

Hodenhochstand in der kinderchirurgischen Praxis



Dr. Wilfried KROIS

*Klinische Abteilung für Kinderchirurgie
Universitätsklinik für Chirurgie
Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien
Tel.: +43 1 40400-19254
wilfried.krois@meduniwien.ac.at
www.meduniwien.ac.at*

Der Hodenhochstand oder auch Maldescensus testis, bezeichnet eine Reihe unterschiedlicher Entitäten und zählt zu den häufigsten Anomalien des Urogenitaltraktes. Hier ist es wichtig bestimmte Formen zu Unterscheiden und den richtigen Therapiezeitpunkt zu kennen. Dieser Artikel soll einen Überblick für die tägliche Praxis schaffen.

Der Maldescensus testis ist mit 4–5% aller Neugeborenen einer der häufigsten urogenitalen Fehlbildungen. Die Rate an Hodenhochständen ist bei Frühgeborenen deutlich höher – bei Frühchen unter 900 Gramm Geburtsgewicht beträgt die Inzidenz annähernd 100%. Dies zeigt bereits auf, dass der Descensus testis ein Prozess ist, der im Laufe der Entwicklung und zum Teil auch noch 3–6 Monate nach der Geburt bei Reifgeborenen stattfinden kann. Im Alter von einem Jahr sind nur noch etwa 1–1,5% der Kinder betroffen, wobei ein spontaner Deszensus nach dem ersten Lebensjahr eher die Ausnahme darstellt. [1] Idealerweise werden Kinder nach 6 Monaten korrigiertem Gestationsalter, dessen Hoden bei der klinischen Untersuchung nicht im Skrotalfach palpirt werden können beim Kinderchirurgen vorstellig. Eine Ultraschalluntersuchung ist vor der Zuweisung nicht zielführend und sollte vor nicht durchgeführt werden, da hier in vielen Fällen die korrekte klinische Untersuchung nicht in die Ultraschalldiagnose mit einfließen und so falsch interpretierte Befunde zu höheren Kosten und Verunsicherung der Eltern führen können. [2] Auch wenn der Descensus ein hormonell gesteuerter Prozess ist, hat die konservative Hormontherapie (GnRH-Analoga) mittlerweile keinen Stellenwert mehr und wird aufgrund des schlechten Ansprechens und hoher Re-aszendierungsrate nach Therapieende nicht mehr empfohlen. [3] Das Alter für den Abschluss der Therapie wurde in den letzten Jahren sukzessive gesenkt. Mittlerweile gilt der Konsens, dass die Therapie des Hodenhochstandes mit dem 1. Geburtstag des Kindes abgeschlossen sein sollte um die Fertilität zu erhöhen und das spätere Entartungsrisiko zu senken.[4]

Klinik statt Bildgebung

Bei der Untersuchung des Hodenhochstandes steht die klinische Untersuchung im Vordergrund. Hier wird über Palpation des Hodensackes und der Leistenregion festgestellt ob und wo der Hoden tastbar ist. Als hilfreich hat sich erwiesen, bei der Untersuchung des liegenden Patienten mit frosch-artig angewinkelten Beinen vorsichtig und langsam mit warmen Händen vorzugehen. Ein Ausstreifen mit der nicht-dominanten Hand beginnend kranial über die Leistenregion nach skrotal soll den Hoden soweit mobilisieren, dass dieser im Idealfall bis ins Skrotum verlagert und mit der dominanten Hand gefasst werden kann. Lässt sich der Hoden locker und leicht im Skrotum ohne Spannung am Samenstrang palpieren, stellt dies einen Normalbefund dar.

Pendel- und Gleithoden

Die vorab beschriebene manuelle Untersuchungstechnik dient auch dazu zwischen dem Pendel- und dem Gleithoden zu differenzieren. Der Pendelhoden präsentiert sich mit einer ausgeprägten Kremasterreaktion und reagiert bei kleinsten Berührungen mit sofortiger Retraktion. Der Hoden lässt sich jedoch mit sanftem Zug locker in das Skrotalfach verlagern und verbleibt beim Loslassen auch einige Zeit dort. In warmer Umgebung lässt sich der Befund eindeutig und leicht auch von den Eltern, beispielsweise in der Badewanne überprüfen. Im Gegensatz dazu, lässt sich der Gleithoden jedoch nur unter großer Spannung in das Skrotalfach verlagern und gleitet beim loslassen sofort wieder nach inguinal zurück. Hier unterscheidet sich der korrekturbedürftige Gleithoden vom Pendelhoden. Der Pendelhoden bedarf keiner chirurgischen Intervention. Eine gewisse Rate an sekundären Hodenhochständen wird beim Pendelhoden jedoch beobachtet, des-

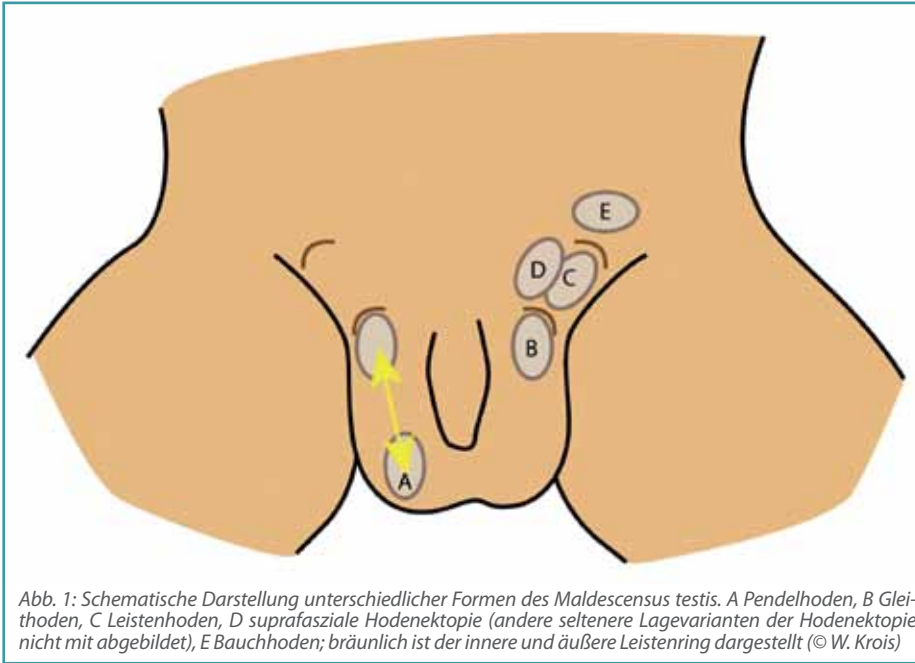


Abb. 1: Schematische Darstellung unterschiedlicher Formen des Maldescensus testis. A Pendelhoden, B Gleithoden, C Leistenhoden, D suprafasziale Hodenektopie (andere seltenere Lagevarianten der Hodenektopie nicht mit abgebildet), E Bauchhoden; bräunlich ist der innere und äußere Leistenring dargestellt (© W. Krois)

wegen scheint eine jährliche klinische Kontrolle bis zum Eintritt in die Pubertät angeraten[5]. Der Gleithoden wird in die Kategorie des Leistenhodens eingeordnet und stellt die chirurgisch behandlungspflichtige Form dar. Hier zeigt sich bereits wie wichtig die klinische Unterscheidung der zwei Varianten Pendel- und Gleithoden ist, da sich auch klar die Therapienotwendigkeit der beiden Formen unterscheidet.

Leistenhoden und Hodenektopie

Der Leistenhoden (Retentio testis inguinalis) lässt sich nicht durch manuelle Manipulation nach skrotal verlagern, jedoch gut in der Leistenregion palpieren. Hier kann oft sehr schwer von einer Hodenektopie (Ektopia testis), also Fehllage des Hodens unterschieden werden, da sich die häufigste Form – die suprafasziale Hodenektopie – ähnlich wie der Leistenhoden präsentiert und meist erst intraoperativ diagnostiziert wird. Seltener Ektopien zeigen eine Fehllage des Hodens nach femoral oder auch überkreuzend auf der kontralateralen Seite, diese Formen stellen jedoch Raritäten dar.

Nicht tastbarer Hoden – Bauchhoden oder Hodenatrophie?

Lässt sich der Hoden weder inguinal noch skrotal tasten spricht man vom sogenannten Kryptorchismus. Hier muss die intraab-

dominelle Hodenlage sicher ausgeschlossen werden. In diesen Fällen ist nach sorgfältiger klinischer Untersuchung und Palpation ohne eindeutigen Tastbefund die Durchführung einer Sonographie möglich. Hier können bei hoher Verfügbarkeit des Ultraschalls die Leistenregionen überprüft werden um die Operationsplanung zu optimieren. Stellt sich der Hoden sonographisch in der Leiste dar, ist die Diagnose des Leistenhodens gestellt und es kann somit von einer Laparoskopie abgesehen werden und ein inguinaler Zugang zur Orchidopexie gewählt werden. Ist der Hoden sonographisch nicht darstellbar, ist zwingend eine Laparoskopie zum Ausschluss eines Bauchhodens indiziert. Weitere bildgebende Verfahren haben sich als nicht zuverlässig erwiesen und werden daher auch nicht empfohlen. Die Laparoskopie dient zur weiteren Abklärung und gibt durch Fehlen oder blindes Enden des Samenleiters den Hinweis

auf eine Hodenatrophie oder -agenesie. Ursachen hierfür können beispielsweise abgelaufene intrauterine Torsionen darstellen. Ein Bauchhoden kann somit sicher ausgeschlossen werden. Eine nicht diagnostizierte Bauchlage könnte in weitere Folge beim Erwachsenen zu gravierender Spät diagnose bei Neoplasien eines durch die Bauchdecke zur Selbst- und Fremduntersuchung nicht zugänglichen Hodens führen.

Der seltenere Fall des beidseitigen Kryptorchismus bedarf, vor allem auch bei Vorhandensein weiterer Fehlbildungen des äußeren Genitals wie beispielsweise bei Hypospadie, einer weiteren endokrinologischen Abklärung. Hier sollten im Labor Testosteron, luteinisierendes Hormon (LH), follikelstimulierendes Hormon (FSH), anti-Müller-Hormon (AMH) und ein Karyogramm bestimmt werden, um eine Anorchie oder Formen von DSD (disorder of sexual development) auszuschließen. Einen Überblick über die verschiedenen Formen von Hodenhochständen sowie das jeweilig empfohlene Prozedere liefert Tabelle 1.

Chirurgische Therapie

Die Orchidolyse und -pexie stellt die Therapie der Wahl bei Hodenhochstand mit tastbarem Befund dar. Der Eingriff wird üblicherweise durch eine inguinale Inzision und vollständiger Lyse des Hodens und des Samenstranges durchgeführt. Kremasterfasern, Hodenhüllen und das Gubernaculum wird vorsichtig durchtrennt und ein oft noch persistierender Processus vaginalis peritonei wird auf peritonealer Höhe ligiert. Letztendlich bleiben nur die Gefäße und der Samenleiter als Struktu-

Tab. 1: Verschiedene Formen des Hodenhochstandes und das empfohlene Prozedere

Form	Prozedere	Anmerkung
Pendelhoden	keine chirurgische Therapie, jedoch jährliche klinische Kontrollen	sekundärer Hodenhochstand beschrieben
Gleithoden, Leistenhoden, Hodenektopie	Orchidopexie	chirurgische Therapie zwischen 6. und 12. Lebensmonat
Kryptorchismus einseitig	diagnostische Laparoskopie und ggf. Orchidopexie (ein- oder zweizeitig)	Ultraschall nur wenn klinisch nicht eindeutig ein Hoden inguinal/skrotal getastet werden kann; Laparoskopie zwischen 6. und 12. Lebensmonat
Kryptorchismus beidseitig	Endokrinologische Abklärung, diagnostische Laparoskopie und ggf. Orchidopexie (ein- oder zweizeitig)	DSD/Anorchie-Abklärung, Begleitfehlbildungen des äußeren Genitals; Laparoskopie zwischen 6. und 12. Lebensmonat

ren die zum Hoden ziehen bestehen und limitieren somit in ihrer Länge auch die Wegstrecke der Verlagerung. Nach Präparation einer skrotalen Tasche wird der Hoden von inguinal durchgezogen und fixiert. Eine Abwandlung dieser Methode stellt die skrotale Orchidopexie dar, die über einen Zugang am skrotalen Übergang zur Inguinalregion durchgeführt wird und nur eine einzige Inzision erfordert. Im Vergleich dieser Methoden haben Reviews ähnliche Ergebnisse gezeigt. [6]

Bei Kryptorchismus ist die Laparoskopie und somit Ausschluss oder Verifizierung eines Bauchhodens notwendig. Hierbei kann ein blind endender oder fehlender Samenleiter dokumentiert und der Eingriff beendet oder ein Bauchhoden diagnostiziert werden. Im Falle eines Bauchhodens wird intraoperativ entschieden den Hoden entweder einzeln direkt über einen zusätzlichen inguinalen Zugang nach skrotal zu verlagern, oder bei sehr kurzen Testikulargefäßen ein zweizeitiges Verfahren, die Fowler-Stephens-Orchidopexie, anzuwenden. In diesem Fall werden im ersten Schritt im Rahmen der Laparoskopie die kurzen Testikulargefäße hoch ligiert und durchtrennt. Nach Etablierung ausreichender Umgehungskreisläufe über die Kremaster- und die den Samenleiter begleitenden Gefäße kann nach 6 bis 9 Monaten als zweiter Schritt die Orchidopexie angeschlossen werden. Hier sollte der finale Schritt ebenfalls möglichst frühzeitig und spätestens mit 18 Monaten erfolgen. Rezente Reviews zeigten, dass beide Ansätze (ein- oder zweizeitige Verfahren) ähnlich gute Ergebnisse erzielen, wobei tendenziell das zweizeitige Verfahren eine leicht höhere Erfolgsrate und niedrigere postoperative Hodenatrophie-Rate erwarten lässt. [7]

Nachsorge

Auch nach erfolgter chirurgischer Therapie sollte eine bis zur Pubertät eine regelmäßige Nachsorge im Rahmen der kinderärztlichen Untersuchungen erfolgen. Jährliche Kontrollen erscheinen wünschenswert, in seltenen Fällen können postoperative Verwachsungen zu einem sekundären Hodenhochstand führen und einen weiteren Eingriff notwendig machen. Vor allem Patienten mit Bauchhoden, zusätzlicher Fehlbildung des äußeren Genitales oder auffälligem Karyotyp sollte möglichst frühzeitig die regelmäßige Selbstkontrolle nahegelegt werden um etwaige neoplastische Veränderungen rasch zu erkennen und eine weitere Abklärung nicht zu verzögern.[8] Bei fehlendem oder sehr kleinem, atrophem Hoden stellt eine postpubertär implantierte Hodenprothese bei Wunsch des Patienten eine gute Möglichkeit dar, diesen kosmetisch zu ersetzen.

Literatur:

- [1] Nistal M, Paniagua R, González-Peramato P, Reyes-Múgica M. Perspectives in Pediatric Pathology, Chapter 14. Natural History of Undescended Testes. *Pediatr Dev Pathol* 2016;19:183–201.
- [2] Mau EE LPM. Practical approach to evaluating testicular status in infants and children. *Can Fam Physician* 2017;63.
- [3] Haid B, Rein P, Oswald J. Undescended testes: Diagnostic Algorithm and Treatment. *Eur Urol Focus* 2017;3:155–7.
- [4] Rohayem J, Luberto A, Nieschlag E, Zitzmann M, Kliesch S. Delayed treatment of undescended testes may promote hypogonadism and infertility. *Endocrine* 2017;55:914–24.
- [5] Stec AA, Thomas JC, DeMarco RT, Pope JC 4th, Brock JW 3rd, Adams MC. Incidence of testicular ascent in boys with retractile testes. *J Urol* 2007;178:1722–4; discussion 1724–5.
- [6] Feng S, Yang H, Li X, Yang J, Zhang J, Wang A, et al. Single scrotal incision orchiopexy versus the inguinal approach in children with palpable undescended testis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Surg Int* 2016;32:989–95.
- [7] Yu C, Long C, Wei Y, Tang X, Liu B, Shen L, et al. Evaluation of Fowler–Stephens orchiopexy for high-level intra-abdominal cryptorchidism: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* 2018;60:74–87.
- [8] Thorup J, Cortes D. Long-Term Follow-Up after Treatment of Cryptorchidism. *Eur J Pediatr Surg* 2016;26:427–31.

Über den Autor:

Dr. Wilfried Krois ist Facharzt für Kinder- und Jugendchirurgie an der Klinischen Abteilung für Kinderchirurgie der Universitätsklinik für Chirurgie Wien.

Wahlarztordination „Die Kinderchirurgen“
www.die-kinderchirurgen.at
wilfried.krois@die-kinderchirurgen.at



Bezeichnung: Antibiohilus - Hartkapseln, Antibiohilus – Pulver zum Einnehmen; Zusammensetzung: 1 Kapsel zu 250mg bzw. 1 Beutel zu 1,5g enthält lebensfähige Keime von *Lactobacillus casei rhamnosus* (LCR 35) mit einer Keimzahl von $\geq 2 \times 10^8$ bzw. $\geq 1,5 \times 10^8$ zum Ende der Laufzeit. **Sonstige Bestandteile:** Hartkapseln: Kartoffelstärke, Lactose-Monohydrat, LCR 35 Nährmedium, Maltodextrin, Natriumthiosulfat, Natriumglutamat, Magnesiumstearat; Gelatine, Titandioxid E-171; Pulver zum Einnehmen: Kartoffelstärke, Lactose-Monohydrat, LCR 35 Nährmedium, Maltodextrin. **Anwendungsgebiete:** Behandlung von Durchfällen unterschiedlicher Genese, insbesondere auch von Antibiotika- oder Strahlentherapie-bedingten Durchfällen. Antibiohilus wird angewendet bei Erwachsenen, Jugendlichen, Kindern, Kleinkindern, Säuglingen, Neugeborenen und Frühgeborenen ab einem Geburtsgewicht von 1000 g. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. Die Informationen bez. Warnhinweisen, Wechselwirkungen und Nebenwirkungen sowie Gewöhnungseffekten sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen. **Abgabe:** Rezeptfrei, apothekenpflichtig. **ATC-Klasse:** A07FA01 **Zulassungsinhaber:** Germania Pharmazeutika GesmbH, Schuselkagasse 8, 1150 Wien

Normolyt für Kinder - lösliches Pulver

Zusammensetzung: 1 Beutel zu 5,4 g enthält: Wasserfreie Glucose 4,00 g, Natriumchlorid 0,35 g, Natriumcitrat 2H₂O 0,59 g, Kaliumchlorid 0,30 g. (Die trinkfertige Lösung enthält: Glucose 111 mmol/l, Natrium 60 mmol/l, Kalium 20 mmol/l, Citrat 10 mmol/l, Chlorid 50 mmol/l). **Hilfsstoffe:** Siliziumdioxid, Saccharin-Natrium (0,015 g/Beutel), Aroma Tutti-Frutti, Aroma Golden Sirup. **Anwendungsgebiete:** Zur oralen Elektrolyt- und Flüssigkeitszufuhr bei akuten Durchfallerkrankungen mit und ohne Erbrechen im Säuglings- und Kindesalter. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der sonstigen Bestandteile. Unstillbares Erbrechen, schwere Bewusstseinsstrübung und Bewusstlosigkeit, Schock, metabolische Alkalose, Anurie, Monosaccharid-Malabsorption, schwere Nierenfunktionsstörung. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Elektrolyte mit Kohlenhydraten ATC-Code: A07CA. **Packungsgröße(n):** 10 Stück. **Abgabe:** Rezept- und apothekenpflichtig. **Kassenstatus:** Green Box. **Zulassungsinhaber:** Gebro Pharma GmbH, 6391 Fieberbrunn, Österreich. **Stand der Information:** Juni 2014. **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen sowie Gewöhnungseffekten entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.**