

## Das Verhängnis liegt in der Adhäsion

## Iatrogene Ureterläsion

Dr. med. Nicole C. Keller<sup>a</sup>, Dr. med. Kathrin Aurbach<sup>a</sup>, PD Dr. med. Seraina Schmid<sup>a</sup>,  
Dr. med. Friedrich von Toggenburg<sup>b</sup>, Dr. med. Beatrix Hämmerle<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Frauenklinik, Spital Grabs, Grabs; <sup>b</sup> Urologie Toggenburg, Buchs



## Hintergrund

Wir beschreiben eine iatrogene Ureterläsion im Rahmen einer laparoskopischen Hysterektomie und Salpingektomie beidseits nach Antirefluxplastiken in der Kindheit.

Als Einstieg in den Fallbericht möchten wir die häufigsten in der Kindheit durchgeführten Antirefluxplastiken kurz beschreiben. Das Grundprinzip der Therapie ist die Komprimierung des Ureters während der Blasenfüllung und somit die Behebung des Refluxes durch eine Verlängerung des submukösen Ureterverlaufes.

Die Operationen können offen oder laparoskopisch durchgeführt werden. Der Zugang ist präperitoneal, wobei die Verlängerung des submukösen Ureterverlaufes von extra- oder intravesikal erreicht werden kann (Tab. 1). Die Erfolgsraten der chirurgischen Therapien liegen sehr hoch. Bei 2–16% ist die operative Therapie nicht erfolgreich. Als Komplikation können Ureterobstruktionen oder ein kontralateraler Reflux auftreten [1–4].

Als primäre Therapie bei niedriggradigem Reflux oder ergänzend zu den operativen Vorgehensweisen bei höhergradigem Reflux können die Ureterostien endosko-

pisch unter zystoskopischer Kontrolle mit Fremdmaterial unterspritzt werden. Das Ziel aller interventionellen Therapien des vesikoureteralen Refluxes ist die Verhinderung einer irreversiblen Nierenschädigung [1–3].

## Fallbericht

## Anamnese

Eine 52-jährige Patientin tritt wegen therapierefraktärer Hypermenorrhoe nach wiederholter Endometriumablation zur elektiven laparoskopischen Hysterektomie mit Salpingektomie beidseits ein.

1972, im Alter von acht Jahren, erfolgte bei vesikoureteralem Reflux mit rezidivierenden Harnwegsinfektionen eine Antirefluxplastik nach Lich-Gregoir links (Tab. 2, Abb. 1). Bei in der Folge beidseitigem vesikoureteralem Reflux mit weiterhin rezidivierenden Harnwegsinfekten wurde 1974, im Alter von zehn Jahren, eine beidseitige Antirefluxplastik nach Politano-Leadbetter durchgeführt (Tab. 2, Abb. 2). Die Patientin war danach bis 2001 beschwerdefrei. In der Zwischenzeit hatte sie fünf komplikationslose Schwangerschaften mit jeweils problemlosen Spontangeburt, die letzte gefolgt von einer postpartalen Tubensterilisation.

**Tabelle 1:** Übersicht über die häufigsten Antirefluxplastiken in der Kindheit (modifiziert nach [1–4]).

Methoden (Einführungsjahr)	Vorgehen	Vorteil	Nachteil
Lich-Gregoir (1961, 1964) Heute die bewährteste Methode	Extravesikal Eröffnung des Detrusors, Platzen des Ureters im Detrusortunnel, damit verlängerter intramuraler Verlauf des Ureters	Keine Blasenöffnung, somit keine Hämaturie und keine Blasenkrämpfe	Nervenverletzung mit Blaseninnervationsstörung und daraus folgender Restharnbildung, besonders bei bilateralem Vorgehen
Politano-Leadbetter (1958) Häufigste intravesikale Methode	Intravesikal Führen des Ureters durch ein Neoostium in den Detrusor, dann submuköser Ureterverlauf bis zum alten Ostium	Längerer Tunnel als bei extravesikaler Methode, daher Korrektur von höhergradigem Reflux möglich	Hämaturie; Abknicken und somit Obstruktion des Ureters möglich beim Wachstum des Patienten
Cohen (1975)	Intravesikal Verlagerung des Ureters submukös auf die kontralaterale Seite des Trigonums, Mündung in Neoostium	Abknicken des Ureters selten	Spätere retrograde Katheterisierung sehr schwierig
Glenn-Anderson (1967)	Intravesikal Verlagerung des Ureters submukös nach medial zum Blasenhals, Mündung in Neoostium	Abknicken des Ureters selten	Limitierte Länge des submukösen Tunnels, nicht geeignet bei Megaureter



Nicole C. Keller

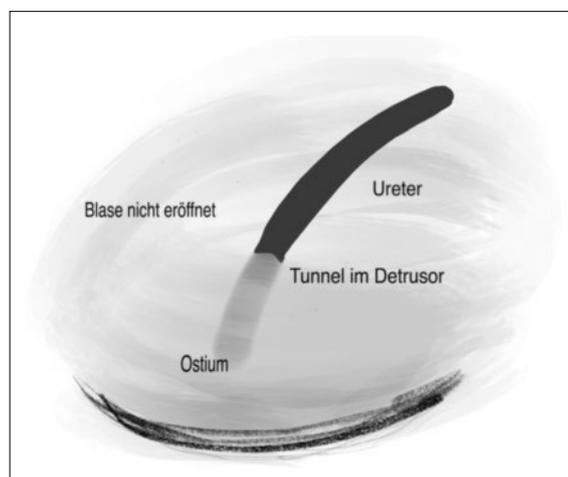
**Tabelle 2:** Gegenüberstellung und genauere Beschreibung der bei der Patientin in der Kindheit erfolgten Antirefluxplastiken (modifiziert nach [1–4]).

<b>Lich-Gregoir (1961, 1964)</b>		<b>Politano-Leadbetter (1958)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Extraperitonealer Zugang</li> <li>– Präparation von extravesikal, ohne Blaseneröffnung</li> <li>– Eröffnung des Blasendetrusors über ca. 5 cm entlang des Ureterverlaufs</li> <li>– Einlegen des Ureters in den eröffneten Detrusor und darüber Verschluss desselben</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Extraperitonealer Zugang</li> <li>– Blaseneröffnung mit Präparation des Ureters intravesikal</li> <li>– Umschneidung des Ostiums und Mobilisierung des intramuralen Ureteranteils</li> <li>– Präparation des extravesikalen Ureteranteils über 3–5 cm</li> <li>– Anlage eines neuen Ostiums ca. 2–3 cm kranio-medial des alten Ostiums</li> <li>– Führen des Ureters durch das neue Ostium und dann submukös bis zum alten Ostium, dort Eintritt des Ureters in die Blase</li> <li>– Bei Ureterdilatation kann zusätzlich eine Modellage des Ureters erfolgen, d.h. eine Kaliberreduktion des terminalen Ureters über 5–7 cm nach kranial</li> </ul>
Vorteil	Keine Hämaturie und keine Blasenkrämpfe, da keine Blaseneröffnung	Vorteile	Längerer Tunnel möglich, daher auch bei höhergradigem Reflux erfolgreich
Nachteil	Risiko für Nervenverletzung mit gestörter Blaseninnervation, vor allem bei bilateralem Vorgehen	Nachteile	Blaseneröffnung mit Hämaturie, Risiko des Abknickens des Ureters mit Obstruktion (z.B. in der Schwangerschaft oder beim Wachstum)

Im Jahre 2001 litt die Patientin erneut während eines Jahres unter rezidivierenden Harnwegsinfektionen. Aufgrund der Vorgeschichte erfolgte eine urologische Abklärung sowie eine Nierenzintigraphie, die eine auf 14% reduzierte Nierenfunktion rechts bei normaler Nierenfunktion links zeigte. Es wurde daher eine Nephrektomie rechts diskutiert. Im Verlauf war die Patientin dann aber wiederum beschwerdefrei, sodass auf die Nephrektomie verzichtet wurde.

#### Klinischer Status und Befunde bei Eintritt

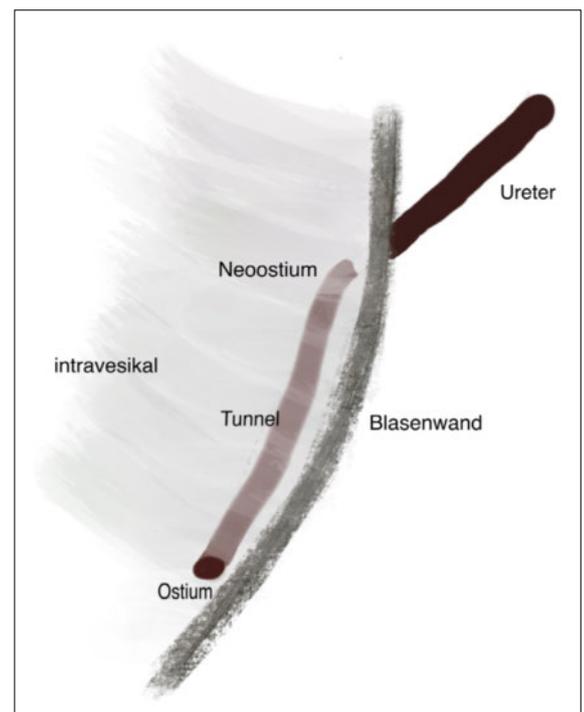
Die Patientin zeigte sich präoperativ in gutem Allgemein- und adipösem Ernährungszustand. Es bestand sonographisch kein Hinweis für eine Hydronephrose. Die Labor- und Urinuntersuchung waren unauffällig, insbesondere liessen sich keine Bakterien im Urin nachweisen.



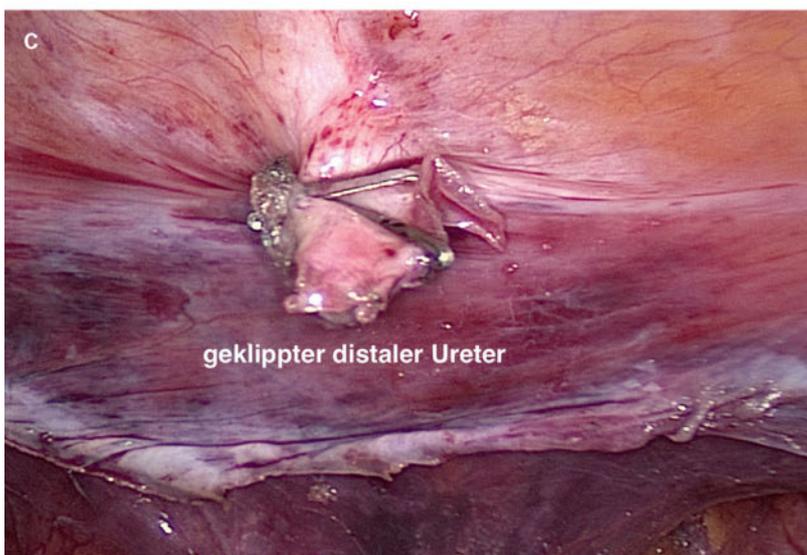
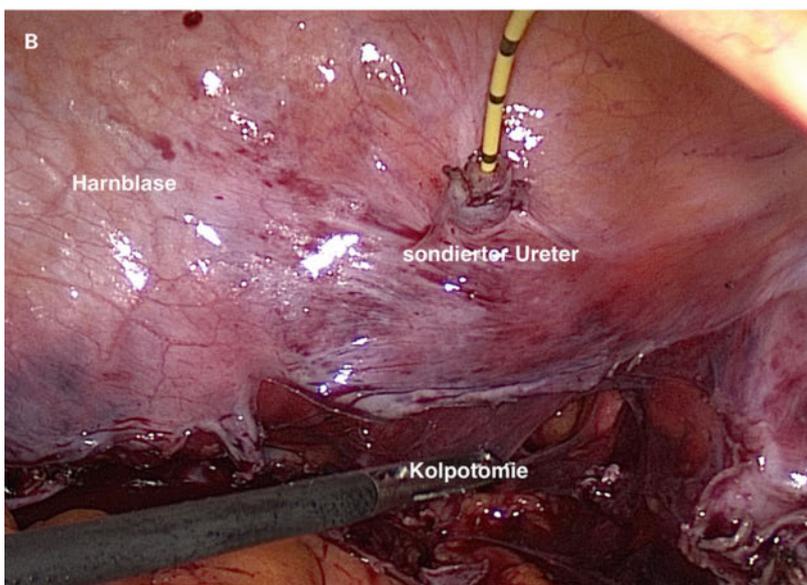
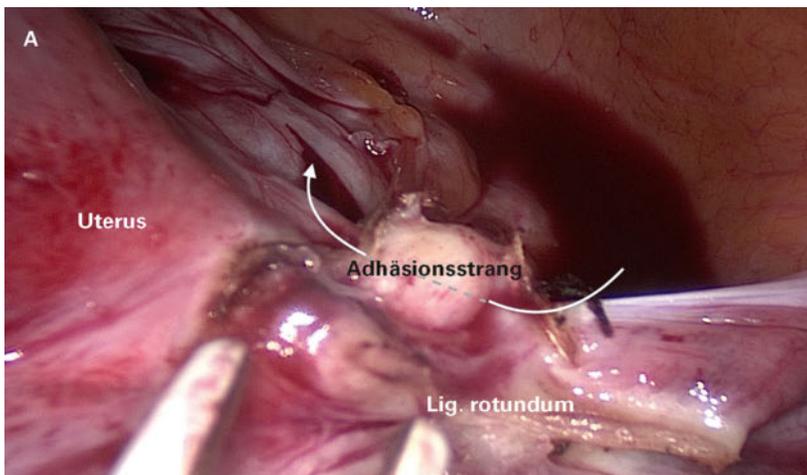
**Abbildung 1:** Methode nach Lich-Gregoir.

#### Operationsverlauf

Es erfolgt eine laparoskopische Hysterektomie mit Salpingektomie beidseits. Rechts unterhalb des Ligamentum rotundum fiel ein derber Strang auf, der frei vom ventralen Blasendach zum Ligamentum rotundum zog (Abb. 3A). Die Hysterektomie mit Salpingektomie beidseits wurde in üblicher Weise durchgeführt. Nach Absetzen des Ligamentum rotundum rechts wurde der beschriebene Adhäsionsstrang koaguliert und durchtrennt. Am Schluss der Operation imponierte am



**Abbildung 2:** Methode nach Politano-Leadbetter.



**Abbildung 3:** A) Intraoperativer Situs mit dem unterminierbaren, vermeintlichen Adhäsionsstrang am Ligamentum rotundum rechts. B) Sondierter distaler rechter Ureteranteil. C) Mit Clip verschlossener distaler rechter Ureteranteil.

Blasendach der distale Absetzungsstrang der oben beschriebenen Adhäsion überraschend mit einem Lumen. Der Verdacht eines atypisch ventral verlaufenden distalen rechtsseitigen Ureters wurde durch die zystoskopische Einlage eines Ureterkatheters und Austritt desselben in die Bauchhöhle bewiesen (Abb. 3B). Der proximale Ureteranteil war nicht gestaut. Die Festlegung des weiteren Prozederes erfolgte zusammen mit dem intraoperativ beigezogenen Urologen. Eine direkte Reanastomosierung der weit auseinander liegenden Ureterenden war nicht möglich. Auf eine erweiterte Ureterplastik wurde aufgrund der bekannten Refluxnephropathie mit relevant eingeschränkter Nierenfunktion rechts verzichtet. Die beiden Ureterenden wurden daher mit Clips verschlossen (Abb. 3C).

### Postoperativer Verlauf

Postoperativ zeigte sich trotz deutlich reduzierter Nierenfunktion rechts eine symptomatische Hydronephrose, sodass am ersten postoperativen Tag eine Nephrostomie rechts erfolgte. Der weitere Verlauf war problemlos und die Patientin wurde am achten postoperativen Tag mit liegender Nephrostomie rechts entlassen.

### Prozedere

Eine erneute Nierenzintigraphie drei Wochen postoperativ zeigte eine unveränderte und mit 15% deutlich eingeschränkte Nierenfunktion rechts bei uneingeschränkter Nierenfunktion links. Die Indikation zur elektiven laparoskopischen Nephrektomie rechts wurde gestellt, die zwei Monate postoperativ problemlos durchgeführt werden konnte. Die Patientin war im Verlauf asymptomatisch.

### Diskussion

Die Prävalenz des behandlungsbedürftigen vesikoureteralen Refluxes wird mit 0,4–1,8% angegeben, wobei von einer signifikanten Dunkelziffer ausgegangen werden muss. Gehäuft tritt ein vesikoureteraler Reflux in Kombination mit urogenitalen Anomalien auf. Die wenigsten Patienten mit vesikoureteralem Reflux müssen operativ therapiert werden. Eine Indikation zur Operation besteht bei rezidivierenden, febrilen Harnwegsinfektionen sowie bei höhergradigem Reflux ohne Spontanheilung [1]. In den letzten Jahren hat die Zahl der Operationen bei deutlich restriktiverer Indikationsstellung signifikant abgenommen. Konkrete Zahlen für die Schweiz liegen nicht vor, jedoch fand sich in der Auswertung eines vergleichbaren Patientenkollektivs aus dem Staate New York eine Operationsrate von zirka 20 Antirefluxoperationen pro

Korrespondenz:  
Dr. med.  
Nicole Claudia Keller  
Spital Grabs  
Spitalstrasse 44  
CH-9472 Grabs  
nicole02.keller[at]srrws.ch

2 Millionen Einwohner [5]. Hochgerechnet auf die Schweiz entspricht dies etwa 80 Antirefluxplastiken pro Jahr. Ziel dieser Operationen ist die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung der Nierenfunktion im Sinne einer Refluxnephropathie. Die Erfolgsraten der Operation sind sehr hoch, wobei es je nach Operationsmethode als Folge einer Antirefluxoperation im Rahmen des kindlichen Wachstums selten zu einer Dilatation und einem Abknicken des Ureters mit daraus resultierender Hydronephrose und im Extremfall zu einem Nierenversagen kommen kann. Auch während einer Schwangerschaft ist die Kenntnis über eine erfolgte Antirefluxplastik insbesondere nach Politano-Leadbetter wichtig, da Fälle von postrenalem Nierenversagen wegen Hydronephrose bei Ureterobstruktion durch den wachsenden, graviden Uterus beschrieben wurden [1–4].

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass im Rahmen gynäkologischer Eingriffe sehr selten mit Patientinnen, bei denen eine Antirefluxplastik durchgeführt wurde, zu rechnen ist.

Im vorgestellten Fall erwies sich der intraabdominal vom Blasendach zum Ligamentum rotundum verlaufende vermeintliche Adhäsionsstrang als rechtsseitiger Ureter mit atypisch ventralem Verlauf. Ein solcher Ureterverlauf ist nach keiner Antirefluxplastik zu erwarten. Die in unserer Klinik routinemässig präoperativ durchgeführte Nierenultraschalluntersuchung zeigte im konkreten Falle keine signifikante Stauung des Nierenbeckens. Aus diesem Grunde bestand bei vollkommen asymptomatischer Patientin keine Indikation für weitere und umfassendere präoperative urologische Abklärungen und die Komplikation der akzidentellen Ureterdurch-

trennung war schlussendlich leider nicht zu verhindern.

Nach Erkennen der Ureterverletzung wurde das weitere Vorgehen intraoperativ in einem interdisziplinären Setting mit dem beigezogenen Urologen bestimmt. Dabei ermöglichte die genau erhobene Anamnese mit Kenntnis der deutlich reduzierten Nierenfunktion rechts die Strategiefestlegung.

Der vorgestellte Fall zeigt, wie wichtig eine genaue Anamneserhebung im Rahmen der präoperativen Abklärung ist. Insbesondere nach Voroperationen muss an eine möglicherweise veränderte Anatomie gedacht werden. Bei Komplikationen oder schwierigem, voroperiertem Situs ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit unerlässlich. Dabei sind fundierte Kenntnisse der operativen Techniken verwandter Disziplinen von Vorteil.

## Schlussfolgerung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass unabhängig von der medizinischen Spezialisierung eine genaue Anamnese sowie sorgfältige Dokumentation der Krankengeschichte von grosser Wichtigkeit sind. Gerade bei voroperierten Patienten können so intraoperative Probleme reduziert werden. Trotz zunehmender Digitalisierung ist es nach wie vor nicht immer einfach, vollständige Dokumentationen und Operationsberichte zu erhalten. Umso wichtiger ist eine umfassende Information der Patienten oder im Falle einer pädiatrischen Operation der Eltern, damit später die Erhebung einer Anamnese möglich ist.

### Disclosure statement

Die Autoren haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen in Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

### Literatur

- 1 Sung J, Skoog S. Surgical management of vesicoureteral reflux in children. *Pediatr Nephrol.* 2012;27:551–61.
- 2 Steffens J, Langen PH, Haben B, Hiebl R, Steffens L, Polsky MS. Politano-Leadbetter Ureteroneocystostomy. *Urol In.* 2000;65:9–14.
- 3 Politano VA, Leadbetter WF. An operative technique for the correction of vesicoureteral reflux. *J Urol.* 2017;197:94–100.
- 4 Storz RM. Ureterreimplantation nach Politano-Leadbetter mit und ohne Modellage des Ureters. Eine retrospektive Analyse. Inaugural Dissertation Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau. 2009.
- 5 Vereen RJ, Kogan BA, Feustel PJ. Local trends in the evaluation and treatment of urinary tract infections and vesicoureteral reflux in children. *Urology Practice.* 2017;4:54–9.

## Das Wichtigste für die Praxis

- Hinter einer vermeintlich simplen peritonealen Adhäsion kann sich auch immer eine an dieser Stelle unerwartete anatomische Struktur befinden; im vorgestellten Fall der Ureter.
- Es ist wichtig, sich möglicher intraoperativer Komplikationen nach Voroperationen bewusst zu sein.
- Voraussetzung einer optimalen Patientenbetreuung ist eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit von Spezialisten und Grundversorgern.
- Anamnese und gute Patientenaufklärung sind entscheidende Elemente der ärztlichen Tätigkeit.