

# Rôle de la laparoscopie dans la cryptorchidie

Marc Schumacher, Michael Seeger, Philipp Szavay

Kinderchirurgische Klinik, Kinderspital, Luzern


## Quintessence

- Jusqu'à l'âge de 6 mois, le testicule peut encore descendre spontanément et il est ainsi possible d'attendre jusqu'à cet âge avant de pratiquer une opération. Toutefois, d'après les connaissances actuelles, l'opération devrait être réalisée avant l'âge de 15 mois, faute de quoi le testicule risque d'être endommagé en raison de sa position anormale.
- Le testicule rétractile n'est pas considéré comme une cryptorchidie et ne constitue dès lors pas une indication opératoire.
- Une cryptorchidie, et donc également un testicule haut situé, doit toujours être opérée. Les traitements hormonaux conservateurs ne devraient plus être utilisés.
- Le testicule non palpable relève du domaine de la laparoscopie, y compris chez le nourrisson. Il s'agit du seul moyen de chercher le testicule au sein de la cavité abdominale et le cas échéant, de traiter simultanément le patient.

## Introduction


La cryptorchidie (du grec κρυπτός, *kryptos* et ὄρχις, *orchis* = «testicule caché») est une entité d'urologie pédiatrique à laquelle le praticien est souvent confronté. Chez les garçons nés à terme, l'incidence s'élève à 1,8–4,6% (dont 10–30% de cryptorchidies bilatérales) et elle peut atteindre 45,3% (dont 50–75% de cryptorchidies bilatérales) chez les prématurés. Cet article a pour but d'apporter une aide dans la pratique quotidienne face à un scrotum vide et de souligner le rôle de la laparoscopie dans cette affection. A cet effet, nous nous sommes appuyés sur les recommandations suisses relatives à la cryptorchidie publiées par Gapany et al. [1] et sur les recommandations allemandes S2 sur le testicule non descendu de l'AWMF (Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften) [2]. Dans ce contexte, il est absolument essentiel de comprendre le testicule non descendu, qui avait été décrit pour la première fois dans ses grandes lignes par Hunter en 1786, et il convient dès lors de rappeler brièvement les processus embryologiques [3]:

Durant la 7<sup>e</sup>–8<sup>e</sup> semaine de grossesse, les gonades formées à la 5<sup>e</sup> semaine de grossesse à partir du mésonéphros se différencient en testicules. Cette différenciation est déclenchée par le gène SRY (sex-determining region of Y-Gen) situé sur le chromosome Y. Lors de la différenciation, qui s'achève aux environs de la 12<sup>e</sup> semaine de grossesse, les testicules sont situés en position ventromédiane par rapport au mésonéphros, à proximité de la région inguinale. Au cours de cette phase, le gubernacu-

lum testis, qui s'est formé à partir du ligament inguinal, empêche la remontée des testicules, comme c'est le cas pour les ovaires chez les filles. En parallèle, une évagination du péritoine, le processus vaginal, se développe le long du gubernaculum, dans le canal inguinal, préparant ainsi la descente ultérieure. Ce n'est que durant la 24<sup>e</sup>–35<sup>e</sup> semaine de grossesse qu'a véritablement lieu la descente des testicules par le canal inguinal suite au raccourcissement du gubernaculum (fig. 1 ). Le plus souvent, le processus vaginal se ferme déjà avant la naissance, de sorte que le canal inguinal est lui aussi fermé et que les testicules sont placés dans le scrotum. Tous ces processus sont contrôlés par des influences hormonales particulièrement complexes, qui ne sont pas encore totalement comprises. Il n'est pas étonnant que des troubles puissent survenir lors du déroulement de ces processus. Même en présence d'une cryptorchidie chez un enfant né à terme, celle-ci n'est pas nécessairement définitive: les deux tiers des testicules cryptorchides à la naissance descendent spontanément au cours des 3 à 6 premiers mois de vie [3]. Etant donné que la cryptorchidie tire son origine de l'embryologie et qu'elle est dès lors congénitale, elle constitue, dans la mesure où elle doit être opérée, une affection couverte par l'assurance-invalidité et en Suisse, elle peut être facturée comme une infirmité congénitale sous le chiffre OIC 355.

## Classification

Il y a sans cesse des confusions terminologiques: cryptorchidie, testicule non descendu, non palpable et ectopique ne sont pas synonymes!

La *cryptorchidie* désigne d'une manière générale l'absence de testicule dans le scrotum et ce terme ne renseigne pas sur la position du testicule ni sur sa présence ou son absence. Il s'agit donc d'un terme générique pour toutes les entités suivantes (tab. 1 ). Le *testicule non descendu* est resté immobilisé sur le trajet de la descente testiculaire, mais il se situe quelque part sur ce trajet physiologique. L'entité du testicule non descendu est souvent représentée par le *testicule inguinal*, qui est situé dans le canal inguinal, et par le *testicule préfascial* (position distale par rapport à l'anneau inguinal, c.-à-d. en dehors du canal inguinal). S'y oppose le *testicule ectopique*: il a quitté le trajet physiologique de descente testiculaire et est situé en dehors des localisations embryologiques normales. La plupart des testicules ectopiques sont rabattus sur l'aponévrose du muscle oblique externe, en-dessous du fascia de Scarpa, c.-à-d. en position épifasciale. La question de savoir si ces testicules

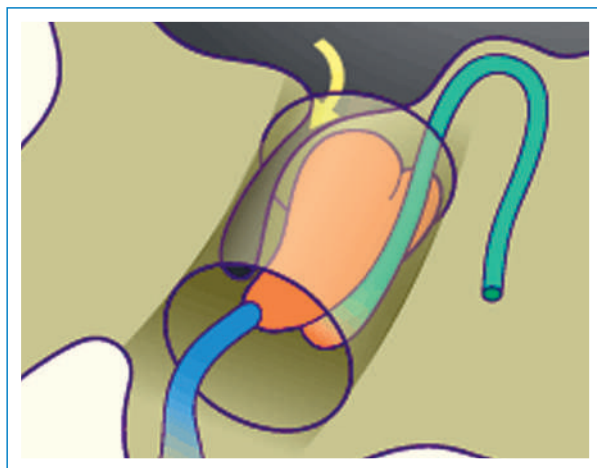


Marc Schumacher

Les auteurs ne déclarent aucun soutien financier ni d'autre conflit d'intérêts en relation avec cet article.

peuvent réellement être considérés comme ectopiques se pose d'ailleurs encore. En revanche, sont formellement ectopiques les testicules ayant une localisation fémorale, péripubienne, pénile ou périnéale. Des cas d'ectopie testiculaire transverse, c.-à-d. avec testicule localisé du côté opposé, ont également été décrits. Soit le *testicule non palpable* a une localisation intra-abdominale, c.-à-d. position proximale par rapport à l'anneau inguinal interne, dans quel cas on parle également de cryptorchidie «vraie», ce qui explique qu'il ne soit pas détectable à la palpation manuelle, soit il est totalement absent. En particulier chez le nourrisson, la palpation d'un testicule inguinal peut souvent s'avérer difficile, de sorte qu'il est aussi comptabilisé dans ce groupe lorsqu'il est indétectable sur le plan clinique et ce, pour des raisons pratiques. Néanmoins, l'absence totale d'un testicule peut uniquement être confirmée par laparoscopie. On distingue deux types d'absence de testicule: le *vanishing testis* et l'*agénésie testiculaire*. Dans le premier cas, un testicule normalement constitué initialement a disparu par la suite. On suppose qu'une torsion testiculaire avec nécrose consécutive s'est produite durant la vie intra-utérine. En intra-opératoire, seule une cicatrice, que les Anglo-saxons appellent «nubbin», est retrouvée. Dans le cas de l'agénésie testiculaire, le testicule ne s'est jamais formé, soit en raison d'un apport sanguin embryonnaire insuffisant soit en raison d'une différenciation gonadique défectueuse [3].

Dans la pratique clinique, les termes «testicule rétractile» (ou oscillant) et «testicule haut situé» sont fréquemment utilisés. Un testicule rétractile est un testicule correctement descendu, qui se trouve néanmoins souvent en dehors du scrotum en raison d'une forte contraction du crémaster. Ce testicule regagne toujours spontanément le scrotum et il peut aussi être redescendu manuellement dans le scrotum, où il reste, du moins à court terme, après avoir enlevé la main. Le testicule rétractile n'est pas considéré comme une cryptorchidie. S'y oppose le testicule haut situé, qui constitue une cryptorchidie et doit dès lors nécessairement être opéré. Le testicule haut situé peut lui aussi être replacé dans le scrotum par



**Figure 1**  
Descente du testicule, env. au 7<sup>e</sup> mois: formation du processus vaginal (flèche jaune) et descente du testicule (orange) le long du gubernaculum (bleu) à travers le canal inguinal. Le canal déférent est représenté en vert (source: www.embryology.ch).

manipulation, mais à la différence du testicule rétractile, il remonte immédiatement dès que la main le relâche. Le testicule haut situé ne se retrouve jamais spontanément dans le scrotum [3]. Pour le testicule rétractile, il arrive même chez les garçons âgés de plusieurs années qu'il se retire en direction proximale et devienne cryptorchide et ce, soit spontanément, soit de façon secondaire, par ex. après une opération au niveau de l'aîne. Dans ce cas, il est question de rétention testiculaire. Compte tenu de l'existence de ces rétentions testiculaires, chez les enfants plus âgés présentant une cryptorchidie, il ne faut pas mettre en cause d'office les conclusions d'un examinateur préalable, qui avait considéré le testicule comme descendu [4].

## Examen

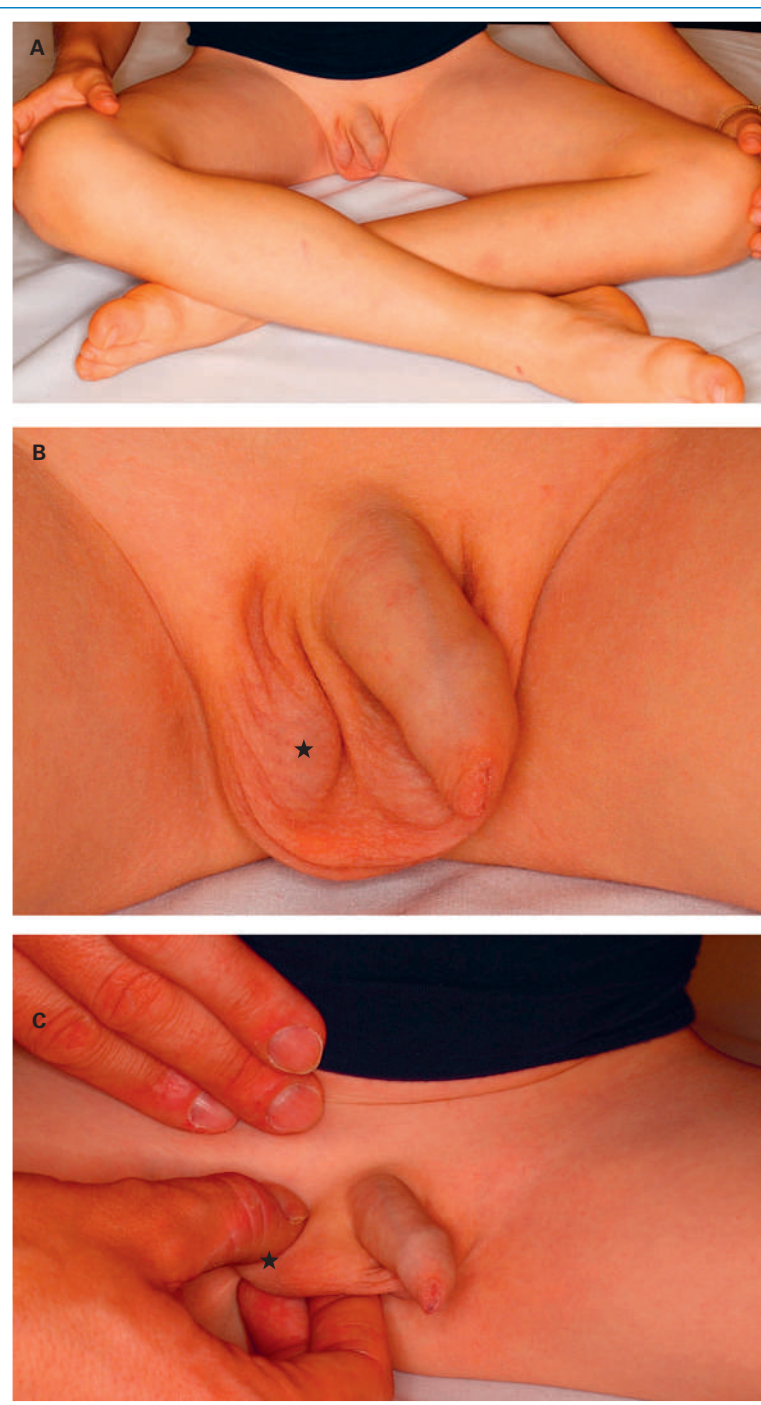
L'examen clinique est souvent relativement difficile. Il est essentiel qu'il se déroule dans une atmosphère calme et détendue, dans une pièce chauffée. Lorsque les organes génitaux sont palpés vigoureusement avec des mains froides, il devient très difficile de remédier à la forte contraction du muscle crémaster chez l'enfant qui se débat en pleurs et dans ce cas, il n'est plus du tout possible de palper un testicule normalement descendu ou alors uniquement dans l'aîne. Après l'ouverture de la couche ou après avoir enlevé le slip, il est préférable d'attendre quelques minutes avant de réaliser l'examen afin que l'enfant puisse s'habituer à la situation. Chez les enfants plus âgés, il est recommandé de pratiquer l'examen en position debout ou en position assise en tailleur (hanche en rotation externe-abduction); chez les nourrissons et les enfants en bas âge, l'examen est réalisé en décubitus dorsal. Tout d'abord, le scrotum est inspecté. Souvent, les testicules apparaissent déjà comme descendus lors de l'inspection et ils glissent en direction proximale lors de la palpation et ne sont alors plus guère mobilisables. L'examen est réalisé avec les deux mains: une main passe sur la peau, le long du canal inguinal, en direction du scrotum, et le testicule glisse alors souvent sous les doigts. Il peut être repoussé en direction distale et être maintenu dans le scrotum avec l'autre main (fig. 2 [6]). Si l'examen se solde par un résultat incertain en raison du manque de coopération de l'enfant, il doit être répété ultérieurement, à l'occasion d'une nouvelle consultation [3].

Si aucun testicule n'est palpable dans l'aîne, il convient de rechercher un testicule ectopique dans les régions mentionnées ci-dessus. Si aucun testicule ne peut être localisé à la palpation manuelle, une échographie est indiquée. En raison du tissu adipeux abondant ou d'autres circonstances qui compliquent l'examen manuel, il arrive que des testicules localisés dans l'aîne ne parviennent pas à être palpés. Toutefois, l'échographie permet le plus souvent de les localiser. En cas de testicules ni palpables à l'examen clinique ni détectables à l'échographie, la laparoscopie est clairement indiquée. Elle offre l'avantage de pouvoir être utilisée à la fois à des fins diagnostiques et thérapeutiques. Aucune méthode d'imagerie n'est supérieure à la laparoscopie pour la recherche de testicules intra-abdominaux. Ce n'est que lorsque au-

**Tableau 1**

Répartition des testicules cryptorchides.

Cryptorchidie 100%				
Testicule non descendu 90%			Absence de testicule 10%	
Testicule inguinal 20%	Testicule préfascial 60%	Testicule intra-abdominal 10%	Vanishing testis 6%	Agénésie testiculaire 4%
				Testicule ectopique <1%
Testicule non palpable 20%				

**Figure 2**

Examen clinique chez un garçon âgé de 5 ans.

- A** Position idéale de l'enfant pour laisser descendre le testicule.  
**B** Le testicule (étoile) est spontanément visible dans la partie centrale du scrotum. Lors du contact, il se rétracte en direction proximale dans l'aîne par contraction du crémaster.  
**C** Avec la main controlatérale de l'examineur, le testicule (étoile) peut être repoussé dans le scrotum, où il peut être saisi avec la main ipsilatérale.

cune gonade n'est trouvée à la laparoscopie que le diagnostic d'anorchidie bilatérale peut être posé.

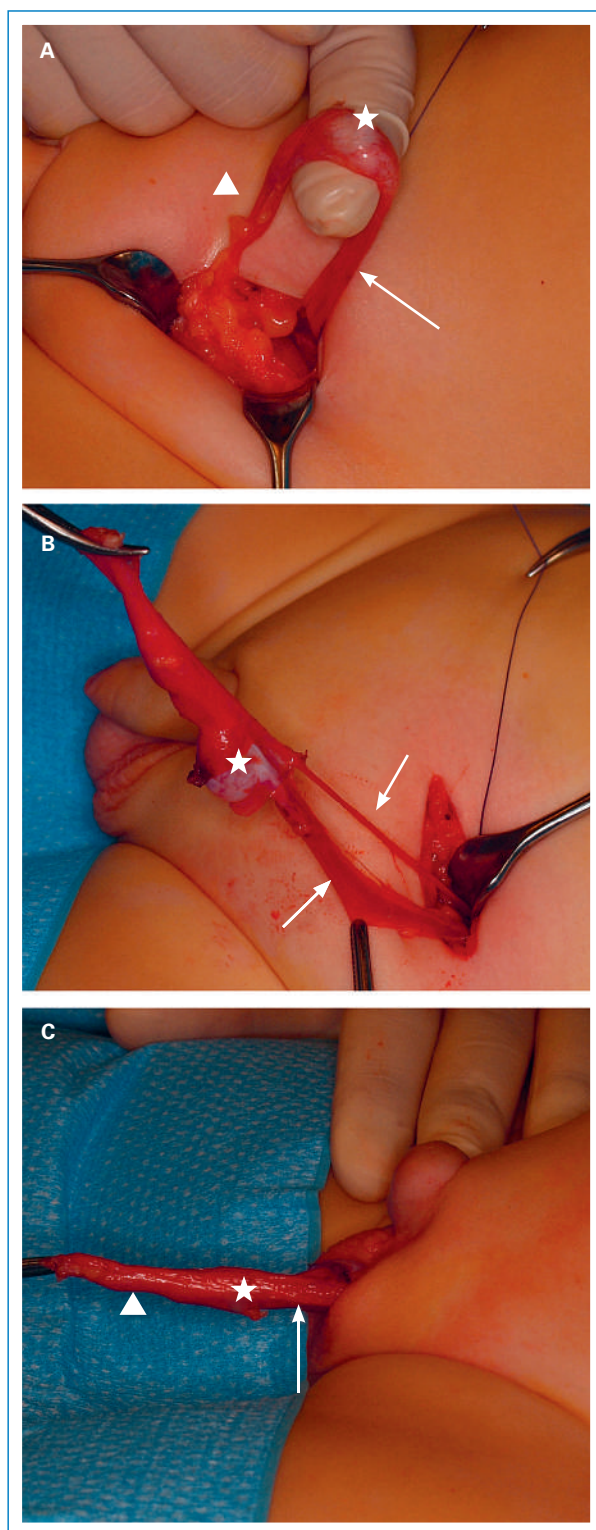
En cas de cryptorchidie bilatérale ou de cryptorchidie unilatérale avec d'autres anomalies génitales comme un hypospadias, une hyperpigmentation du scrotum ou une autre anomalie, il convient de soupçonner la présence potentielle d'un trouble du développement sexuel [3]. Ces enfants devraient impérativement faire l'objet d'une mise au point dans un centre spécialisé.

### Indication

Il n'est toujours pas tout à fait clair si un testicule non descendu était initialement pathologique (et n'est pas descendu pour cette raison) ou s'il a été endommagé secondairement en raison de sa position anormale. Des résultats récents penchent davantage pour la deuxième solution [4]. Dès lors, la correction du testicule non descendu revêt une importance majeure. Le testicule a besoin de la température de 33 °C qui règne dans le scrotum, la température de 35 °C dans l'aîne ou de 37 °C dans l'abdomen l'endommage [4]. Sans cela, il produira moins d'hormones sexuelles et en cas de testicules cryptorchides, le développement précoce des gamètes est lui aussi déjà endommagé à l'âge de 6 mois, ce qui est à l'origine d'une baisse de la fertilité. Une orchidopexie tardive, pratiquée peu avant voire après la puberté, ne permet plus d'améliorer la fertilité [3].

En cas de cryptorchidie, le risque de cancer du testicule est jusqu'à 10 fois plus élevé qu'en cas de testicule normalement descendu [4]. Ce risque s'élève à env. 1:2000 et il n'est dès lors pas justifié de réaliser une orchidectomie en cas de testicule cryptorchide d'apparence normale à la macroscopie pour cette seule raison. La réalisation d'une orchidopexie avant la puberté permet de réduire le risque relatif de cancer de plus de 5 fois. En revanche, il est aujourd'hui plutôt déconseillé de réaliser une biopsie de routine du testicule [5]. Par ailleurs, une éventuelle tumeur peut plus facilement être détectée à l'(auto-)examen manuel lorsque le testicule est situé dans le scrotum, permettant ainsi un dépistage plus rapide. En revanche, le risque de cancer n'est pas accru pour le testicule controlatéral, normalement descendu [5]. Les testicules intra-abdominaux présentent également un risque accru de torsion, ce qui n'est pas le cas pour les testicules inguinaux, qui sont bien plus fréquents. En revanche, le risque de traumatisme par écrasement est légèrement accru en cas de testicule inguinal. En dernier lieu, il convient également de mentionner l'aspect psychologique: la peur de la stérilité, mais également la honte d'organes génitaux «incomplets» ne doivent pas être négligées [3, 4]. En cas de cryptorchidie (mais pas de testicule rétractile!), une opération est toujours indi-





**Figure 3**

Opération ouverte de la cryptorchidie.

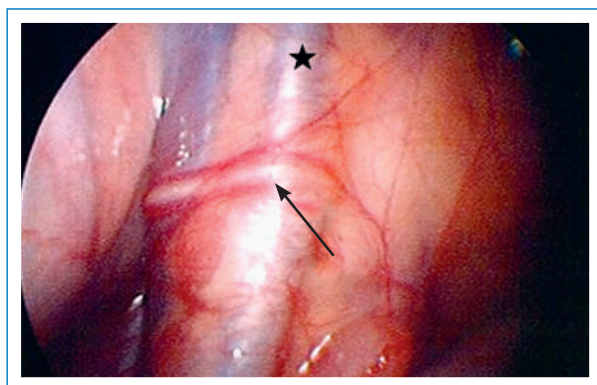
- A** Testicule (étoile) sur le doigt de l'opérateur avec le gubernaculum tirant en direction distale avant sa dissection (pointe de flèche). Le cordon spermatique tire en direction proximale (flèche).
- B** Lors de la funiculolyse, les vaisseaux testiculaires (flèche effilée) et le canal déférent (flèche pleine) sont mobilisés et le testicule (étoile) est déplacé en direction distale.
- C** Après que le cordon spermatique (flèche) a atteint une longueur suffisante, le testicule (étoile) est tiré au niveau du gubernaculum résiduel (pointe de flèche) par le canal inguinal pour être placé devant le scrotum, où il est fixé et placé dans la poche qui s'est formée entre le dartos et la peau.

quée pour toutes ces raisons (baisse de la fertilité, risque accru de cancer, risque de torsion ou de traumatisme et aspects psychologiques). Contrairement à ce que l'on faisait autrefois, lorsque l'on attendait souvent des années avant de pratiquer une opération, il est aujourd'hui admis que l'âge préférentiel pour opérer est situé entre 6 et 18 mois. En Suisse, la SwissPU (Société Suisse d'Urologie Pédiatrique) préconise de réaliser une opération jusqu'à l'âge de 15 mois [1]. Avant cet âge, le testicule peut encore descendre spontanément mais après, de premiers dommages des gamètes sont déjà possibles [3]. De même, en cas de testicule cryptorchide, une orchidopexie devrait toujours être réalisée, indépendamment de l'âge, en présence d'une hernie inguinale ipsilatérale. Dans le cadre de la cicatrisation obligatoire après une intervention inguinale, le testicule ne sera plus à même de descendre spontanément et l'orchidopexie doit donc être réalisée de pair avec la herniotomie.

### Traitement

L'efficacité d'une hormonothérapie, généralement par hCG (par ex. Pregnyl®) ou LHRH/GnRH (par ex. Synrelina®), fait encore et toujours l'objet de discussions. La testostérone déclenche souvent une puberté précoce et elle est dès lors obsolète. L'hormonothérapie est associée à un taux de succès d'env. 20% [3, 4], mais malheureusement avant tout chez les patients plus âgés et ceux présentant un testicule rétractile qui ne nécessitait même pas de traitement. Par ailleurs, avec le traitement hormonal, le taux de récurrence atteint les 15% [4]. En raison du manque d'efficacité et de cette intrusion considérable dans l'équilibre pré-pubertaire des hormones sexuelles, un traitement médicamenteux de la cryptorchidie est déconseillé dans la majorité des cas [4]. La période de la «mini-puberté», entre l'âge de 6 et 8 mois, constitue une exception potentielle. Durant cette période, il se produit physiologiquement une sécrétion accrue de gonadotrophines, comme plus tard lors de la puberté. Une tentative de traitement par hormonothérapie préopératoire peut être faite durant cette phase uniquement.

Le traitement de la cryptorchidie relève donc très clairement du domaine de la chirurgie et la funiculolyse, l'abaissement du testicule et l'orchidopexie constituent l'approche thérapeutique standard pour cette affection [3]. Etant donné que les patients sont souvent des enfants en bas âge, il est vivement recommandé que l'opération soit réalisée par un chirurgien pédiatrique ou un urologue pédiatrique spécialement formé, plutôt que par un chirurgien général moins habitué aux enfants. Par ailleurs, les enfants ont besoin d'une prise en charge anesthésiologique spécifique, qui requiert également un cadre particulier. Cela vaut tout particulièrement pour les nourrissons de moins d'un an, mais pas uniquement. En cas de testicule pour lequel la palpation ou l'échographie indique clairement une localisation inguinale ou préfasciale, une opération inguino-scrotale est réalisée sous anesthésie générale et bloc caudal: l'orchidopexie de Shoemaker (fig. 3 C). Lors de cette opération, le testicule est mis à nu, puis le chirurgien pratique une dissection du *gubernaculum* qui tire en direction du scro-



**Figure 4**  
Image laparoscopique du canal déférent droit: Le canal déférent (flèche) se termine de manière aveugle via l'artère épigastrique inférieure (étoile). A son extrémité, il n'y a pas de testicule et une anorchidie peut donc être diagnostiquée.

tum. Le processus vaginal, le plus souvent ouvert, doit être ligaturé à proximité de l'anneau inguinal interne. La mobilisation des vaisseaux testiculaires et du canal déférent, procédure appelée funiculolyse, permet d'allonger le cordon spermatique, de sorte que le testicule peut être placé dans le scrotum sans tension. A présent, par le biais d'une incision cutanée séparée au niveau du scrotum, une poche est créée entre la tunique dartos et la peau, puis le testicule y est fixé. Il convient de souligner qu'après une orchidopexie, le testicule est situé immédiatement sous la peau et non pas dans sa position physiologique, à l'intérieur des enveloppes testiculaires, et pour cette raison, il est directement menacé en cas d'infection de la plaie.

Si avant l'opération la localisation du testicule ne peut être déterminée ni par examen clinique ni par échographie, une laparoscopie doit être réalisée. Cette intervention peut être réalisée sans problème et sans danger dans un centre de chirurgie pédiatrique expérimenté, y compris chez le nourrisson, et elle n'est pas associée à un taux de complications plus élevé que chez l'enfant plus âgé [3]. Lors de la laparoscopie, le canal déférent est utilisé comme repère. S'il tire dans le canal inguinal,

la laparoscopie peut être interrompue et une orchidopexie ouverte peut être réalisée par voie inguinale. Si le canal déférent se termine déjà au niveau intra-abdominal, c.-à-d. qu'il n'y a pas de testicule à son extrémité, le diagnostic d'anorchidie doit être posé (fig. 4 [6]). Dans ces cas, selon l'appréciation de l'opérateur, une orchidopexie à visée préventive peut être réalisée au niveau du testicule controlatéral afin de prévenir une torsion éventuelle et ainsi une perte totale des gonades. Si le canal déférent se termine par un testicule qui peut être conservé (fig. 5 [6]), une intervention selon Fowler-Stephens est indiquée: les vaisseaux testiculaires trop courts sont alors dans un premier temps ligaturés et sectionnés, sans mobiliser le testicule à localisation intra-abdominale. Après la formation d'une revascularisation via l'artère déférentielle, le testicule peut être mobilisé et fixé dans le scrotum par voie inguinale, après environ 6 mois, dans le cadre d'une deuxième opération. Après tout type d'orchidopexie, un contrôle clinique de la position du testicule est indiqué après un an.

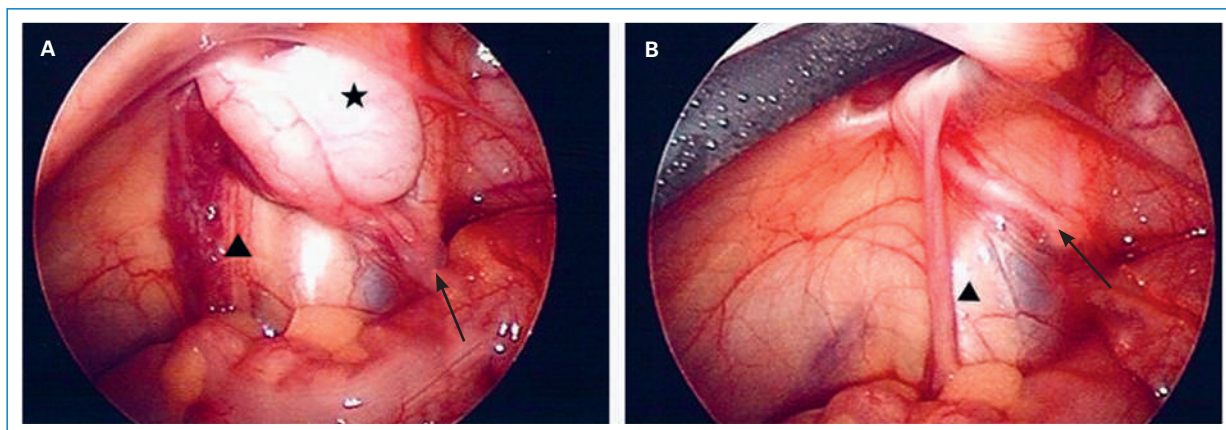
Remerciements: Nous remercions le Dr Georg Magyar, pédiatre à Lucerne, pour avoir relu d'un œil critique et complété le manuscrit, ainsi que le Prof. Marco Celio, Unité d'anatomie de l'Université de Fribourg, pour l'aimable mise à disposition de la fig. 1.

#### Correspondance:

Dr Marc Schumacher  
Kinderspital Luzern  
Spitalstrasse  
CH-6000 Luzern 16  
[marc.schumacher\[at\]luks.ch](mailto:marc.schumacher[at]luks.ch)

#### Références

- 1 Gapanay C, Frey P, Cachet F, et al. Management of cryptorchidism in children: guidelines. *Swiss Medical Weekly*. 2008;138(33-34):492-8.
- 2 AWMF online - S2-Leitlinie Kinderchirurgie: Hodenhochstand - Maleszenus testis. [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/006-022\\_S2k-Hodenhochstand\\_2009-01\\_01.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/006-022_S2k-Hodenhochstand_2009-01_01.pdf).
- 3 Burgu B, Baker LA, Docimo SG. Cryptorchidism. In: Gearhart RC, Rink RC, Mouriquand PDE (eds.). *Pediatric Urology*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2010.
- 4 Hutson JM. Undescended testis, torsion, and varicocele. In: Grosfeld JL, O'Neill JA, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds.). *Pediatric Surgery*. 6th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006.
- 5 Wood HM, Elder JS. Cryptorchidism and testicular cancer: separating fact from fiction. *J Urol*. 2009;181(2):452-61.



**Figure 5**  
Image laparoscopique de l'anneau inguinal interne gauche.  
**A** Le testicule (étoile) avec l'épididyme situé à sa gauche a une localisation intra-abdominale, devant l'anneau inguinal interne. Le canal déférent (flèche) tire en direction médiale, les vaisseaux testiculaires (pointe de flèche) tirent en direction dorso-craniale.  
**B** Le testicule est déplacé dans le canal inguinal avec la pince laparoscopique. Le canal déférent (flèche) et les vaisseaux testiculaires (pointe de flèche) sont à présent tendus et suivent le testicule dans le canal inguinal.