

Journal für
Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Ureterstenting bei der
Harnableitung – Pflicht oder Kür?**

D'Andrea D, Lodde M, Pycha A

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2014; 21 (3)

(Ausgabe für Österreich), 5-9

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2014; 21 (3)

(Ausgabe für Schweiz), 4-8

Homepage:

www.kup.at/urologie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Ureterstenting bei der Harnableitung – Pflicht oder Kür?

D. D'Andrea, M. Lodde, A. Pycha

Kurzfassung: Die Zystektomie mit Harnableitung ist ein Eingriff, der mit akuten, aber auch später auftretenden Komplikationen einhergehen kann. Stenosen und Fisteln der ureterointestinalen Anastomose zählen zu den häufigsten. Um diese zu minimieren, hat man im Laufe der Zeit tendiert, die Harnleiter zu schienen. Ob man damit tatsächlich eine Reduktion dieser Komplikationen erreichen kann, wird in der Literatur noch kontrovers diskutiert.

Schlüsselwörter: Anastomose, ureterointestinal, Stent, Stenose, Leak

Abstract: Stenting of the Uretero-Intestinal Anastomosis: Duty or Choice? Cystectomy with urinary deviation can come along with early and late complications. Stenosis and fistula of the uretero-intestinal anastomosis are two of

the most frequent ones. Developing the operation technique, the use of stents has widespread with the assumption that these complications could be reduced. Whether this can actually be achieved is still debated in the literature. **J Urol Urogynäkol 2014; 21 (3): 5–9.**

Key words: anastomosis, uretero-intestinal, stent, stenosis, leak

■ Einleitung

Die Zystektomie ist die Therapie der Wahl bei der Behandlung des muskelinvasiven Blasenkarzinoms. In seltenen Fällen ist sie auch aufgrund anatomischer und funktioneller Blasenpathologien notwendig.

Die Komplikationsrate der Zystektomie und der Harnableitungen ist in den vergangenen Jahrzehnten progressiv gesunken, bleibt aber dennoch ein Eingriff, der mit beträchtlichen Komplikationen belastet ist (Tab. 1). Die 30-Tages-Mortalität beträgt 1,2–7 % [2, 6, 7]. Weniger schwerwiegende Komplikationen treten in ca. 30–68 % der Fälle auf. Zu den häufigsten zählen Ileus (5,9–17,8 %) und Wundinfektionen (2,9–5,5 %). Urinleckage und Anastomosenstrikturen kommen in 0,3–1 % und 3–7 % vor [2, 7–9].

In 30 % der Fälle kommt es zu Spätkomplikationen, die noch bis 15 Jahre nach der Zystektomie auftreten können [3]. Dabei findet man in größeren Serien als häufigste Spätkomplikation die Anastomosenstriktur mit einer Inzidenz von 3,3–8 %, gefolgt von Pyelonephritiden (7 %), häufig verursacht durch eine

Striktur, und Hernien (3,8 %). Leckagen kommen in < 2 % der Fälle vor [2, 3, 6, 8].

Die Komplikationen an der ureterointestinalen Anastomose können zu gravierenden Folgen führen. Durch eine Leckage kann eine urinöse Peritonitis oder auch eine sekundäre Wundheilungsstörung entstehen. Durch eine Stenose ist der Harntransport behindert. Infektionen und chronische Niereninsuffizienz sind nicht selten. Beide Komplikationen können einer chirurgischen Revision bedürfen.

In den frühen Jahren wurden Harnleiterstents bei der Zystektomie nicht verwendet: erstens weil die technischen Voraussetzungen wie gut verträgliche Stents nicht gegeben waren, zweitens weil eine Reduzierung von Stenosen und Leckagen nicht nachgewiesen worden war [10]. Im Laufe der Verfeinerungen der Anastomosetechniken hat man diese Haltung aufgegeben und heutzutage werden Stents fast überall routinemäßig verwendet [11].

Trotzdem bleibt das Thema kontrovers und wird in der Urologie emotional diskutiert.

Tabelle 1: Komplikationen und Interventionsraten nach ureterointestinaler Anastomose.

Autor	Zeitraum der Daten	Patienten N	Stenose N (%)	Leak N (%)	Akute Pyelonephritis N (%)	Revisionen der Anastomose
Hautmann [1]	1986–1997	363	45 (12,3)	28 (7,7)	50 (13,7)	60
Frazier [2]	1969–1990	675	47 (7)	9 (1,3)	21 (3,1)	–
Madersbacher [3]	1971–1995	412	13 (3,1)	–	15 (11,5)	10
Cheng [4]	2001–2009	50	8 (8,3)*	–	–	8
Studer [5]	1985–2005	482	12 (2,7)	0	47 (9,7)	12
Sullivan [6]	1956–1971	336	17 (5,1)	11 (3,3)	13 (13,4)	11

*: sowohl Narben- als auch Tumorstenose; –: nicht erfasst.

Eingelangt am 1. November 2013; angenommen am 25. März 2014

Aus der Abteilung für Urologie, Krankenhaus Bozen, Italien

Korrespondenzadresse: David D'Andrea, Abteilung für Urologie, Krankenhaus Bozen, I-39100 Bozen, Lorenz-Böhler-Straße 5; E-Mail: dd.brigalla@gmail.com

Tabelle 2: Stenosen und Leckagen bei geschienten und nicht geschienten Anastomosen im Vergleich.

Autor	Gestentet		Nicht gestentet	
	Stenose N (%)	Leak N (%)	Stenose N (%)	Leak N (%)
Regan & Barrett [12]	3 (9,7)	0	11 (4,7)	6 (2,5)
Mattei [13]	3 (10)	0	0	0
Mullins [9]	19 (14,5)*	–	9 (7,4)	–

* 3 davon waren Tumorstrikturen.

■ Gestentent versus nicht gestentet (Tab. 2)

In der Literatur findet man kaum aktuelle Studien, die das Thema des Harnleiterstentings bei ureterointestinalen Anastomosen angehen. In den 1970er- und 1980er-Jahren wurden mehrere Arbeiten publiziert, die kontrovers die intraoperative Stentpositionierung als Ursache oder Prävention für Stenosen und Leckagen diskutieren.

Bricker empfahl 1980 die Stentpositionierung, um einen Urinabfluss in Anwesenheit von einem transienten Anastomosenödem zu gewährleisten [11]. Andererseits postulierte Manson, dass genau der Stent als Fremdkörper für die Ödem- und Stenosenbildung verantwortlich sei [14].

1985 erschien die Arbeit von Regan und Barrett. Bei 362 zystektomierten Patienten wurden die geschienten und die nicht geschienten Anastomosen retrospektiv analysiert. Die Anastomose wurde bei allen Patienten nach der Bricker-Technik durchgeführt. 236 wurden nicht gestentet, 126 wurden mit Silikon-Mono-J oder anderen UKs versorgt. Bei einem Follow-up von 15,7 Monaten entwickelten insgesamt 6 Patienten (1,65 %) eine Urinleckage und 14 (3,86 %) eine Striktur. In der Gruppe mit UKs entwickelte sich in 3 Fällen eine Stenose, aber keine Fistel. Patienten mit einem Mono-J hatten weder Stenosen noch Leckagen [12].

Eine rezenter Studie von Mattei aus dem Jahr 2008 zeigte eine Reduktion der Frühkomplikationen durch die intraoperative Harnleiterschienung. 54 Patienten wurden in 2 Gruppen randomisiert: 29 mit und 25 ohne Stent. Alle wurden mit einer Bricker-Anastomose versorgt unter der Annahme, dass eine refluxive End-zu-Seit-Implantation (anders als bei der antirefluxiven) zu keiner mechanischen Kompression führt. Die Stentverweildauer betrug 5–10 Tage. Messparameter wurden zu Tag 1, 3 und 7 postoperativ erhoben. Das aus einer neben der Anastomose positionierten Drainage gemessene Kreatinin war in der nicht gestenteten Gruppe nicht signifikant höher ($p = 0,32$). Die gestenteten Patienten hatten insgesamt eine schnellere Genesung mit früher auftretender Flatulenz, seltener Übelkeit und Erbrechen. Drei Patienten (10 %) aus der gestenteten Gruppe entwickelten eine Stenose. Nach 6 bzw. 9 Monaten musste jeweils eine Reanastomose durchgeführt werden, nachdem sie erfolglos dilatiert

wurde. Bei dem dritten Patienten reichte eine Dilatation nach 7 Monaten aus [13].

Mullins et al. untersuchten in einer Studie im Jahre 2012 die postoperative Morbidität in gestenteten und nicht gestenteten Anastomosen. Die Stentpositionierung war eine intraoperative Entscheidung des Chirurgen. In einer Kohorte von 192 Patienten war die Stenoserate 14,5 % in der gestenteten Gruppe gegenüber 7,4 % in der nicht gestenteten Gruppe ($p = 0,11$). Es wurden 5-Ch-UKs benutzt und alle Anastomosen wurden nach der Bricker-Methode verfertigt. Die Diagnose wurde im Mittel nach 10,5 Monaten gestellt. Hierunter fallen aber auch 3 (15,8 %) tumorbedingte Stenosen. Insgesamt entwickelten 14 % der Patienten einen Ileus: in der Gruppe mit Stent 5,8 % und in der ohne Stent 18,7 % ($p = 0,014$) [9].

■ Fistel (Abb. 1)

Eine weitere Komplikation der ureterointestinalen Anastomose ist die Urinleckage oder Urinfistel. Eine Urinleckage kann u. U. zu einer verzögerten Wundheilung, Peritonitis und Bridenbildung führen. Das Überwachen der Drainageflüssigkeit mit eventueller Kreatininbestimmung gibt im postoperativen Verlauf die ersten Zeichen einer Leckage. Mit einer intravenösen oder retrograden Pyelographie kann der Verdacht bestätigt werden.

Die Inzidenz der Fistelbildung liegt in größeren Studien zwischen 1 und 3 % [1, 6, 15]. Eine rezente Arbeit von Studer zeigte ähnliche Ergebnisse mit einer Inzidenz von 3 % [5].

Obwohl man anfänglich keinen Vorteil durch eine Schienung nachweisen konnte [16], zeigte Jarowenko in einer kleinen Gruppe von 19 Patienten, dass durch die intraoperative Positionierung von Mono-J 27 Anastomosen trocken gehalten werden konnten und es zu keiner Leckage kam [17].

Dieses Ergebnis wurde später von Regan bestätigt. Kein einziger der 126 Patienten mit Stent hatte eine Leckage entwickelt, bei einer Nachbeobachtungszeit von einem Jahr. Eine statistische Signifikanz gegenüber der nicht gestenteten Gruppe konnte jedoch nicht nachgewiesen werden [12].

Empfohlen wurde weiters, dass bei Entfernung der Stents eine Bildgebung erfolgen sollte. Diese erlaubt die Früherkennung einer Stenose. Im Verlauf sollten regelmäßige Sonographien der oberen Harnwege erfolgen.

■ Stenose (Abb. 2)

Man kann 2 Arten von Stenosen unterscheiden: eine narbige und eine tumorale. Letztere kann durch eine Stentpositionierung nicht beeinflusst werden.

Eine nichtnarbige Stenose kann kurz nach der Zystektomie, aber auch nach mehreren Jahren entstehen. Viele Autoren haben über die Stenoseraten berichtet; diese liegen zwischen 3 und 13 %. Kouba zeigte, dass die Stenose sich im Mittel 9 Mo-

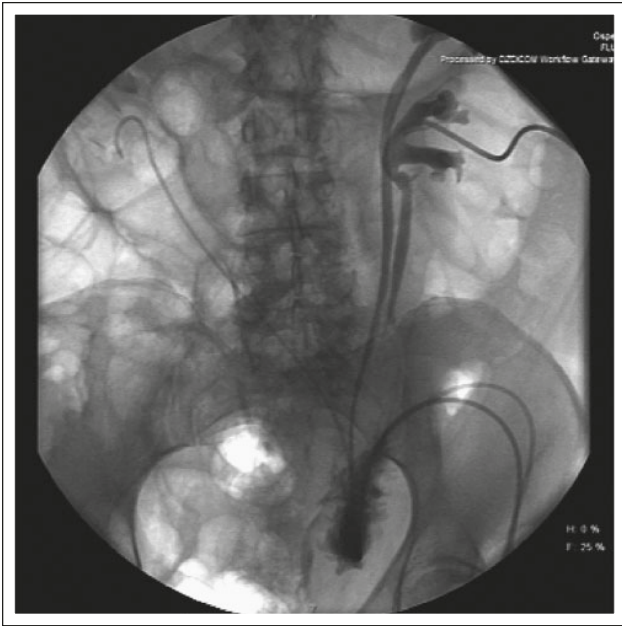


Abbildung 1: Urinleckage eines Kolon-Conduits mit Wallace-Platte: An der Anastomosenstelle ist ein Austritt von KM sichtbar. Links handelt es sich um ein doppeltes Nierensystem mit Ureter fissus.



Abbildung 2: Implantationsstenose des linken Harnleiters in einer Neoblase. Die linke Niere scheidet verspätet aus und das komplette Hohlsystem ist bis zur ureterointestinalen Anastomose dilatiert.

nate nach der Zystektomie ausbildet [15, 18]. Bei Pantuck ist dieser Zeitraum weiter gefächert (2–66 Monate) [19]. In der Serie von Studer wird die Anastomosenstriktur als Spätkomplikation beschrieben. Diese entwickelte sich in 12 Patienten (2,7 %) [5]. Cheng beobachtete Stenosen nach 1–42 Monaten; der Autor beschreibt aber nicht, ob es sich um Narben- oder Tumorstenosen handelt [4]. Hautmann beobachtete eine Zunahme im Laufe der Zeit: Nach 5, 10 und 15 Jahren waren die Stenoseraten 7,8 %, 11 % und 13,6 % [8].

Zu den Komplikationen einer Stenose gehören: Pyelonephritis, Hydronephrose, Steinbildung und metabolische Azidose. In der Serie von Sullivan von 1980 war die Inzidenz der Komplikationen relativ hoch: Nach 60 Monaten hatten 13 % eine Pyelonephritis und 17 % eine Hydronephrose entwickelt. 11,7 % der Nieren waren in der Urographie funktionslos (1,2 % rechts und 10,5 % links). In neueren Serien haben sich diese Zahlen deutlich reduziert und treten mit einer Häufigkeit von < 5 % auf [1, 2, 19].

Weiterhin ist es nachgewiesen, dass eine Harnleiterstenose die häufigste Ursache für eine Einschränkung der Nierenfunktion nach Harnableitung ist. Damit ist die Stenose deutlich schädlicher als der Reflux [20]. Stenosen bilden die Hauptindikation für eine operative Revision der Anastomose.

Im Fall einer narbigen Anastomosenstriktur kann man offen, radiologisch-interventionell oder konservativ mittels Stent-Respositionierung intervenieren.

■ Radiogener Schaden

Dass eine Radiotherapie ein prognostisch schlechter Faktor für eine Stenoseentwicklung ist, wurde bereits vor 30 Jahren erkannt [21]. Im bestrahlten Gewebe kommt es durch die

anormale Reifung der Fibroblasten und die Endarteriitis zu einer verspäteten und ischämischen Heilung [22].

In der retrospektiven Studie von Evangelidis et al. entwickelten 6,25 % der bestrahlten Patienten eine Striktur. Trotz der höheren Inzidenz im Vergleich zu den nicht bestrahlten Patienten (2,21 %) war dieser Unterschied aber statistisch nicht signifikant ($p = 0,13$).

In einer rezenten Arbeit von Katkooi wurden 526 Patienten retrospektiv analysiert und jede ureterointestinale Anastomose als separate Einheit betrachtet. Alle Anastomosen wurden nach der Bricker-Technik an einem Ileum-Conduit durchgeführt. 65 Patienten waren Jahre vor der Zystektomie (median 58 Monate) aufgrund einer anderen onkologischen Erkrankung im Becken bestrahlt worden. In dieser Gruppe bildeten sich 2 (1,5 %) Strikturen und es zeigte sich kein signifikanter Unterschied zur restlichen Population ($p = 0,6$). 1,3 % der Patienten entwickelten eine Stenose im Mittel nach 10 Monaten [23].

■ Anastomosetechnik

Ob eine Anastomosetechnik der anderen überlegen ist, wird in der Literatur durchaus kontrovers diskutiert [18, 24]. 2006 publizierte Evangelidis die erste große Arbeit, in der die Bricker mit der Wallace-Technik verglichen wurde. 198 Patienten wurden retrospektiv analysiert. Die Bricker-Implantationen wurden als 2 separate Anastomosen betrachtet. 162 (59 %) waren Bricker-Implantationen und 112 (41 %) Wallace-Anastomosen. Alle Harnleiter wurden gestentet.

Nach einem Follow-up von 18 Monaten entwickelten 1,85 % der Bricker- und 4,46 % der Wallace-Anastomosen eine Striktur. Diese Werte waren aber statistisch nicht signifikant ($p = 0,2$). Unterschiede in radiotherapierten Patienten, Stent-

durchmesser und verwendetem Darmanteil konnten nicht beobachtet werden [24].

In einer Arbeit von 2007 verglich Kouba die Stenoseraten zwischen Bricker- und Wallace-Anastomose. Von 186 Patienten entwickelten 5 eine Stenose. Alle hatten eine Bricker-Anastomose bekommen. Dieser Unterschied zwischen der Bricker- und Wallace-Gruppe von 3,7 % vs. 0 % war statistisch signifikant ($p = 0,015$). Intraoperativ wurden die Harnleiter mit einem 7-Fr-Stent geschient, dieser wurde am 8.–10. postoperativen Tag entfernt [18].

■ Unterschiedliche Stents

Die Studie von Regan und Barrett suggeriert, dass unterschiedliche Stents einen Einfluss auf die Stenose haben könnten: 9,7 % der Patienten mit pädiatrischen Stents, aber keiner mit Silikon-Mono-J, entwickelten eine Stenose [12].

In einer Studie von 2009 schlagen Echo et al. das Positionieren von DJ bei der orthotopen Neoblase vor. Hierdurch soll die Strikturrate gesenkt werden. Dies sei auf die kürzere Verweildauer der Stents zurückzuführen. Auffallend ist dabei die hohe Strikturrate: 5,2 % in der DJ-Gruppe und 18,3 % in der UK-Gruppe [25].

In einer kleineren Studie von Varkarakis zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen der Gruppe mit DJ und der mit UKs. Die Stenoseraten waren 7,6 % bzw. 6,6 % [26].

■ Diskussion

In der Literatur kann man also weder aktuelle noch randomisierte Studien über das intraoperative Stenting der ureterointestinalen Anastomose finden. Die meisten Arbeiten stammen aus den 1970er- und 1980er-Jahren und seitdem wurde die Schienung der Harnleiter nicht mehr infrage gestellt.

Wenn man die Literatur kritisch betrachtet, konnte bis jetzt kein statistischer Unterschied zwischen den 2 Methoden nachgewiesen werden. Dennoch werden UKs in beinahe jedem Zentrum bei der Harnableitung verwendet. Damit kann die Anastomose gesichert und postoperativ die Diurese besser überwacht werden.

Die klinische Erfahrung und die evidenzbasierte Medizin zeigen uns, dass unter trockenen Bedingungen eine schnellere Wundheilung gewährleistet ist und dass das Urinleck potenziell zu einer Stenose führen kann [23]. Andererseits ist die Urinleckage, wenn mit einer Schiene drainiert, selbstlimitierend und behebt sich meistens innerhalb der ersten 2 postoperativen Wochen [4].

Die Entwicklung einer Stenose kann durch das Stenting nicht sicher vermieden werden. In manchen Arbeiten steigt sogar die Inzidenz [9].

Die Passage von Harn durch das neue Conduit oder eine Neoblase führt zur Resorption von Harnmetaboliten, die zu meta-

bolischen Störungen führen können [27]. Postoperativ kann diese Komplikation durch die Stentpositionierung reduziert werden.

Die Entwicklung einer Stenose ist multifaktoriell bedingt. Thermische und mechanische Schäden bei der Harnleitermobilisation und Spatulierung führen zu einer Gefäßminderversorgung des Ureters. Mit Sicherheit ist der hypoxische Schaden hauptverantwortlich für die Entwicklung einer Stenose. Wie von Evangelidis beschrieben, können radiogene Schäden über die Obliteration der Vasa vasorum den Heilungsprozess erschweren und sind wiederum für den hypoxischen Schaden verantwortlich [24].

Bis jetzt konnte sich noch keine Anastomosetechnik als der anderen überlegen zeigen [4, 18, 24], ebenso wenig wie die Verwendung von unterschiedlichen Typen und Materialien von Harnleiterschienen.

■ Relevanz für die Praxis

- Keine Studie konnte bis jetzt einen statistisch signifikanten Benefit der intraoperativen Harnleiterschienung nachweisen.
- Eine Stenose sollte möglichst früh erkannt und behandelt werden, um eine Schädigung des oberen Harntraktes zu vermeiden.
- Stenosen können noch Jahre nach der Operation auftreten und bedürfen daher der regelmäßigen Nachsorge.
- Im Allgemeinen scheinen Stents eine schnellere Genesung zu ermöglichen.

■ Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur:

1. Abol-Enein H, Ghoneim M. Functional results of orthotopic ileal neobladder with serous-lined extramural ureteral reimplantation: experience with 450 patients. *J Urol* 2001; 165: 1427–32.
2. Alfert H, Gillenwater J. The consequences of ureteral irradiation with special reference to subsequent ureteral injury. *J Urol* 1972; 107: 369–71.
3. Brannan W. Urinary diversion by ileal conduit. In: Scott R (ed). *Current controversies in urologic management*. WB Saunders Co, Philadelphia, 1972; 289.
4. Bricker E. Current status of urinary diversion. *Cancer* 1980; 45: 2986–91.
5. Chang S, Cookson M, Baumgartner R, et al. Analysis of early complications after radical cystectomy: results of a collaborative care pathway. *J Urol* 2002; 167: 2012–6.
6. Cheng M, Looney S, Brown J. Ureteroileal anastomotic strictures after a Bricker ileal conduit: 50 case assessment of the impact of conversion from a slit incision to a "shield shaped" ileotomy. *Can J Urol* 2011; 18: 5644–9.
7. Echo H, Zerbib M, Saighi D, et al. [Use of double J ureteral stent as an alternative to prevent ureteroileal anastomosis stricture in orthotopic bladder substitution]. *Prog Urol* 2009; 19: 127–31.
8. Evangelidis A, Lee E, Karellas M, et al. Evaluation of ureterointestinal anastomosis: Wallace vs Bricker. *J Urol* 2006; 175: 1755–8; discussion 1758.
9. Frazier H, Robertson J, Paulson D. Complications of radical cystectomy and urinary diversion: a retrospective review of 675 cases in 2 decades. *J Urol* 1992; 148: 1401–5.
10. Hautmann R, De Petriconi R, Gottfried H, et al. The ileal neobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup. *J Urol* 1999; 161: 422–7; discussion 427–8.
11. Hautmann R, De Petriconi RC, Volkmer B. 25 years of experience with 1,000 neobladders: long-term complications. *J Urol* 2011; 185: 6: 2207–12.
12. Jarowenko M, Bennett A. Use of single J urinary diversion stents in intestinal urinary diversion. *Urology* 1983; 22: 369–70.
13. Jin X, Roethlisberger S, Burkhard F, et al. Long-term renal function after urinary diversi-

on by ileal conduit or orthotopic ileal bladder substitution. *Eur Urol* 2012; 61: 491–7.

14. Katkooi D, Samavedi S, Adiyat K, et al. Is the incidence of uretero-intestinal anastomotic stricture increased in patients undergoing radical cystectomy with previous pelvic radiation? *BJU Int* 2010; 105: 795–8.

15. Kouba E, Sands M, Lentz A, et al. A comparison of the Bricker versus Wallace ureteroileal anastomosis in patients undergoing urinary diversion for bladder cancer. *J Urol* 2007; 178: 945–8; discussion 948–9.

16. Madersbacher S, Schmidt J, Eberle J, et al. Long-term outcome of ileal conduit diversion. *J Urol* 2003; 169: 985–90.

17. Mansson W, Colleen S, Stigsson L. Four methods of uretero-intestinal anastomosis in urinary conduit diversion. A comparative study of early and late complications and the influence of radiotherapy. *Scand J Urol Nephrol* 1979; 13: 191–9.

18. Mattei A, Birkhaeuser F, Baermann C, et al. To stent or not to stent perioperatively the ureteroileal anastomosis of ileal orthotopic bladder substitutes and ileal conduits? Re-

sults of a prospective randomized trial. *J Urol* 2008; 179: 582–6.

19. Mills R, Studer U. Metabolic consequences of continent urinary diversion. *J Urol* 1999; 161: 1057–66.

20. Mullins J, Guzzo T, Ball M, et al. Ureteral stents placed at the time of urinary diversion decreases postoperative morbidity. *Urol Int* 2012; 88: 66–70.

21. Pantuck A, Han K, Perrotti M, et al. Ureteroenteric anastomosis in continent urinary diversion: long-term results and complications of direct versus nonrefluxing techniques. *J Urol* 2000; 163: 450–5.

22. Regan J, Barrett D. Stented versus non-stented ureteroileal anastomoses: is there a difference with regard to leak and stricture? *J Urol* 1985; 134: 1101–3.

23. Skinner D, Crawford E, Kaufman J. Complications of radical cystectomy for carcinoma of the bladder. *J Urol* 1980; 123: 640–3.

24. Skinner D, Lieskovsky G, Boyd S. Technique of creation of a continent internal ileal reservoir (Kock pouch) for urinary diversion. *Urol Clin North Am* 1984; 11: 741–9.

25. Studer U, Burkhard F, Schumacher M, et al. Twenty years experience with an ileal orthotopic low pressure bladder substitute – lessons to be learned. *J Urol* 2006; 176: 161–6.

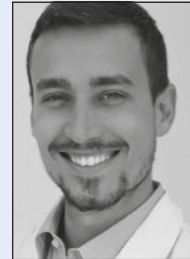
26. Sullivan J, Grabstald H, Whitmore WJ. Complications of ureteroileal conduit with

radical cystectomy: review of 336 cases. *J Urol* 1980; 124: 797–801.

27. Varkarakis I, Delis A, Papatsoris A, et al. Use of external ureteral catheters and internal double J stents in a modified ileal neobladder for continent diversion: a comparative analysis. *Urol Int* 2005; 75: 139–43.

David D'Andrea

Geboren 1984. Studium der Medizin an der Universität Mainz. Seit 2011 Assistenzarzt an der Abteilung für Urologie im Krankenhaus Bozen.



Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)