

Journal für  
**Urologie und Urogynäkologie**

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Erste eigene Erfahrungen mit der  
Single-Incision Laparoscopic  
Surgery im klinischen Alltag**

Würnschimmel E

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2010; 17 (1)*

*(Ausgabe für Österreich), 16-19*

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2010; 17 (1)*

*(Ausgabe für Schweiz), 13-16*

Homepage:

[www.kup.at/urologie](http://www.kup.at/urologie)

Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in Scopus

Member of the



[www.kup.at/urologie](http://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

**Erschaffen Sie sich Ihre  
ertragreiche grüne Oase in  
Ihrem Zuhause oder in Ihrer  
Praxis**

**Mehr als nur eine Dekoration:**

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,  
Kräuter und auch Ihr Gemüse  
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller  
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz  
ohne grünen Daumen?

**Dann sind Sie hier richtig**



# Erste eigene Erfahrungen mit der Single-Incision Laparoscopic Surgery im klinischen Alltag

E. Würnschimmel

**Kurzfassung:** Die Single-Incision Laparoscopic Surgery (SILS) findet auch in die Urologie Eingang. Wenn zudem auch bereits komplexe Eingriffe mit dieser Technik durchgeführt wurden, so haben all diese Berichte bisher erst den Charakter von Machbarkeitsstudien. Bis auf den kosmetischen Vorteil ist die Verringerung der Morbidität noch unbewiesen. Wir haben bislang positive Erfahrungen nur bei einfacheren Eingriffen (Nierenzystenabtragung, Lymphozelenfensterung, Varikozelenoperation und Nephropexie) im klini-

schen Alltag gemacht. Die Verwendung spezieller Portsysteme ist empfehlenswert. Die Verbreitung von SILS in der Urologie hängt von der Weiterentwicklung der Instrumente ab.

**Abstract: First Own Experiences With Single-Incision Laparoscopy in Everyday Clinical Practice.** Single Incision Laparoscopic Surgery (SILS) is of increasing use also in urology. Complex procedures are accomplished by this technique, but these studies examined the feasibility

only. To the cosmetic advantage the reduction of morbidity is still unproven. We have good clinical experience with more simple operations like decortication of renal cyst, lymphocelelectomy, varicocelelectomy and nephropexy. We recommend the use of special single port systems. The further dissemination of SILS depends on the improvement of laparoscopic instruments. **J Urol Urogynäkol 2010; 17 (1): 16-9.**

## ■ Einleitung

Seit der ersten laparoskopisch durchgeführten Nephrektomie durch Clayman 1991 [1] hat die so genannte „Knopflochchirurgie“ nicht zuletzt durch die stürmische technische Entwicklung auch zahlreiche urologische Indikationen gefunden und gehört heute praktisch zum Alltag. Immer noch bleibt aber Raum für eine weitere Minimierung des Zugangstraumas durch Verringerung der Anzahl der Ports. Dies führte z. B. zu NOTES, einer Methode, die jedoch derzeit noch kritisch zu hinterfragen ist, zumal dabei an sich gesunde Organe wie der Magen oder die Vagina verletzt werden [2, 3].

Die so genannte „Transumbilical Laparoendoscopic Single-Site Surgery“ macht sich die einzige, gewissermaßen natürliche Narbe des Menschen – den Bauchnabel – zu Nutze, um über diesen Weg sämtliche Kamera- und Arbeitstroikare einzubringen. Dadurch soll das kosmetische Ergebnis weiter verbessert und die Morbidität verringert werden.

## ■ Patienten und Methode

An der urologischen Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Schwestern in Ried im Innkreis haben wir seit Oktober 2008 bisher insgesamt 7 Single-Incision Laparoscopy-Operationen (SIL) bei verschiedenen Indikationen durchgeführt (Tab. 1).

Dabei wurden bei den ersten 6 Fällen jeweils eine 5-mm 30°-Optik, sowie 2 abwinkelbare 5-mm-Arbeitsinstrumente (mono-

polare Schere und Fasszange) durch den Nabel über handelsübliche 5-mm-Troikare eingeführt. Dazu wurde der Nabel mit einer Kocher-Klemme hervorluxiert, mit einer Alice-Klemme gesichert und längs inzidiert. Die Ports wurden unter Sicht seitlich jeweils gegeneinander etwas versetzt eingebracht, um ein Entweichen des CO<sub>2</sub> zu verhindern (Abb. 1, 2). Die Instrumente wurden dabei parallel oder je nach Bedarf auch überkreuzt eingesetzt.



Abbildung 1: Sicherung und Längsinzision des hervorluxierten Bauchnabels



Abbildung 2: Einbringen von drei 5-mm-Ports durch den Nabel

**Tabelle 1:** SILS-Operationen Ried ab Okt. 2008

Nierenzyste	1
Lymphozele	1
Varikozele	4
Nephroptose	1

Aus der Urologische Abteilung, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, Ried im Innkreis

**Korrespondenzadresse:** Prim. Dr. med. Erich Würnschimmel F.E.B.U., Urologische Abteilung, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern, A-4910 Ried im Innkreis, Schloßberg 1; E-Mail: erich.wuernschimmel@bhs.at

Bei der letzten Operation, einer Nephropexie, wurde erstmals der so genannte Triport® der Firma Olympus verwendet, wodurch eine abwinkelbare 10-mm-Optik zur Anwendung kommen konnte (Abb. 3).

Die Nabelinzision wurde unter Sicht mit resorbierbaren 2/0 Vicryl Einzelknopfnähten verschlossen, die Haut mit 3/0 Vicryl rapid Intrakutannähten.

## ■ Ergebnisse

Die Operationen der Nierenzyste, der Lymphozele sowie der Nephropexie konnten nach der SIL-Technik wie geplant erfolgreich durchgeführt werden. Von den 4 Varikozelenoperationen mussten 2 in eine herkömmliche laparoskopische Technik konvertiert werden, indem 2 zusätzliche 5-mm-Ports angelegt wurden.

Die Operationszeiten waren mit SILS gegenüber der Standard-Laparoskopie um jeweils ca. 50 % verlängert, was auf die Lernkurve und das deutlich kompliziertere Handling der abwinkelbaren Instrumente zurückzuführen war. Der postoperative Verlauf bzw. die Dauer des stationären Aufenthaltes waren gleich, das kosmetische Resultat besser. Über eine allfällige geringere Morbidität im Vergleich zur herkömmlichen laparoskopischen Technik konnte aufgrund der noch geringen Fallzahl bislang keine zuverlässige Aussage getroffen werden.

## ■ Diskussion

Laparoskopisch durchgeführte Operationen sind in der Lage, das Zugangstrauma und damit die Morbidität zu verringern und das kosmetische Ergebnis gegenüber einer Schnittdiagnose deutlich zu verbessern. Mit der SIL-Technik, korrekt U-LESS [4], wird seit Kurzem versucht, eine weitere Optimierung zu erreichen. 2008 haben Ponsky et al. erstmals eine radikale Nephrektomie auf diese Weise durchgeführt [5]. Nierenteilresektionen, Donor-Nephrektomien und weitere Eingriffe folgten [6–9].

Wenngleich diese komplexe Operationstechnik in spezialisierten Zentren durchaus erfolgreich anwendbar zu sein scheint, gilt es zu hinterfragen, ob sie auf allgemeine urologische Abteilungen sinnvoll übertragbar ist.



Abbildung 3: SILS-Triport®

Die Operationszeiten werden gerade bei aufwendigen und rekonstruktiven Eingriffen aufgrund der notwendigen und mühsamen, streckenweise chirurgisch nicht eleganten Überkreuzmethode der Instrumente deutlich verlängert. Deshalb ist es naheliegend, jene Indikationen herauszufiltern, die ohne allzu große Lernkurve bei bereits vorhandener laparoskopischer Erfahrung im Alltag auskommen.

Prinzipiell gut geeignet sind daher zunächst Eingriffe, bei denen man mit 2 Instrumenten das Auslangen findet und bei denen keine langwierigen Präparations- und Nahttechniken vonnöten sind.

Die chirurgische Therapie von Nierenzysten erfolgt seit 1993 laparoskopisch [10]. Im Oktober 2008 haben wir an unserer Abteilung erstmals eine symptomatische Nierenzyste mit der SIL-Technik operiert [11].

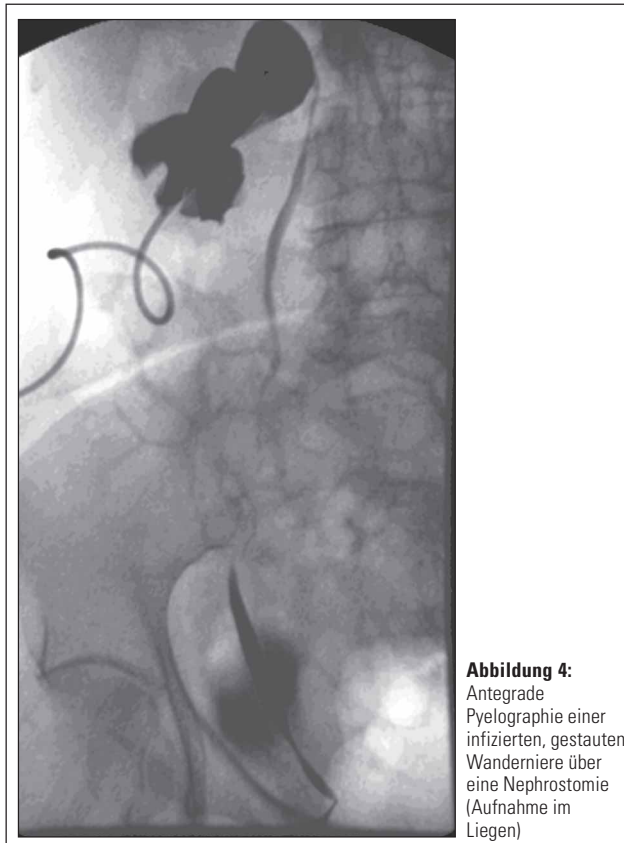
Die laparoskopische Fensterung einer Lymphozele ist seit 1992 Standard [12]. Wir konnten eine rechtsseitige symptomatische Lymphozele ebenfalls mit SILS therapieren (Abb. 3). Hier erwies sich der alleinige Zugang über den Bauchnabel sogar der herkömmlichen laparoskopischen Technik gegenüber als vorteilhaft, weil erfahrungsgemäß gerade bei Lymphozelen häufig Verwachsungen im Bauchraum bestehen, die das Einbringen separater Arbeitstroikare räumlich erschweren.

Unklar ist die Rolle von SILS derzeit bei Varikozelen. Grundsätzlich hat die konventionelle laparoskopische Therapie bei dieser Indikation ihren Stellenwert [13]. Wir mussten bei bisher 4 Patienten jedoch 2 zusätzliche Ports legen, die Operation also von SILS auf Standardlaparoskopie konvertieren. Der Grund war der ungünstige Winkel der 30°-5-mm-Kameraoptik und der Arbeitsinstrumente zueinander, wodurch die

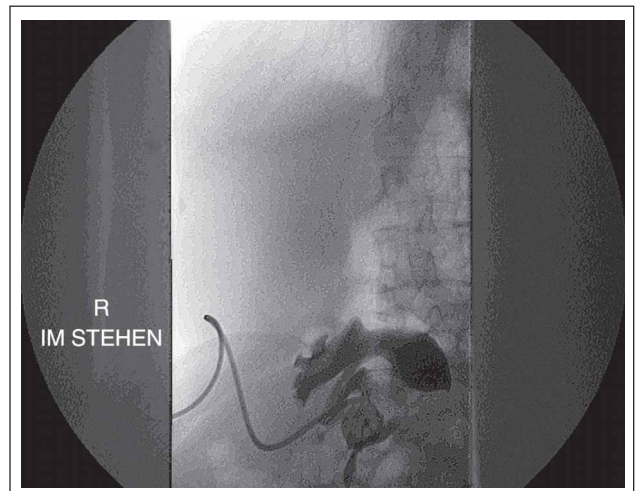
ständigen Kollisionen eine subtile Präparation von Venen, Arterie und Lymphgefäßen nicht erlaubten.

Obwohl es möglich ist, zumindest 3 5-mm-Instrumente inklusive Optik mit herkömmlichen Troikaren in überkreuzter Technik über den Nabel einzubringen, kann es doch zu lästigen Druckverlusten durch Entweichen des CO<sub>2</sub> kommen. Außerdem ist der Zugang damit im Nabelbereich auch relativ traumatisierend. Deshalb gibt es derzeit 2 verschiedene Portsysteme auf dem Markt, die diese Nachteile vermeiden. Wir haben bisher den Triport® bei der SIL-Operation einer 80-jährigen Patientin mit Nephroptose, welche eine infizierte Harnstauungsniere verursachte, verwendet (Abb. 3–7). Dieser erspart die zusätzliche Anwendung von Troikaren, sodass die hohen Kosten dieses Systems zumindest teilweise kompensiert werden. Positiv zu vermerken ist, dass man z. B. eine 10-mm-Optik anwenden kann. Durch die dadurch hervorragende Sicht war es möglich, trotz der Verwachsungen bei St.p. B-II-Operation, bei der der Darm erst von der Niere gelöst werden musste, die Niere in der von Hübner bzw. Bauer beschriebenen Methode mittels TVT-Bandes zu pexieren [15, 16].

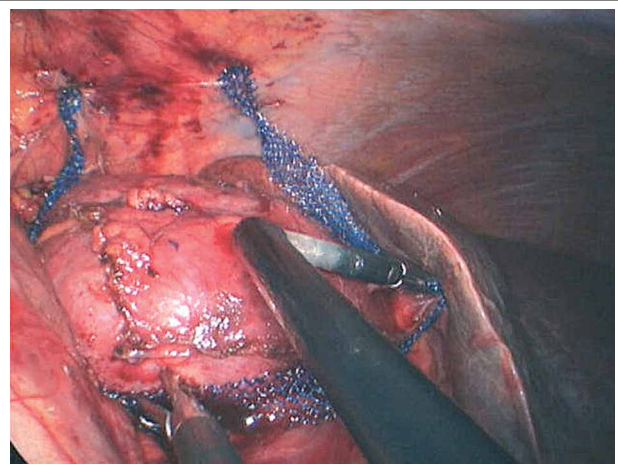
SILS ist sicherlich ein weiterer Evolutionsschritt in der Laparoskopie. Unbestritten ist der kosmetische Vorteil. Bei technisch einfacheren Eingriffen hat sie daher bei uns die konventionelle Laparoskopie schon abgelöst: Nierenzystenabtragungen, Lymphozelenfensterungen und Nephropexien sind durchaus praktikabel. Denkbar sind auch Exzisionen kleiner, günstig gelegener Nierentumore, wenn keine Sicherung des Nierenstiels erforderlich ist und der Eingriff ohne Ischämie erfolgt [16]. Komplexere Operationen, wie z. B. Nephrektomien, sind zwar machbar, die allgemeine Erfahrung zeigt aber, dass diese noch weit davon entfernt sind, Standard zu werden. Insbesondere die ständigen Instrumentenkollisionen lassen solche Eingriffe zumindest derzeit noch sehr mühsam, zeitraubend und damit fragwürdig erscheinen. Die Morbidität im Vergleich zur konventionellen Laparoskopie wurde bereits untersucht, wobei sich kein Vorteil für SILS ergab [17]. Dies kann und wird sich mit ständiger Verbesserung der Optiken und Instrumente jedoch ändern. Die Anwendung des DaVinci®-Roboters dürfte jedoch für die SIL-Technik nicht geeignet sein, weil die Roboterarme zu klobig und sich bereits außerhalb des Patienten im Weg sind.



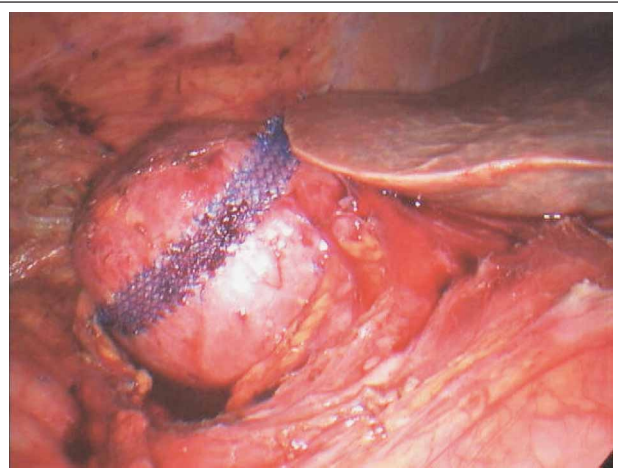
**Abbildung 4:** Antegrade Pyelographie einer infizierten, gestauten Wanderniere über eine Nephrostomie (Aufnahme im Liegen)



**Abbildung 5:** Abgeleitete Wanderniere (Aufnahme im Stehen)



**Abbildung 6:** Legen eines TVT-Bandes über den freipräparierten unteren Nierenpol in SILS-Technik



**Abbildung 7:** Mit dem TVT-Band fixierte Niere

### ■ Relevanz für die Praxis

- Technisch nicht sehr anspruchsvolle laparoskopische Eingriffe können problemlos auf SIL umgestellt werden.
- Kosmetisch ergibt sich ein beeindruckender Vorteil.
- Die Morbidität ist im Vergleich zur herkömmlichen laparoskopischen Methode nicht wesentlich geringer.
- Mit weiteren Verbesserungen der Optiken und Instrumente ist die routinemäßige Ausweitung auch auf kompliziertere urologische Operationen denkbar.

### Literatur:

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1991; 146: 278–82.
2. Gettman MT, Cadeddu JA. Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) in Urology: Initial experience. *J Endourol* 2008; 22: 783–8.
3. Kaouk JH, White WM, Goel RK, et al. NOTES transvaginal nephrectomy: first human experience. *Urology* 2009; 74: 5–8.
4. Tracy CR, Raman JD, Cadeddu JA, et al. Laparoendoscopic single-site surgery in urology: where have we been and where are we heading? *Nat Clin Pract Urol* 2008; 5: 561–8.
5. Ponsky LE, Cherullo EE, Sawyer M, et al. Single access site laparoscopic radical nephrectomy: Initial clinical experience. *J Endourol* 2008; 22: 663–6.
6. Aron M, Canes D, Desai MM, et al. Transumbilical single-port partial nephrectomy. *BJU Int* 2009; 103: 516–21.
7. Gill IS, Canes D, Aron M, et al. Single port transumbilical (E-NOTES) donor nephrectomy. *J Urol* 2008; 180: 637–41.
8. Kaouk JH, Palmer JS. Single-port laparoscopic surgery: Initial experience in children for varicocele. *BJU Int* 2008; 102: 97–9.
9. Desai MM, Stein R, Rao P, et al. Embryonic natural orifice transumbilical endoscopic surgery (E-NOTES) for advanced reconstruction: Initial experience. *Urology* 2009; 73: 182–7.
10. Stoller ML, Irby PB, Osman M, et al. Laparoscopic marsupialization of a simple renal cyst. *J Urol* 1993; 150: 1486–8.
11. Würnschimmel E. Transumbilical Laparoendoscopic Single-Site Surgery (U-LESS) in der Urologie – Erste eigene Erfahrungen. *NÖGU* 2009; 38: 36–8.
12. Waples MJ, Wegenke JD, Vega RJ. Laparoscopic management of lymphocele after pelvic lymphadenectomy and radical retroperic prostatectomy. *Urology* 1992; 39: 82–4.
13. Würnschimmel E, Lipsky H, Noest G. Laparoscopic varicocele ligation: A recommendable standard procedure with good long-term results. *Eur Urol* 1995; 27: 18–22.
14. Hübner WA, Schlarp O, Riedl C, et al. Laparoscopic nephropexy using tension-free vaginal tape for symptomatic nephroptosis. *Urology* 2004; 2: 372–5.
15. Bauer W, Lamche M, Gründler T, et al. Optimierte OP-Technik der roboterassistierten laparoskopischen Nephropexie. *J Urol Urogynäkol* 2006; 13: 7–10.
16. Esterbauer J, Würnschimmel E. Laparoskopische Tumorresektion an der Niere ohne Ischämie. *J Urol Urogynäkol* 2005; 12: 5–10.
17. Raman JD, Bagrodia A, Cadeddu JA. Single-incision umbilical laparoscopic versus conventional laparoscopic nephrectomy: A comparison of perioperative outcomes and short-term measures of convalescence. *Eur Urol* 2009; 55: 1198–204.

### Prim. Dr. med. Erich Würnschimmel

1991 österreichische Facharztprüfung und F.E.B.U., 1991–2002 Erster Oberarzt der urologischen Abteilung des Landeskrankenhauses Leoben, Studienaufenthalte in Stuttgart, Mainz, Nijmegen, St. Louis und Indianapolis. Seit 2003 Vorstand der urologischen Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Schwestern Ried im Innkreis.



# 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](#)