

Retroperitoneale Nierenteilresektion

Roboterassistiert oder klassisch laparoskopisch?

Dr. Georg Schön

Nach internationalen Guidelines ist die nierenerhaltende Operation Goldstandard bei kleinen Nierentumoren (1). Sogar bei Nierentumoren über 7 cm zeigte die partielle Nephrektomie im Vergleich zur radikalen Nephrektomie vergleichbare onkologische Ergebnisse (2, 3). Die Lokalisation des Tumors bestimmt letztendlich, ob ein retro- oder ein transperitonealer Zugang gewählt wird. Technisch stehen das klassisch laparoskopische und das roboterassistierte Verfahren zur Verfügung.

Mehrere retrospektive Studien demonstrieren die Vorteile der Nierenerhaltung mit reduzierter Komorbidität und deshalb verlängerter Überlebensrate (4, 5, 6). Die laparoskopische partielle Nephrektomie (LPN) übernimmt die Prinzipien der offenen Technik und erzielt bei einer selektierten Patientengruppe und in der Hand eines erfahrenen Laparoskopikers die gleichen funktionellen und onkologischen Ergebnisse bei gleichzeitig reduziertem Blutverlust und kürzerer Verweildauer (7). Diese Technik hat sich aufgrund der hohen Anforderungen bei komplexeren Tumoren selbst für fortgeschrittene Operateure nur an ganz wenigen Zentren etabliert. Gill et al. fanden, dass es eine technisch machbare, sichere und effektive Methode ist bei ausgewählten Patienten, die Kan-

didaten für eine partielle Nephrektomie (PN) sind (8). Durch verbesserte technische Mittel wie abwinkelbare Instrumente, 3D-HD-Sicht und eine kürzere Lernkurve im Vergleich zur Laparoskopie ermöglicht allerdings die roboterassistierte Nierenteilresektion (RALPN), die Ergebnisse der offenen PN zu erreichen (9, 10).

Die Roboterchirurgie ermöglicht einem laparoskopisch erfahrenen Operateur den Nierenerhalt auch bei komplexen Tumoren. Zudem können diese großen und komplexen Tumoren wie zum Beispiel Hilustumoren sicher entfernt werden. Endowrist-Instrumente reduzieren die positiven Absetzungsänderer aufgrund des optimalen Resektionswinkels und verkürzen die warme Ischämiezeit durch erleichterte Rekon-

struktion (11). Durch neu entwickelte intraabdominale Ultraschallsonden kann der Operateur mithilfe von TilePro an der Konsole die Sonografie selbst steuern und endophytisch gelegene Tumoren optimal lokalisieren.

Gegenüber der offenen Operation hat der roboterassistierte Eingriff (s. Abb. 1) den entscheidenden Vorteil, dass kein großer traumatisierender Zugang notwendig ist, um letztlich einen kleinen Tumor zu entfernen. Weitere Vorteile gegenüber der offenen Chirurgie bestehen in einem kürzeren Krankenhausaufenthalt, geringeren postoperativen Schmerzen, einer schnelleren Rekonvaleszenzzeit und einem guten kosmetischen Ergebnis (12). Die retroperitoneale LPN hat sich aufgrund der Schwierigkeiten, mit starren laparoskopischen Instrumenten in einem eingeschränkten Raum höchst komplizierte Operationsschritte auszuführen, kaum etabliert.

RP-Zugang vs. TP-Zugang

Die meisten Veröffentlichungen über die roboterassistierte Nierenteilresektion berichten über einen transperitonealen Zugang (TP-Zugang). Er wurde zur Norm, da Roboterchirurgen mit dem TP-Zugang vertraut sind, speziell durch die radikale Prostatektomie. Das da Vinci-System kann jedoch die Erschwernisse des retroperitonealen Zugangs (RP-Zugang) mit abwinkelbaren Endowrist-Instrumenten ausgleichen. Hiermit können Operationsschritte selbst auf engstem Raum erfolgreich durchgeführt werden. Um die Robotertechnik zu lernen, ist der TP-Zugang einfacher und den meisten Operateuren vertrauter. Die Vorteile der roboterassistierten Technik kommen hier zum Tragen: 3D-HD-Sicht, vermehrte Freiheitsgrade der Instrumente und verbesserte Rekonstruktion ohne Einschränkung der Bewegungsfreiheit. Als Nachteil zeigt sich die komplette Mobilisation bei dorsalen oder Oberpoltumoren mit medialer Rotation. Schlechte Sicht des medialen Rands kann bei posterior gelegenen Tumoren auftreten. Der RP-Zugang ist schwieriger zu eta-



Abb. 1: Die roboterassistierte Laparoskopie ist weniger invasiv, verkürzt den Krankenhausaufenthalt und hat kosmetisch ansprechende Ergebnisse.

blieren als der TP-Zugang. Schon wenn das Peritoneum einreißt und Trokare nicht adäquat gesetzt werden, kann es zu Problemen kommen, die möglicherweise einen Abbruch der roboterassistierten Operation zur Folge haben. Dies ist gerade in der Lernphase problematisch, da der Operateur noch viele andere technische Herausforderungen meistern muss.

Der RP-Zugang ist eine Technik, die einen direkten Zugang zur posterolateralen Oberfläche und den Hilusstrukturen ermöglicht. Die retroperitoneale Technik soll im Folgenden kurz beschrieben werden: Der Patient wird streng seitlich gelagert. Beim Zugang ist darauf zu achten, dass die Trokare soweit caudal als möglich gesetzt werden (s. Abb. 2). Das Pneumoperitoneum wird mit 15 mmHg etabliert. Die Arterie kann immer zuerst aufgesucht werden. Sie wird angeschlungen und kann später mit einer von den daVinci-Instrumenten gesetzten Bulldog-Klemme abgeklemmt werden. Bei endophytischen Tumoren kann der Operateur selbst an der Konsole eine retroperitoneal eingebrachte Ultraschallsonde steuern und sieht auf seinem Monitor die Lokalisation des Tumors. Gleichzeitig kann er die Tumorgrenzen an der Kapsel markieren. Fluoreszenzimagining ist beim RP-Zugang ebenfalls möglich. Nach selektiver Abklemmung der Arterienäste appliziert der Anästhesist Indocyaningrün. Damit können die von der Blutzufuhr ausgeschlossenen Areale identifiziert werden.

Technik der Exzision und Rekonstruktion

Der Tumor wird scharf und ohne Koagulation entfernt, um gut beurteilbare Resektionsränder zu erhalten. Mit einer fortlaufenden zentralen Naht werden die Gefäße umstochen, das eröffnete Hohlsystem wird ebenfalls mit einem resorbierbaren Faden (V-lock 4.0) wieder verschlossen. Danach werden die Bulldogklemmen entfernt (Early-unclamping-Technik). Dieses Vorgehen hat zwei Vorteile: Die warme Ischämiezeit ist um rund die

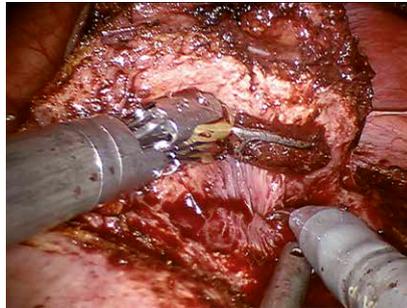


Abb. 2: Die laparoskopische Nierenteilresektion reduziert den Blutverlust.

Hälfte reduziert und sichtbare arterielle Blutungen können gezielt umstochen werden (13). Erst nach vollständiger Blutstillung erfolgt die Rekonstruktion in „Sliding-Clip-Renographie“ (14).

In der Literatur gibt es noch wenige Studien, die den TP- mit dem RP-Zugang vergleichen. Gill et al. führten die einzige randomisierte Studie bei 120 Patienten durch, die laparoskopisch operiert wurden. Bei den vergleichbaren Gruppen fanden sie in der RP-Gruppe eine kürzere Operationszeit. Hingegen zeigten sich beim Blutverlust, bei der Rate der Komplikationen und der Krankenhausverweildauer keine erheblichen Unterschiede (15). Kieran verglich retrospektiv 27 Patienten mit RP-LPN und 45 mit TP-LPN. Die beiden Gruppen waren ähnlich, bei der RP war jedoch die Tumorgöße geringer (2,1 vs. 2,7 cm). Kieran hielt für die RP-Gruppe ebenfalls kürzere Operationszeiten fest, zudem einen geringeren Blutverlust und einen kürzeren Krankenhausaufenthalt (16). Auch Gettman berichtete über die erste Erfahrung mit RP-Zugang bei der RALPN (17).

Routine mit RP-RALPN verkürzt die Ischämiezeit

Weizer et al. zeigten an einer Serie mit RP-RALPN, dass bei zunehmender Erfahrung mit dieser Technik Operations- und warme Ischämiezeit deutlich kürzer werden (18). Porter berichtete vor kurzem über 68 RP-RALPN seit 2006. Aufgrund der vergleichbaren onkologischen Ergebnisse mit dem TP-Zugang bei einigen Vorteilen wie verkürzter Operationszeit, geringerem

Blutverlust und schnellerem, direktem Zugang zu den Gefäßen und zum Tumor kam er zu der Schlussfolgerung, dass es von der Lage des Tumors abhängig ist, welcher Zugang gewählt werden sollte (19).

An der Missionsärztlichen Klinik wurden seit 2009 über 200 RALPN durchgeführt, nur noch 5 % werden offen operiert. Nach guter Erfahrung mit laparoskopischen RP-Eingriffen wird seit rund sechs Monaten auch der RP-Zugang mit der daVinci-Technik gewählt. Für die Wahl der Robotertechnik sprach vor allem ein Argument: Für dorsal und lateral gelegene Tumoren ist der RP-Zugang vorteilhaft, da eine komplette Mobilisation und anschließende Fixation der Niere nicht notwendig sind.

Die Tumor-Lokalisation bestimmt die Art des Zugangs

Die Vorteile des RP-Zugangs liegen in der kürzeren Operationszeit und dem früheren Beginn der Darmtätigkeit. Bei eventuellen Komplikationen (Blutung, Urinom) besteht ein abgegrenztes Kompartiment zur Bauchhöhle. Nach vorheriger Bauchoperation ist es nicht notwendig, die Verwachsungen mühsam zu lösen. Medial gelegene Tumoren erfordern nach wie vor den TP-Zugang, vor allem, wenn sie mit Peritoneum bedeckt sind. An einem Zentrum sollten beide Techniken beherrscht werden, um zur optimalen Patientenversorgung eine „maßgeschneiderte“ Therapie für jeden Tumor anbieten zu können.

Literatur beim Verfasser



Autor

**Dr. med.
Georg Schön**

Chefarzt Urologie
Missionsärztliche Klinik
Gemeinnützige Gesellschaft mbH –
Akademisches Lehrkrankenhaus der
Julius-Maximilians-Universität
Würzburg, schoen7@gmail.com