

Journal für  
**Urologie und Urogynäkologie**

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Die laparoskopische Hodensuche  
beim Kryptorchismus im  
Erwachsenenalter**

Corvin S, Nagele U, Stenzl A  
Ulbrich M

*Journal für Urologie und  
Urogynäkologie 2007; 14 (2)  
(Ausgabe für Österreich), 5-8*

*Journal für Urologie und  
Urogynäkologie 2007; 14 (2)  
(Ausgabe für Schweiz), 5-7*

*Journal für Urologie und  
Urogynäkologie 2007; 14 (1)  
(Ausgabe für Deutschland), 4-6*

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**



# Die laparoskopische Hodensuche beim Kryptorchismus im Erwachsenenalter

St. Corvin<sup>1</sup>, U. Nagele<sup>2</sup>, A. Stenzl<sup>2</sup>, M. Ulbrich<sup>1</sup>

*Die Effektivität der laparoskopischen Hodensuche beim nicht-palpablen Hoden im Kindesalter ist mittlerweile durch Studien mit z. T. großen Patientenkollektiven belegt. Derzeit sind jedoch nur wenige Daten zur Laparoskopie beim Kryptorchismus im Erwachsenenalter verfügbar. Bislang unterzogen sich neun Patienten mit nicht-palpablem Hoden einer laparoskopischen Hodensuche an unseren Kliniken. Abhängig von der Befundkonstellation erfolgte eine Orchidopexie oder Orchiektomie. Bei zwei Patienten war in Allgemeinanästhesie ein atropher Leistenhoden tastbar, der bei der nachfolgenden inguinalen Exploration entfernt wurde. Bei vier Männern zeigte die Laparoskopie einen Eintritt von Ductus deferens und Vasa spermatica in den inneren Leistenring. Bei der inguinalen Exploration wurde in jeweils zwei Fällen ein „vanishing testis“ bzw. ein atropher Hoden entfernt. Bei zwei Patienten mit Einzelhoden fand sich ein morphologisch unauffälliger Bauchhoden mit intakter endokriner Funktion. In beiden Fällen sistierte die Testosteronproduktion nach dem ersten Teil der Orchidopexie nach Fowler-Stephens vollständig. Bei einem Patienten mit atrophem Bauchhoden wurde dieser laparoskopisch entfernt. Die vorliegenden Daten demonstrieren, daß die laparoskopische Hodensuche eine geeignete Technik im Management des nicht-tastbaren Hodens beim Erwachsenen darstellt. Im Falle eines erhaltungswürdigen Bauchhodens sollte aber eine Orchidopexie nach Fowler-Stephens vermieden werden, um die endokrine Funktion des Hodens zu erhalten.*

*In large series, laparoscopy has been established as an effective tool in the management of the non-palpable testis in childhood. However, only few studies with small numbers have investigated the usefulness of this technique in the diagnosis and treatment of adult cryptorchidism. Nine men with nonpalpable testes were referred to our department. Laparoscopy was used to assess the presence and location of the gonad and perform an orchiectomy or orchidopexy, respectively. An uni- (bi-) lateral atrophic testicle was palpable in two patients under general anesthesia and removed after inguinal exploration. In four individuals the testicular vessels and vas deferens were found laparoscopically entering the internal inguinal ring. Two vanishing testicles and two atrophic gonads were removed during subsequent inguinal exploration. In two patients with a solitary testis, a morphologically intact abdominal testicle was presented. In these patients endocrine function was lost completely after stage one of a Fowler-Stephens orchidopexy. In one patient an atrophic abdominal testicle was removed laparoscopically. These results demonstrate the suitability of laparoscopy for the treatment of cryptorchidism in the adult population. Our results suggest that in cases of intact abdominal testicles Fowler-Stephens orchidopexy with transection of the spermatic vessels should be avoided to preserve endocrine function of the gonad. J Urol Urogynäk 2007; 14 (2): 5-8.*

Während der Embryonalentwicklung deszendieren die Hoden aus dem Bereich der Nierenanlagen durch den Leistenkanal ins Skrotum. Diese Wanderung der Hoden kann an verschiedenen Stellen zum Stillstand kommen. Eine abnorme Lage der Hoden ist mit einem erhöhten Malignomrisiko [1] bzw. einer Schädigung des Keim-epithels [2] verbunden. So besteht bei beidseitigem Kryptorchismus ein Risiko von 89 % für das Auftreten einer Azoospermie [3]. Aus diesem Grund wird eine frühzeitige Korrektur der Hodenfehl-lage vor dem 15. bis 18. Lebensmonat empfohlen [1]. Mittlerweile hat sich die Laparoskopie in Diagnostik und Therapie des Kryptorchismus im Kindesalter etabliert [4]. Bislang sind jedoch nur wenige Daten zur laparoskopischen Hodensuche beim Erwachsenen verfügbar [5]. In der vorliegenden Arbeit sollen eigene Erfahrungen mit der Laparoskopie im Erwachsenenalter dargestellt werden.

## Patienten und Methoden

Seit 2002 stellten sich neun Männer (Alter 19 bis 36 Jahre) mit nicht-palpablem Hoden zur laparoskopischen Hodensuche an unserer Klinik vor. In einem Fall bestand ein bilateraler Kryptorchismus, in sieben Fällen fand sich ein unauffälliger, orthotop im Skrotum liegender kontralateraler Hoden, und bei einem Patienten war der gegenseitige Hoden im Kindesalter entfernt worden. Bei allen Männern war der Kryptorchismus im Kindesalter als „Anorchie“ interpretiert worden. Präoperativ war bei allen Patienten eine Untersuchung des äußeren Genitales in ruhiger Atmosphäre bei angenehmer Raumtemperatur erfolgt. Zusätzlich wurden eine bildgebende Diagnostik in Form einer Sonographie von Skrotum, Leiste und Retroperitoneum so-

wie eine Computer- oder Kernspintomographie von Abdomen und Becken durchgeführt. Im Rahmen der präoperativen Labordiagnostik wurden die Serumspiegel der Tumormarker AFP und  $\beta$ -HCG sowie des Testosterons bestimmt.

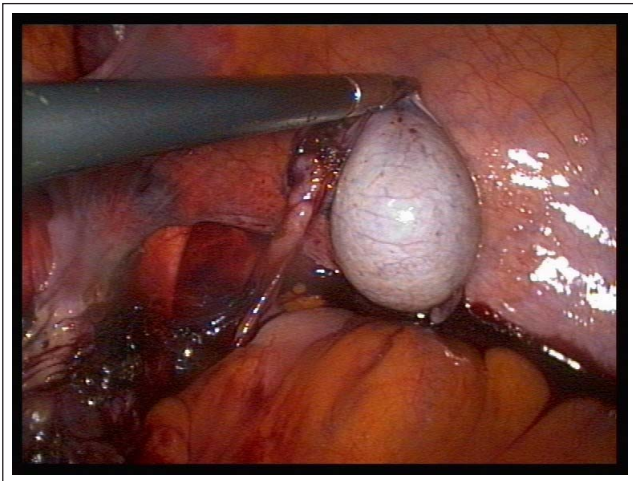
In Allgemeinnarkose erfolgte zunächst eine erneute Untersuchung des äußeren Genitales. Konnten die Hoden im Leistenkanal getastet werden, so erfolgte eine inguinale Exploration. Waren die Hoden weiterhin nicht palpabel, wurde eine diagnostische Laparoskopie über einen Trokar (11 mm) im Nabelbereich durchgeführt. Dabei wurde zunächst die Region des inneren Leistenrings im Seitenvergleich beurteilt. Im Falle unauffälliger, in den Leistenkanal ziehender Hodengefäße und Samenleiter erfolgte eine offene inguinale Exploration. Bei Vorliegen eines atrophischen Hodens wurde dieser mit Hilfe zweier weiterer Trokare (5 mm bzw. 11 mm) entfernt. Fand sich ein erhaltungswürdiger Bauchhoden, so wurde dieser in zweizeitiger laparoskopischer Technik nach Fowler-Stephens ins Skrotum verlagert. In der ersten Sitzung wurden die Vasa spermatica etwas kranial des Hodens unter Clips durchtrennt. In der zweiten Sitzung, sechs Monate später, wurde der Hoden zusammen mit dem Ductus deferens und seinen Begleitgefäßen vollständig mobilisiert (Abb. 1). Über eine skrotale Inzision wurde dann ein 11-mm-Trokar ins Abdomen vorgeschoben, der Hoden mit einer Klemme gefaßt und ins Skrotum gezogen. Dort wurde der Hoden in typischer Weise nach Shoemaker in einer subkutanen Tasche pexiert.

## Ergebnisse

Bei allen Patienten ergab die präoperative Labordiagnostik Normwerte für Testosteron, AFP und  $\beta$ -HCG. Bei den Patienten mit beidseitigem Kryptorchismus bzw. Einzelhoden nach kontralateraler Orchiektomie war im Spermogramm eine Azoospermie nachweisbar. Die Aussagekraft der präoperativen bildgebenden Diagnostik zur Lokalisationsdiagnostik erwies sich als sehr limitiert. Bei keinem Patienten

Aus der <sup>1</sup>Urologischen Klinik, Klinikum St. Elisabeth, Straubing, und dem <sup>2</sup>Universitätsklinikum Tübingen

Korrespondenzadresse: Priv.-Doz. Dr. med. Stefan Corvin, Urologische Klinik, Klinikum St. Elisabeth Straubing, D-94315 Straubing, St. Elisabeth-Str. 23, E-Mail: stefan.corvin@gmx.de



**Abbildung 1:** Vollständig mobilisierter Bauchhoden (Fowler-Stephens, Teil 2)

ten konnten die Hoden mittels Sonographie, Computer- oder Kernspintomographie eindeutig identifiziert werden. Sowohl falsch positive als auch falsch negative Befunde wurden erhoben. Bei zwei Männern konnte in Narkose ein atropher Hoden sicher im Leistenkanal getastet und bei der nachfolgenden inguinalen Exploration entfernt werden. Bei den übrigen Patienten erfolgte eine diagnostische Laparoskopie, die in vier Fällen einen unauffälligen inneren Leistenring mit Eintritt von Ductus deferens und Vasa spermatica in den Leistenkanal zeigte. Bei der nachfolgenden inguinalen Freilegung fanden sich ein atropher Hoden (n = 2) und ein „vanishing testis“ (n = 2), die ebenfalls entfernt wurden.

Der Patient, bei dem im Kindesalter der kontralaterale Hoden entfernt worden war, zeigte einen normal großen Bauchhoden, der in der beschriebenen Technik ins Skrotum verlagert wurde. Bei dem Patienten mit bilateralem Kryptorchismus fand sich rechtsseitig ein atropher Hoden, der entfernt wurde; der unauffällige linke Hoden wurde ebenfalls laparoskopisch nach Fowler-Stephens pexiert. Bei beiden Männern fand sich präoperativ eine Azoospermie bei normalen Testosteronwerten. Obwohl die Hoden nach der ersten Sitzung keine Größenabnahme zeigten, kam es zu einem nahezu vollständigen Sistieren der Testosteronproduktion. In beiden Fällen zeigte die im Rahmen der zweiten Sitzung entnommene Biopsie atrophes Hodengewebe mit Sertoli- und einzelnen Leydig-Zellen ohne Nachweis einer Spermatogenese. Im weiteren Verlauf atrophierte einer der beiden Hoden, der zweite zeigte trotz weiterhin nachweisbarer Perfusion keine Erholung der endokrinen Funktion. Die Eingriffe konnten bei allen Patienten ohne intra- oder postoperative Komplikationen durchgeführt werden. Bei einem Patienten mit normalem kontralateralem Hoden fand sich ein atropher Hoden kranial des inneren Leistenrings, der laparoskopisch entfernt wurde.

## Diskussion

Trotz zunehmender technischer Verbesserungen sind bildgebende Verfahren wie Computer- oder Kernspintomographie in der Lokalisationsdiagnostik des nicht-palpablen Hodens noch immer mit einer hohen Fehlerquote belastet. Die Hodensuche beim Kryptorchismus stellte die erste Indikation für die Laparoskopie in der Urologie dar. Bereits 1976 beschrieb Cortesi eine laparoskopische Hodensuche bei einem jungen Mann mit beidseitig nicht-tastbarem

Hoden [6]. Seither hat sich die Laparoskopie in Diagnostik und Therapie des nicht-tastbaren Hodens v. a. im Kindesalter etabliert, bislang existieren jedoch nur wenige Publikationen zur Anwendung beim Erwachsenen [7–10]. In den meisten Fällen wurden die laparoskopisch identifizierten Bauchhoden entfernt, lediglich Montanari beschreibt die Durchführung einer laparoskopischen Orchidopexie in einer kleinen Serie erwachsener Patienten [8].

Histologische Untersuchungen von laparoskopisch entfernten Bauchhoden zeigen in den meisten Fällen eine Störung der Spermatogenese [11]. Die eigenen Beobachtungen demonstrieren, daß auch beim Kryptorchismus im Erwachsenenalter in einem hohen Prozentsatz atrophe Hoden in Bauchhöhle oder Leistenkanal gefunden werden. In Anbetracht der bekannten Entartungstendenz sollten diese laparoskopisch bzw. nach inguinaler Freilegung entfernt werden [11]. Unsere eigenen Beobachtungen demonstrieren aber, daß gerade bei kryptorchen Einzelhoden selbst bei Lage in der Bauchhöhle durchaus noch eine suffiziente Hormonsubstitution vorliegen kann. Die Frage nach der optimalen Therapie beim erhaltungswürdigen Bauchhoden ist jedoch unklar. Die zweizeitige Operationstechnik nach Fowler-Stephens mit Durchtrennung der Hodengefäße erscheint beim Erwachsenen eher ungeeignet. Obwohl es zu keiner Größenabnahme kam, zeigten beide von uns behandelten Patienten nach der ersten Sitzung ein nahezu vollständiges Sistieren der endokrinen Hodenfunktion. Möglicherweise besitzt der adulte Hoden im Vergleich zum kindlichen eine geringere Fähigkeit zur Bildung von Gefäßkollateralen. Eine laparoskopische Verlagerung des Hodens auf direktem Weg medial der epigastrischen Gefäße ins Skrotum unter Erhalt der Hodengefäße erschien uns in Anbetracht der Länge der zu überbrückenden Strecke nicht sinnvoll. Zu diskutieren wäre, ob eine laparoskopisch assistierte mikrochirurgische Autotransplantation die günstigere Therapiealternative darstellt.

## Schlußfolgerung

Die vorliegenden Daten demonstrieren, daß die laparoskopische Hodensuche ein geeignetes Therapieverfahren auch beim Kryptorchismus im Erwachsenenalter darstellt. In den meisten Fällen findet sich ein atropher Bauchhoden, der zur Prävention einer malignen Entartung entfernt werden sollte. Ein erhaltungswürdiger Einzelhoden mit intakter endokriner Funktion sollte dagegen ins Skrotum verlagert werden. Unsere Beobachtungen zeigen, daß die zweizeitige Orchidopexie nach Fowler-Stephens ein ungeeignetes Verfahren beim Bauchhoden im Erwachsenenalter darstellt.

## Literatur:

1. Cortes D, Thorup JM, Visfeldt J. Cryptorchidism: Aspects of fertility and neoplasms. *Horm Res* 2001; 55: 21–7.
2. Lee PA, Coughlin MT. Fertility after bilateral cryptorchidism. Evaluation by paternity, hormone, and semen data. *Horm Res* 2001; 55: 28–32.
3. Hadziselimovic F, Herzog B. Importance of early postnatal germ cell maturation for fertility of cryptorchid males. *Horm Res* 2001; 55: 6–10.
4. Baker LA, Docimo SG, Surer I, Peters C, Cisek L, Diamond DA, Caldamone A, Koyle M, Strand W, Moore R, Mevorach R, Brady J, Jordan G, Erhard M, Franco I. A multi-institutional analysis of laparoscopic orchidopexy. *BJU Int* 2001; 87: 484–9.
5. Sousa A, Gayoso R, Lopez-Bellido D, Reboredo J, Perez-Valcarcel J, Fuentes M. Laparoscopic assessment and orchidectomy for the adult undescended testis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000; 10: 420–2.

6. Cortesi N, Ferrari P, Zambarda E, Manenti A, Baldini A, Morano FP. Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy. *Endoscopy* 1976; 8: 33–4.
7. Hauser R, Lessing JB, Samuel D, Yavetz H, Peyser MR, Paz GF, Homonnai Z. Management of bilateral nonpalpable testes: laparoscopic diagnosis and orchiectomy. *Int J Androl* 1994; 17: 74–7.
8. Montanari E, Trinchieri A, Zanetti G, Rovera F, Nespoli R, Dell’Orto P, Austoni E, Pisani E. Andrological laparoscopy. *Ann Urol* 1995; 29: 106–12.
9. Sexton WJ, Assimos DG. Diagnostic and therapeutic laparoscopy for the adult cryptorchid testicle. *Tech Urol* 1999; 5: 24–8.
10. Stepanov VN, Kadyrov ZA, Tomkevich BA, Rozikov IS, Pushik AM. The laparoscopic treatment of abdominal cryptorchidism in adults. *Urol Nefrol* 1997; 5: 12–3.
11. Rogers E, Teahan S, Gallagher H, Butler MR, Grainger R, McDermott TE, Thornhill JA. The role of orchiectomy in the management of postpubertal cryptorchidism. *J Urol* 1998; 159: 851–4.



**Priv.-Doz. Dr. med. Stefan Corvin**

*Geboren 1966 in Wasserburg am Inn, Deutschland. 1986 bis 1993 Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München. 1993 bis 2002 chirurgische und urologische Ausbildung am Kreiskrankenhaus Alt-/Neuötting, Universitätsklinikum Innsbruck und Universitätsklinikum München-Großhadern. 2003 bis 2006 leitender Oberarzt an der Urologischen Klinik der Universität Tübingen. 2004 Habilitation. Seit 2006 Chefarzt der Urologischen Klinik am Klinikum St. Elisabeth Straubing.*

# 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](#)