chorych operowanych wtórnie niż u operowanych pierwszorazowo. Nie ustalono zależności pomiędzy wynikami odległymi a powikłaniami śródoperacyjnymi czy pooperacyjnymi wczesnymi.
4. Zapewnienie sprawnego odpływu moczu z nerki jest kluczowym problemem operacji Andersona -Hynesa, gdyż jego zaburzenia były najczęstszym powikłaniem i główną przyczyną przedłużającej się rehabilitacji pooperacyjnej i pobytu w szpitalu.

10. Piśmiennictwo

1. Albani JM, Desai MM, Gill IS, Stroom SB. Repair of adult ureteropelvic junction obstruction in the solitary kidney: effect on renal function. *Urology*. 2006 Oct;68(4):718-722.
2. Albani JM, Yost AJ, Stroom SB. Ureteropelvic junction obstruction: determining durability of endourological intervention. *J Urol*. 2004 Feb;171(2 Pt 1):579-582.
3. Anderson JC. Hydronephrosis: fourteen years' survey of results. *Br J Urol*. 1962;55:93-99
4. Anderson JC, Hynes W. Retrocaval ureter: A case diagnosed preoperatively and treated successfully by a plastic operation. *Br J Urol*. 1949;21:209.
5. Anderson JC, Hynes W. Plastic operation for hydronephrosis. *Proc R Soc Med*. 1951 Jan;44(1):4-5.
6. Apoznański W, Chrzan R, Rysiakiewicz K, Patkowski D. Influence of splinting uretero-pelvic anastomoses after pyeloplasty in children for urine leakage. *Adv. Clin. Exp. Med*. 2005: 14 (4) s.767-770.
7. Arun N, Kekre NS, Nath V, Gopalakrishnan G. Is open pyeloplasty still justified? *Br J Urol*. 1997;80:379-381.
8. Atug F, Burgess SV, Castle EP, Thomas R. Role of robotics in the management of secondary ureteropelvic junction obstruction. *Int J Clin Pract*. 2006 Jan;60(1):9-11.
9. Baard J, de Reijke TM, de la Rosette JJ. The use of the Acucise technique for ureteropelvic junction obstruction: a trade-off between efficacy and invasiveness? *Curr Urol Rep*. 2007 Mar;8(2):134-139.
10. Badowski J, Kozak J, Socha-Witulska E, Żabiński M, Hokeja J, Łesiów R. Renografia z testem diuretycznym i badania ultrasonograficzne w uropatii obstrukcyjnej. *Rocz. Med*. 1993: 1(2) s.499-504.
11. Banerjee GK, Ahlawat R, Dalela D, Kumar RV. Endopyelotomy and pyeloplasty: face to face. *Eur Urol*. 1994;26(4):281-285.
12. Becker A, Baum M. Obstructive uropathy. *Early Hum Dev*. 2006 Jan;82(1):15-22.
13. Bernardczyk K. Ocena wyników operacyjnego leczenia wodonercza wrodzonego u dzieci metodą Andersona-Hynes'a Praca doktorska, Akademia Medyczna w Poznaniu, 1995.
14. Bernardczyk K, Jankowski A, Martyński M. Evaluation of surgical results achieved in children with hydronephrosis operated on employing Anderson-Hynes pyeloplasty. *Surg. Childh. Int*. 1998: 6 supl. 2: s.56-57.

15. Bednarczyk K, Jankowski A, Martyński M. Vuorinen corticorenal index and ultrasound examinations in evaluation of surgical results in congenital hydronephrosis in children. *Surg. Childh. Int.* 1998; 6 suppl. s.58-60.
16. Borówka A, Wolski Z, Krzeski T, Judecki J, Borkowski A. Leczenie zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego metodą endopieloureterotomii. *Urol. Pol.* 1992; 45 (2) s.133-137.
17. Bove P, Ong AM, Rha KH, Pinto P, Jarrett TW, Kavoussi LR. Laparoscopic management of ureteropelvic junction obstruction in patients with upper urinary tract anomalies. *J Urol.* 2004 Jan;171(1):77-79.
18. Braun P, Guilabert JP, Kazmi F. Multidetector computed tomography arteriography in the preoperative assessment of patients with ureteropelvic junction obstruction. *EJR* 2007;61:170-175
19. Brooks JD, Kavoussi LR, Preminger GM, Schuessler WW, Moore RG. Comparison of open and endourologic approaches to the obstructed ureteropelvic junction. *Urology.* 1995 Dec;46(6):791-795.
20. Calisti A, Perrota ML, Triolo L, Patti G, Marrocco G, Miele V. Functional outcome after pyeloplasty in children: impact of the cause of obstruction and of the mode of presentation. *European Urology* 2003;43:706-710.
21. Cassis AN, Brannen GE, Bush WH, Correa RJ, Chambers M. Endopyelotomy:revive of results and complications. *J Urol.* 1991;146:1492-1495.
22. Chandhoke PS, Clayman RV, Stone AM, McDougall EM, Buelna T, Hilal N, Chang M, Stegwell MJ. Endopyelotomy and Endoureterotomy with the Acucise Ureteral Cutting Balloon Device: preliminary experience. *J Endourol.* 1993;7:45-51
23. Cherrie RJ, Kaufman JJ. Pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction in adults: correlation of radiographic and clinical results. *J Urol.* 1983 Apr;129(4):711-714.
24. Clark WR, Malek RS. Ureteropelvic junction obstruction – observation on the classic type in adults. *J Urol.* 1987;138:276-280.
25. Clayman RV, Basler JW, Kavoussi L, Picus DD. Ureteronephroscopic endopyelotomy. *Urol.* 1990;144,246.
26. Clayman RV, Picus DD. Ureteroneoscopic endopyelotomy. Preliminary report. *Urol.Clinic of North.Amer.* 1988;15,433.
27. Cohen TB, Gross MB, Preminger GM. Long-term follow-up of Acucise incision of ureteropelvic obstruction and uretral strictures. *Urology* 1996;47:317-323.
28. Conlin MJ. Results of selective management of ureteropelvic junction obstruction. *J Endourol.* 2002 May;16(4):233-236.

29. Conlin MJ, Bagley DH. Ureteroscopic endopyelotomy at a single setting. *J Urol.* 1998;159:727-731.
30. Danuser H, Ackermann DK, Böhlen D, Studer UE. Endopyelotomy for primary ureteropelvic junction obstruction: risk factors determine the success rate. *J Urol.* 1998;159:56-61.
31. Danuser H, Hochreiter WW, Ackermann DK. Influence of stent size on success of antegrade endopyelotomy for primary ureteropelvic junction obstruction: results of 2 consecutive series. *J Urol.* 2001;166:902-909.
32. Djurhuus J.C. Pelviureteric dynamics. *European Urology Update Series* 1997;6:21-26
33. Doo CK, Hong B, Park T, Park HK. Long-term outcome of endopyelotomy for the treatment of ureteropelvic junction obstruction: how long should patients be followed up? *J Endourol.* 2007 Feb;21(2):158-161.
34. Eden CG, Cahill D, Allen JD. Laparoscopic dismembered pyeloplasty: 50 consecutive cases. *Br. J. Urol.* 2001;88:526-531.
35. Elder JS, Stansbrey R, Dahms BB, Selzman AA. Renal histological changes secondary to ureteropelvic junction obstruction. *J Urol.* 1995 Aug;154(2 Pt 2):719-722.
36. El-Ghar ME, Shokeir AA, El-Diasty TA, Refaie HF, Gad HM, El-Dein AB. Contrast enhanced spiral computerized tomography in patients with chronic obstructive uropathy and normal serum creatinine: a single session for anatomical and functional assessment. *J Urol.* 2004 Sep;172(3):985-988.
37. Elghawi NM. Ocena skuteczności endoskopowego leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego. Praca doktorska, Akademia Medyczna w Warszawie, 1995.
38. Fallon E, Ercole B, Lee C, Best S, Skenazy J, Monga M. Contemporary management of ureteropelvic junction obstruction: practice patterns in Minnesota. *J Endourol.* 2005 Jan-Feb;19(1):41-44.
39. Frauscher F, Janetschek G, Klauser A, Peschel R, Halpern EJ, Pallwein L, Helweg G, zur Nedden D, Bartsch G. Laparoscopic pyeloplasty for UPJ obstruction with crossing vessels: contrast-enhanced color Doppler findings and long-term outcome. *Urology.* 2002 Apr;59(4):500-505.
40. Gawłowska A, Niedzielski J. Uropatia zaporowa u dzieci - wybrane aspekty. *Prz. Pediat.* 2003; 33 (4):282-285.
41. Gill HS, Liao JC. Pelviureteric junction obstruction treated with Acucise retrograde endopyelotomy. *Br J Urol.* 1998;82:8-11.
42. Göğüs C, Karamursel T, Tokatli Z, Yaman O, Ozdiler E, Gogus O. Long-term results of Anderson-Hynes pyeloplasty in 180 adults in the era of endourologic procedures. *Urol Int.* 2004;73(1):11-14.

43. Gruchalska E, Marciński A, Gruchalski J. Surgical treatment of congenital primary hydronephrosis in children: long-term results. *Ultrasonogr. Pol.* 1992; 2 (1) s.85-90.
44. Gruchalska E, Marciński A, Gruchalski J. Ultrasonografia dynamiczna układu moczowego. *Ultrason. Pol.* 1992 2;1:85-90.
45. Gruchalska E, Gruchalski J, Marcisz L. Radiological Assessment of the urinary tract in children after operations by the method of Hynes-Anderson for subpelvic ureteral stenosis. *Pol.Przeg.Rad.* 1984 48;5:295-299.
46. Gupta M, Smith AD. Crossing vessels at the ureteropelvic junction: do they influence endopyelotomy outcome? *J Endourol.* 1996;10:183-187.
47. Gupta M, Tuncay OL, Smith AD. Open surgical exploration after failed endopyelotomy: a 12-year perspective. *J Urol.* 1997 May;157(5):1613-8; discussion 1618-1619.
48. Hensle TW, Shabsigh A. Surgery illustrated pyeloplasty (Anderson-Hynes). *BJU* 2004;93:1123-1134.
49. Hibi H, Yamada Y, Mizumoto H, Okada M, Mitsui K, Taki T, Honda N, Fukatsu H. Retrograde ureteroscopic endopyelotomy using the holmium:YAG laser. *Int J Urol.* 2002 Feb;9(2):77-81.
50. Hosgor M, Karaca I, Ulukus C, Ozer E, Ozkara E, Sam B, Ucan B, Kurtulus S, Karkiner A, Temir G. Structural changes of smooth muscle in congenital ureteropelvic junction obstruction. *J Pediatr Surg.* 2005 Oct;40(10):1632-1636.
51. Huang WY, Peters CA, Zurakowski D, Borer JG, Diamond DA, Bauer SB, McLellan DL, Rosen S. Renal biopsy in congenital ureteropelvic junction obstruction: evidence for parenchymal maldevelopment. *Kidney Int.* 2006 Jan;69(1):137-143.
52. Hussain S, Frank JD. Complications and length of hospital stay following stented and unstented paediatric pyeloplasties. *Br J Urol* 1994;73:87
53. Inagaki T, Kavoussi LR, Jarrett TW. Laparoscopic pyeloplasty: current status. *Br. J.Urol.* 2005;95:102-105.
54. Janetschek G, Peschel R, Franscher F. Laparoscopic pyeloplasty. *Urol. Clin. North. Am.* 2000;27:695-704.
55. Jarrett TW, Chan DY, Charambura TC, Fugita O, Kavoussi LR. Laparoscopic pyeloplasty: the first 100 cases. *J Urol.* 2002 Mar;167(3):1253-1256.
56. Kadir S, White RJ.Jr, Engel R. Balloon dilatation of ureteropelvic junction obstruction. *Radiology* 1982;143:263-264

57. Kallai L, Torda I, Bely M, Fischer G, Philipp V, Mavrogenis S, Nemere G. Pyeloureteral junction stenosis and ureteral valve causing hydronephrosis. *Scand J Urol Nephrol.* 2001 Jun;35(3):245-247.
58. Karlin GS, Badlani GH, Smith AD. Endopyelotomy versus open pyeloplasty: comparison in 88 patients. *J Urol.* 1988 Sep;140(3):476-478.
59. Kaselas C, Papouis G, Grigoriadis G, Klokkaris A, Kaselas V. Pattern of renal function deterioration as a predictive factor of unilateral ureteropelvic junction obstruction treatment. *Eur Urol.* 2007 Feb;51(2):551-555.
60. Kavoussi LR, Peters CA. Laparoscopic pyeloplasty. *J Urol.* 1993 Dec;150(6):1891-1894.
61. Kim DS, Noh JY, Jeong HJ, Kim MJ, Jeon HJ, Han SW. Elastin content of the renal pelvis and ureter determines post-pyeloplasty recovery. *J Urol.* 2005 Mar;173(3):962-966.
62. Kinn AC. Ureteropelvic junction obstruction: long-term followup of adults with and without surgical treatment. *J Urol.* 2000 Sep;164(3 Pt 1):652-956.
63. Kirsch AJ, McMann LP, Jones RA, Smith EA, Scherz HC, Grattan-Smith JD. Magnetic resonance urography for evaluating outcomes after pediatric pyeloplasty. *J Urol.* 2006 Oct;176(4 Pt 2):1755-1761.
64. Krakós M, Kobos J, Andrzejewska E. Badanie unerwienia ściany moczowodu w zwężeniu połączenia miedniczkowo-moczowodowego u dzieci z wodonerczem wrodzonym. *Urol. Pol.* 2004; 57 (4) s.71-76.
65. Krasnopolski J. Ocena sposobu Anderson-Hynes'a w chirurgicznym leczeniu wrodzonego wodonercza pierwotnego u dzieci. Praca doktorska, Wojskowa Akademia Medyczna w Warszawie, 1991.
66. Lawler LP, Jarret TW, Corl FM, Fishman EK. Adult ureteropelvic junction obstruction: insights with three-dimensional multi-detector row CT. *Radiographics.* 2005 Jan-Feb; 25(1):121-134
67. Listopadzki S. Ocena wyników leczenia zwężenia połączenia miedniczkowo-moczowodowego metodą operacji otwartej i metodami laparoskopowymi Praca doktorska, Akademia Medyczna w Poznaniu,2002.
68. Mandhani A, Kumar D, Kumar A, Dubey D, Kapoor R. Steps to reduce operative time in laparoscopic dismembered pyeloplasty for moderate to large renal pelvis. *Urology.* 2005 Nov;66(5):981-984.
69. Marcovich R, Jacobson AI, Aldana JP, Lee BR, Smith AD. Practice trends in contemporary management of adult ureteropelvic junction obstruction. *Urology.* 2003 Jul;62(1):22-25.

70. Matin SF, Strem SB. Metabolic risk factors in patients with ureteropelvic junction obstruction and renal calculi. *J Urol.* 2000 Jun;163(6):1676-1678.
71. McClinton S, Steny JH, Hussey J. Retrograde balloon dilatation for pelviureteric junction obstruction. *Br. J.Urol.* 1993;71,152.
72. Mearini L, Rosi P, Zucchi A, Del Zingaro M, Mearini E, Costantini E. Color Doppler ultrasonography in the diagnosis of vascular abnormalities associated with ureteropelvic junction obstruction. *J Endourol.* 2003 Nov;17(9):745-750.
73. Mendez-Torres FR, Urena R, Thomas R. Retrograde ureteroscopic endopyelotomy. *Urol Clin North Am.* 2004 Feb;31(1):99-106.
74. Moon DA, El-Shazly MA, Chang CM, Gianduzzo TR, Eden CG. Laparoscopic pyeloplasty: evolution of a new gold standard. *Urology.* 2006 May;67(5):932-936.
75. Motola JA, Badlani GH, Smith AD. Results of 212 consecutive endopyelotomies: an 8 year followup. *J Urol.* 1993 ;149:453-456.
76. Munver R, Sosa RE, del Pizzo JJ. Laparoscopic pyeloplasty: history, evolution, and future. *J Endourol.* 2004 Oct;18(8):748-755.
77. Nadler RB, Rao GS, Pearle MS. Acucise endopyelotomy: assessment of long-term durability. *J Urol.* 1996;156:1094-1097.
78. Nakada SY, Wolf JS, Brink JA,, Quillen SP, Nadler RB, Gaines MV, Clayman RV. Retrospective analysis of the effect of crossing vessels on successful retrograde endopyelotomy outcomes using spiral computerized tomography angiography. *J Urol.* 1998;159:62-65.
79. Nelson CP, Park JM, Dunn RL, Wei JT. Contemporary trends in surgical correction of pediatric ureteropelvic junction obstruction: data from the nationwide inpatient sample. *J. Urol.* 2005;173,232-236.
80. Newling DWW, Heslop RW, Kille JN. Pelvioureteral obstruction: results of the Anderson-Hynes pyeloplasty procedure. *J.Urol.* 1974;111,12-18.
81. Ng CS, Yost AJ, Strem SB. Management of failed primary intervention for ureteropelvic junction obstruction: 12-year, single-center experience. *Urology.* 2003 Feb;61(2):291-296.
82. Nguyen DH, Aliabadi H, Ercole CJ, Gonzales R. Nonintubated Anderson-Hynes repair of ureteropelvic junction obstruction in 60 patients. *J.Urol.* 1989;142, 704-706.
83. Niemczyk P, Krisch EB, Zeiger L, Marmar JL. Use of diuretic renogram in evaluation of patients before and after endopyelotomy. *Urology.* 1999 Feb;53(2):271-275.
84. Notley RG, Beaugie JM. The long-term follow-up of Anderson-Hynes pyeloplasty for hydronephrosis. *Br J Urol.* 1973;45:464-467.

85. Oesterwitz H, Bick C, Muller P, Hengst E, Seeger W. Management of ureteropelvic junction obstruction using a microsurgical technique. *Eur Urol.* 1987;13(6):412-414.
86. O'Flynn K, Hehir M, Mc Kelvie G, Hussey J, Steyn J. Endoballon rupture and stenting for pelviureteric junction obstruction: technique and early results. *Br J Urol.* 1989;64:572-574.
87. O'Reilly PH, Brooman PJ, Mak S. The long-term results of Anderson-Hynes pyeloplasty. *BJU Int* 2001 87;287-289.
88. O'Reilly PH, Srirangam SR. Unusual aspects of idiopathic hydronephrosis. *BJU* 2003;92:662-663.
89. Palese MA, Stifelman MD, Munver R, Sosa RE, Philipps CK, Dinlenc C, Del Pizzo JJ. Robot-assisted laparoscopic dismembered pyeloplasty: a combined experience. *J Endourol.* 2005 Apr;19(3):382-386.
90. Palmer LS, Proano JM, Palmer JS. Renal pelvis cuff pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction for the high inserting ureter: an initial experience. *J Urol.* 2005 Sep;174(3):1088-1090.
91. Patel V. Robotic assisted laparoscopic pyeloplasty(abstract). *Eur. Urol. Suppl.* 2005;4:196.
92. Perrelli L, Vallasciani S. Ureteropelvic junction disease. *Rays.* 2002 Apr-Jun;27(2):75-78.
93. Rabah D, Soderdahl DW, McAdams PD, Knowles YK, Vingan HL, Shaves SC, Fabrizio MD. Ureteropelvic junction obstruction: does CT angiography allow better selection of therapeutic modalities and better patient outcome? *J Endourol.* 2004 Jun;18(5):427-430.
94. Raviv G, Leibovitch I, Shenfeld O, Mor Y, Jonas P, Goldwasser B. Ureteropelvic junction obstruction: relation of etiology and age at surgical repair to clinical outcome. *Urol Int.* 1994;52(3):135-139.
95. Richman MN, Krishnan R, Carson CC. UPJ obstruction many paths to the same goal. *Contemporary Urology* 2001;4:67-84.
96. Rohrmann D, Snyder HM 3rd, Duckett JW Jr, Canning DA, Zderic SA. The operative management of recurrent ureteropelvic junction obstruction. *J Urol.* 1997 Sep;158(3 Pt 2):1257-1279.
97. Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol.* 1993 Dec;150(6):1795-1799
98. Senkul T, Kucukodaci Z, Iseri C, Karademir K, Erden D, Baloglu H, Narin Y. The smooth muscle ratio at the renal pelvis in adults: does it predict surgical outcome? *Urol Int.* 2004;73(3):248-251.

99. Shakeri S, Salehi-Pour M, Yarmohammadi H, Parvizi A. Early results of a new open surgical technique for treatment of uretero-pelvic junction obstruction. *International Journal of Urology* 2006;13:490-492.
100. Shalhav AL, Giusti G, Elbahnasy AM, Hoenig DM, Maxwell KL, McDougall EM, Clayman RV. Endopyelotomy for high-insertion ureteropelvic junction obstruction. *J Endourol.* 1998 Apr;12(2):127-130.
101. Sharp DS, Desai MM, Molina WR, Spaliviero M, Abreu SC, Ramani AP, Kaouk JH, Gill IS. Dismembered percutaneous endopyeloplasty: a new procedure. *J Endourol.* 2005 Mar;19(2):210-217.
102. Shokeir AA. The diagnosis of upper urinary tract obstruction. *BJU* 1999;83:893-901.
103. Shokeir AA, Nijman RJM. Antenatal hydronephrosis: changing concepts in diagnosis and subsequent management. *BJU International* 2000;85:987-994.
104. Siddiq FM, Leveillee RJ, Villicana P, Bird VG. Computer-assisted laparoscopic pyeloplasty: University of Miami experience with the daVinci Surgical System. *J Endourol.* 2005 Apr;19(3):387-392.
105. Smith K E, Holmes N, Lieb J, Mandell J, Baskin L S, Kogan B A. Stented versus nonstented pediatric pyeloplasty: a modern series and review of the literature. *J Urol.* 2002, 168:1127.
106. Sommer P, Lyngdorf P, Frimodt-Moller C. Late results of pyeloplasty by the Anderson-Hynes method. *Int Urol Nephrol.* 1989;21(2):139-144.
107. Soulie M, Salomon L, Patard J-J, Mouly P, Manunta A, Antiphon P, Lobel B, Abbou CC, Plante P. Extraperitoneal laparoscopic pyeloplasty: a multicenter study of 55 procedures. *The Journal of Urology* 2001 July; Vol.165:48-50.
108. Strem SB. Ureteropelvic junction obstruction. Open operative intervention. *Urol Clin North Am.* 1998;25(2):331-341.
109. Subramaniam R, Kouriefs C, Dickson AP. Antenatally detected pelvi-urteric junction obstruction: concerns about conservative management. *BJU* 1999;84:335-338.
110. Sundaram CP, Grubb RL, Clayman RV. Laparoscopic pyeloplasty for secondary ureteropelvic junction obstruction. *J.Urol.* 2003;169:2037-2040.
111. Sunderland H. A review of experiences with the Anderson-Hynes plastic operation for hydronephrosis. *Br J Urol.* 1963 Mar;35:1-10.
112. Sung GT, Gill IS, Hsu TH. Robotic-assisted laparoscopic pyeloplasty: a pilot study. *Urology* 1999;53:1099-1103.
113. Szydełko T, Kasprzak J, Niezgoda T, Zdrojowy R, Dembowski J, Kołodziej A, Apoznański W, Lorenz J. Laparoskopowa, przezotrzewnowa plastyka przejścia

miedniczkowo-moczowodowego - doświadczenia własne na podstawie pierwszych 20 przypadków. Urol. Pol. 2003; 56 (2) s.33-35.

114. Tan BJ, Rastinehad AR, Marcovich R, Smith AD, Lee BR. Trends in ureteropelvic junction obstruction management among urologists in the United States. *Urology*. 2005 Feb;65(2):260-264.
115. Tawfik ER, Liu JB, Bagley DH. Ureteroscopic treatment of ureteropelvic junction obstruction. *J Urol*. 1998 Nov;160(5):1643-1646.
116. Tayib AM. Long term results of pyeloplasty in adults. *Saudi Med J*. 2004 Mar;25(3):363-266.
117. Thomas JC, DeMarco RT, Donohoe JM, Adams MC, Pope JC 4th, Brock JW 3rd Management of the failed pyeloplasty: a contemporary review. *J Urol*. 2005 Dec;174(6):2363-2366.
118. Turk IA, Davis JW, Winkelmann B, Deger S, Richter F, Fabrizio MD, Schonberger B, Jordan GH, Loening SA. Laparoscopic dismembered pyeloplasty--the method of choice in the presence of an enlarged renal pelvis and crossing vessels. *Eur Urol*. 2002 Sep;42(3):268-275.
119. Van Cangh PJ. Endopyelotomy- a panacea for ureteropelvic junction obstruction? *J Urol*. 1998;159:66.
120. Van Cangh PJ. Is it always necessary to treat a ureteropelvic junction syndrome? *Curr Urol Rep*. 2007 Mar;8(2):118-121.
121. Van Cangh PJ, Nesa S. Endopyelotomy. Prognostic factors and patient selection. *Urol Clin North Am*. 1998 May;25(2):281-288.
122. Varkarakis IM, Bhayani SB, Allaf ME, Inagaki T, Ong AM, Kavoussi LR, Jarrett TW. Management of secondary ureteropelvic junction obstruction after failed primary laparoscopic pyeloplasty. *J Urol*. 2004 Jul;172(1):180-182.
123. Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ. *Campbell's Urology Eighth Edition* 2003
124. Wesółowski S, Krzeski T. Results of treatment of uretero-pelvic junction obstruction. *BJU* 1964;36:1-6.
125. Whitaker RH, Buxton-Thomas MS. A comparison of pressure flow studies and renography in equivocal upper urinary tract obstruction. *J Urol*. 1984;131:446-448.
126. Wickham JEA, Kellet MJ. Percutaneous pyelolysis. *Eur. Urol*. 1983;9,122.
127. Wiener JS, Emmert GK, Mesrobian HG, Whitehurst AW, Smith LR, King LR. Are modern imaging techniques over diagnosing ureteropelvic junction obstruction? *J Urol*. 1995;154:659-661.

128. Wojtynek G, Zapatka B. Ultrasonografia nerek w ocenie wyników leczenia wrodzonego wodonercza u dzieci. *Probl. Chir. Dziec.* 1992; 19 s.75-78.
129. Wojtynek G, Zapatka B. Rentgenowskie aspekty w rozpoznawaniu i leczeniu wodonercza u dzieci. *Probl. Chir. Dziec.* 1990; 17 s.67-72.
130. Wolf JS Jr, Clayman RV. Secondary ureteropelvic junction obstruction. *Urology.* 1997 Mar;49(3):456-457.
131. Wollin M, Duffy PG, Diamond DA, Aguirre, Ratta BS, Ransley PG. Priorities in urinary diversion following pyeloplasty. *J Urol* 1989;142:576.
132. Woodward M, Frank D. Postnatal management of antenatal hydronephrosis. *BJU Int* 2002;89:149-156.
133. Zielonko J, Studniarek M, Markuszewski M. MR urography of obstructive uropathy: diagnostic value of the method in selected clinical groups. *Eur Radiol.* 2003 Apr;13(4):802-809.
134. Zielonko J, Studniarek M, Markuszewski M. Urografia RM w porównaniu z urografią konwencjonalną. *Pol.Przegl.Rad.* 2001;66,1:47-51.
135. Yurkanin JP, Fuchs GJ. Laparoscopic dismembered pyeloureteroplasty: a single institution's 3-year experience. *J Endourol.* 2004 Oct;18(8):765-769.