



## **UROLOGIE**

EEN HANDREIKING VOOR OPERATIEASSISTENTEN

***WERKEN IN DE OK  
UROLOGIE***

# ***WERKEN IN DE OK UROLOGIE***

EEN HANDREIKING VOOR OPERATIEASSISTENTEN



## Voorwoord

Alweer het zevende boekje in de reeks 'Werken op de OK' van de LVO. Met ditmaal de OK-lampen gericht op de urologie. Hoewel, de OK-lampen blijven bij de huidige urologie steeds vaker uit. Van oudsher was het al een vak met veel endoscopische technieken, maar ook de moderne minimaal invasieve ingrepen worden uitgebreid toegepast. Denk hierbij aan laparoscopische (robot)chirurgie, maar ook aan percutane nierchirurgie en geavanceerde endo-urologie. De urologie hoort zeker bij de vakgebieden die veelzijdigheid van de operatieassistent vragen.

In dit boekje artikelen over een robotgeassisteerde partiële tumornefrectomie, de Wilms-tumor (nefroblastoom), de laparoscopische radicale cystectomie bij blaastumoren, de laparoscopische pyelumplastiek bij pyelo-ureterale overgangstenose en de laparoscopische pelviene lymfeklierdissectie bij prostaatkanker.

We danken de auteurs hartelijk voor hun bijdrage. Daarnaast willen wij het IRCAD bedanken, dat ons toestemming heeft gegeven om illustraties te gebruiken van hun website [www.websurg.com](http://www.websurg.com) voor het artikel over de laparoscopische radicale cystectomie.

Veel leesplezier!

Hennie Mulder  
[operationeel@lvo.nl](mailto:operationeel@lvo.nl)

## Inhoud

- 1** **Laparoscopische pyelumplastiek bij pyelo-ureterale overgangstenose** pagina
- 2** **Wilms-tumor (nefroblastoom)** pagina
- 3** **Laparoscopische radicale cystectomie bij blaastumoren** pagina
- 4** **Robotgeassisteerde laparoscopische partiële tumornefrectomie** pagina
- 5** **Laparoscopische pelviene lymfeklierdissectie bij prostaatkanker** pagina

1

LAPAROSCOPISCHE  
PYELUMPLASTIEK BIJ  
PYELO-URETERALE  
OVERGANGSTENOSE

# Een stenose op de overgang van pyelum naar ureter belemmert de afvoer van urine uit het nierbekken. Dit kan een vermindering van de nierfunctie geven. Bij de operatieve behandelingen staan minimaal invasieve en robotchirurgie op de voorgrond. Hoe verloopt de laparoscopische pyelumplastiek?

Tekst: dr. A. Kooistra, uroloog, Meander Medisch Centrum.



Afbeelding 1 MRI-beeld van een UPJ-stenose links. Het sterk uitgezette nierbekken en de verwijde kelken zijn goed te zien; rechts is een normale nier aanwezig.

In Nederland worden per jaar 400 tot 450 pyelumplastieken verricht wegens een pyelo-ureterale overgangstenose. In het Engels heet dit een ureteropelvic junction (UPJ) stenosis, zodat wij in Nederland meestal spreken van een UPJ-stenose. Als gevolg van de afvloedstoornis is er een verhoogde druk in de nier, die op den duur een verwijding van het nierbekken tot gevolg heeft (afbeelding 1). Complicaties kunnen pijn, verminderde nierfunctie, steenvorming en nierbekkenontsteking zijn.

Zo'n subpelviene stenose wordt zowel bij kinderen als bij volwassenen aangetroffen. Bij kinderen is de man-vrouwverhouding ongeveer 3:1; op latere leeftijd is die veel minder uitgesproken. Voor dit verschil heeft men vooralsnog geen eensluidende verklaring kunnen vinden.

In de meeste gevallen betreft het een aangeboren afwijking. De gedachte is dat de vernauwing ontstaat door afwijkingen in het weefsel van de UPJ zelf, waarbij onder andere defecten in het spierweefsel en overmatige collageenvorming een rol spelen. Daarnaast is er in veel gevallen ook sprake van obstructie door druk van buiten het nierbekkensysteem. Die kan veroorzaakt worden door aberrante bloedvaten die naar de onderpool van de nier lopen en de UPJ kruisen.

De afwijking is daarnaast ook vaker aan de linkerzijde aanwezig. Dit zou deels verklaard kunnen worden door het verschil in anatomie van de vaten in de nierhilus links en rechts. Hier zijn de boeken echter nog lang niet over gesloten. Bij volwassenen lijken in meer dan de helft van de gevallen dergelijke 'overkruisende' bloedvaten een rol te spelen bij het veroorzaken van de obstructie. Daarnaast kunnen littekenvorming door eerdere operaties of instekingen een vernauwing veroorzaken.

### Diagnostiek

Sinds de introductie van de zwangerschapsecho is de leeftijd waarop een verwijd bekken-kelkensysteem wordt gediagnosticeerd naar voren verschoven. Voorheen werd de UPJ-stenose pas ontdekt op het moment dat er klachten waren of een palpabele afwijking werd gevonden bij lichamelijk onderzoek.

Het probleem is echter dat bij slechts een klein deel van de op deze wijze gevonden gedilateerde systemen ook werkelijk sprake is van een obstructie van de urinestroom vanuit het nierbekken naar de urineleider. Vaak betreft het een onschuldige anatomische variatie zonder verdere consequenties voor de gezondheid. Zo wordt bij één op de honderd zwangerschapsecho's een verwijding van de hogere urinewegen gezien, terwijl een klinisch significante UPJ-stenose slechts bij ongeveer één op vijfhonderd nieuwgeborenen voorkomt.

Gelukkig kan ook bij de kinderen in de laatstgenoemde groep vaak volstaan worden met een conservatieve behandeling. Om te weten of er daadwerkelijk sprake is van een obstructie én om goed te kunnen beoordelen bij wie wél en bij wie géén operatie nodig is, moet aanvullende diagnostiek worden verricht. Hierbij is het met name van belang om te zien of er sprake is van een achteruitgang van de nierfunctie.

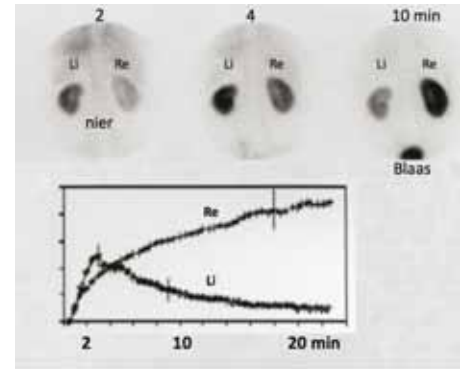
Het belangrijkste onderzoek hierbij is het renogram; door een zeer geringe hoeveelheid radioactief materiaal in te spuiten en het verloop van de uitscheiding hiervan via de urinewegen met de gammacamera vast te leggen krijgt men informatie over de nierfunctie en over de mate van obstructie bij een UPJ-stenose (afbeelding 2). Wil men geïnformeerd zijn over de aanwezigheid van aberrante onderpoolsvaten dan zal aanvullend onderzoek moeten worden verricht, veelal in de vorm van een CT-scan.

### Symptomen

Klachten die bij een UPJ-stenose kunnen optreden zijn: flankpijn, hematurie, urosepsis en groeiachterstand. Bij jongeren is de 'bierkoliek' een bekend verschijnsel: bij fors verhoogde vochtinname ontstaan koliekachtige pijnen als gevolg van de verhoogde druk in de aangedane nier.

### Operatieve behandelingen

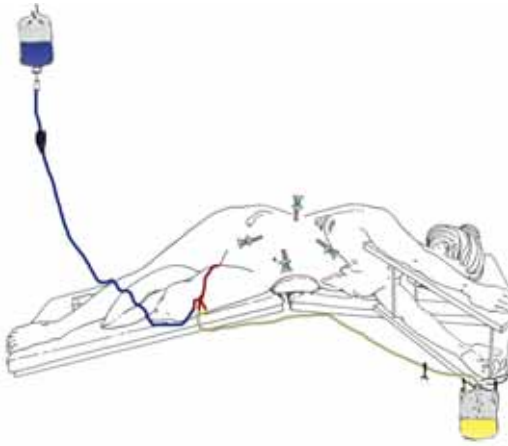
Van oudsher was men voor de correctie van een UPJ-stenose aangewezen op een open ingreep. Daarbij werd middels een – voor de patiënt erg vervelende – lumbotomie toegang tot de nier verkregen. Door de technologische ontwikkelingen in de voorbije jaren hebben de endo-urologische procedures aan populariteit gewonnen.



Afbeelding 2 Renogram. Links een normale functie met een vlotte afvoer naar de blaas.

Rechts een vertraagde uitscheiding en een stapeling van radioactiviteit in het nierbekken.





Afbeelding 3 Positionering van de patiënt in zijligging. Een infuuszak met indigokarmijn is aangesloten op een driewegblaaskatheter.

Bij de ballondilatatie, de Acucise-incisie en de elektro- of laser-endopyelotomie kan worden gesproken van zeer minimaal invasieve chirurgie. Om die reden zijn deze behandelingen heel aantrekkelijk. Bij de Acucise en de endopyelotomie worden het slijmvlies en de spierlaag van de ureter ter plaatse van de stenose gekliefd en wordt een JJ-katheter achtergelaten.

Het succespercentage van endo-urologische procedures ligt zo'n 10 tot 20 procent lager dan dat van de 'gewone' operatie (rond de 95). Tevens is het risico op significante bloedingen groter door mogelijke beschadiging van onopgemerkte overkruisende onderpoolsvaten. Een goede patiëntselectie is van groot belang bij de keuze voor een dergelijke procedure.

In de voorbije jaren heeft de open operatie meer en meer het veld moeten ruimen voor de laparoscopische variant van deze ingreep. Hierbij wordt net als bij de open ingreep vrijwel altijd een Anderson-Hynes-pyelumplastiek uitgevoerd. Intracorporeel hechten is echter heel lastig; hiervoor is ruime ervaring in de laparoscopie zeker gewenst. Om deze reden zien we dan ook steeds vaker dat de Da Vinci-operatierobot hiervoor wordt ingezet.

### Verdoving en ligging

De laparoscopische pyelumplastiek wordt uitgevoerd onder algehele anesthesie en kan zonder spinale of epidurale verdoving plaatsvinden. Er wordt een maagsonde geplaatst die aan het einde van de ingreep weer kan worden verwijderd. Profylactisch worden antibiotica gegeven. De operatie kan zowel transperitoneaal als retroperitoneaal worden uitgevoerd; beide manieren hebben hun voor- en nadelen. Meestal wordt gekozen voor de transabdominale benadering, vooral omdat je dan meer ruimte hebt om deze toch lastige ingreep uit te voeren.

Een goede positionering is belangrijk. De patiënt ligt op de contralaterale zijde onder een hoek van 45° (rechts) of 60° (links). De bovenste arm ligt op een beensteun naar boven toe met een hoek van 120° in de schouder (afbeelding 3). Let bij het positioneren goed op het polsteren van drukpunten; schenk hierbij met name ook aandacht aan de nervus peroneus ter plaatse van het fibulakopje bij de knie! Polster hiertoe de laterale zijde van het onderste been met een kussen of gelmatje.

Iedereen van het driekoppige team staat aan dezelfde kant, aan de buikzijde van de patiënt; de monitor bevindt zich aan de rugzijde van de patiënt.

Sommige urologen starten de ingreep met een cystoscopie voor het inbrengen van een JJ-katheter. Hiervoor moet de patiënt wel eerst in de beensteunen. Nadien wordt dan ge-

positioneerd als hierboven beschreven.

De JJ-katheter kan echter ook tijdens de ingreep antegraad worden opgevoerd naar de blaas. Het is dan handig om tijdens de JJ-plaat-sing de blaas tijdelijk te vullen met indigokarmijn in NaCl. Dit kan vóór het afdekken alvast worden aangesloten op een driewegblaas-katheter.

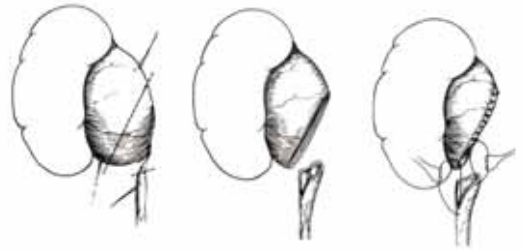
### Anderson-Hynesplastiek

Bij de Anderson-Hynesplastiek worden het vernauwde deel van de ureter en een groot deel van het uitgezette nierbekken verwijderd (afbeelding 4a). Doordat ureter en pyelum even los van elkaar komen te liggen is het mogelijk om in geval van obstructie door een overkruisend vat deze aan de andere zijde van dit bloedvat weer aan elkaar te hechten, zodat dit niet meer in de weg zit (afbeelding 4b). Na de operatie wordt een JJ-katheter achtergelaten om de anastomose te 'spalken'.

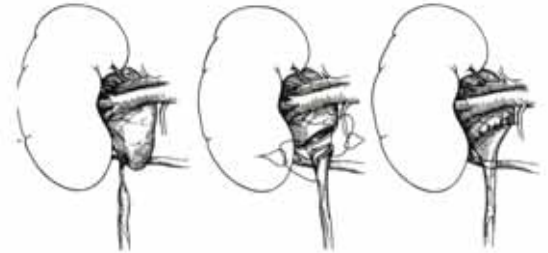
Als eerste wordt bij de Anderson-Hynesplastiek met een open techniek een 10-12 mm-ballontrocant ingebracht. Daarna worden nog drie 5 mm-trocarts in een ruitvorm onder zicht door de buikwand geprikt.

Na inspectie van de buikholte wordt het colon aan de zijde van de aangedane nier van de laterale buikwand losgemaakt door de lijn van Toldt diathermisch te incideren. Wanneer het colon naar mediaal wordt weggelegd komen we in het retroperitoneum, waar de nier met het uitgezette nierbekken al snel wordt herkend. Het nierbekken en het begin van de urineleider worden nauwkeurig vrijgeprepareerd, zodat we de UPJ goed in beeld krijgen. Het is van cruciaal belang om de vaak voorkomende aberrante bloedvaten naar de onderpool tijdig te herkennen en intact te laten; doornemen of beschadigen betekent verlies van nierweefsel en dus nierfunctievermindering. Tevens kan door verminderde perfusie van nierweefsel hypertensie optreden (Goldblatt-fenomeen).

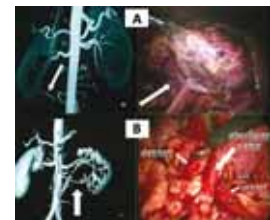
Bij het verder nauwkeurig vrijprepareren van de UPJ is tevens goed zichtbaar of de eventueel aanwezige overkruisende bloedvaten ook daadwerkelijk 'in de weg' zitten en bijdragen aan de obstructie (afbeelding 5). Een tevoren inge-brachte JJ-katheter kan het beeld soms vertroebelen, waardoor een precieze inschatting van de oorzakelijke factoren wat lastiger wordt. Het is van belang te beseffen dat zowel bij de genuïne UPJ-stenose als bij vernauwing door een overkruisend vat in wezen één en dezelfde



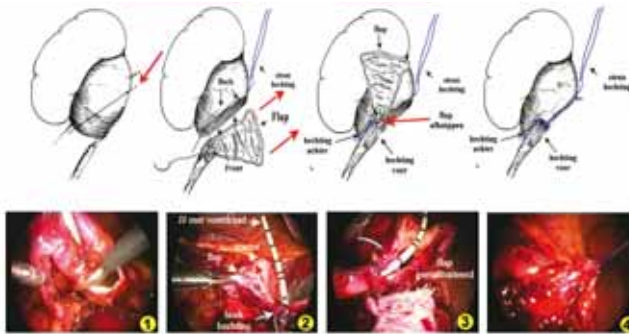
Afbeelding 4a Standaard pyelumplastiek bij een genuïne stenose.



Afbeelding 4b Pyelumplastiek bij overkruisende vaten.



Afbeelding 5 Aberrante onderpoolsvaten (witte pijl). Links de CT-scan en rechts het beeld van de betreffende patiënt tijdens de operatie. A Rechternier. B Linkernier.



Afbeelding 6 Gemodificeerde Anderson-Hynesplastiek: de Pyelumflap.

- 1 Afknippen overtollig pyelum
- 2 Na het spatuleren van de ureter wordt de flap als handvat gebruikt bij het hechten
- 3 Afknippen gemaltraiteerde pyelumflap.
- 4 Sluiten craniaal deel pyelum.



Afbeelding 7 De pyelumflap wordt als glijbaan gebruikt bij het inbrengen van de JJ-katheter.

operatie wordt uitgevoerd. Wanneer een bloedvat aanwezig is dat obstructie geeft, wordt de ureter simpelweg 'omgelegd' en aan de andere kant van het vat op dezelfde wijze als bij de 'gewone' operatie weer aan het pyelum gehecht. Door het 'omleiden' van de urineleider kan het bloedvat immers niet meer op de UPJ drukken.

### Gemodificeerde Anderson-Hynesplastiek: de Pyelumflap

Het nierbekken en de proximale ureter zijn kwetsbare structuren; schade aan bijvoorbeeld urotheel en serosa kunnen de genezing vertragen. Met name bij het intracorporeel hechten worden beide structuren veelvuldig in de klem genomen en overgepakt, resulterend in een gemaltraiteerde ureter aan het einde van het hechtproces.

Door een modificatie van de Anderson-Hynesprocedure die we de Pyelumflapmethode genoemd hebben, zijn we in staat gebleken de operatie vrijwel volledig met een no-touch-techniek uit te voeren (afbeelding 6).

Hierbij wordt na het vrijprepareren van de proximale ureter en het pyelum het overtollige deel van het gedilateerde nierbekken losgeknipt van de nier, maar niet van de ureter. De ureter wordt gespatuleerd door het gereceerde pyelum open te knippen en deze snede door te zetten in de proximale ureter tot voorbij de stenose. De aldus resterende pyelumflap kan nu als 'glijbaan' gebruikt worden bij het antegraad, 'van boven naar beneden' inbrengen van de JJ-katheter, wat deze handeling sterk vereenvoudigt (afbeelding 7). Door het openen van het infuus wordt de blaas gevuld. Zodra de JJ-katheter de blaas bereikt zal in de meeste gevallen de blauwe kleurstof in het proximale deel van de ureter rond de JJ-katheter verschijnen. Nu kan de voerdraad worden teruggetrokken. De splint komt nu met het uiteinde opgekruld in de blaas te liggen, waardoor deze gedurende het verdere beloop van de operatie niet naar boven kan disloceren.

De pyelumflap wordt vervolgens als handvat gebruikt bij het antegraad opvoeren van de JJ-katheter en tijdens de vele handelingen die nodig zijn bij het intracorporeel hechten. Op deze wijze is dus sprake van een no touch-techniek, omdat het grootste, inmiddels gemaltraiteerde, deel van de flap uiteindelijk wordt afgeknipt zodra de urineleider aan de voor- en achterzijde aan het nierbekken is gehecht. De anastomose wordt gemaakt met drie doorlopende hechtingen (Vicryl 4-0 met een SH-naald). De eerste hechting

loopt vanuit de hoek van de gespatuleerde ureter tot circa 3 centimeter over de achterwand van het pyelum. De tweede hechting begint eveneens in de hoek van de gespatuleerde ureter en anastomoseert de ureter nu over een lengte van circa 3 centimeter aan de voorwand van het pyelum. Hier worden beide hechtingen afgeknoopt en wordt, na afknippen van de pyelumflap, met een derde draad de rest van het pyelum doorlopend over de JJ-katheter gesloten.

Als deze moeilijke en tijdrovende procedure is afgerond wordt de operatie beëindigd met het sluiten van het peritoneum. Voordat dit wordt gedaan moet wel eerst wat vet rond de anastomose worden gepositioneerd om verklevingen te voorkomen; die zouden een eventuele volgende operatie in dit gebied erg lastig kunnen maken. Vergeet niet: ook bij een succespercentage van 95 procent is nog steeds bij 1 op de 20 patiënten sprake van een mislukte ingreep en is in principe een heroperatie nodig.

### **Drains**

Er wordt in de meeste gevallen geen wonddrain meer geplaatst. Wel wordt aan het einde van de ingreep de driewegkatheter vervangen door een Foley-katheter. Deze blijft nog enkele dagen in situ.

### **Postoperatief**

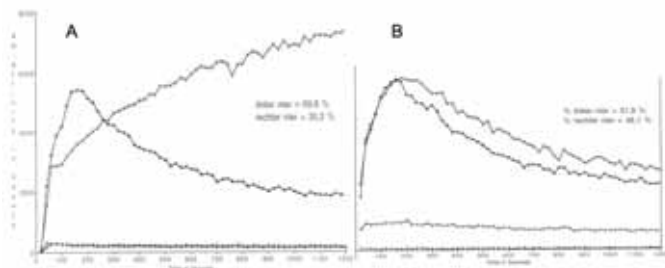
Omdat de patiënt behoudens de vier steekgaatjes geen incisies heeft, kan hij de volgende dag alweer mobiliseren. Als dit vlot verloopt wordt de patiënt met de blaaskatheter in situ ontslagen, om enkele dagen later terug te komen en deze op de polikliniek te laten verwijderen. Wanneer de patiënt wat minder vlot herstelt en dus wat langer in het ziekenhuis verblijft, kan de katheter vaak al tijdens de opname worden verwijderd.

Drie à vier weken postoperatief wordt poliklinisch een cystoscopie verricht om de JJ-katheter te verwijderen.

### **Complicaties**

Peroperatieve complicaties die kunnen optreden zijn voor een deel toe te schrijven aan de (transperitoneale) laparoscopie in het algemeen. Hierbij kunnen we denken aan trocartletsels aan bloedvaten, darmen en andere inwendige organen (lever). Ook bij het prepareren zelf kunnen darmen beschadigd raken, zeker wanneer er verklevingen in de buik aanwezig zijn.

Bij operaties aan de nier in het algemeen is een bloeding de meest geveesde complicatie. Wanneer we ons realiseren dat er per etmaal toch 1000 à 2000 liter bloed naar de nieren wordt gepompt, dan is het duidelijk dat schade aan bloedvaten ernstige gevolgen kan hebben. Om die reden hebben wij bij nierchirurgie dan ook altijd een vaatset paraat op de operatiekamer. Gelukkig hoeft bij het vrijleggen van de UPJ meestal niet aan de



Afbeelding 8 Renogram voor en na de operatie. A Stapeling van het farmacon in de rechternier, die ook een functievermindering van 50 naar 30 procent laat zien. B Even snelle afvloed uit linker- en rechternier met vrijwel volledig functieherstel rechts (48 procent).

niervene en -arterie geprepareerd te worden; een ernstige bloeding wordt dan ook zelden gezien.

Ook postoperatief moet men bedacht zijn op, bij de operatie niet opgemerkt, darmletsel. Dit kan bijvoorbeeld zijn ontstaan door diathermische schade buiten ons gezichtsveld.

Hierbij moeten we in ons achterhoofd houden dat de symptomen van darmletsels na laparoscopie zich vaak beduidend minder uitgesproken manifesteren. Hierdoor kan het langer duren voordat de diagnose 'darmperforatie' uiteindelijk wordt gesteld. De patiënt is dan als gevolg van de gemaskeerde, doch niet minder ernstige peritonitis inmiddels al fors septisch geworden voordat tot een exploratieve laparotomie wordt besloten.

Een andere niet veel voorkomende postoperatieve complicatie is urinelekkage vanuit de nier. Oorzaak is een niet waterdichte anastomose, veelal in combinatie met een afvoedbelemmering. Dit laatste kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van een verstopte blaaskatheter of een verkeerd gepositioneerde JJ-katheter. Urine is een steriele vloeistof; lekkage in de buikholte heeft dan ook geen ernstige gevolgen. Drainage met een onder echoleiding ingebrachte pigtail-katheter is veelal voldoende om de anastomose te laten genezen.

Late complicaties zijn zeldzaam. Wel treedt bij 5 procent van de patiënten een recidief op als gevolg van littekenvorming en/of fibrose rond de anastomose. Ook kan als gevolg van te veel skeletteren van de proximale ureter ischemie ontstaan. Dit kan stricturen geven die in ernstige vorm eveneens obstructie kunnen veroorzaken.

### Controle

Een aantal weken na het verwijderen van de JJ-katheter wordt een echo van de nier gemaakt om te zien of het nierbekken nog mooi slank is.

Na een aantal maanden wordt een controle-renogram vervaardigd dat een fraaie afvloed moet tonen. Door de grafieken van vóór en na de operatie naast elkaar te leggen kan het succes van de operatie eenvoudig zichtbaar worden gemaakt (afbeelding 8).

# 2 WILMS-TUMOR (NEFROBLASTOOM)

Een Wilms-tumor of nefroblastoom is een zeldzame niertumor bij kinderen. Gewoonlijk geeft hij in het begin vrijwel geen klachten en wordt hij pas ontdekt als er een grote zwelling in de buik is. De tumor wordt meestal samen met de nier verwijderd via een dwarse bovenbuikslaparotomie, vaak na een voorbehandeling met chemotherapie.

*Tekst: prof. dr. M.H.W.A. Wijnen, kinderchirurg en hoofd kinderchirurgie, UMCN.*

In Nederland komen 20 tot 25 nieuwe gevallen per jaar voor van de Wilms-tumor of het nefroblastoom. Dit is een tumor uitgaande van de nier die vanwege zijn morfologische kenmerken lijkt op weefsel uit de embryogenese en de foetale ontwikkeling van de nier. Hij komt het meest voor bij kinderen van drie tot vier jaar.

Zoals bij veel tumoren op de kindereleeftijd speelt de genetische predispositie vaak een rol. Bij de Wilms-tumor is bij een aantal tumoren een afwijking gevonden in de chromosomen 1p en 16q. Tevens zijn er bepaalde syndromen waarbij een Wilms-tumor in verhoogde mate voorkomt (Denys-Drash, Beckwith-Wiedemann, congenitale aniridie).

#### **Anamnese**

De Wilms-tumor kan een grote omvang aannemen voordat hij klachten geeft, en is vaak een toevallsbevinding. Soms is een bolle buik of een abnormale zwelling die ineens wordt gevoeld, bijvoorbeeld na een trauma, de eerste aanwijzing dat er een tumor aanwezig is. Hematurie komt in 5 procent van de gevallen voor. Bij palpatie van de buik wordt een ronde gladde zwelling in de flank gevoeld. Dit is vaak de enige afwijking die wordt gevonden.

#### **Differentiaaldiagnose**

Differentiaaldiagnostisch moet er bij jonge kinderen worden gedacht aan een mesoblastisch nefroom (vooral als ze jonger zijn dan zes maanden), een neuroblastoom, het clear cell-sarcoom en een maligne rhabdoïde tumor.

Voor het uitsluiten van een neuroblastoom is het soms van belang om 24 uren urine te verzamelen voor controle op afbraakproducten van catecholaminen. De overige dif-

ferentiaaldiagnostische mogelijkheden kunnen vaak pas na de tumornectomie door de patholoog worden bevestigd, aangezien er preoperatief meestal niet wordt gebiopsieerd.

### **Aanvullende diagnostiek**

Het nemen van een biopsie is meestal niet nodig omdat de diagnose kan worden gesteld op basis van anamnese en aanvullend onderzoek. Indien er twijfel is over de diagnose kan een dunne naaldbiopsie worden verricht. Een open biopsie wordt niet gedaan omdat dit een verhoging van het stadium geeft, waardoor vaak nabestraling moet volgen. Een indeling van de stadia staat in het kader op pagina x.

Bij 7 tot 10 procent van de kinderen worden metastasen in de lymfeklieren of longen gevonden. Een preoperatieve thoraxfoto of eventuele CT-scan kan deze aantonen. Verder is het van belang om te weten of er tumorinvasie in de vena renalis en vena cava is, omdat dit voor de chirurgische behandeling verschil uitmaakt.

### **Behandeling**

De Wilms-tumor is de enige tumor waarbij tussen Europa en Amerika een groot verschil in opvatting bestaat over de behandelingsstrategie. Overigens lijken beide groepen langzaam naar elkaar toe te bewegen.

#### *TWEE STRATEGIEËN*

In Europa wordt volgens de richtlijnen van de SIOP (Société Internationale d'Oncologie Pédiatrique) altijd preoperatieve chemotherapie gegeven. Behalve bij kinderen jonger dan zes maanden, omdat de kans op een mesoblastisch nefroom in deze leeftijdscategorie groot is en chemotherapie dan geen rol in de behandeling heeft. De reden voor deze strategie is dat door de tumorrespons op de voorbehandeling de (postoperatieve) stadiëring lager uitkomt, waardoor de nabehandeling minder intensief is. Tevens blijken de voorbehandelde tumoren minder vaak te ruptureren tijdens de operatie.

In Amerika wordt, volgens de richtlijnen van de COG (Childrens Oncology Group), altijd een biopsie verricht, zodat men alleen bij een Wilms-tumor chemotherapie geeft. Daarna wordt een primaire radicale nefro-ureterectomie uitgevoerd.

De langetermijnresultaten van beide strategieën zijn vrijwel hetzelfde, zij het dat de kinderen in de Amerikaanse protocollen intensiever worden behandeld tijdens de primaire behandeling.

#### *OPERATIE*

De tumor wordt meestal samen met de nier verwijderd via een dwarse bovenbuiksla-



## Stadia van de Wilms-tumor

- I De tumor is intrarenaal en chirurgisch geheel verwijderd.
- II De tumor reikt tot buiten de nier, maar is chirurgisch geheel verwijderd.
- III Incomplete verwijdering en/of complete verwijdering maar positieve lymfeklieren.
- IV Metastasen op afstand bij het stellen van de diagnose.
- V Bilaterale tumor.

parotomie. Daarbij worden ter stadiëring ook de para-aortale lymfeklieren gesampled. Na het afklemmen van de vaten worden de tumor en de nier en block met medeneemen van de ureter tot aan de blaas verwijderd. Bij eventuele vergroeiingen van de tumor met de lever of het diafragma wordt een deel hiervan meegeëxciëerd. Op verschillende niveaus worden lymfeklieren gesampled. Het is bij lymfekliersampling uitdrukkelijk niet de bedoeling om een lymfeklierdissectie te verrichten. De sampling is alleen voor stadiëring en niet voor behandeling.

Soms is het mogelijk om een partiële nefrectomie te verrichten, waarbij er uiteraard voor moet worden gewaakt dat er geen tumorrest achterblijft. Dit gaat vaak met behulp van intraoperatieve echografie. Er zijn verschillende technieken beschreven. Ultracision, argon, nier afklemmen en koeling zijn mogelijkheden. Welke techniek wordt gekozen hangt af van de patiënt en de chirurg. Postoperatief zal vrijwel altijd een ureterkatheter worden achtergelaten.

### *Complicaties en prognose*

De belangrijkste complicatie bij de chirurgische verwijdering van een Wilms-tumor is een ruptuur van de tumor, dan wel het incompleet verwijderen van de tumor bij een partiële nefrectomie. Dit betekent dat er moet worden gekozen voor een ruime incisie teneinde door veel manipulatie een ruptuur van deze fragiele tumoren te voorkomen. Accidentele ligatie van de aorta en de contralaterale renale vaten is beschreven bij zeer grote Wilms-tumoren. Indien te veel lymfeklieren worden verwijderd kan een postoperatieve chyluslekkage optreden.

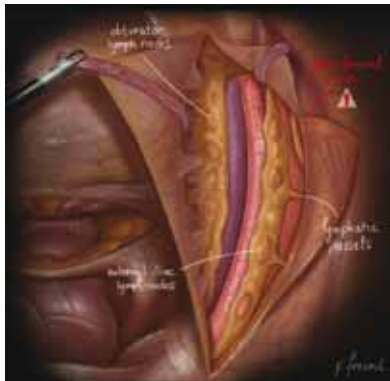
De prognose voor de overleving van een kind met een Wilms-tumor varieert van bijna 100 procent bij een stadium I-tumor met gunstige histologie tot ongeveer 60 procent bij een stadium III-tumor met ongunstige histologie. Het hebben van metastasen bij de diagnose hoeft geen infauste prognose te betekenen. De overleving van kinderen met een stadium IV-tumor is rond de 80 procent. Een bilaterale Wilms-tumor heeft een uitstekende prognose (95 procent).

**3** LAPAROSCOPISCHE  
RADICALE  
CYSTECTOMIE  
BIJ BLAASTUMOREN

## Voor de behandeling van spierinvasieve en sommige niet-spierinvasieve blaastumoren is de (laparoscopische) radicale cystectomie de gouden standaard. Deze operatie is technisch veeleisend. Slechts enkele urologen voeren haar uit.

Tekst: dr. L. Fossion MD, uroloog, Máxima Medisch Centrum, FEBU; dr. A. Sonneveld MD, uroloog, St. Anna Ziekenhuis.

Beeld: copyright IRCAD (www.websurg.com)



Afbeelding 1 Para-iliacale lymfeklierdissectie in de fossa obturatoria, na het openen van het retroperitoneum en het doornemen van het vas deferens.

De laparoscopische radicale cystectomie (LRC) is de minimaal invasieve variant van de klassieke open radicale cystectomie.<sup>1,2</sup> In 1999 werd deze techniek voor het eerst in de wereld uitgevoerd in Spanje, door dr. Sanchez.<sup>3</sup> In Nederland wordt de techniek sinds 2006 toegepast. Aanvankelijk voerden dr. Haskhan en dr. Fossion de ingreep uit, en later ook dr. Onaca. Slechts een handvol urologen past deze techniek vandaag de dag toe in de Benelux. Door de opkomst van de operatierobot lijken echter meerdere urologen deze minimaal invasieve techniek te leren en te introduceren.

De operatieprocedure zonder robot wordt hierna uitgebreid beschreven. Samengevat kan men stellen: bij mannen wordt in principe steeds de blaas, inclusief de prostaat, verwijderd; bij vrouwen wordt in principe de blaas verwijderd en wordt een anterieure pelviene exenteratie verricht; de baarmoeder, de eierstokken en de voorste vaginawand worden dus meeverwijderd.<sup>4</sup>

Tegelijkertijd dient ook een uitgebreide pelviene lymfeklierdissectie te worden verricht, waarbij alle klierweefsel uit de fossa obturatoria para-iliacaal tot aan de nervus genitofemoralis beiderzijds en presacraal dient te worden verwijderd.<sup>4</sup>

### Indicaties en contra-indicaties

De hierna genoemde (contra-)indicaties komen uit de blaastumorrichtlijn van de European Association of Urology (EAU, 2012).<sup>4</sup>

#### INDICATIES

Een (laparoscopische) radicale cystectomie is de gouden standaard voor een spierinvasieve blaastumor (pT2-cT4 cNo-1 Mo-blaastumor) en een snel recidiverende en BCG-re-

sistente niet-spierinvasieve blaastumor (pT<sub>1</sub> graad III of pT<sub>1</sub>s).

Een laparoscopische cystectomie kan ook worden uitgevoerd bij functionele klachten van de blaas (pijn, urgency en pollakisurie). Dit gebeurt alleen als deze klachten niet reageren op medicamenteuze of andere vormen van conservatieve behandeling, en een ernstige en invaliderende invloed hebben op de levenskwaliteit van de patiënt. In dit geval wordt enkel de blaas verwijderd en worden de andere organen gespaard, inclusief het klierweefsel.

#### CONTRA-INDICATIES

- Bijkomende cardiale en/of pulmonale gezondheidsproblemen waardoor een patiënt niet-operabel wordt verklaard door de anesthesist.
- In het verleden doorgemaakte uitgebreide en gecompliceerde intra-abdominale chirurgie.

Opgelet: leeftijd en/of obesitas zijn geen contra-indicaties voor een laparoscopische cystectomie.

#### Preoperatieve work-up

Voordat een patiënt een laparoscopische radicale cystectomie kan ondergaan dienen volgens de EAU-richtlijn<sup>4</sup> de volgende onderzoeken te hebben plaatsgevonden:

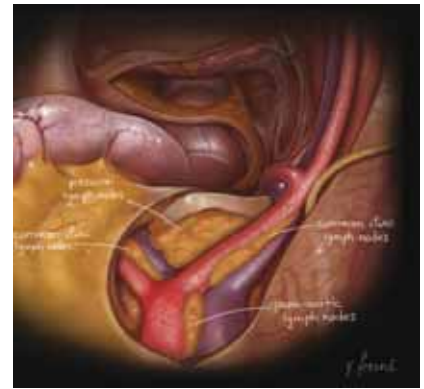
- Lab: Hb, creat, ALAT en ASAT, gamma-GT, AF, LDH en PSA bij de man;
- CT-scan van de thorax en het abdomen (voor de stadiëring, om lokale doorgroei en uitbreidbaarheid te bepalen en om uitzaaiingen uit te sluiten);
- Botscan bij pijnklachten in de beenderen (om botmetastasen uit te sluiten);
- Anatomisch-pathologisch onderzoek/verslaglegging van de eerder uitgevoerde TURt;
- Lastmetervragenlijst.

Ook moet de patiënt worden geregistreerd in de landelijke kwaliteitsdatabase van de beroepsvereniging.

Elke patiënt dient te worden besproken op het multidisciplinair oncologisch overleg (aanwezig: de uroloog, de medisch oncoloog, de radiotherapeut, de radioloog, de nucleair geneeskundige, de chirurg). Op dat overleg dient ook de indicatie te worden bevestigd.

Daarnaast dient de patiënt zorgvuldig te worden geïnformeerd over de ingreep en de consequenties ervan: de mogelijke typen urinederivatie, het verloop van de operatieprocedure, de mogelijke complicaties en het ziekenhuisverblijf. Ook de poliklinische follow-up op lange termijn dient te worden besproken.

Vervolgens wordt de patiënt verwezen naar het preoperatief spreekuur en naar de stoma-



Afbeelding 2 Vervolg van de lymfeklierdissectie rondom de aortabifurcatie.



Afbeelding 3 Dorsaal klievingsvlak.

en/of continentieverpleegkundige, afhankelijk van het type urinederivatie dat medisch-technisch haalbaar is en waarvoor de patiënt in samenspraak met de uroloog en stomaverpleegkundige heeft gekozen. De patiënt krijgt ook nog een gesprek met de oncologieverpleegkundige, die hem/haar postoperatief mee zal volgen en die als vast aanspreekpunt zal fungeren.

Eén dag voor de operatie wordt de patiënt opgenomen voor het plaatsen van een nasogastrische Benmark-voedingssonde, die postoperatief wordt gebruikt om de patiënt enteraal te voeden. Daarnaast krijgt de patiënt ook (diepveneuze)tromboseprofylaxe onder de vorm van elastische lange (TED-)kousen en heparine met een laag moleculair gewicht subcutaan in preventieve doses, tot vier weken postoperatief.

### **Ingreep**

We bespreken achtereenvolgens de anesthesie, de positionering, het instrumentarium en de ingrepen bij zowel man als vrouw.

#### *ANESTHESIE*

De procedure vindt plaats onder algemene narcose. Een epiduraal ter postoperatieve pijnbestrijding is niet nodig, aangezien de laparoscopische techniek een beduidend mindere analgeticabehoeft voor de patiënt met zich meebrengt. De anesthesist dient rekening te houden met een operatieduur van vier tot zes uur. Dit is van belang om afkoeling te voorkomen en te bewaken dat de patiënt verslapt blijft. De ingreep verloopt grotendeels laparoscopisch, waarbij alle aspecten van een laparoscopische procedure op de anesthesie van toepassing zijn (bijvoorbeeld hypercapnie, verminderde thoracopulmonale compliantie, verhoogde intra-abdominale druk met cardiovasculaire gevolgen: verstoorde veneuze terugvloed en hierdoor verminderde cardiac output en verhoogde perifere weerstand, invloed op de glomerulaire filtratie en diurese).

Peroperatieve capnometrie en eventueel arteriële bloedgasanalyse wordt geadviseerd, evenals beademing met positieve druk.

Als veneuze toegang volstaat één enkel perifeer infuus. Een arteriële of centraal veneuze lijn is in principe niet nodig.

Alle patiënten krijgen in principe een maagsonde aan het begin van de operatie. Postoperatief zal deze worden verwijderd in overleg met de uroloog.

Tevens krijgen zij een transurethrale (verblijfs)katheter, die steriel wordt ingebracht. Peroperatief wordt deze verwijderd, behalve bij een neoblaas.

#### *POSITIONERING VAN DE PATIËNT*

De patiënt ligt op een vacuüm korrelmatras zodat hij/zij stevig op de operatietafel vast-

ligt en niet wegglijdt tijdens de Trendelenburgpositie. De patiënt ligt verder in dorsale decubitus (rugligging met de armen tegen het lichaam en de onderste ledematen lichtjes gespreid zodat een vaginaal of rectaal toucher peroperatief mogelijk is).

Tijdens de laparoscopische fase wordt de operatietafel in 15-20° Trendelenburg gekanteld. Deze ligging heeft geen negatieve gevolgen voor de patiënt. Dit in tegenstelling tot de extreme Trendelenburgpositie die gebruikt wordt tijdens robotgeassisteerde laparoscopie in het kleine bekken. Daarbij dient rekening te worden gehouden met een sterk verhoogde intracraniale en intraoculaire druk (risico op hersenbloeding, visusstoornissen et cetera) en tevens met een versterkt effect op de cardiac output en de thoracopulmonale compliantie.

#### *INSTRUMENTARIUM*

Er wordt gebruikgemaakt van een standaard laparoscopietoren en standaard laparoscopisch instrumentarium: drie 8 mm-trocarts, één 10 mm-trocart, één Hasson-trocart, een bipolaire gevensterde paktang, een Maryland-dissectietang, een schaar, twee naaldvoerders en één of twee gevensterde darmklemmen.

Er kan dus in principe gewerkt worden met enkel reusable instrumenten. Een uitzondering vormen de disposable materialen die ook in de open chirurgie worden gebruikt, zij het dan in een laparoscopische variant: metalen clips en hem-o-loks, een harmonische schaar om het weefsel dicht te branden en door te nemen en een plastic zak waarin het resectiepreparaat wordt geplaatst om dit oncologisch veilig uit de buik te halen. Het verwijderen van het preparaat uit de buik kan hetzij via een minilaparotomie, hetzij transvaginaal bij de techniek waarbij de urinederivatie volledig intracorporeel kan plaatsvinden bij vrouwen.

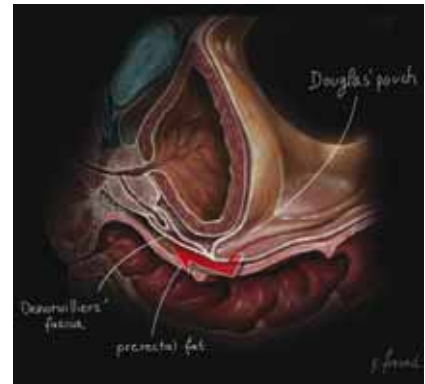
De kosten voor het instrumentarium voor deze procedure zijn dus vergelijkbaar met die voor de open procedure, en beduidend minder hoog dan bij de robotgeassisteerde techniek (RARC).<sup>5</sup>

#### *OPERATIEPROCEDURE BIJ DE MAN*

De ingreep bij de man bestaat uit twee delen: 1. de laparoscopische lymfeklierdissectie en radicale cystoprostatectomie en 2. de minilaparotomie en het aanleggen van de Bricke-urinederivatie extracorporeel.

#### **DEEL 1 LAPAROSCOPISCHE LYMFEKLIERDISSECTIE + RADICALE CYSTOPROSTATECTOMIE**

- Open plaatsing van de eerste trocart intra-abdominaal (camerapoort), bij voorkeur een



Afbeelding 4 Dorsaal klievingsvlak (sagittale projectie).



Afbeelding 5 Na dissectie van de laterale pijlers wordt de apex van de prostaat bereikt.

10 mm Hasson-trocant supra-umbilicaal. Hierbij moet een longitudinale incisie worden gemaakt; deze wordt verlengd rondom de navel als minilaparotomie voor het verwijderen van de blaas en het extracorporeel aanleggen van de urinederivatie. Creëren pneumoperitoneum.

- Vervolgens worden twee 5 mm-trocarts in het rechter hemiabdomen geplaatst en één 5 mm-en één 10 mm-trocant in het linker hemiabdomen. Al deze trocarts worden onder zicht geplaatst in de vorm van een halve maan, van 1 tot 2 centimeter mediaan van de spina anterior van de crista iliaca links, over de navel, naar 1 tot 2 centimeter mediaan van de spina anterior van de crista iliaca rechts.
- Inspectie van het abdomen.

### 1. Pelviene lymfeklierdissectie beiderzijds

In de eerste fase wordt alle klierweefsel verwijderd uit de fossa obturatoria, para-iliacaal, rond zowel de interna- als de communisvaten, tot aan de bifurcatie van de aorta (afbeeldingen 1 en 2). Alle klierweefsel wordt zorgvuldig in een endobag gelegd (liefst gescheiden links en rechts, bijvoorbeeld door een stukje touw in de rechterzak met klierweefsel).

Voor een gedetailleerde beschrijving van deze fase verwijzen we naar de beschrijving van de transabdominale pelviene lymfeklierdissectie beiderzijds zoals deze ook wordt uitgevoerd bij prostaatkanker (zie [pagina 28](#)).

- Isoleren, clippen en doornemen van de beide ureters vlakbij de blaas en insturen van een stukje ureter voor vriescoupe.
- Clippen van de ductus deferens beiderzijds hoog pre-inguïnaal.

### 2. Dorsale dissectie van de blaas en de prostaat + doornemen van de vasculaire pedikels bij de man

- Verbinden van het peritoneum 1 centimeter boven de omslag in de Douglas.
- Op geleide van de zaadleiters wordt op de middenlijn de fascia van Denonvilliers afgeschoven en worden de zaadblaasjes vrijgelegd (afbeeldingen 3 en 4).
- Openen van de endopelviene fascia beiderzijds met het visualiseren van de contouren van de prostaat en het afschuiven van de bekkenbodemspieren.
- Isoleren en doornemen van de blaas- en prostaatpijlers met clips en harmonische schaar.
- De apex van de prostaat komt vrij en de prostaat is nog enkel via de puboprostatiche ligamenten, het dorsaal veneus complex (DVC) en de urethra verbonden met de bekkenwand (afbeelding 5).

### 3. Anterieure dissectie

- Het peritoneum wordt in zijn totaliteit behouden rondom de blaas, inclusief het ligamentum umbilicale mediale, dat hoog pre-umbilicaal wordt doorgenomen (afbeeldingen 6 en 7).
- Alle vetweefsel rondom de blaas wordt meegenomen en het dissectievlak is de achterwand van de rectusspier.

### 4. Insnijden van de puboprostatiche ligamenten (afbeelding 8) + controle van het DVC en de urethra

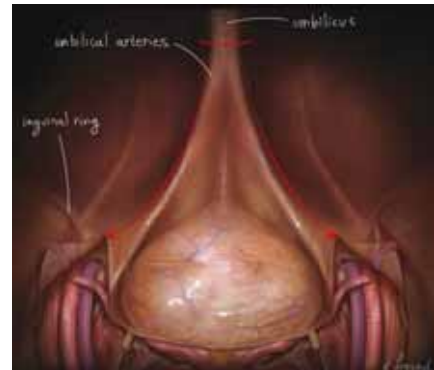
- Het insnijden van de puboprostatiche ligamenten gebeurt met bipolaire coagulatie. Eventueel kan hier ook een doorsteking worden geplaatst. De urethra wordt proximaal geclipd (afbeelding 9), zodat er geen urine uit de blaas kan lopen. De blaaskatheter wordt op dat ogenblik verwijderd.
- Het blaaspecimen wordt nu in een grote endobag geplaatst, evenals beide zakjes met het klierweefsel.
- Controle van het rectum door de fietsbandproef: het kleine bekken wordt met water gevuld en rectaal wordt hier lucht in geblazen. Indien er luchtbellen te zien zijn, is er sprake van rectumletsel.

### 5. Presacrale klierdissectie + onderteugelen van de linker ureter achter het sigmoid naar rechts

- Nu wordt nog het presacrale klierweefsel vrijgeprepareerd en verwijderd via de endobag.
- Vervolgens onderteugelen we de linker ureter achter het sigmoid naar rechts en hangen we beide ureters op tegen de buikwand met een tijdelijke hechting, zodat ze straks gemakkelijk op te pikken zijn.
- Laatste inspectie van de buik en achterlaten van één drain in de onderbuik, die geëxterioriseerd wordt via één van de 5 mm-trocarts rechts.

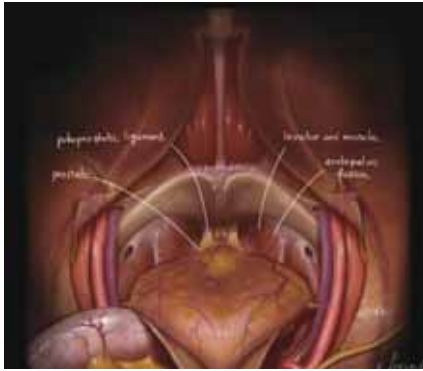
### DEEL 2 MINILAPAROTOMIE + AANLEGGEN VAN DE BRICKER-URINEDERIVATIE EXTRACORPOREEL

- De incisie supra-umbilicaal wordt verruimd tot een minilaparotomie van 4 tot 5 centimeter para-umbilicaal.
- Extractie van de endobag met alle weefsel.
- Oppikken van beide ureters.
- Extracorporeel urinederivatatie naar keuze. Behalve de uretero-ileocutaneostomie volgens Bricker met incontinent stoma rechts (ter plaatse van de mediale 5 mm-poort



Afbeelding 6 Dissectie ventrale zijde.





Afbeelding 7 Ook aan de ventrale zijde wordt de bekkenbodem bereikt.

rechts) is een Indiana-pouch (continent stoma) een optie. Ook een Hautmann- of Studer-neoblaas is een mogelijkheid. Die wordt hetzij volledig laparoscopisch intracorporeel aangelegd, hetzij extracorporeel open, waarna de urethra-neovesicale anastomose opnieuw scopisch dient te worden verricht volgens de Van Velthoven-techniek.

- Er wordt in beide ureters een J-ureterkatheter achtergelaten. In geval van een neoblaas enkel beiderzijds een JJ-stent en een spoelkatheter.

#### *OPERATIEPROCEDURE BIJ DE VROUW*

- Bij de vrouw verloopt de procedure volledig intracorporeel en worden de ovaria, de uterus en de vaginavorwand meeverwijderd, in één geheel met de blaas.
- Vervolgens wordt de urethra extracorporeel omsneden en wordt alle weefsel in een endobag geplaatst en transvaginaal geëxtraheerd.
- Hierna wordt het defect in de vagina door een omslagplastiek van de resterende vagina laparoscopisch gesloten.
- Daarna wordt het deel van de laparoscopische procedure verricht zoals hiervoor is beschreven onder '5. Presacrale klierdissectie + onderteugelen van de linker ureter achter het sigmoïd naar rechts'.
- Nu wordt nog het presacrale klierweefsel vrijgeprepareerd en verwijderd via de endobag.
- Vervolgens onderteugelen we de linker ureter achter het sigmoïd naar rechts en hangen we beide ureters op tegen de buikwand met een tijdelijke hechting, zodat ze straks gemakkelijk op te pikken zijn.

Nu volgt het aanleggen van de intracorporele Bricker-derivatie:

- Eerst wordt de achterwand van Wallace-plaat gemaakt, dus de side-to-side anastomose van de ureters na spatuleren.
- Vervolgens wordt een dunnedarmlis van 15 tot 20 centimeter geïndividualiseerd en worden de resterende darmuiteinden side-to-side aan elkaar gestapled.
- Dan worden de uretersplints intra-abdominaal en eerst in de ureters opgevoerd.
- Vervolgens worden de beide splints door de Bricker-lis getrokken.
- Dan wordt de anastomose volgens Wallace verricht van de ureters met de orale zijde van de darmlis.
- We eindigen met het aanleggen van het urinestoma, nadat de aborale zijde van de Bricker-lis via de buikwand naar extracorporeel is gehaald.
- Laatste inspectie van de buik en achterlaten van één drain in de onderbuik, die geëxterioriseerd wordt via één van de 5 mm-trocarts rechts.

### **Postoperatieve aandachtspunten**

Op de recovery worden de vitale parameters in de gaten gehouden en wordt de patiënt gevolgd tijdens de ontwaakfase.

Elke patiënt kan in principe geëxtureerd worden en kan na de ingreep naar de gewone verpleegafdeling terug. Opname op de medium of intensive care is enkel voorbehouden aan patiënten met een hoog operatierisico of met bepaalde complicaties peroperatief.

Op de verpleegafdeling wordt de patiënt opgevangen en volgt men aandachtig:

- de diurese,
- de vitale parameters (pols, bloeddruk en temperatuur),
- de productie van de drain.

De eerste dag postoperatief start men de enterale voeding. De patiënt mag ook slokjes water drinken. Postoperatief zal de maagsonde worden verwijderd in overleg met de uroloog, afhankelijk van het hernemen van de transit (darmpassage). De transit moet zich herstellen op drie niveaus: de maag (geen residu via de maagsonde), de dunne darm (auscultatie van peristaltiek) en het colon (flatus en stoelgang). Beide dagen wordt er een lab afgenomen: Hb, leuko's, CRP, KNUK.

De drain kan worden verwijderd zodra deze minder dan 100 ml/dag heeft geproduceerd. De uretersplints worden dag 10 en dag 11 separaat verwijderd onder antibioticadekking. Indien de patiënt dan reeds is ontslagen, wordt hij/zij opnieuw opgenomen voor een nacht observatie.

De patiënt wordt vanaf dag 1 postoperatief gemobiliseerd, minstens driemaal daags.

### **Postoperatief herstel en oncologische follow-up**

Onmiddellijk postoperatief zijn veelvoorkomende problemen:

- ileus,
- algemene malaise en vermoeidheid, met een traag herstel tot gevolg,
- infectie/koorts.

Minder frequent kan een ernstige complicatie optreden zoals darmlekkage, urinelekkage, een abces, wondproblemen, strengileus of mechanische obstructie en nabloeding.

Langdurig postoperatief, gedurende minstens vijf jaar oncologische follow-up, zien we de volgende problemen:<sup>4,6</sup>

- Kankergerelateerd: onder meer vermoeidheid, recidieftumor en metastase. Daarom volgt men deze patiënten op met lab en halfjaarlijkse CT-scan van de thorax en het abdomen.
- Functioneel: stenose van de anastomose met nierfunctiestoornissen door afvoedbelemmering van de nier. Daarom volgt men deze mensen levenslang jaarlijks voor functionele follow-up van de urinederivatatie met controle-echo van de nieren en nierfunctie.



Afbeelding 8 Situatie na het doornemen van de puboprostatiche ligamenten en de plexus van Santorini.



Afbeelding 9 Na het terugtrekken van de katheter wordt de urethra onderbonden en doorgenomen.

### Besluit

De laparoscopische radicale cystectomie is het minimaal invasieve alternatief voor de klassieke open operatie. Deze is de gouden standaard voor de behandeling van een spierinvasieve blaastumor of een snel recidiverende en BCG-resistente niet-spierinvasieve blaastumor. Het betreft een technisch veeleisende ingreep die dient te worden uitgevoerd door een ervaren laparoscopisch getrainde en oncologisch geschoolde uroloog. Tegenwoordig dient deze ingreep te worden uitgevoerd in een hoogvolume-centrum, door een ervaren en gespecialiseerd behandelteam. Ook de operatieassistenten maken deel uit van dit team en dienen zich te trainen en bij te scholen om de ingreep tot een goed einde te brengen. Deze maatregelen hebben ervoor gezorgd dat de kwaliteit van zorg en het complicatierisico van deze operatie zijn geoptimaliseerd.

### Voetnoten

1. Chade DC, Laudone VP, Bochner BH, Parra RO. Oncological outcomes after radical cystectomy for bladder cancer: open versus minimally invasive approaches. *J Urol* 2010; 183(3):862-869.
2. Stein JP, Lieskovsky G, Cote R, Groshen S, Feng AC, Boyd S, Skinner E, Bochner B, Thangathurai D, Mikhail M, Raghavan D, Skinner DG. Radical cystectomy in the treatment of invasive bladder cancer: Long-term results in 1,054 patients. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* 2001; 19:666-675.
3. Sánchez de Badajoz E, Gallego Perales JL, Reche Rosado A, Gutiérrez de la Cruz JM, Jiménez Garrido A. Radical cystectomy and laparoscopic ileal conduit. *Arch Esp Urol* 1993; 46:621-624.
4. European Association of Urology. Guideline on Bladder Cancer - muscle invase and metastatic. 2012.
5. Hermans T, Fossion LM. What about conventional laparoscopic radical cystectomy? Cost-analysis of open versus laparoscopic radical cystectomy. *Journal of Endourology* 24 oktober 2013.
6. Hermans T, Fossion LM. Oncologic Outcome after Laparoscopic Radical Cystectomy without Neoadjuvant or Adjuvant Therapy with a Median Follow-Up of 32 Months: *Urol Int* 21 september 2013.

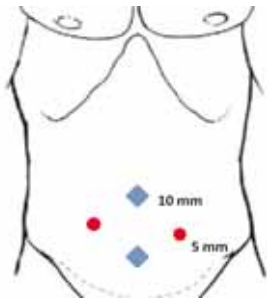
Met dank aan het IRCAD voor de beelden van hun website [www.websurg.com](http://www.websurg.com).

4

LAPAROSCOPISCHE  
PELVIENE  
LYMFEEKLIERDISSECTIE  
BIJ PROSTAATKANKER

## Bij prostaatkankerpatiënten met een verhoogde kans op aangetaste lymfeklieren moeten deze worden verwijderd. In eerste instantie gaat het om de klieren in het kleine bekken en is een pelviene lymfeklierdissectie nodig. Deze kan prima minimaal invasief worden uitgevoerd.

Tekst: G.M. Veenstra, arts-assistent urologie, Máxima Medisch Centrum; dr. K. De Laet, uroloog, Máxima Medisch Centrum.



Afbeelding 1 Standaard poortplaatsing volgens 'diamant'-patroon, waarbij twee 5 mm-poorten en twee 10 mm-poorten worden gebruikt.

Prostaatkanker is na longkanker de belangrijkste doodsoorzaak door kanker bij de man. Door vergrijzing van de populatie en verbeterde detectiemethoden (PSA-bloedtest) is het aantal nieuw gediagnosticeerde mensen met prostaatkanker de laatste jaren toegenomen.

Er zijn vele behandelingen mogelijk voor prostaatcarcinoom. De belangrijkste zijn de radicale prostatectomie, uitwendige bestraling, inwendige bestraling met radioactieve zaadjes, hormonale therapie en chemotherapie.

Alleen als de tumor beperkt is gebleven tot de prostaat kan de patiënt in aanmerking komen voor een genezende behandeling. Genezen kan door een radicale prostatectomie (open, laparoscopisch of robotgeassisteerd), brachytherapie (implantatie van radioactieve zaadjes in de prostaat) of externe radiotherapie.

Om in aanmerking te komen voor een curatieve behandeling mag de patiënt dus geen uitzaaiingen hebben. Prostaatcarcinoom geeft in eerste instantie uitzaaiingen naar de lymfeklieren van het kleine bekken en naar het skelet. Uitzaaiingen naar het skelet kan men detecteren met een botscan. Detectie van lymfekliermetastasen is mogelijk met een CT- of MRI-scan. Jammer genoeg is de gevoeligheid van beeldvormend onderzoek voor het detecteren van lymfekliermetastasen beperkt. Microscopische uitzaaiingen naar de lymfeklieren kunnen namelijk niet met beeldvorming aan het licht worden gebracht. Toch is het erg belangrijk om te weten of er microscopische aantasting is. Als dat zo is spreekt men immers van gemetastaseerde ziekte en kan prostaatcarcinoom niet worden genezen. Mogelijk is dan een andere of aanvullende behandeling nodig, bijvoorbeeld hormonale therapie.

De enige manier om met enige zekerheid te bepalen of er microscopische aantasting is van lymfeklieren, is deze te verwijderen en microscopisch te onderzoeken.

Tegenwoordig wordt hiervoor meer en meer een laparoscopische ingreep gebruikt, in combinatie met een laparoscopische prostatectomie of voorafgaand aan uitwendige bestraling. Het verwijderen van de lymfeklieren van het kleine bekken wordt in de wetenschappelijke literatuur een laparoscopische pelvieve lymfeklierdissectie (LPLND) genoemd.

### **Indicaties**

Niet alle patiënten bij wie een in opzet curatieve behandeling wordt voorgesteld moeten de lymfeklieren laten verwijderen. Verschillende middelen kunnen ons helpen inschatten wat de kans is op microscopische lymfeklierinvasie. De frequentie van lymfeklieruitzaaiingen hangt samen met het tumorstadium en de maligniteitsgraad van de tumor. Door de waarde van de PSA-bloedtest te combineren met de agressiegraad van de tumor in de biopsie en de mate waarin de prostaat is aangetast door de tumor, het zogenaamde T-stadium, kunnen prostaat-kankerpatiënten worden ingedeeld in risicogroepen. Enkel patiënten met matig- of hoogrisicoprostaat-kanker zouden een lymfeklierdissectie moeten krijgen. De kans op lymfeklierinvasie kan ook worden ingeschat op basis van nomogrammen. Deze geven een procentuele schatting van de kans op lymfeklierinvasie uitgaande van tumorparameters onderzocht bij grote patiëntengroepen. De bekendste nomogrammen zijn de 'Partin tables'.

### **Contra-indicaties**

Contra-indicaties zijn situaties waarin evident sprake is van een gemetastaseerde ziekte. Ook patiënten met ernstige hart- en vaatziekten, stollingsproblemen en actieve ontsteking zouden niet geopereerd moeten worden. Omstandigheden die kunnen worden beschouwd als relatieve contra-indicaties zijn onder andere morbide obesitas, eerdere abdominale chirurgie, hernia of grote bekken- of intra-abdominale massa's.

### **Preoperatieve work-up**

Patiënten krijgen bij de indicatiestelling informatie over de ingreep en mogelijke complicaties van een LPLND. Dit zijn in het bijzonder bloeding, lymfocelen (opstapelingen van lymfevocht die het gevolg zijn van lekkage van lymfevaatjes), schade aan de zenuwen van het kleine bekken, ureterlaesie en darmlaesie. Wanneer besloten is een LPLND uit te voeren wordt een preoperatieve screening gedaan. Hierbij



Afbeelding 2 Inspectie na introductie van de camera. Het mediale umbilicale ligament wordt vaak gebruikt als herkenningspunt.



Afbeelding 3 Er wordt een incisie net lateraal van het mediale umbilicale ligament gemaakt

is aandacht voor potentiële problemen bij laparoscopie. Daarvoor wordt op voorhand een inschatting gemaakt van de kans op peroperatieve problemen die bijvoorbeeld te maken hebben met narcose, bloedverlies, longfunctie of medicatiegebruik. Afhankelijk van leeftijd, ASA-classificatie en comorbiditeiten zullen preoperatief al dan niet een hartfilmpje (ECG) en X-thorax worden gemaakt en aanvullende laboratoriumonderzoeken worden verricht, bijvoorbeeld naar nierfunctie, hemoglobinegehalte en stolling. Voor de ingreep zal altijd een type en screen worden verricht om de bloedgroep te bepalen om in geval van nood extra bloedproducten te kunnen toedienen. Aangezien er wordt geopereerd in het kleine bekken ter hoogte van de iliacale vaten, is er een risico op een ernstige bloeding.

#### **Preoperatieve handelingen**

De patiënt wordt gepositioneerd in rugligging met de armen langs het lichaam. Om Trendelenburgpositie te kunnen geven wordt de patiënt op een vacuummatras gelegd of worden schoudersteunen geplaatst. TED- (antitrombose)kousen zijn al voor de operatie aangedaan. Aangezien we te maken hebben met een laparoscopische procedure zal algehele anesthesie worden gebruikt en wordt een maagsonde opgevoerd om mogelijke maagsappen of lucht af te voeren, die hinderlijk kunnen zijn tijdens de procedure. Een Foley-katheter wordt geplaatst in de blaas en een diathermieplaat op het bovenbeen. Hierna wordt met chloorhexidine gedesinfecteerd en wordt steriel afgedekt in een vierkant, van het xifoïd tot aan het schaambeek en tot lateraal van de beide spinae iliacae. De operateur staat tegenover de kant waar de klierdissectie wordt uitgevoerd, met de assisterende aan zijn of haar zijde. De instrumenterende staat tegenover de operateur. Er wordt meestal van kant gewisseld wanneer de contralaterale klierdissectie wordt gedaan.

#### **Ingreep**

In ons centrum wordt gebruikgemaakt van de open introductietechniek volgens Hasson. Hierbij wordt een incisie van 12 mm gemaakt onder de navel (subumbilicale incisie) en worden de rectusfascie en het peritoneum geopend. Vervolgens wordt via deze opening de camerapoort tot in de buikholtte gebracht. Na plaatsing van de eerste trocar kunnen onder zicht de overige trocars worden geplaatst. Eén 10 mm- en twee 5 mm-trocart worden in een 'diamant'-vorm ingebracht. Vaak

wordt nog een tweede 5 mm- of 10 mm-poort geplaatst (afbeelding 1). De patiënt wordt in Trendelenburgpositie geplaatst zodat de darmen uit het kleine bekken worden gehouden.

Een pelviene klierdissectie kan prima worden verricht met een monopolaire schaar (voor scherpe incisie of coagulatie), een bipolaire klem (voor coagulatie) en een zuiger die tevens gebruikt kan worden voor 'stompe' dissectie. Eventueel kan gebruik worden gemaakt van een ultracision en clips.

De operateur gebruikt met de rechterhand de monopolaire schaar of harmonic scalpel en brengt dit instrument in via de laterale poort aan de kant van de klieren die worden verwijderd. De bipolaire klem wordt via de mediane onderbuikstrocart ingebracht. Via deze poort kan ook een extractietang voor het lymfeklierweefsel of een grote cliptang worden ingebracht. De zuiger wordt via de laterale poort of via een extra poort voor de assisterende ingebracht.

Bij een LPLND worden de klieren in de fossa obturatoria – rondom de a. en v. iliaca externa en iliaca interna – verwijderd (afbeeldingen 2-5). Er wordt een incisie gemaakt in het peritoneum, net lateraal van het mediale umbilicale ligament. Deze incisie verloopt parallel aan de arteria iliaca externa, die goed te herkennen is aan haar pulsaties. Het peritoneum wordt geopend tot aan de ureter. De zaadleider loopt over de arterie naar het lieskanaal en wordt gecoaguleerd en doorgenomen. De externe iliacale vene, die mediaal van de arterie loopt, wordt geïdentificeerd en het lymfweefsel tegen deze ader wordt verwijderd. De klierpakketten worden aan hun basis gecoaguleerd of geclipt, om lymfelekkage en optreden van lymfoceles te vermijden. De obturatorzenuw wordt opgezocht en geïdentificeerd. Rondom de obturatorzenuw wordt al het lymfweefsel weggenomen, voorzichtig om deze zenuw niet te beschadigen. Het lymfeklierweefsel aan de a. iliaca externa en interna wordt verwijderd. Aan de tegenovergestelde zijde van het kleine bekken wordt een analoge procedure uitgevoerd. Bij het einde van de procedure wordt een drain ter hoogte van de linker en rechter bekkenhelft achtergelaten voor monitoring van eventuele lymfelekkage of bloeding. Deze drains worden via de laterale poorten ingebracht.

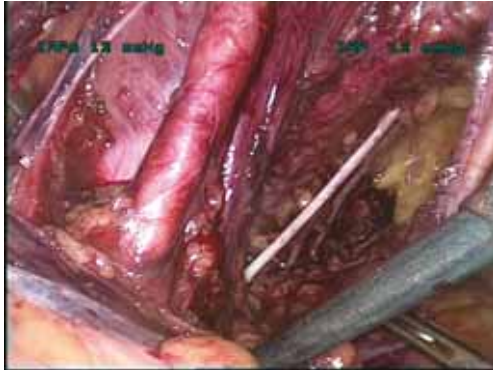
### **Postoperatief herstel en follow-up**

Het postoperatieve herstel na een LPLND is in de regel vlot. De maaghevel kan aan het eind van de ingreep worden verwijderd, de blaaskatheter blijft nog een



*Afbeelding 4 De arteria iliaca is hier vrijgelegd. Het klierweefsel rondom zal worden verwijderd.*





Afbeelding 5 Hier is goed te zien dat in het midden van de afbeelding v.l.n.r. de arteria iliaca, de vena iliaca en de nervus obturatorius zijn vrijgelegd en het vetweefsel met hierin de lymfeklieren al grotendeels is verwijderd.

nacht zitten. Drains kunnen meestal op de eerste postoperatieve dag worden verwijderd. Na het verwijderen van de drains en wanneer er geen bijzonderheden zijn kan de patiënt met ontslag. Hij wordt na één tot twee weken teruggezien op de polikliniek voor het bespreken van de weefseluitslag en het maken van een vervolgbehandelplan. Er kunnen natuurlijk complicaties optreden na een LPLND. Lymfocelen zijn een van de mogelijke postoperatieve complicaties. Ze kunnen pijnklachten of koorts veroorzaken. In dit geval, dan wordt onder echogeleide een nieuwe drain geplaatst. Letsel van de n. obturatorius is een andere vervelende complicatie. Bij irritatie en/of schade aan de zenuw door de lymfeklierdissectie is adductie (soms tijdelijk) niet meer mogelijk. Dat wil zeggen dat het niet meer lukt het ene been naar het andere been toe te bewegen (militaire saluuthouding).

### **Conclusie**

Wanneer gekozen wordt voor een genezende behandeling van prostaatkanker, mag er geen aantasting zijn van de lymfeklieren van het kleine bekken. Patiënten met een hogere kans op invasie van de lymfeklieren, moeten een lymfeklierdissectie krijgen. Een pelviene lymfeklierdissectie kan prima op een minimaal invasieve manier worden uitgevoerd. De complicaties van deze ingreep zijn beperkt.

### **Bronnen**

EAU: European Association of Urology. Guidelines on Prostate Cancer. 2013.  
Hasson HM. A modified instrument and method for laparoscopy. American Journal of Obstetrics and Gynaecology 1971; (6):886-887.

**5** ROBOTGEASSISTEERDE  
LAPAROSCOPISCHE  
PARTIËLE  
TUMORNEFRECTOMIE

**Niertumoren kunnen met een laparoscopische operatietechniek nefronsparend en oncologisch verantwoord verwijderd worden. Het gebruik van het Da Vinciplatform kan deze procedure verkorten en maakt verwijdering van complexere tumoren eenvoudiger. Dit komt onder andere door nauwkeurigere ‘tissue handling’ en toegenomen controle op de (tumor)vascularisatie.**

*Tekst: dr. G.A.H.J. Smits, uroloog, Rijnstate*



Afbeelding 1 CT-scan. In de rechternier wordt een centraal gelokaliseerde tumor gezien, dicht tegen de niervene en -arterie.

De meest voorkomende niertumor is het niercelcarcinoom. Een chirurgische resectie is de eerste keuze voor een in opzet genezende behandeling. Deze operatie kan met een open benadering of per laparoscopie worden uitgevoerd. Het voordeel van de laparoscopische tumorverwijdering is dat die gepaard gaat met een sneller postoperatief herstel. Voor een open benadering wordt gekozen indien er bijvoorbeeld een doorgroei is van tumortrombus in de vena cava of omgevende organen of indien geen voor de laparoscopie noodzakelijk pneumoperitoneum is aan te leggen, bijvoorbeeld bij verklevingen in de buik.

Bij nefronsparende chirurgie wordt alleen de tumor verwijderd. De patiënt behoudt dan een gezonde restnier zonder tumor. Het voordeel is dat patiënt meer nierfunctie overhoudt, wat van belang kan zijn bij een reeds bestaande nierfunctiestoornis of de aanwezigheid van een mononier.

Een partiële tumornefrectomie wordt aanbevolen bij T1-tumoren. Deze zijn kleiner dan 7 centimeter en vertonen geen doorgroei

door de fascia van Gerota (T4) of uitgebreide tumortrombus (T3). Soms kunnen ook iets grotere tumoren (T2) op deze manier worden verwijderd, afhankelijk van de positie en groeiwijze.

De partiële tumornefrectomie kan laparoscopisch worden uitgevoerd. Gezien de moeilijkheidsgraad van deze ingreep wordt dan vaak ‘robot’-chirurgie middels het Da Vinciplatform ingezet.



### **Da Vinciplatform**

Het Da Vinciplatform zorgt voor een zeer stabiele, minutieuze instrumentvoering in alle richtingen en posities. Dit doet het door driedimensionaal beeld met hoge resolutie in een zogenaamde console te combineren met het gebruik van robotarmen. Door het implementeren van extra beeldvormende technieken, zoals laparoscopische echogeleide detectie van de tumor of fluorescentietechnieken, kan de console-chirurg beter naar de tumor navigeren.

Bij dit platform heeft de operatieassisterende aan de operatietafel ook meer mogelijkheden tot verfijnd meeopereren; beide handen zijn nu vrij om conventioneel laparoscopisch mee te werken met de console-chirurg. Mede doordat de assisterende ook de mogelijkheid heeft tot 3D-laparoscopie (met een eigen 3D-monitor) ontstaat al snel een synergisme in de handelingen van de instrumenten tussen de console-chirurg en de assisterende aan tafel, die zo beiden volledig ergonomisch verantwoord kunnen werken. Dit resulteert in kortere operaties, met de grootst mogelijke controle op de niervaaststeel en aftakkingen naar de tumor. Hierdoor kan de periode dat de doorbloeding van de nier tijdelijk moet worden stilgelegd, ook wel de warme ischamietijd genoemd, worden verkort. Ook kan zo met meer controle de bloedvoorziening naar de tumor selectief worden

Abbeelding 2-4 Positionering van de patiënt.



geclipt. Alle genoemde elementen maken dat ook complexer gelegen tumoren nefronsparend en met korte ischemietijden laparoscopisch verwijderd kunnen worden (afbeelding 1).

Overigens wordt dit robotsysteem ook toenemend succesvol ingezet voor andere oncologisch-urologische operaties, zoals bij het urotheelcelcarcinoom de radicale nefro-ureterectomie of de radicale cystectomie met het intracorporeel aanleggen van een urostoma of neoblaas.

#### *Preoperatieve work-up*

De meeste niertumoren zijn asymptomatisch en niet te palperen tijdens lichamelijk onderzoek. Meer dan de helft van deze gezwellen wordt toevallig ontdekt bij beeldvormende diagnostiek in het kader van niet-specifieke symptomen.

De klassieke trias 'flankpijn, macroscopische hematurie en een palpabele massa' wordt bij minder dan 10 procent van de patiënten vastgesteld. 30 procent van de patiënten vertoont zogenaamde paraneoplastische verschijnselen, waaronder gewichtsverlies, neuromyopathie, koorts, anemie, verhoogd calcium, leverfunctiestoornissen en polycythemie. Enkele patiënten presenteren zich met symptomen van metastasen: botpijn en/

of hoesten.

Het bloed dient te worden onderzocht op bezinkingsnelheid (BSE), glomerulaire filtratiesnelheid (GFS), Hb, alkalische fosfatase, lactaatdehydrogenase en calcium.

Een echografie van het abdomen wordt gebruikt om klachten te screenen, maar zal bij aanwezigheid van een ruimte-innemend proces in de nier meestal onvoldoende informatie geven.

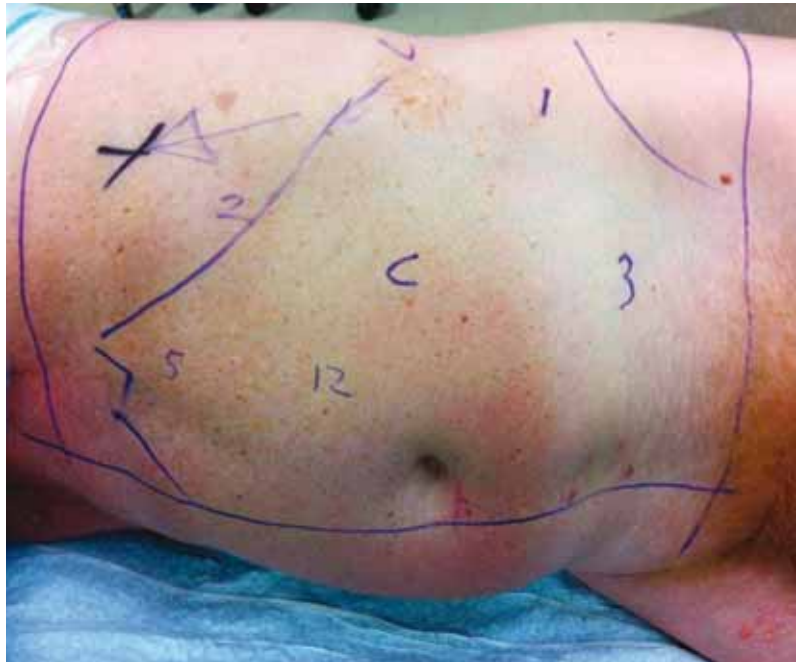
De gouden standaard is het uitvoeren van een CT-scan met contrast. Hiermee worden de uitgebreidheid van de tumor, de relatie met de bijnier en de aanwezigheid van pathologische klieren of vena-renalistrombus bestudeerd. Voor en na contrasttoediening worden de Hounsfield Units (HU) gemeten. Een verandering van meer dan 20 HU is zeer suggestief voor maligniteit.

Soms wordt een MRI-scan aangevraagd. Dit gebeurt indien er een overgevoeligheid is voor jodiumcontrast of bij zwangerschap. Een MRI-scan kan aanvullende informatie geven over de lokale uitgebreidheid en de grootte van een vena-renalistrombus. Deze laatste kan ook met een echo-dopplersonderzoek worden bepaald. De waarde van een positronemissietomografie (PET-CT) is nog niet duidelijk.

Speciaal voor de partiële tumornefrectomie kunnen vroege-faseonderzoeken tijdens de CT-scan van nut zijn, waar dan driedimensionale reconstructies gemaakt kunnen worden van de arteriële bloedvoorziening van de nier en van de tumor. Tijdens de operatie kan hierdoor de strategie worden bepaald: wel of niet selectief afklemmen of doorneemen van arteriële vertakkingen, wel of niet afklemmen van de arteriële hoofdtak.

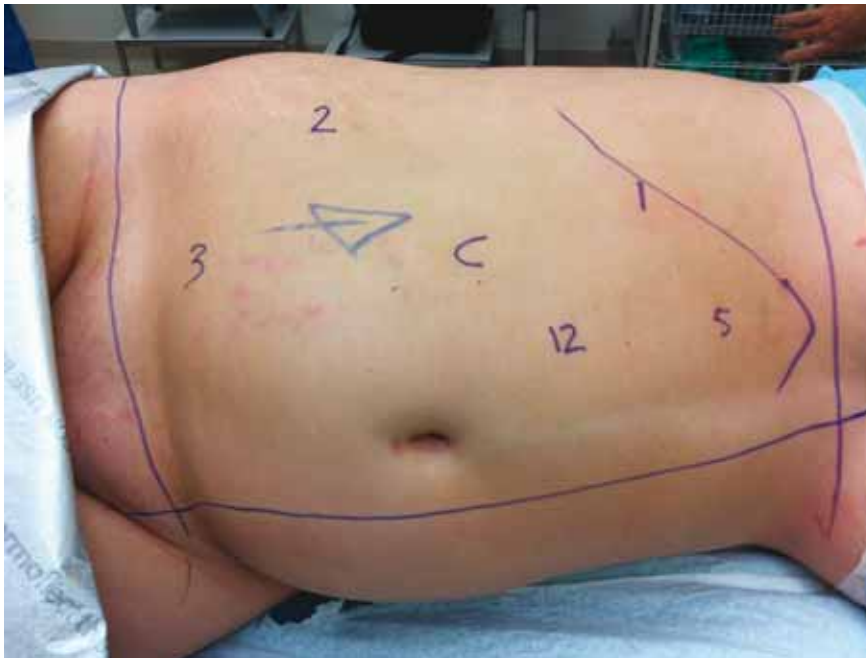
Bij een verminderde nierfunctie of een aanwijzing voor een slecht functionerende contralaterale nier kan een isotopen-renogram duidelijk maken of nefronsparende chirurgie noodzakelijk is.

De positief voorspellende waarde van de beeldvormende diagnostiek is zeer hoog. Is de



Afbeelding 5 Landmarks en poorten zijn gemarkeerd voor de linkernier.





Afbeelding 6 Landmarks en poorten zijn gemarkeerd voor de rechternier.

diagnose na beeldvormende diagnostiek toch nog onzeker, dan kan een nierbiopt worden afgenomen. Dit geeft dan alsnog in circa 80 procent van de gevallen een zekere diagnose.

Met disseminatieonderzoek worden eventuele metastasen opgespoord. Een CT-thorax is hierbij vereist en meestal voldoende. Betreft het weinig agressieve kleine tumoren, dan kan een X-thorax volstaan. Bij botpijnen of een verhoogd alkalische fosfatase zal een botscaan worden uitgevoerd.

Preoperatieve verwijzing naar een internist-nefroloog is nodig indien postoperatief een GFS van minder

dan 40 wordt verwacht en/of indien sprake is van bijvoorbeeld diabetes en cardiovasculaire afwijkingen.

Bij oudere en COPD-patiënten kan preoperatieve begeleiding door de fysiotherapie nuttig zijn voor het aanleren van ademhalingsoefeningen zoals huffen.

### Operatie

Een stapsgewijze procedurespecifieke beschrijving van de laparoscopische niet-robotgeassisteerde partiële tumornefrectomie staat in het boek Aanbevelingen laparoscopie in de Urologie op pagina's 65-67 (te vinden via de website van de Nederlandse Vereniging voor Urologie, nvu.nl).

Een laparoscopische partiële tumornefrectomie kan ook op een retroperitoneale endoscopische wijze worden uitgevoerd, met name bij dorsocaudaal gelegen kleinere tumoren. Deze benadering wordt minder vaak toegepast; de laparoscopische (transabdominale) benadering biedt in de meeste gevallen een breder en overzichtelijker operatieveld, met makkelijkere toegang tot alle vaten naar de nier en betere controle hierover.

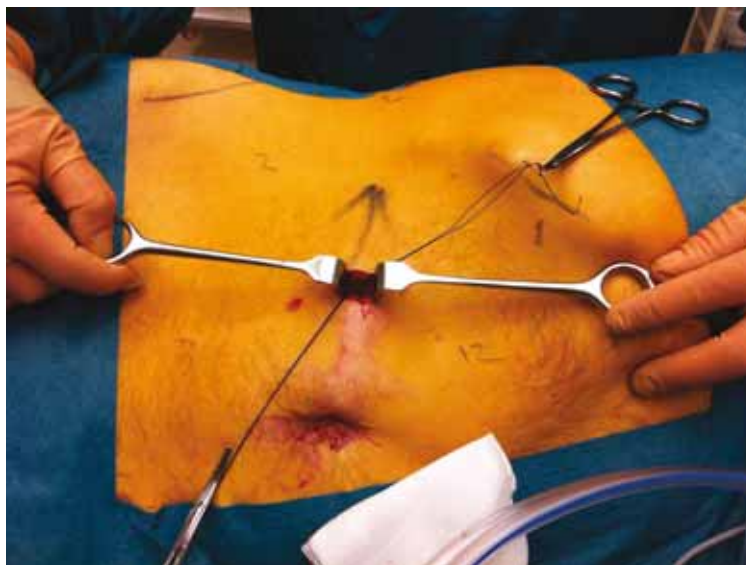
In deze paragraaf wordt stapsgewijs de robotgeassisteerde laparoscopische (transabdominale) partiële tumornefrectomie beschreven, zoals deze in het Rijnstate Ziekenhuis (Arnhem) wordt uitgevoerd. Filmmateriaal van de verschillende operatiestappen staat op de website van de Stichting Werkgroep Endourologie: [www.swen-online.nl](http://www.swen-online.nl) > video's. Overigens zijn de positionering van patiënt en de trocarplaatsing vrijwel identiek bij nagenoeg alle robotnieroperaties (zoals een radicale nefrectomie met klierdissectie, een pyelumplastiek of een nefro-ureterectomie).

De ingreep vindt plaats onder algehele anesthesie na een time-outprocedure direct voor aanvang. Er wordt een transurethrale katheter geplaatst. Een maaghevel kan een lege maag verzekeren. Deze wordt bij de uitleiding verwijderd. Spierverslapping vindt meestal plaats via een pompinfusie. De patiënt krijgt antibioticaprofylaxe met cefazoline.

#### VOORBEREIDINGEN

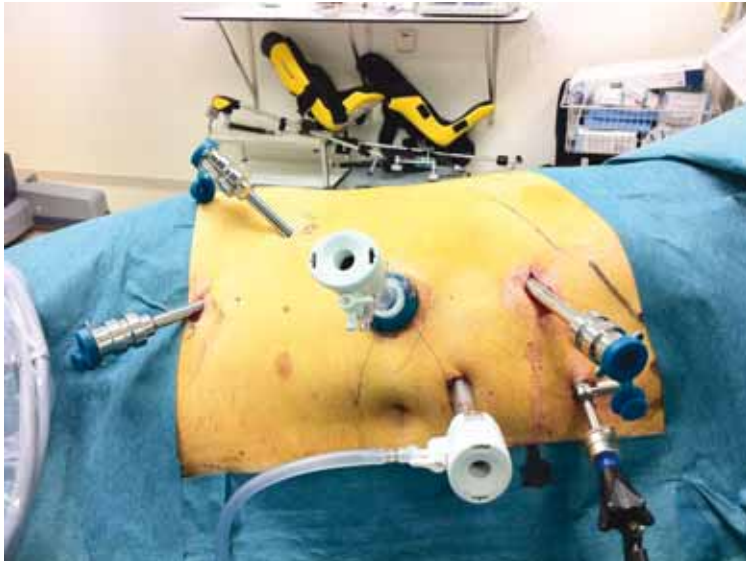
De positionering van de patiënt is weergegeven in afbeeldingen 2-4. Deze bevindt zich in zijligging met het hoofdkussen tussen de benen. Er is een geringe knik in de tafel tussen xifoid en elfde rib. De patiënt ligt op een korrelmatras die aanligt en vacuüm gezogen wordt nadat een geul is gemaakt onder de liggende schouder (voor een ontspannen ligging van hoofd en schouder), een kuil is gemaakt op buikniveau (zodat het abdomen voldoende kan uitzetten tijdens de insufflatie met CO<sub>2</sub>-gas) en de bovenbenen vanuit de heup neerwaarts zijn gepositioneerd. Ter hoogte van risicodrukpunten zoals enkels, knieën en elleboog kunnen nog gelpads worden geplaatst. De armen worden bij voorkeur met 90° flexie in de ellebogen naast het hoofd gelegd (slaaphouding). De schouders staan vrijwel loodrecht op de tafel en het bekken is circa 30° gekanteld van de assisierende die aan de buikzijde van de patiënt staat. De patiënt wordt aan de hoofdzijde bedekt met een warm air-deken om afkoeling te voorkomen.

Vervolgens worden de landmarks en poorten gemarkeerd (afbeeldingen 5 en 6) en



Afbeelding 7 De eerste trocar wordt geplaatst na het maken van een kleine open incisie.





Afbeelding 8 Plaatsen van de trocars (rechternier).

wordt een pneumoperitoneum aangelegd. De eerste trocarplaatsing (meestal de camerapoort) wordt uitgevoerd na een kleine open incisie (afbeelding 7). Als alternatief kan een Veressnaald worden gebruikt. De plaatsing van alle trocars is te zien op afbeelding 8. De twee linkerpoorten (aangegeven als 2 en 3 op afbeelding 6) zijn voor de instrumenten van de (rechtshandige) console-chirurg en worden bediend met zijn of haar linkerhand. De console-chirurg kan met een pedaal druk kiezen welke actief is. In poort 3 worden bipolaire paktangetjes gebruikt, zoals de Maryland, bipolar fenestrated forceps of Precise; in trocarpoort 2 een grasping forceps of naaldvoerder. De disposable trocarpoort (C) in het midden wordt gebruikt voor de camera die aan de camera-arm van de robot wordt gekoppeld.

Deze arm bevindt zich in de zogeheten sweet spot-positie. De robottrocart rechtsboven (1) gebruikt de console-chirurg voor het instrument met schaartje waarmee monopolaire diathermie mogelijk is (Hot shears).

De twee onderste poorten rechts zijn de poorten voor de operatieassisterende (afbeelding 9, aangegeven als 12 en 5) en worden gebruikt voor een zuiger (type Elephant Porges, waarmee overigens ook geassisteerd en geprepareerd kan worden), een paktangetje voor het aangeven van bijvoorbeeld een vessel loop of een V-Loc- of vicryl hechting, een prepareerklem, een Hem-o-lokcliptang, een 5 mm titanium cliptang of eventueel een vaatstapler. Meestal is de rechterpoort een 5 mm metalen trocar en de linker een 12 mm disposable trocar.

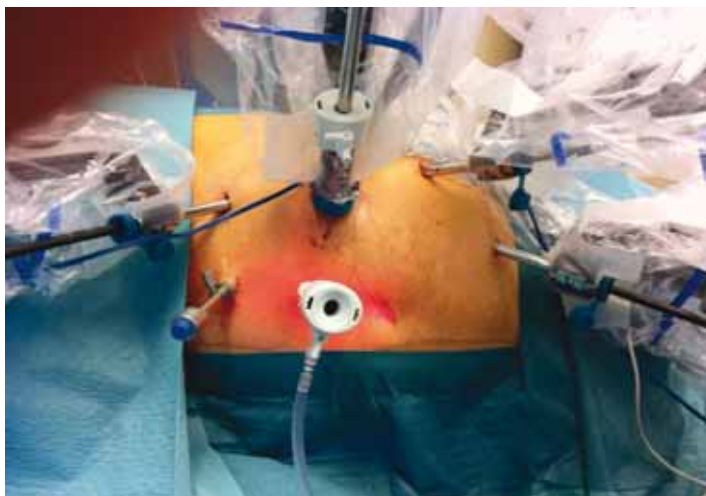
Hierna volgt de docking van de robotarmen van het Da Vinciplatform en de plaatsing van de instrumenten aan de armen van de robot voor de console-chirurg.

Het plaatsen van de trocars, het docken van de robot en het plaatsen van de diverse instrumenten kost ervaren teams slechts enkele minuten.

Er wordt gebruikgemaakt van een 3D-beeldscherm voor de operatieassisterende. Hier toe draagt hij of zij een (passieve) 3D-bril met hetzelfde 3D-zicht als de console-chirurg (afbeelding 10). Op afbeelding 11 is een overzicht van de operatiekamer te zien.

#### INGREEP ZELF

Na voorgaande voorbereidingen kan de robotgeassisteerde laparoscopie daadwerkelijk plaatsvinden. De operatie wordt in diverse stappen onderverdeeld. Deze bestaan uit een eventueel noodzakelijke adhesiolyse van darmverklevingen, het medialiseren van het colon, het identificeren van de vena gonadalis en ureter, zo nodig het 'kocheren' van het duodenum, het deels vrijleggen van de cava of aorta, het identificeren en teugelen van de niervene en -arterie, het sparen van de bijnier, het eventueel verder vrijleggen van arteriële vertakkingen naar de tumor, het plaatsen van een bulldogklemmetje op de arterie of een tak daarvan en zo nodig ook op de niervene, het vrijknippen van de tumor en het sluiten van het defect in twee lagen; de diepe laag met een zogeheten V-Loc barbed suture of PDS/vicryl. Deze laatste moet dan wel tussentijds en op het einde van de procedure aangetrokken worden. In deze diepe laag worden de bloedvaten geligeerd en wordt het pyelocalicieel systeem gesloten. Daarna vindt een zogenaamde renorrhaphy plaats: het sluiten van het nierkapsel met enig onderliggend nierparenchym. Hiervoor wordt vicryl gebruikt met een doorlopende hechttechniek, waarbij telkens Hem-o-lokclips op de hechtdraad worden geplaatst voor een juiste spanning en compressie op het weefsel. De bulldogklem wordt verwijderd. Vaak gebeurt dit al na het sluiten van de eerste laag. Dit heet dan early unclamping. In sommige gevallen kunnen de aanvoerende arteriën naar de tumor selectief worden geclipt en hoeft geen bulldog geplaatst te worden. Sinds kort is het gebruik van fluorescerende stoffen van nut bij het bepalen van de doorbloeding van delen van de nier (fire fly-techniek). Na de renorrhaphy worden meestal de fascie van Gerota en het perirenale vet gesloten. Het achterlaten van een wonddrain is vaak niet nodig. De ope-



Afbeelding 9 Alle trocars zijn geplaatst (linkernier). De twee onderste poorten links zijn de poorten voor de operatieassisterende. De rechterpoort van de assisterende kan als alternatief ook rechts van de camerapoort geplaatst worden.



Afbeelding 10 De operatieassisterende heeft een eigen 3D-beeldscherm.



Afbeelding 11 Overzicht operatiekamer.

ratie wordt beëindigd met het verwijderen van de tumor in een endobag, en uiteraard ook van de vessel loops.

### *Recovery*

Op de recovery en daarna de verpleegafdeling zal na een laparoscopische ingreep – behalve op algemene postoperatieve aandachtspunten – specifiek gelet worden op tekenen van nabloeding, pneumothorax door diafragmaletsel of barotrauma in longweefsel, subcutaan emfyseem, onderkoeling, letsel van intestinale organen en letsel van perifere zenuwen.

### *Postoperatief herstel*

Over het algemeen vind ontslag plaats op dag 2-4 postoperatief. De patiënt krijgt instructies en leefregels mee. De eerste poliklinische controle is meestal twee tot vier weken na de ingreep. Dan wordt de pathologisch-anatomische uitslag besproken. Controles daarna zijn na drie maanden, negen maanden en dan halfjaarlijks tot jaarlijks, afhankelijk van de agressiviteit van de weggehaalde tumor (bepaald door de Fuhrman-gradering en het histologische subtype van de tumor). Meestal volstaan om een X-thorax, echo van de nieren/bovenbuik en bloedonderzoek naar de glomerulaire filtratiesnelheid. Op indicatie zal dan verdere beeldvormende diagnostiek plaatsvinden.

Dit is een uitgave van Y-Publicaties i.s.m. de LVO



Tekst: L. Fossion, A. Kooistra, K. De Laet, A. Sonneveld,  
G.A.H.J. Smits, G.M. Veenstra, M.H.W.A. Wijnen

Coverfoto: Hennie Mulder

Uitgever: Ralf Beekveldt

Coördinatie: Marloes van Hoorn & Hennie Mulder

Eindredactie: Marloes van Hoorn

Lay-out: Hans Jansens, Impaginator.nl

Druk: Balmedia

© 2014 Y-Publicaties, Amsterdam ([www.y-publicaties.nl](http://www.y-publicaties.nl))

Behoudens de door de wet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

# Benieuwd naar de andere delen van de *Werken op de OK*-reeks?

Stuur een e-mail naar [okoperationeel@y-publicaties.nl](mailto:okoperationeel@y-publicaties.nl) en we houden je op de hoogte!



# Lid worden, heeft vele voordelen!

- Korting op registratie bij KABIZ.
- OK Operationeel gratis thuisbezorgd.
- Word nú lid en krijg als welkomstgeschenk de serie Werken op de OK, welke normaal alleen bij LVO activiteiten worden uitgedeeld:
  - Deel 1 Veilig werken in de OK
  - Deel 2 Veel voorkomende operaties
  - Deel 3 Traumachirurgie
- Korting op scholingen en congressen.
- Individuele belangenbehartiging bij problemen met je werkgever.
- Voordelig duoldmaatschap van NU'91 (vakbond voor de verpleging en verzorging).
- Naaldvoerder-sleutelhanger als welkomstgeschenk.



HET JIJNTE INSTRUMENT VOOR JE TOEKOMST !







## Urologie

Een handreiking voor operatieassistenten


In dit boekje komen aan de orde:

- *Laparoscopische pyelumplastiek bij pyelo-ureterale overgangstenose*
- *Wilms-tumor*
- *Laparoscopische radicale cystectomie bij blaastumoren*
- *Robotgeassisteerde laparoscopische partiële tumornefrectomie*
- *Laparoscopische pelviene lymfeklierdissectie bij prostaatkanker*

In deze reeks verschenen eerder:

- *Veilig werken in de OK*
- *Veel voorkomende operaties*
- *Traumachirurgie*
- *25 jaar LVO-congres*
- *Orthopedie*
- *Trauma is meer dan fracturen alleen*

Benieuwd naar de volgende delen van de Werken op de

 eeks? Stuur een e-mail naar [okoperationeel@y-publicaties.nl](mailto:okoperationeel@y-publicaties.nl) en we houden u op de hoogte.

Werken  
op de **OK**

