

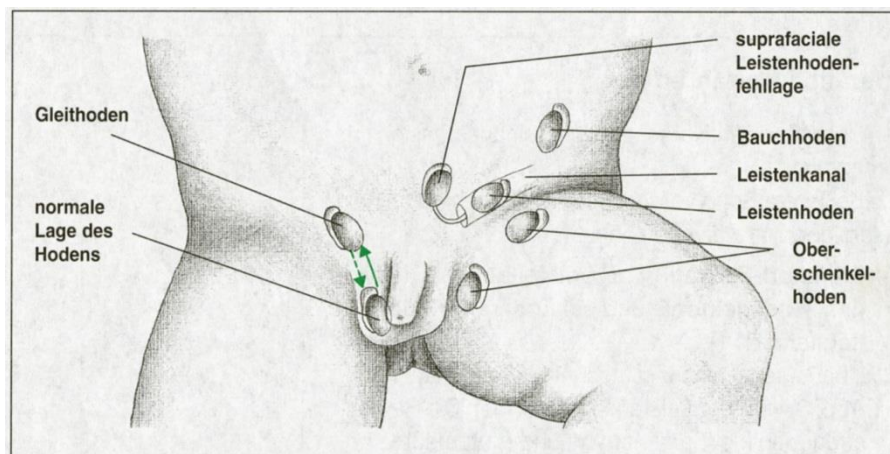
Wie häufig ist ein behandlungsbedürftiger Hodenhochstand?

Der Hodenhochstand ist die häufigste angeborene Fehlbildung des Urogenitaltrakts. Die Hoden werden in der frühen embryonalen Entwicklung in der Nähe der Nieren an der hinteren Bauchwand angelegt und wandern normalerweise während der Schwangerschaft durch den Leistenkanal in den Hodensack. Zum Zeitpunkt der Geburt weisen 3 bis 5% aller reif geborenen Knaben noch einen Hodenhochstand auf. Bei Frühgeborenen liegt der Anteil mit etwa 30% deutlich höher.

Während des ersten Lebensjahres – meist in den ersten sechs Lebensmonaten – gleitet der hochstehende Hoden häufig noch von selbst in die richtige Position (**spontaner postnataler Deszensus**), so dass nach Abschluss des ersten Lebensjahres noch bei etwa 1% der Kinder ein Hodenhochstand vorliegt. In 10 bis 20% sind beide Hoden betroffen. Nach dem ersten Lebensjahr ist nicht mehr mit einem spontanen Deszensus zu rechnen.

Welche Formen des Hodenhochstandes gibt es?

Der Hodenabstieg kann an unterschiedlichen Stellen zum Stillstand kommen (**Retentio testis**), oder der Hoden kann eine Fehllage außerhalb des normalen Abstiegsweges einnehmen (**Hodenektopie**).



Bei der *Retentio testis* unterscheidet man:

- **Bauchhoden:** Der Hoden liegt im Bauchraum und ist daher bei der klinischen Untersuchung nicht tastbar.
- **Leistenhoden:** Der Hoden liegt im Bereich des Leistenkanals oder am äußeren Leistenring. Er ist bei der klinischen Untersuchung tastbar, lässt sich aber nicht ins Hodensäckchen verschieben.
- **Gleithoden:** Der Hoden liegt vor dem äußeren Leistenring oder am Eingang zum Hodensack. Er lässt sich in den Hodensack verlagern, gleitet aber nach dem Loslassen sofort wieder in die Ausgangsposition zurück.

Bei der *Hodenektopie* hat der Hoden zwar den normalen Abstieg durch den Leistenkanal vollzogen, anschließend allerdings das zugehörige Hodenfach nicht erreicht. Die häufigste Form ist die **epifasziale Fehllage** (ca. 70%). Dabei liegt der Hoden in der Leistenregion auf der sehnigen Muskelhülle (Faszie) der Bauchmuskulatur mit umgeschlagenem Samenstrang.

Neben diesen angeborenen Hodenhochständen gibt es auch erworbene Hodenlageanomalien. Von einem echten **sekundären Hodenhochstand** spricht man bei einer Hodenfehllage zum Beispiel in Folge einer vorangegangenen Leistenoperation. Nach Leistenbruchoperationen im Säuglingsalter liegt das Risiko für einen sekundären Hodenhochstand zwischen 0,5 und 2%.

Von diesen behandlungsbedürftigen Formen des Hodenhochstandes ist eine Normvariante abzugrenzen:

- **Pendelhoden:** Ein Pendelhoden bedarf zunächst keiner Therapie, da es sich bei Kindern noch um einen normalen Zustand handelt. Ein Pendelhoden liegt spontan entweder im Hodensack oder oberhalb davon. Bei Berührung oder Kälte wird er durch einen Muskelreflex (*Kremasterreflex*) aus dem Hodensack in die Leiste gezogen, kehrt aber von selbst in den Hodensack zurück bzw. lässt sich leicht wieder in den Hodensack schieben. Die Abgrenzung zum behandlungsbedürftigen Gleithoden kann schwierig sein.
- Pendelhoden sollten regelmäßig kontrolliert werden, da in bis zu 30% eine **sekundäre Hodenaszenzion** beschrieben wird. Das heißt, Kinder mit einem Pendelhoden können erst im Laufe des Wachstums einen Hodenhochstand entwickeln. Wir empfehlen daher die jährliche Lagekontrolle bis eine eindeutige Lage des Hodens im Hodensack bestätigt werden kann.

Für die weitere Therapie ist die Unterscheidung zwischen tastbarem und nicht-tastbarem Hoden entscheidend.

Ist der Hoden nicht im Hodensäckchen kann in etwa 20% der fehlende Hoden nicht getastet werden (**Kryptorchismus**). In der Hälfte der Fälle liegt der Hoden im Bauchraum, in 45% hat sich während der kindlichen Entwicklung kein eigentlicher Hoden entwickelt (Atrophie, Agenesie, Hodenrudiment „nubbin“).

Welche Gründe kennt man für einen Hodenhochstand?

Die Ursachen im Einzelnen sind letztendlich noch nicht vollständig geklärt. Ging man lange davon aus, dass vor allem mechanische Hindernisse für den angeborenen Hodenhochstand verantwortlich sind wie ein zu enger Leistenkanal oder ein Leistenbruch, so gilt der angeborene Hodenhochstand heute als eine vorwiegend hormonell bedingt Erkrankung (**Endokrinopathie**).

Es konnte nachgewiesen werden, dass der normale Deszensus des Hodens und die Reifung des Hodengewebes schon während der Schwangerschaft und der Säuglingsperiode durch

einen komplexen Hormonregelkreis beeinflusst wird. Bei Knaben mit Hodenhochstand scheint in den meisten Fällen eine Unzulänglichkeit dieses Regelkreises ursächlich zu sein.

Welche Folgen kann ein Hodenhochstand haben?

Risiken des Hodenhochstandes sind:

- Erhöhtes *Infertilitäts*risiko (verminderte Zeugungsfähigkeit, Unfruchtbarkeit)
- Störung der hormonellen Hodenfunktion
- Erhöhtes *Hodentumor*risiko (sehr selten)

Insbesondere Knaben mit beidseitigem Hodenhochstand sind durch die Risiken betroffen. So entwickeln Knaben mit beidseitigem Hodenhochstand, welche sehr spät behandelt werden, im Erwachsenenalter eine Oligo- oder Azoospermie, d.h. im Samenerguss sind nur wenige oder keine normalen, beweglichen Spermien nachweisbar. Ein früher Therapiezeitpunkt scheint die Zeugungsfähigkeit günstig zu beeinflussen.

Wie wird ein Hodenhochstand diagnostiziert?

Um einen Hodenhochstand rechtzeitig erkennen zu können, bedarf es keiner aufwendigen Diagnostik. Die einfache **klinische Untersuchung** zum Beispiel im Rahmen einer Mutter-Kind-Pass-Untersuchung beim Haus- oder Kinderarzt ist ausreichend, um die Lokalisation der Hoden beurteilen zu können.

Die Beobachtung der Eltern kann bei der Diagnosestellung sehr hilfreich sein. Sind die Hoden zum Beispiel in der warmen Badewanne im Hodensäckchen sichtbar bzw. tastbar? Zeigt sich eine deutliche Asymmetrie der beiden Hälften des Hodensäckchens?

Beurteilt werden durch die klinische Untersuchung

- die Lage des Hodens,
- die Größe des Hodens auch im Seitenvergleich sowie
- die Konsistenz des Hodens.



Klinische Untersuchung des Kindes.

Die Untersuchung erfolgt in entspannter Atmosphäre im Liegen sowie Schneidersitz, um den Cremasterreflex möglichst auszuschalten. Eine Hand des Untersuchers liegt in der Leiste, die andere Hand tastet nach dem Hoden.

Wichtig ist vor allem, ob ein Hoden tastbar oder nicht tastbar ist. Ist er nicht tastbar, kann eine zusätzliche **Ultraschalluntersuchung** hilfreich sein, um zum Beispiel bei einem kräftigeren Knaben, bei dem die Untersuchung erschwert ist, einen Hoden in der Leiste nachzuweisen. Darüber hinaus lassen sich mittels Ultraschall die Hodengröße genauer bestimmen und Begleiterkrankungen wie Leistenhernien oder zusätzliche Wasserbrüche nachweisen.

Lässt sich ein Hoden weder tasten noch mittels Ultraschall darstellen, kann nur durch eine Laparoskopie (Bauchspiegelung) und ggf. durch eine operative Freilegung der Leiste differenziert werden, ob ein Hoden vorhanden ist oder nicht. Eine *Kernspinuntersuchung (MRT)* ist im Kindesalter meist nur in Narkose durchführbar und liefert keine verlässlichen Informationen über das Vorhandensein oder Fehlen von Hodengewebe, so dass eine Kernspinuntersuchung nur in Sonderfällen indiziert ist.

Auch eine **Blutentnahme** ist nur selten erforderlich. Nur bei beidseitig nicht tastbaren Hoden oder wenn begleitende angeborene Fehlbildungen des Urogenitaltraktes (z. B. Hypospadie oder Mikropenis) vorliegen, wird eine weitere genetische und hormonelle Abklärung empfohlen.

Wie und wann wird ein Hodenhochstand therapiert?

Grundsätzlich unterscheidet man zwei (sich möglicherweise ergänzende) Therapieformen:

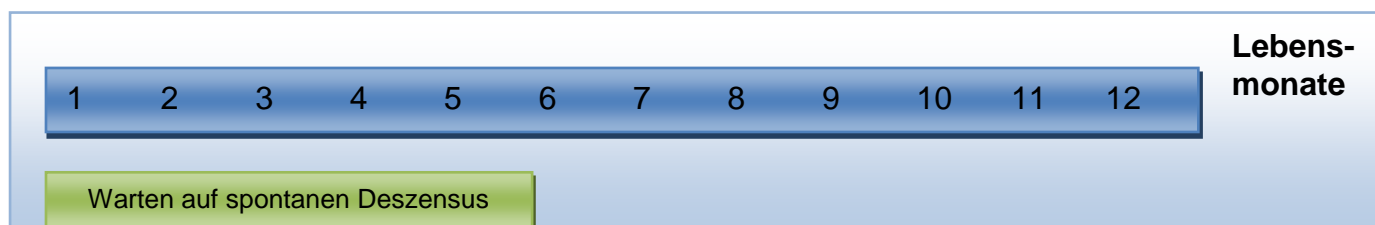
- die **hormonelle Therapie** und
- die **chirurgische Therapie**.

Durch eine Operation können über 90% der Hoden dauerhaft ins Hodensäckchen verlagert werden. Nach Hormontherapie kommt es nur in maximal 20% zu einem Deszensus des Hodens, d. h. eine Operation lässt sich trotz Hormontherapie meist nicht vermeiden.

Ein wesentliches Ziel der Therapie ist der Erhalt der Fertilität (Zeugungsfähigkeit). Eine im ersten Lebensjahr durchgeführte **sogenannte Hormontherapie** (LHRH Therapie, LHRH: Steuerungshormon der Hoden im Hypophysenvorderlappen) beeinflusst nicht nur die spätere Zeugungsfähigkeit positiv, sondern erleichtert auch durch den lokalen Gewebseffekt ("parakrine" lokale Wirkung) die Operation und vermeidet damit auch evt. Komplikationen.

Der empfohlene Zeitpunkt des Therapiebeginns hat sich zunehmend ins Säuglingsalter verlagert. Entsprechend der aktuellen Empfehlungen sollte die Therapie bei angeborenem Hodenhochstand um den 12. Lebensmonat abgeschlossen werden.

Derzeit aktuelle **Empfehlung zum Zeitablauf der Therapie** entsprechend des Arbeitskreises für Kinderurologie der österreichischen Gesellschaft für Urologie und des österr. Arbeitskreises für pädiatrische Endokrinologie:



Präoperative Hormontherapie (insbesondere bei beidseitigem Hodenhochstand und sehr „hohem“ Leistenhoden)

Präoperative Hormontherapie:

Mittel der Wahl ist die Verabreichung eines Hormonsprays, dieser enthält ein Hypophysenhormon, welches das Hodengewebe stimuliert: Dieser Hormonspray ist ein schmerzfreier Nasenspray, welcher 3mal täglich mit je einem Sprühstoß pro Nasenloch über einen Zeitraum von 4 Wochen verabreicht wird.

a) Chirurgische Therapie

Der Eingriff erfolgt bei den meisten Knaben tagesstationär. Die Operation wird in Allgemeinnarkose durchgeführt. Über einen kleinen Hautschnitt in der Leiste wird der Leistenkanal eröffnet. Die Samenstranggebilde und der Hoden werden freigelegt. Der Samenstrang wird bis zum inneren Leistenring präpariert, ein evtl. vorhandener Bruchsack wird wie bei einer Operation eines Leistenbruches versorgt. Durch die sorgfältige Präparation kann meist genug Länge des Samenstranges gewonnen werden, um den Hoden anschließend spannungsfrei ins Hodensäckchen verlagern zu können.

Der Hautverschluss erfolgt mit Nahtmaterial, welches sich von alleine auflöst, so dass keine Entfernung der Fäden notwendig wird. Die Risiken des Eingriffs (Rezidivhodenhochstand bis 5%, Schrumpfung, Wundheilungsstörung) sind selten, doch nicht immer gelingt es durch das beschriebene **Standard-Operationsverfahren** den Hoden ins Hodenfach zu verlagern. Insbesondere bei hohem Leistenhoden mit kurzem Samenstrang oder bei Bauchhoden sind spezielle Operationstechniken erforderlich. Dies wird der Operateur im Detail mit den Eltern vor der Operation besprechen.

Konnte bei der Voruntersuchung weder bei der klinischen Untersuchung noch mittels Ultraschall ein Hoden nachgewiesen werden, erfolgt eine erneute ausführliche Untersuchung des Knaben in Narkose. Ist das Kind unter Narkose entspannt, ist es oftmals leichter einen Hoden zu tasten. Bleibt auch die klinische Untersuchung in Narkose erfolglos, muss die Hodenlage in gleicher Narkose durch eine **Bauchspiegelung (Laparoskopie)** bestätigt werden. Wird der Hoden im Bauchraum nachgewiesen, kann die Hodenverlagerung durch eine einzeitige offen-chirurgische oder **laparoskopische Operation** erfolgen. Ist der Hoden sehr klein und nur fraglich funktionstüchtig, muss eine **Entfernung des Hodens** erwogen werden.