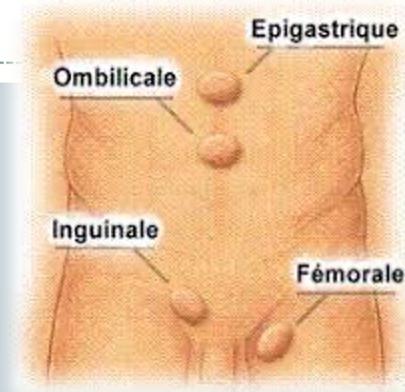


# Hernies de la paroi abdominale antérieure de l'enfant



**Dr Françoise SCHMITT**

FrSchmitt@chu-angers.fr

# Pathologies du canal péritonéo-vaginal



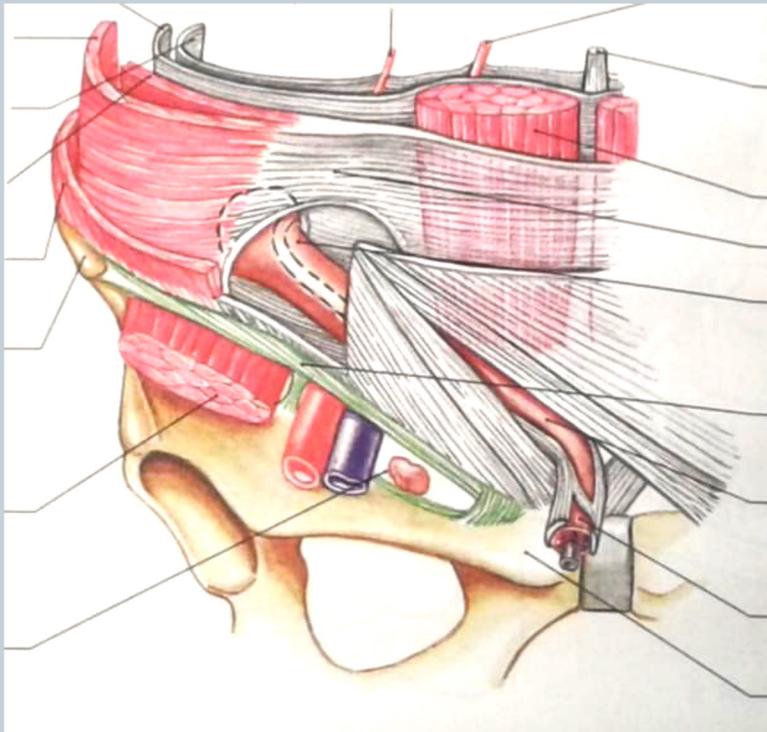
**HERNIE INGUINALE,  
HYDROCÈLE,  
KYTE DU CORDON...**

# Canal inguinal

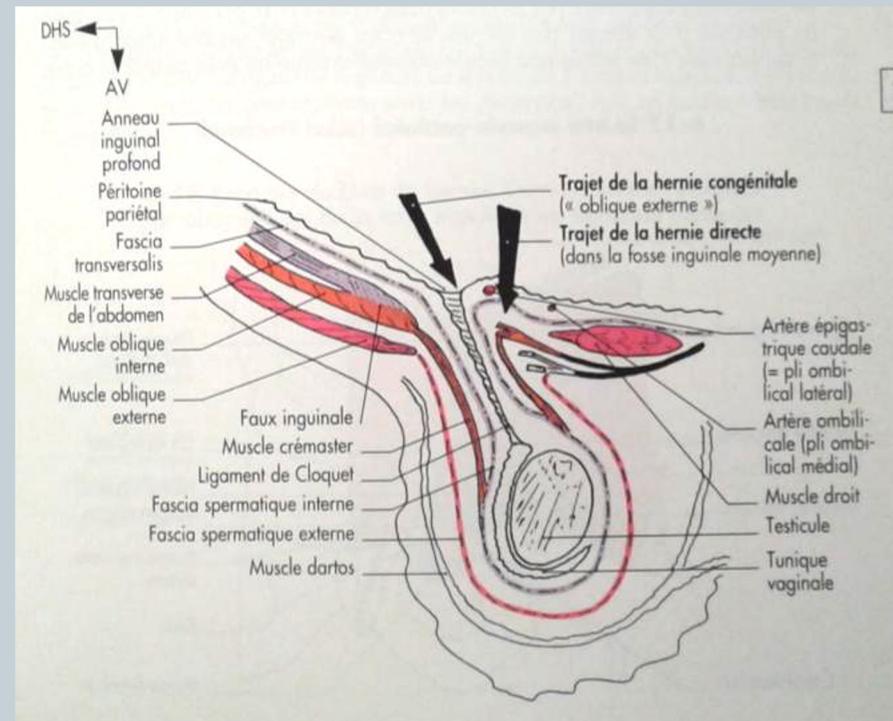


= Point de faiblesse de la paroi abdominale antérieure

Vue antérieure

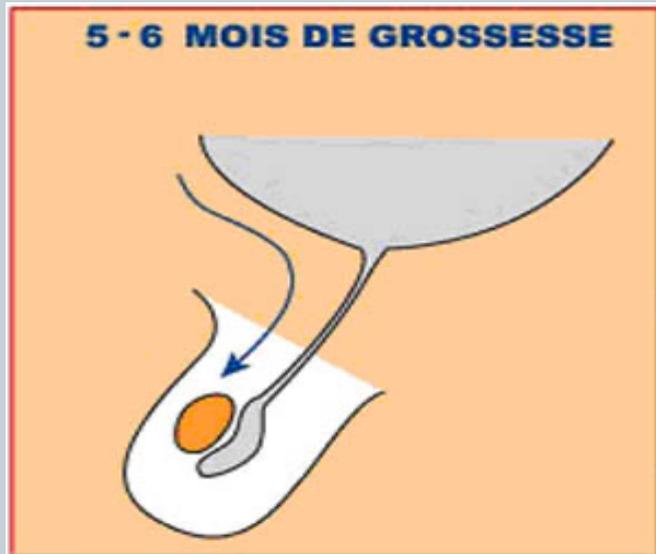


Vue supérieure, en coupe

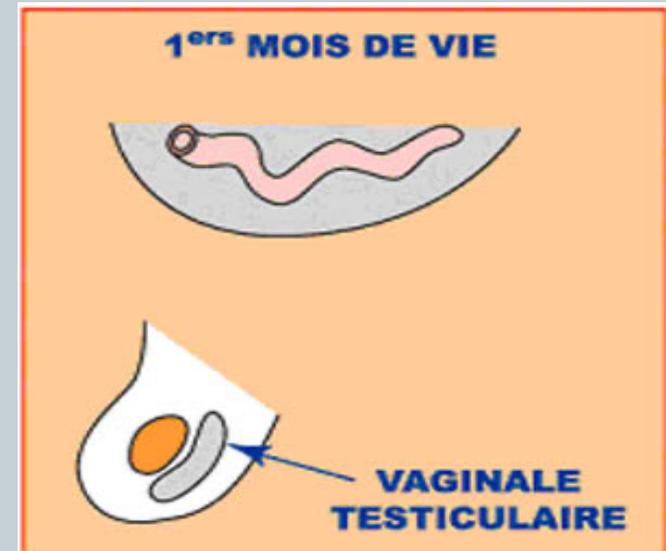


# Canal péritonéo-vaginal (CPV)

= Diverticule péritonéal accompagnant  
la migration testiculaire



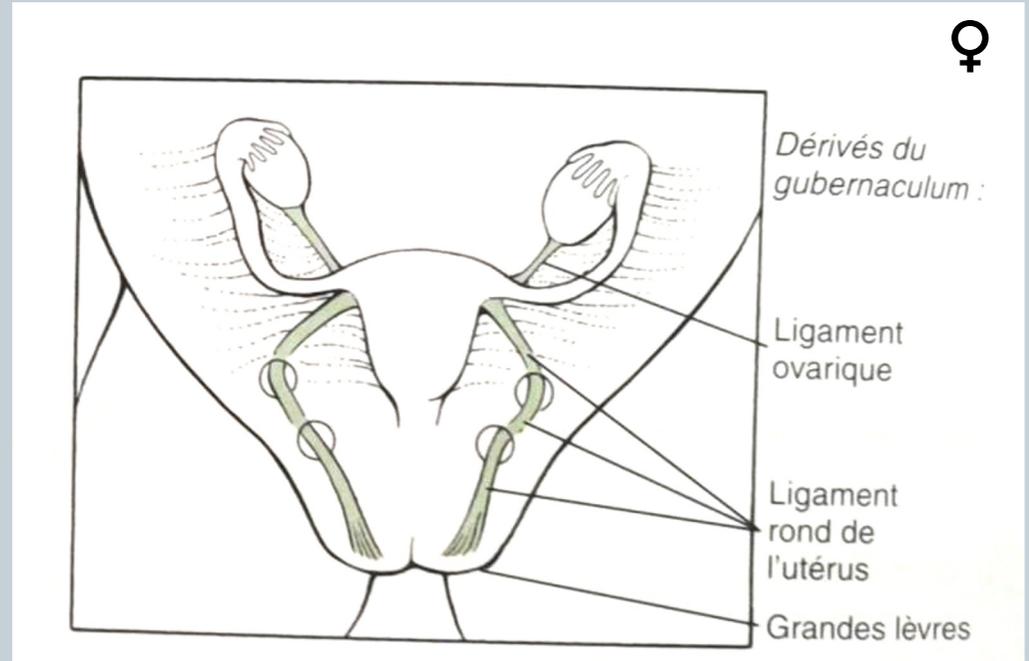
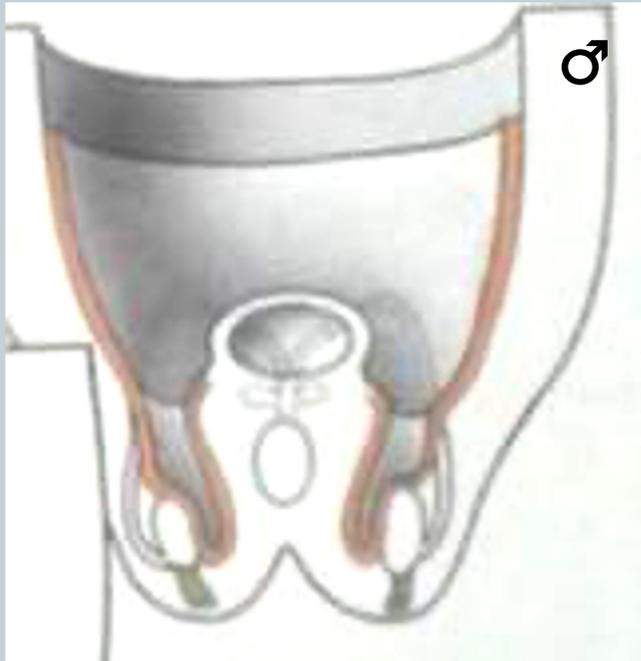
Cavité péritonéale



Vaginale testiculaire

# Canal péritonéo-vaginal (CPV)

= Diverticule péritonéal accompagnant la migration testiculaire



D'après « Embryologie humaine », Larsen, 2003

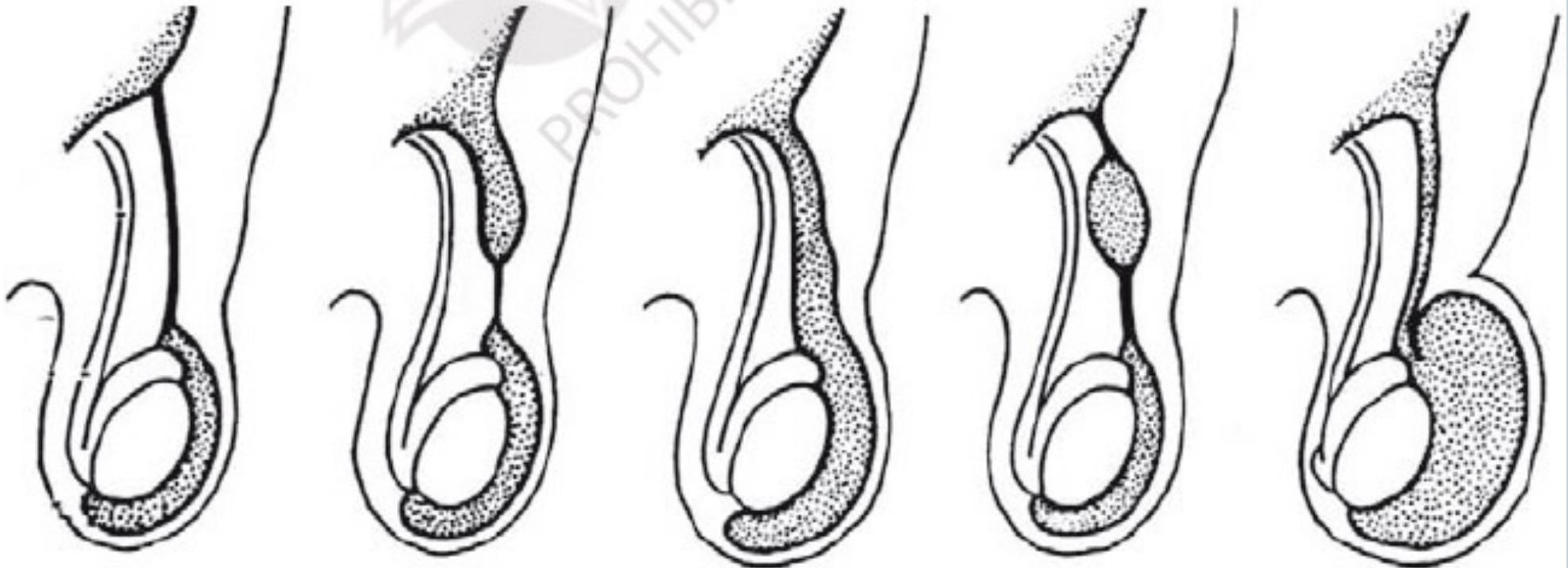
Possibilité de fermeture spontanée jusqu'à l'âge de la marche

♂: CPV → Ligament de Cloquet

♀: Canal de Nüch → ligament rond de l'utérus

# Canal péritonéo-vaginal (CPV)

Absence de fermeture spontanée



Normal

Hernie inguinale

Hernie inguino-scrotale

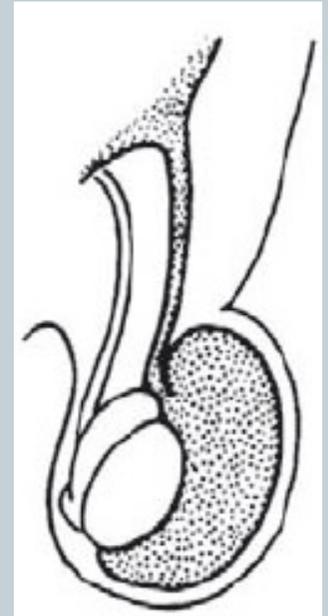
Kyste du cordon

Hydrocèle

# Hydrocèle



- Canal péritonéo-vaginal étroit
  - Tuméfaction liquidienne **transilluminable**
  - Testis non palpé au sein de la masse
  - Variations de taille
  - Jamais de complications



- Chirurgie si persistance après l'âge de 2 - 3 ans

# *Kystes du cordon*



- Tuméfaction inguinale irréductible
- Mais...
  - Indolore, découverte fortuite
  - Transilluminable
  - Testis palpable
  - Mobile avec le cordon spermatique



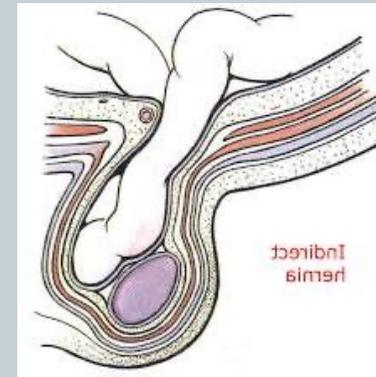
- Intervention vers 2 - 3 ans

# Hernie inguinale



## ● Définition, épidémiologie

- Masse inguinale indolore intermittente
- 1-4% population pédiatrique
- ~ 9 garçons / 1 fille
- 80% droite
- Précoce mais rarement <15 jours
- Plus fréquente en cas de prématurité



# *Hernie inguinale du garçon*



- Examen clinique

- Tuméfaction inguinale ou inguino-scrotale souple
- Indolore
- Cordon très épaissi
- Gargouille sous les doigts (intestin)
- Transillumination négative
- Facilement réductible (petit enfant)
- Impulsive à l'effort (Valsalva)



- Pas d'examen complémentaire

# Hernie inguinale du garçon



- Risque de complication +++
- Hernie inguinale étranglée / engouée
  - Diagnostique **clinique**
  - Garçon douloureux qui refuse de boire et/ou vomit (**occlusion**)
  - Masse inguinale **indurée, non réductible, douloureuse**
  -  Risque d'hydrocèle associée!
  - Risques :
    - essentiellement **testiculaire** (25%): ischémie, nécrose du testicule
    - **digestif** (occlusion, perforation, péritonite)



# *Hernie inguinale du garçon*



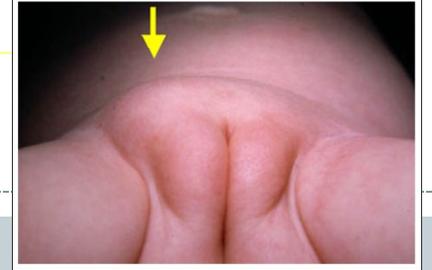
## ○ Réduction par taxis



- Par un médecin expérimenté
- Enfant calme
- Prémédication Nalbuphine + Hypnovel intra-rectal
- (Bain eau tiède)
- possible dans 99 % des cas



# Hernie inguinale de la fille



## ○ < 3 semaines :

- contenu gonadique, mais...
- Risque d'anomalie du développement sexuel (insensibilité complète aux androgènes)
- Bilan hormonal ++

## ○ 3 semaines à 3 mois :

### ○ hernie de l'ovaire

- Semi-urgence
- **Ne pas tenter de réduction** (lésion de l'ovaire)
- Prise en charge chirurgicale dans les 72 heures

## ○ > 3 mois :

- contenu digestif +++
- Engouement exceptionnel
- Cure sans urgence, cf garçons

# *Hernie inguinale - traitement*



*« Toute hernie inguinale de l'enfant doit être opérée, quel que soit l'âge et quel que soit le poids »*



*⇔ Une hernie inguinale ne se surveille pas!!!*

# *Hernies inguinales*

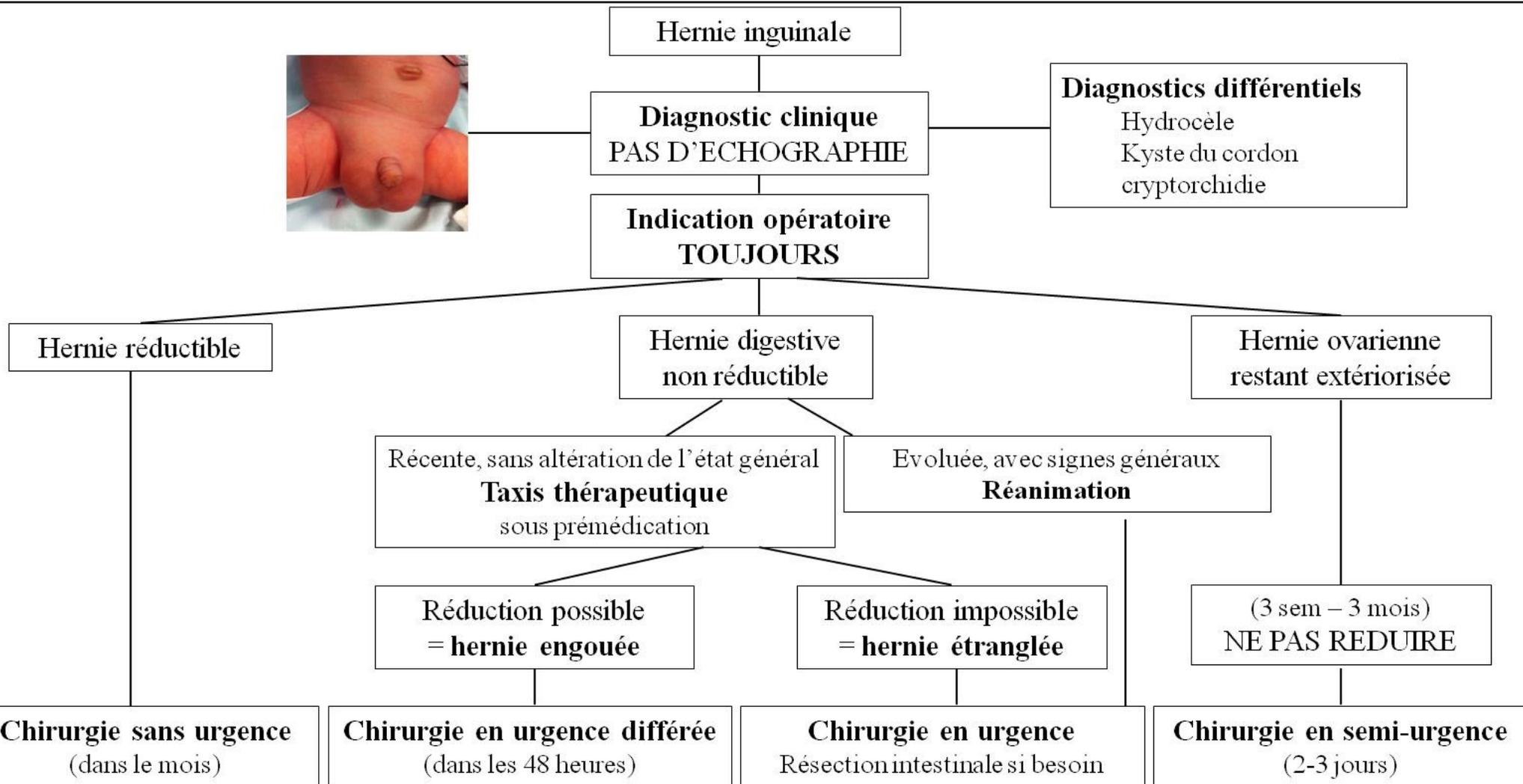
---



## Quand les opérer ?

- **Hernie compliquée**
  - En urgence (échec taxis)
  - ou semi-urgence (48h, après réduction manuelle)
- **Hernie simple**
  - Pas d'urgence en théorie
  - Délicat à gérer pour les parents
  - En pratique : intervention précoce
  - Hospitalisation courte : 24h ou HDJ

# Arbre décisionnel:



# *Hernies inguinales – techniques opératoires*



- **Chirurgie classique**
- Abord inguinal,
- fermeture à l'anneau inguinal profond

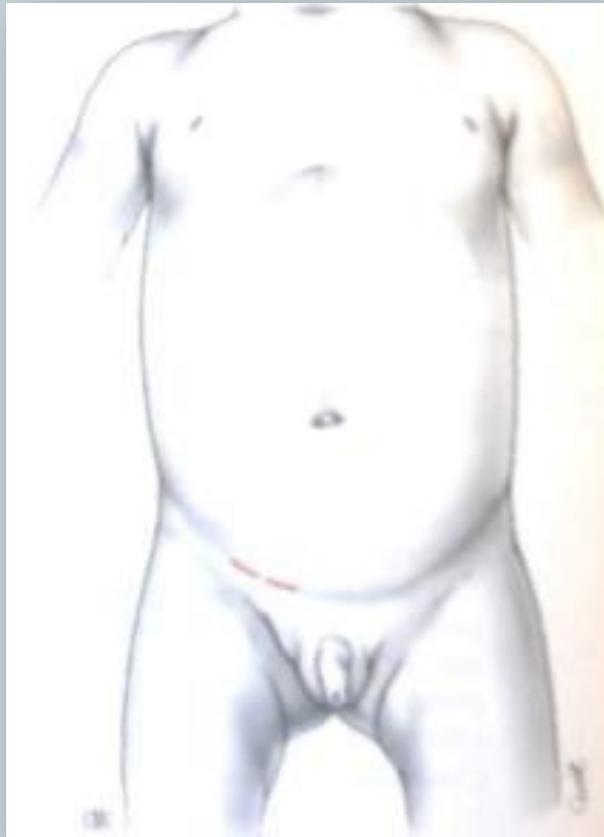
- **Techniques laparoscopiques:**
- Laparoscopie classique
- Techniques mini-invasives



# *Hernies inguinales – techniques opératoires*



- Chirurgie classique – voie inguinale



# *Hernies inguinales – techniques opératoires*



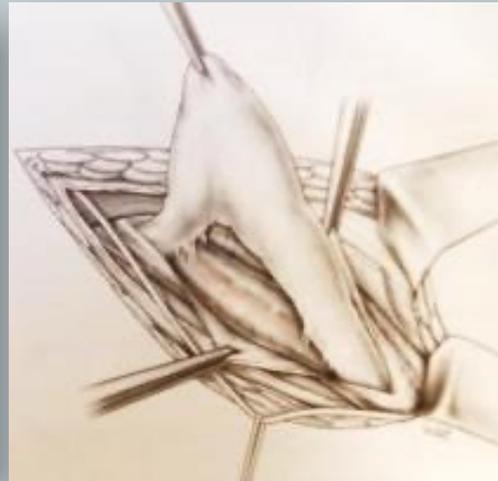
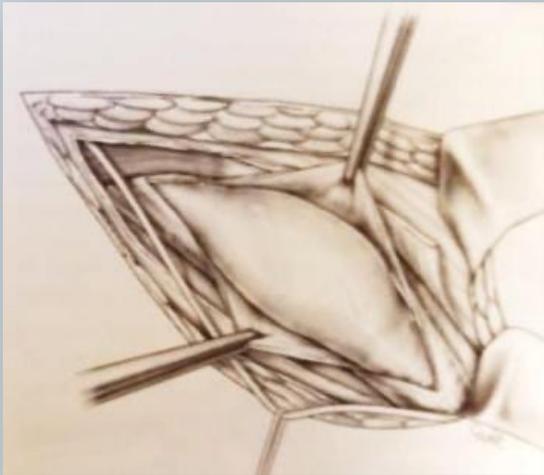
- Chirurgie classique – voie inguinale



# *Hernies inguinales – techniques opératoires*



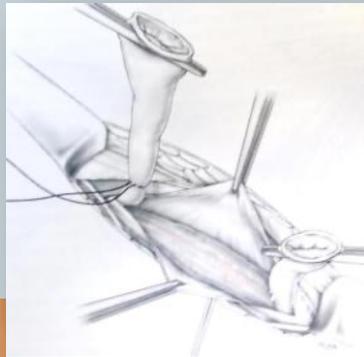
- Chirurgie classique – voie inguinale



# *Hernies inguinales – techniques opératoires*



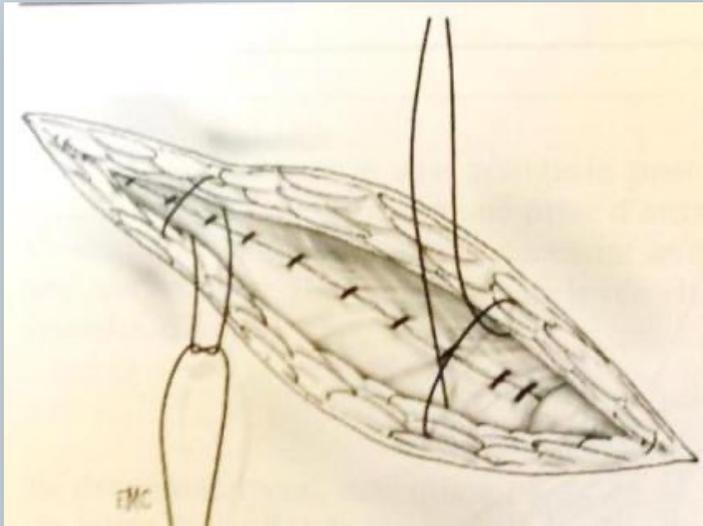
- Chirurgie classique – voie inguinale



# *Hernies inguinales – techniques opératoires*



- Chirurgie classique – voie inguinale



# *Hernies inguinales – techniques opératoires*

- Techniques laparoscopiques
- Laparoscopic sac resection and peritoneal closure
- *Becmeur, Surg Endosc 2004*



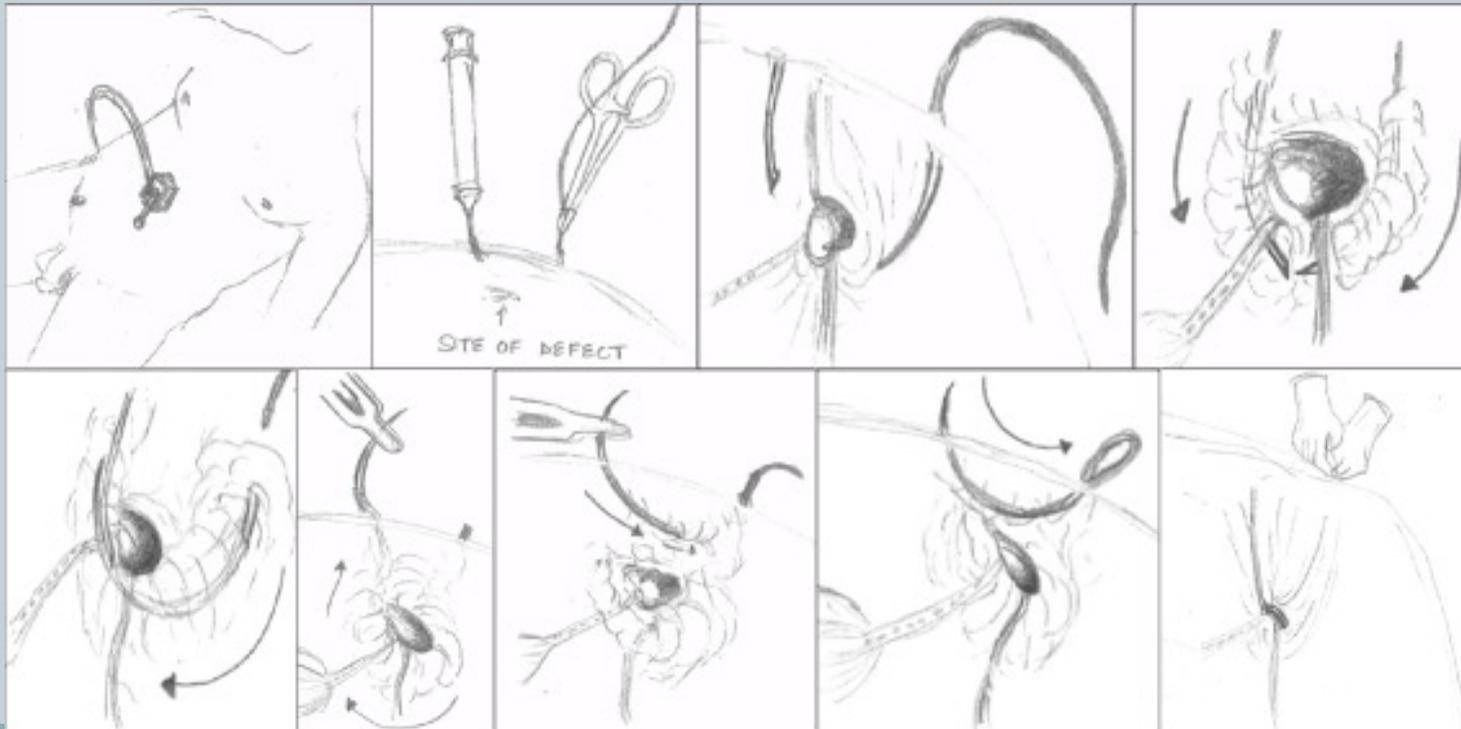
# *Hernies inguinales – techniques opératoires*



- Techniques laparoscopiques mini-invasives

## **Subcutaneous Endoscopically Assisted Ligation (SEAL)**

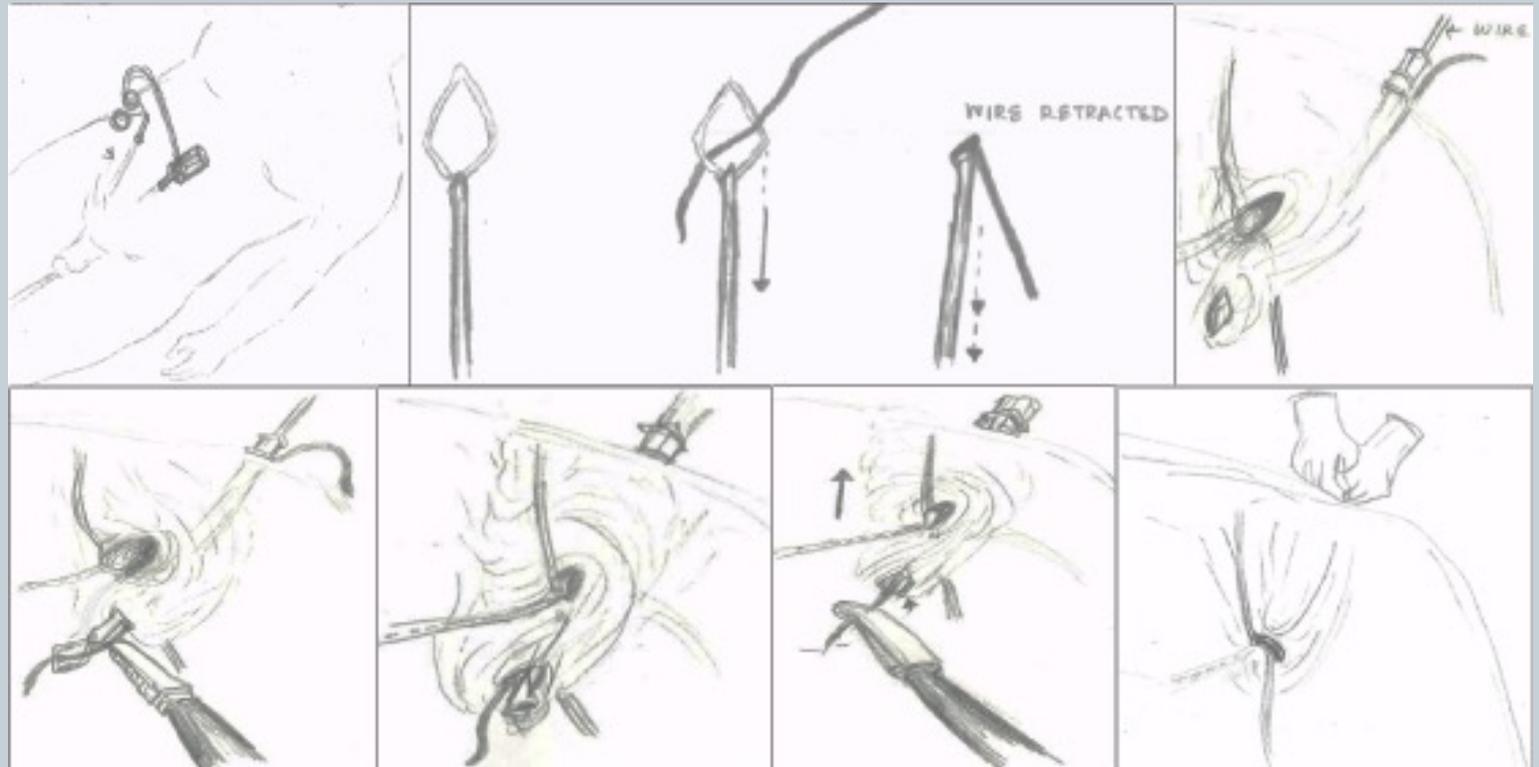
*Harrison, JPS 2005*



# Hernies inguinales – techniques opératoires

- Techniques laparoscopiques mini-invasives
- Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure (LPEC)

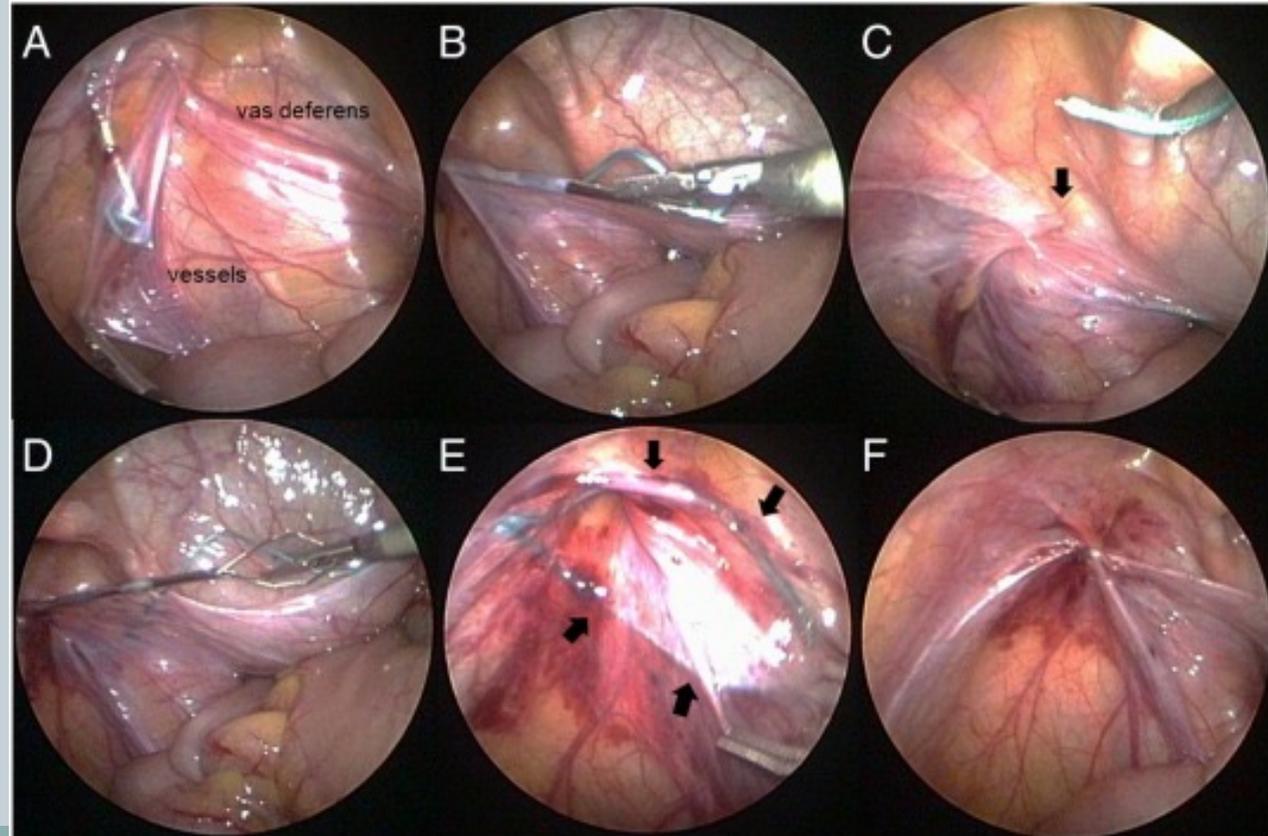
- *Amano, Surg endosc 2017*
- *Timberlake, JPU 2015*



# Hernies inguinales – techniques opératoires



- Techniques laparoscopiques mini-invasives
- **Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure (LPEC)**
  - *Amano, Surg endosc 2017*
  - *Timberlake, JPU 2015*



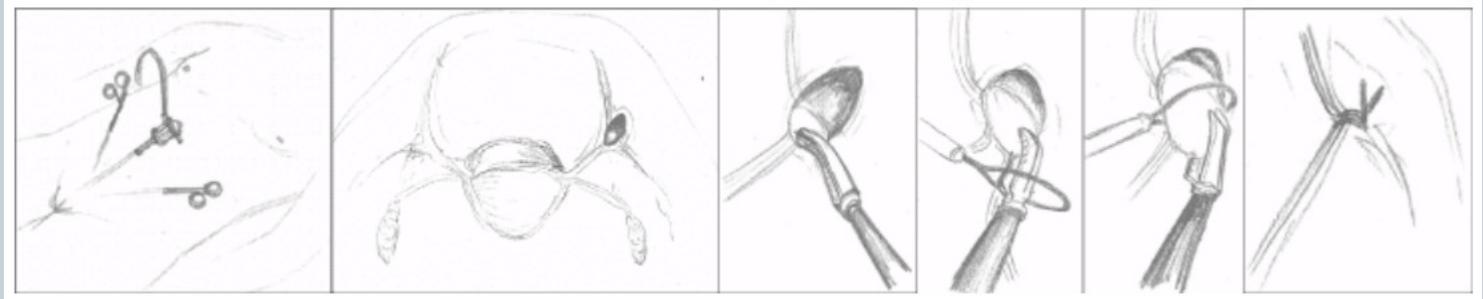
# Hernies inguinales – techniques opératoires



- **Techniques laparoscopiques mini-invasives - Filles**

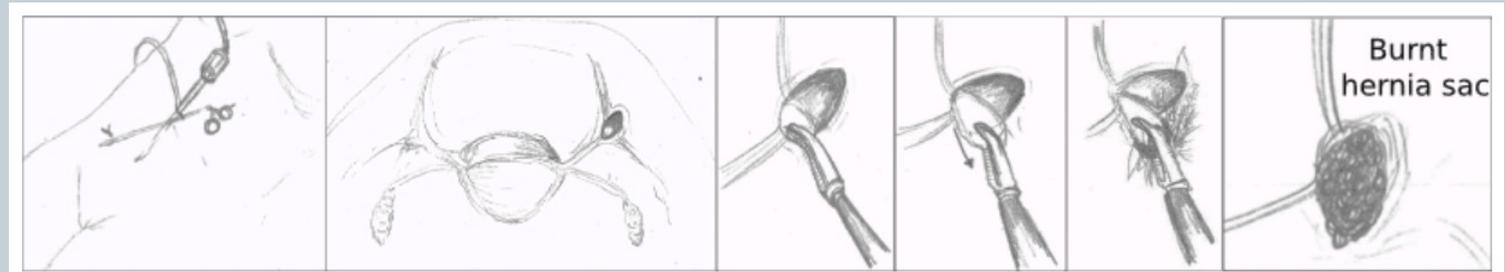
- **Laparoscopic Inguinal Hernia Inversion and Ligation (LIHIL)**

- El-Gohary, *Pediatr Endosurgery Innov Techn*, 1997
- Lipskar et. Al, *J Pediatr Surg*, 2010



- **Burnia technique**

- *Lenz, 2013*



# *Hernies inguinales – techniques opératoires*



- **Complications:**
  - Lésion du pédicule spermatique, atrophie testiculaire
  - Lésion du déférent, stérilité
  - Hématome, infection locale, sérome
  - Hydrocèle réactionnelle
  - Récidive
  - Testicule ascensionné (testicule «coincé» à la partie haute des bourses ou au -dessus).

# Hernies inguinales – techniques opératoires



## • Comment choisir?????

IPEG guidelines <sup>6</sup>

	Voie ouverte		Laparoscopie
Durée opératoire	Unilat: 15-20 min → 60 min (!) Bilat: 40 → 79 (!) min	↔ →	Unilat: 25-35 min <sup>1,2</sup> Bilat: 30-45 min
Complications	~5%	→	~2% <sup>1</sup>
Risque de récurrence	~0,2%	↔	~0,4 à 1,6% <sup>1,7</sup>
Risque de hernie controlatérale métachrone	5% <sup>1</sup>	→	CPV perméable: 20-66% <sup>1,3</sup> ➤ HI secondaires: 13% <sup>4</sup> CPV fermé: 33 – 80% <sup>4</sup> ➤ HI secondaires: 0,4% - 1,3% <sup>5</sup>
Prématurés	Possibilit rachi-anesthésie	←	AG
Esthétique	++	→	+++ <sup>1</sup>
Habitudes du chirurgien	✓	↔	✓

<sup>1</sup> Amano et al., Surg Endosc, 2017 epub

<sup>2</sup> Timberlake, JPU, 2015; 11: 262.e1-6

<sup>3</sup> Esposito et al., JLAST, 2014; 24:811-8

<sup>4</sup> Weaver et al., JPS, 2017; 52:60 -64

<sup>5</sup> Zhong, JLAST, 2014; 24:111-6

<sup>6</sup> Davies, IPEG guidelines, 2016

<sup>7</sup> Petridou et al, Ped Surg Int, 2023; 39:212.

doi: 10.1007/s00383-023-05492-0

# Hernies inguinales – techniques opératoires



JLAST, 27 étude, 2022

- Comment choisir?????

Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques > Vol. 32, No. 5 > Full Reports

## Pediatric Inguinal Hernia Repair, Laparoscopic Versus Open Approach: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Last 10-Year Evidence

Isabel Bada-Bosch  , Maria Escolino , Juan Carlos De Agustín , and Ciro Esposito 

**Results:** Twenty-seven articles reporting on 91,653 patients (26,920 LH and 64,733 OH) were included. No significant differences were found in overall operative time (OT) ( $P = .07$ ). Subgroup analysis revealed significantly shorter OT for LH in unilateral ( $-8.87$  minutes,  $P = .03$ ) and bilateral hernias ( $-16.86$  minutes,  $P = .004$ ), but longer in unilateral hernias in females ( $+7.47$  minutes,  $P = .006$ ). Recurrence rate was similar (odds ratio [OR] 1.05,  $P = .66$ ). Less complications were reported in LH (OR 0.51,  $P = .03$ ). Contralateral patent processus vaginalis average rate was 39.61% and its closure reported a significant decrease of contralateral metachronous hernia (OR 0.11,  $P < .00001$ ).

**Conclusion:** Although OH is still considered the gold standard by some authors, LH has proven to be not only as safe as OH but also to have additional advantages that should make pediatric surgeons implement it in their daily practice and not in selected cases alone.

# *Hernies inguinales – techniques opératoires*



- Comment choisir?????

EurJPS, 2022, 72 articles

## **Surgical Management of Pediatric Inguinal Hernia: A Systematic Review and Guideline from the European Pediatric Surgeons' Association Evidence and Guideline Committee**

Francesco Morini<sup>1</sup> Kelly M.A. Dreuning<sup>2</sup> Maarten J.H. Janssen Lok<sup>3</sup> Tomas Wester<sup>4</sup>  
Joep P.M. Derikx<sup>2</sup> Florian Friedmacher<sup>5,6</sup> Hiromu Miyake<sup>7</sup> Haitao Zhu<sup>3,8</sup> Luca Pio<sup>9</sup>  
Martin Lacher<sup>10</sup> Stefania Sgró<sup>11</sup> Augusto Zani<sup>3,12</sup> Simon Eaton<sup>13</sup> L.W. Ernest van Heurn<sup>2</sup>  
Agostino Pierro<sup>3</sup> 

**Conclusion** Laparoscopic repair may be beneficial for children with bilateral hernia and preterm infants may benefit using regional anesthesia and postponing surgery. However, no definite superiority was found and available evidence was of moderate-to-low quality. Evidence for other topics was less conclusive. For the optimal management of inguinal hernia repair, a tailored approach is recommended taking into account the local facilities, resources, and expertise of the medical team involved.

# Hernies inguinales – techniques opératoires



- Comment choisir?????

Ped Surg Int, 2023, 21 articles

Pediatric Surgery International (2023) 39:212  
<https://doi.org/10.1007/s00383-023-05492-0>

REVIEW



## Laparoscopic vs. laparoscopically assisted pediatric inguinal hernia repair: a systematic review

Maria Petridou<sup>1</sup> · Michael Karanikas<sup>2</sup> · Christos Kaselas<sup>3</sup>

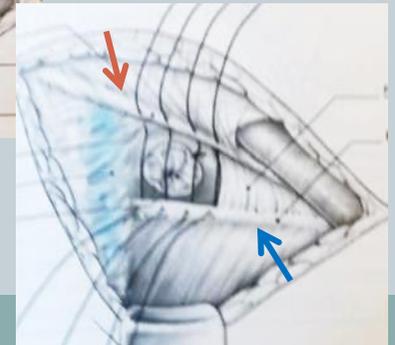
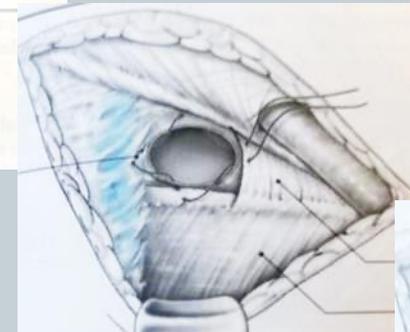
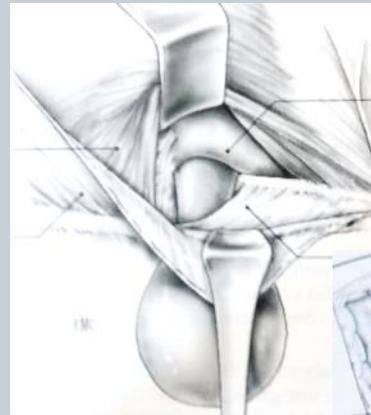
male to female ratio of 2.55:1, met our inclusion criteria. Follow-up period varied from 3 months to 8 years. Recurrence rates were similar between the two categories (LAR: 1.68% vs. LAR: 1.59%,  $p > 0.05$ ). As regards post-operative complications, transient hydrocele development was higher in laparoscopic repairs (LAR: 1.01% vs. LAR: 3.17%  $p < 0.005$ ) while wound healing problems were more frequent in laparoscopically assisted repairs (LAR: 1.17% vs. LAR: 0.30%,  $p = 0.019$ ). Mean operative time was lower in laparoscopically assisted repairs both in unilateral (LAR:  $21.49 \pm 13.51$  vs. LAR:  $29.73 \pm 11.05$ ,  $n = 0.131$ ) and bilateral cases (LAR:  $28.01 \pm 15.08$  vs. LAR:  $39.48 \pm 16.35$ ,  $n = 0.101$ ) but without statistically significant difference. Both principles are equally effective and safe as their recurrence and overall complications rates are equivalent. Transient hydrocele occurs more often in laparoscopic repairs while wound healing problems are associated mostly with laparoscopically assisted repairs.

# Hernie crurale (fémorale)



- Très rare chez l'enfant (fille+++)
- Peuvent être secondaires à une cure de hernie inguinale (abaissement du tendon conjoint sur l'arcade crurale)
- Etranglement possible

- Cure chirurgicale:
- Abord inguinal bas
- Résection du sac herniaire
- Abaissement de l'**arcade crurale** au **ligament de Cooper** (procédé de Bassini)



# Hernies de la ligne médiane



**HERNIE OMBILICALE,  
HERNIE DE LA LIGNE BLANCHE,  
DIASTASIS DES GRANDS DROITS**

# *Diastasis des grands droits*



- Ecartement des muscles grands droits sur la ligne médiane
- Dû à un défaut de maturité de la paroi abdominale
- Voussure visible à l'effort musculaire (redressement du tronc)
- Peut s'associer à une hernie
- Régressif avec la croissance
- Pas d'indication chirurgicale



# *Hernie de la ligne blanche*



- = Hernie épigastrique
- Orifice situé dans la ligne blanche, au-dessus de l'ombilic
- Incarcération épiploon >>> anse intestinale
- Souvent enfants d'âge scolaire
- Gêne à l'effort, petite boule non réductible
- Chirurgie ambulatoire:
  - Abord direct, section du sac herniaire, réduction du contenu
  - Raphie de l'aponévrose

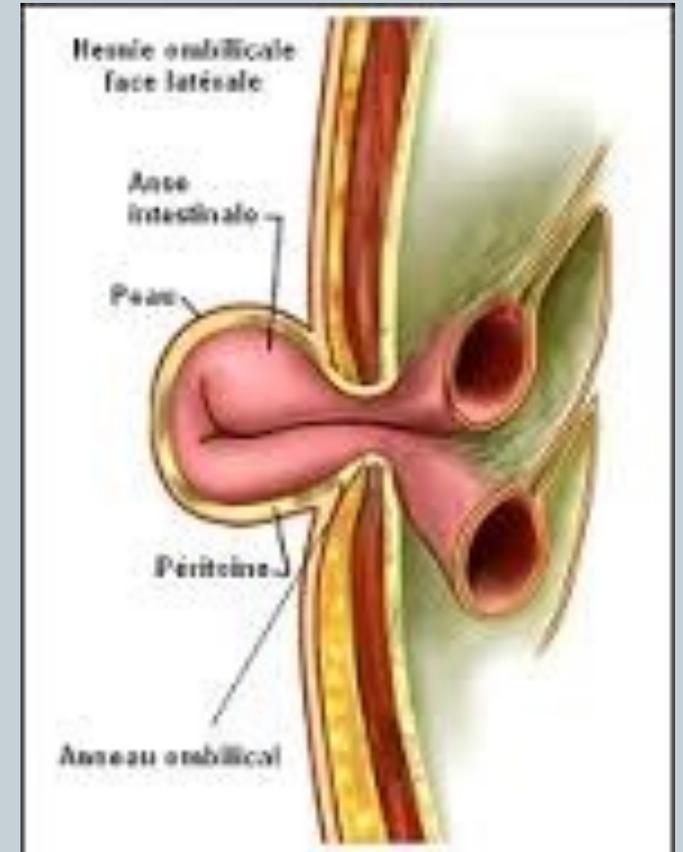


*Source: wikipedia*

# *Hernie ombilicale*



- **Définition**
- Non fermeture de l'orifice ombilical au niveau de l'aponévrose des muscles grand-droits de l'abdomen
- Extériorisation possible d'anses intestinales sous la peau



# *Hernie ombilicale*



- **Incidence à la naissance**
- 18,5% patients caucasiens
- 42,5% patients africains



# *Hernie ombilicale*



- **Devenir**
- **Fermeture spontanée** dans l'immense majorité des cas (90%) avec le développement de la musculature abdominale
- **Complications (étranglement) exceptionnelles** chez les enfant ( $\neq$  adultes)

# *Hernie ombilicale*



- **Prise en charge**
- Abstention thérapeutique avant 3 ans
- Aucun intérêt au bandage herniaire
- Chirurgie pariétale si persistance d'un collet vers 3 ans



# *Hernie ombilicale*



## ● **Prise en charge**

Review > [J Pediatr Surg.](#) 2017 Nov;52(11):1723-1731. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2017.07.016.

Epub 2017 Jul 24.

### **Management of asymptomatic pediatric umbilical hernias: a systematic review**

[Tiffany Zens](#)<sup>1</sup>, [Peter F Nichol](#)<sup>1</sup>, [Randi Cartmill](#)<sup>2</sup>, [Jonathan E Kohler](#)<sup>3</sup>

**Results:** A total of 787 manuscripts were reviewed, and 28 met criteria for inclusion in the analysis.

**Conclusion:** Despite the high prevalence of pediatric umbilical hernias, there is a paucity of high quality data to guide management. The literature does suggest that expectant management of asymptomatic hernias until age 4-5years, regardless of size of hernia defect, is both safe and the standard practice of many pediatric hospitals.

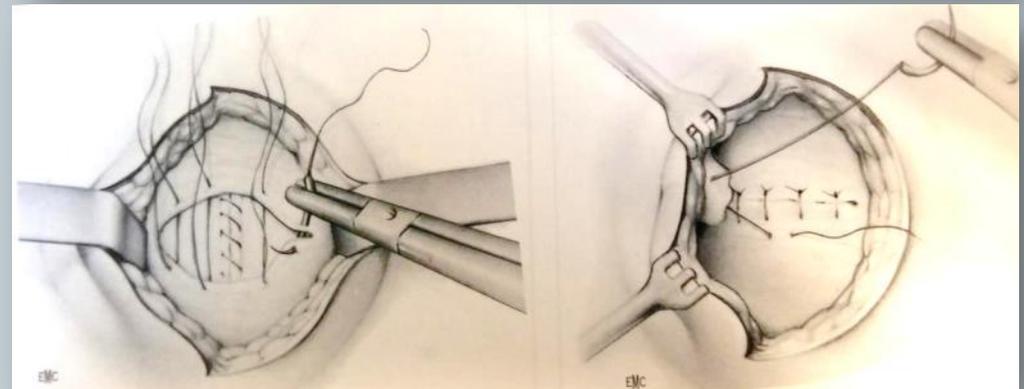
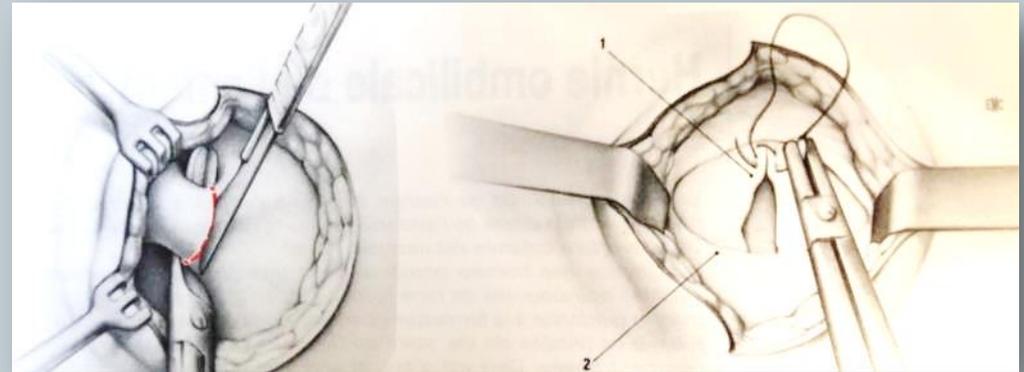
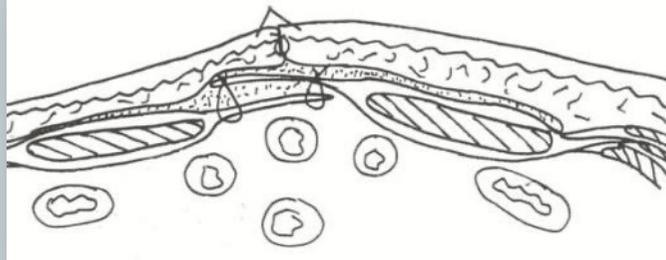
# Hernie ombilicale



- **Chirurgie**

- Abord sous ou latéro-ombilical
- Résection du sac herniaire
- Raphie simple
- Réinsertion de l'ombilic
- Suture cutanée

*Plastie en paletot (Mayo-Clinic)*



# Takehome message



- **Une hernie inguinale s'opère TOUJOURS**

- Risque d'étranglement, de souffrance testiculaire ou ovarienne
- En urgence après réduction d'une hernie étranglée
- En semi-urgence en cas de hernie de l'ovaire (fille < 3 mois)
- Rapidement dans les autres cas
- AUCUNE indication à une simple surveillance

- **Une hernie ombilicale ne s'opère JAMAIS...**

- Avant l'âge de ~3 ans
- Car pas de risque de complication et fermeture spontanée dans 90% des cas avec la croissance



Des questions?

