

Journal für  
**Urologie und Urogynäkologie**

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Kryptorchismus - Gegenwärtige**

**Konzepte**

Radmayr Ch

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2009; 16 (2)*

*(Ausgabe für Österreich), 40-42*

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2009; 16 (2)*

*(Ausgabe für Schweiz), 27-30*

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**



# Kryptorchismus – Gegenwärtige Konzepte

Ch. Radmayr

**Kurzfassung:** Der Kryptorchismus betrifft etwa 1 % aller Termingeborenen im Alter von 1 Jahr. Eine simple Einteilung in tastbaren und nicht-tastbaren Hoden ist die gegenwärtig empfohlene. Im Falle bilateraler nicht-tastbarer Hoden sowie Hinweise auf eine Störung der Geschlechtsentwicklung ist unbedingt eine entsprechende endokrinologische und genetische Aufarbeitung indiziert. Um histologische Veränderungen am Hodenparenchym abzuwenden, sollte die Behandlung derart rechtzeitig beginnen, dass sie mit dem 18. Lebensmonat abgeschlossen ist. Dies inkludiert sowohl die medikamentöse als auch chirurgische Therapie. Knaben mit lediglich einseitigem Kryptorchismus bzw. Hodenhochstand haben ein Risiko für eine erniedrigte Ferti-

litätsrate aber unbeeinträchtigte Paternitätsrate, während die mit bilateralem Hodenhochstand sowohl eine Beeinträchtigung der Fertilitäts- als auch Paternitätsrate haben. Kryptorchismus geht einher mit einem erhöhtem Risiko in Bezug auf Entwicklung eines Hodentumors. Neuere Studien konnten allerdings belegen, dass eine frühzeitige Orchidopexie in der Lage ist, dieses Risiko zu minimieren.

**Abstract: Cryptorchidism – current concepts.** At the age of 1 year, almost 1 % of all full-term male infants are affected. Categorization into palpable and non-palpable testis seems to be most appropriate. In the case of bilateral non-palpable testes and any suggestion of sexual

differentiation problems urgent endocrinological and genetic evaluation is mandatory. To prevent histological deterioration, treatment should be carried out and finished before 12–18 months of age including medical as well as surgical strategies. Boys with one undescended testis have a lower fertility rate but the same paternity rate whereas those affected bilateral have a lower fertility and paternity rate. Boys with an undescended testis have a higher chance of developing testicular cancer. But recently studies came up with the conclusion that early orchiopexy may indeed reduce the risk of developing testicular cancer. **J Urol Urogynäkol 2009; 16 (2): 40–2.**

## ■ Einleitung

Etwa 1 % aller einjährigen Knaben ist von dieser relativ häufigen kongenitalen Anomalie des kindlichen Genitaltraktes betroffen [1]. Die im Praxisalltag gebräuchlichste und sinnvollste Nomenklatur bezieht sich auf die Existenz und die mögliche Lokalisation des Hodens mit direktem Einfluss auf das klinische Management und unterscheidet schlicht zwischen tastbarem und nicht tastbarem Hoden.

Ein retraktiler Hoden benötigt keine direkte Therapie außer Observation, da er möglicherweise ascendieren kann. Retraktile Hoden haben den Deszensus zwar abgeschlossen, können aber bedingt durch den Cremasterreflex in der Leiste lokalisiert sein [2]. In Fällen bilateraler, nicht palpabler Hoden und des geringsten Verdachtes auf irgendeine Störung der sexuellen Differenzierung, wie etwa eine Hypospadie, ist umgehend eine endokrinologische und genetische Evaluierung unerlässlich [3] (level of evidence 3, grade of recommendation B).

## ■ Diagnostik

Die klinische Untersuchung ist die einzige Methode, die eine Differenzierung in tastbaren und nicht tastbaren Hoden zulässt. Sonografie, CT, MRI und/oder gar Angiographie mögen vielleicht akademisch interessant sein, haben aber keinen Evidenz basierten Vorteil.

Diese einfache Untersuchung erlaubt eine visuelle Bestandsaufnahme des skrotalen Situs und beinhaltet eine Untersuchung des Kindes sowohl in liegender Position als auch im Schneidersitz, um den Cremasterreflex auszuschalten. Die Leistenregion kann nach skrotal hin massiert werden und dies stellt einen Versuch dar, einen möglicherweise vorhandenen Hoden in das Skrotum zu bringen. Dieses Manöver erlaubt

auch eine Differenzierung zwischen inguinal gelegenen Hoden und möglicherweise in der Leiste befindlichen vergrößerten Lymphknoten, die manchmal mit Tasten alleine einen Inguinalhoden vortäuschen können. Generell kann ein retraktiler Hoden in das Skrotum durch diese Manipulation gebracht werden. Üblicherweise bleibt er dort, bis der Cremasterreflex ihn wieder in die Leiste zieht [4].

Ein unilateraler, nicht palpabler Hoden und ein vergrößerter kontralateraler Hoden können Indikatoren für einen Einzelhoden sein, aber dieser Befund ist nicht spezifisch und schließt eine weitere chirurgische Exploration nicht aus. Wichtig ist auch die Inspektion der femoralen, penilen und perinealen Regionen, um einen ektopten Hoden auszuschließen oder nachzuweisen.

Auf Grund der Literatur gibt es keine verlässliche und vor allem keine hundertprozentige Untersuchungsmethode, einen nicht tastbaren Hoden zu bestätigen oder auszuschließen, außer der diagnostischen Laparoskopie [5] (level of evidence 1b, grade of recommendation A). Bevor man allerdings mit der laparoskopischen Hodensuche beginnt, muss eine erneute physikalische Untersuchung des Kindes bereits in Narkose erfolgen, da unter diesen Bedingungen oft ursprünglich nicht tastbare Hoden plötzlich tastbar sind und somit dem Kind eine unnötige Laparoskopie erspart werden kann.

## ■ Behandlung

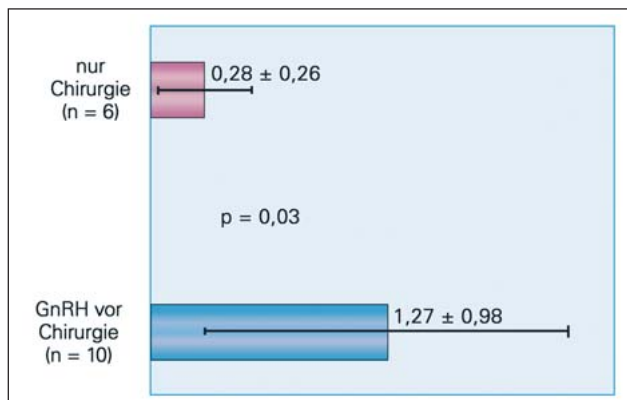
Falls ein Hoden bis zur Vollendung des ersten Lebensjahres noch nicht deszendiert ist, hat das weitere Warten auf einen spontanen Deszensus keinen Sinn. Im Gegenteil: Um einen histologischen Umbau mit Beeinträchtigung des Keimepithels und den möglichen Folgen für das spätere fertile Potential zu vermeiden, soll jegliche Therapie im Alter von 12 bis 18 Monaten begonnen und auch abgeschlossen werden [6].

## Medikamentöse Therapie

Die medikamentöse Behandlung mit HCG oder GnRH basiert auf der Hormonabhängigkeit des testikulären Deszensus und

Aus der Kinderurologie, Univ. Klinik f. Urologie, Medizinische Universität Innsbruck

**Korrespondenzadresse:** Univ. Prof. Dr. Christian Radmayr, FEAPU, Kinderurologie, Univ. Klinik f. Urologie, Medizinische Universität Innsbruck, A-6020 Innsbruck, Anichstraße 35, E-Mail: christian.radmayr@i-med.ac.at



**Abbildung 1:** In einer Studie an unserer Klinik konnte nachgewiesen werden, dass gerade bei Knaben unter 2 Jahren durch eine neoadjuvante GnRH-Gabe der Fertilitätsindex als prognostischer Marker für das spätere Fertilitätspotential gegenüber der Orchidopexie alleine signifikant gesteigert werden konnte.

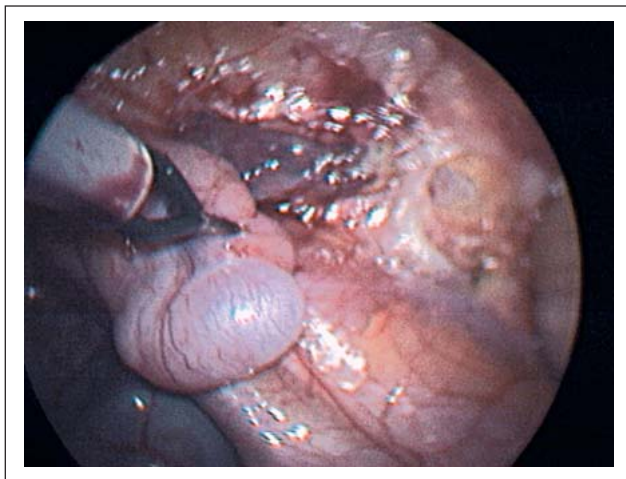
hat Erfolgsraten im Bereich von bis zu 20 % [7, 8]. Diese Erfolgsraten sind umso schlechter, je höher der nicht im Skrotum befindliche Hoden gelegen ist. HCG wird üblicherweise in einer Dosis von 6.000 bis 9.000 Einheiten in Abhängigkeit von Gewicht und Alter und GnRH in einer Dosis von 1,2 mg/Tag aufgeteilt auf drei Einzeldosen für 4 Wochen als Nasenspray verabreicht.

Darüber hinaus bestätigen zahlreiche Arbeiten, dass die hormonelle Therapie sowohl vor oder auch adjuvant nach chirurgischer Orchidolyse und Orchidopexie für das Keimepithel und damit für die spätere Fertilität (Abbildung 1) von Vorteil sein können [12] (level of evidence 1b, grade of recommendation A).

## Chirurgie

### Tastbarer Hoden

Die Chirurgie dieser Entität inkludiert eine eingehende Orchidolyse und die eigentliche Orchidopexie, also Fixation im Skrotum über einen inguinalen Zugang mit Erfolgsraten bis zu 92 % [9]. Entscheidend ist, alle Cremasterfasern zu dissezieren, um eine sekundäre Retraktion zu vermeiden. Assoziierte Probleme, wie etwa ein offener Processus vaginalis,



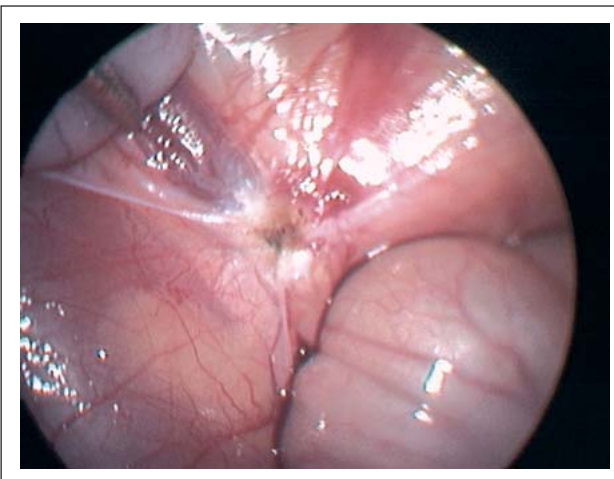
**Abbildung 2:** Laparoskopische Ansicht eines intraabdominellen Hodens.

müssen ebenfalls behutsam vom Samenstranggefäßbündel abpräpariert werden. Ein zurückgelassener und nicht dissezierter Processus vaginalis (findet sich in beinahe 25 % der Fälle!) ist der Hauptgrund für das Rezidiv. Es empfiehlt sich, bei der Pexie den Hoden in eine Dartostasche zu legen. In Bezug auf Fixationsnähte sollten entweder keine verwendet werden oder wenn, dann nur zwischen der Tunica vaginalis testis und nicht der Tunica albuginea testis einerseits und der Dartoswand des Skrotums andererseits – ansonsten wird die Blut-Hoden-Schranke zerstört und es können autoimmunologische Mechanismen in Gang gebracht werden, die für das Keimepithel nachteilige Folgen haben können. Wichtig ist auch zu erwähnen, dass die Lymphdrainage eines pexierten Hodens von rein iliakaler Drainage zu iliakaler und inguinaler Drainage durch die chirurgische Intervention geändert wurde. Dies ist für eine später mögliche maligne Erkrankung bedeutend.

### Nicht tastbarer Hoden

In dieser Situation ist eine Möglichkeit der primär inguinale Zugang mit Stand-by für die Laparoskopie. Es gibt tatsächlich eine signifikante Chance, einen Hoden durch diesen inguinalen Zugang zu finden, aber in einer doch beträchtlichen Zahl ist es nötig, den Abdominalraum zu untersuchen, falls in der Leiste keine Spermaticagefäße oder der Ductus deferens gefunden werden. Die Laparoskopie stellt die absolut beste Möglichkeit dar, das Abdomen nach einem Hoden zu untersuchen (Abbildung 2). Zusätzlich offeriert diese Methode auch die Möglichkeit, einen verkümmerten Hoden in der gleichen Sitzung zu entfernen oder aber auch eine laparoskopische Orchidolyse und Orchidopexie durchzuführen [10]. Somit hat sich die ursprünglich nur zur Diagnostik verwendete Methode längst zu einer kompletten Strategie in der Behandlung des nicht tastbaren Hodens entwickelt.

Ein intraabdomineller Hoden bei einem Zehnjährigen mit normalem kontralateralem Hoden sollte entfernt werden. In Fällen bilateraler intraabdomineller Hoden oder bei Knaben unter 10 Jahren bietet sich die einzeitige oder auch die zweizeitige Operation nach Fowler-Stephens an. In der ursprünglichen Beschreibung dieser Methode nach Fowler-Stephens werden die Spermaticagefäße hoch ligiert, um einen Blutfluss von der Arteria ductus deferentis via Kollateralen zur Arteria



**Abbildung 3:** Laparoskopische Ansicht eines Fowler-Stephens I mit geklippten Spermaticagefäßen.

spermatika zu ermöglichen. In der von Koff beschriebenen Modifikation werden die Spermaticagefäße knapp am Hoden durchgetrennt, um einen Kollateralkreislauf von der Arteria spermatica zur Arteria ductus deferentis zu ermöglichen, mit dem Vorteil, den distalen Anteil des Ductus deferens besser abpräparieren zu können, um Länge für die Orchidopexie zu gewinnen. Im Falle eines zweizeitigen Vorgehens werden diese Spermaticagefäße entweder laparoskopisch geclippt (Abbildung 3) oder koaguliert [11]. Im zweiten Eingriff, welcher ebenso laparoskopisch und normalerweise 6 Monate nach dem ersten durchgeführt werden kann, wird der Hoden auf direktem Weg über die Symphyse und medial der epigastri-schen Gefäße in das Skrotum gebracht. Die Überlebensrate beim einzeitigen Fowler-Stephens wird in der Literatur mit 50 bis 60 % angegeben. Beim zweizeitigen Verfahren erhöhen sich diese deutlich und signifikant auf bis zu 90 % [12]. Die mikrochirurgische Autotransplantation hat ähnliche Erfolgsraten, erfordert aber eine äußerst erfahrene chirurgische Expertise [13].

### ■ Prognose

Knaben mit einem nicht deszendierten Hoden haben eine niedrigere Fertilitätsrate, aber die gleiche Paternitätsrate als Knaben mit bilateral deszendierten Hoden. Allerdings weisen Knaben mit bilateral nicht deszendierten Hoden sowohl eine reduzierte Fertilitäts- als auch Paternitätsrate auf.

Buben mit einem Hodenhochstand haben ein höheres Risiko, einen Hodentumor zu entwickeln. Gängige Auffassung bisher ist, dieses Risiko sei nicht beeinflussbar, durch welche Form der Therapie auch immer. Allerdings konnten zwei große Metaanalysen im letzten Jahr nachweisen, dass sehr wohl durch eine frühzeitige Orchidopexie das Hodentumorrisiko gesenkt werden kann. An mehr als 17.000 mittlerweile erwachsenen Männern in einer schwedischen Studie, die immerhin im New England Journal of Medicine [14] publiziert wurde, konnte gezeigt werden, dass das relative Risiko bei einer Orchidopexie vor dem 13. Lebensjahr um den Faktor 2,2 erhöht ist, während dieses Risiko signifikant auf über 5,4 steigt, wenn die Orchidopexie nach dem 13. Lebensjahr durchgeführt wurde. Diese Daten wurden durch eine zweite große amerikanische Metaanalyse [15] bestätigt. Screening im Sinne einer Vorsorge während und nach der Pubertät ist daher zu empfehlen.

Knaben mit lediglich retraktilen Hoden benötigen keine medikamentöse oder chirurgische Behandlung, aber sehr wohl eine engmaschige Beobachtung bis in die Pubertät hinein, wegen der eingangs erwähnten Problematik des sekundären Hodenhochstandes.

Nachdem ein spontaner Deszensus nach dem ersten Lebensjahr nahezu ausgeschlossen ist und überdies das Risiko der Schädigung des Keimgewebes deutlich zunimmt, wird auf Grund der aktuellen Datenlage in der Literatur die chirurgische Orchidolyse und Orchidopexie zwischen dem 12. und 18. Lebensmonat empfohlen. Nach aktuellem Stand der Lite-

ratur dürfte die prä- oder auch postoperative, zusätzliche, hormonelle Behandlung insbesondere mit GnRH einen stimulierenden und protektiven Effekt auf das Keimepithel haben und somit das spätere Fertilitätspotential sichern.

### ■ Relevanz für die Praxis

- Der Kryptorchismus ist eine sehr häufige kongenitale Fehlbildung.
- Die möglichen Konsequenzen im Hinblick auf Fertilität und Paternität sowie erhöhtes Hodenkrebsrisiko können beträchtlich sein.
- Eine rechtzeitige Therapie minimiert diese Risiken, daher sollte eine Therapie rechtzeitig beginnen, damit sie auf alle Fälle bis spätestens zum 18. Lebensmonat abgeschlossen ist.
- Die Therapie umfasst die Möglichkeiten der medikamentösen (endokrinen) und chirurgischen Maßnahmen.

### Literatur:

1. Berkowitz GS, Lapinski RH, Dolgin SE, Gazella JG, Bodian CA, Holzman IR. Prevalence and natural history of cryptorchidism. Pediatrics 1993; 92: 44–9.
2. Caesar RE, Kaplan GW. The incidence of the cremasteric reflex in normal boys. J Urol 1994; 152: 779–80.
3. Rajfer J, Walsh PC. The incidence of intersexuality in patients with hypospadias and cryptorchidism. J Urol 1976; 116: 769–70.
4. Rabinowitz R, Hulbert WC Jr. Late presentation of cryptorchidism: the etiology of testicular re-ascend. J Urol 1997; 157: 1892–4.
5. Cisek LJ, Peters CA, Atala A, Bauer SB, Diamond DA, Retik AB. Current findings in diagnostic laparoscopic evaluation of the nonpalpable testis. J Urol 1998; 160: 1145–9.
6. Huff DS, Hadziselimovic F, Snyder HM 3rd, Blythe B, Duckett JW. Histologic maldevelopment of unilaterally cryptorchid testes and their descended partners. Eur J Pediatr 1993; 152 (Suppl): S11–S14.
7. Rajfer J, Handelsman DJ, Swerdloff RS, Hurwitz R, Kaplan H, Vandergast T, Ehrlich RM. Hormonal therapy of cryptorchidism. A randomized, double-blind study comparing human chorionic gonadotropin and gonadotropin-releasing hormone. N Engl J Med 1986; 314: 466–70.
8. Pyorala S, Huttunen NP, Uhari M. A review and meta-analysis of hormonal treatment of cryptorchidism. J Clin Endocrinol Metab 1995; 80: 2795–9.
9. Docimo SG. The results of surgical therapy for cryptorchidism: a literature review and analysis. J Urol 1995; 154: 1148–52.
10. Jordan GH, Winslow BH. Laparoscopic single stage and staged orchiopexy. J Urol 1994; 152: 1249–52.
11. Bloom DA. Two-step orchiopexy with pelvic clip ligation of the spermatic vessels. J Urol 1991; 145: 1030–3.
12. Radmayr C, Oswald J, Schwentner C, Neururer R, Peschel R, Bartsch G. Long-term outcome of laparoscopically managed nonpalpable testes. J Urol 2003; 170: 2409–11.
13. Wacksman J, Billmire DA, Lewis AG, Sheldon CA. Laparoscopically assisted testicular autotransplantation for management of the intraabdominal undescended testis. J Urol 1996; 156: 772–4.
14. Pettersson A, Richiardi L, Nordenskjöld A, Kaijser M, Akre O. Age at surgery for undescended testis and risk of testicular cancer. New Engl J Med 2007; 356: 1835–41.
15. Walsh TJ, Dall-Era MA, Croughan MS, Carroll PR, Turek PJ. Prepubertal orchiopexy for cryptorchidism may be associated with lower risk of testicular cancer. J Urol 2007; 178: 1440–6.

### Univ.-Prof. Dr. med. Christian Radmayr

Leiter Bereich Kinderurologie der Univ.-Klinik f. Urologie an der Medizinischen Universität Innsbruck seit 1997. European Board-zertifizierter Kinderurologe seit 2005 (FEAPU – Fellow of the European Academy of Paediatric Urology). Mitglied im Scientific Committee der Europäischen Gesellschaft für Kinderurologie. Mitglied im Guidelines Committee für Kinderurologie der Europäischen Gesellschaft für Urologie und der Europäischen Gesellschaft für Kinderurologie.



# 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](#)