

Hypospadias  
Classification, Traitement,  
Résultats

*Alaa El Ghoneimi*

Hôpital Robert Debré

Paris

France

# DEFINITION

**HYPPO:** sous

**SPADIZO:** Plaie (to tear off)



# Hypospadias - Historique

*Paulus d'Aegineta*

625-690 AD



# Traitement Chirurgical

## Buts

- D'offrir à l'enfant une verge ayant un aspect cosmétique satisfaisante.
- Lui permettant une miction normale.
- Et des rapports sexuels satisfaisants.

# Hypospadias

## Preoperative hormonal workup

For which hypospadias,  
why, when and how to do it

*Professeur Juliane Léger*

*Service d'Endocrinologie Pédiatrique  
Hôpital Robert Debré, Paris*

# Hormonal evaluation

## For which hypospadias?

- ◆ Severe hypospadias (posterior)
- ◆ Other forms of hypospadias (moderate) if associated with disorders of male sexual differentiation

# Hormonal evaluation why?

Severe hypospadias may result from:

- ◆ **Dysruption in physiological male sexual differentiation**
  - defects of androgen synthesis and androgen receptor insensibility
- ◆ **Other etiologies**
  - mechanical anomalies
  - chromosomal abnormalities, syndromes of human malformation
  - genetic factors
  - environmental estrogens and anti-androgens
  - often associated with low birth weight and twins
- ◆ **Unknown : majority of the cases**

# Hormonal evaluation

## why?

- ◆ Because some patients may be at risk of having:
  - partial isolated steroidogenic deficiency requiring hydrocortisone substitutive treatment
  - malignancy (dysgenetic gonads with testis cancer, wilms tumor)
  - pubertal disorders
  - impaired spermatogenesis, infertility
  - müllerian structures requiring surgery
  - familial cases (genetic counselling)



# Hormonal evaluation when?

As early as possible

- ◆ Before gender assignment at birth  
severe hypospadias with abnormal sex differentiation
- ◆ Before surgical treatment

# Hypospadias evaluation

## How?

### ◆ Family history

- familial occurrence of hypospadias
- maternal ingestion of hormones during pregnancy
- infertility, consanguinity, history of infants with abnl sex differentiation
- previous perinatal death

### ◆ Physical examination

- dysmorphic features
- measurement of the penile, position of urethral meatus
- labioscrotal folds: degree of fusion (bifid scrotum), dvlpt of rugal, pigmentation
- presence of gonadal tissue and its position, size, structure

### ◆ Etiologic evaluation

# Hypospadias

## Etiologic evaluation

- ◆ Karyotype, SRY gene
- ◆ Ultrasonography, genitography : müllerian structures
- ◆ Hormonal evaluation
  - on day 1 – 2 : physiological peak of testosterone secretion
  - FSH, LH
  - testosterone, DHT
  - AMH, inhibine B: as sertoli cell markers
  - 17 OH pregnenolone, 17 OH progesterone, DHA, delta 4 A  
*caution is needed when interpreting steroid levels shortly after birth*
  - (ACTH stimulation test)
  - (hCG test if subjects evaluated after 2 months of age)
- ◆ DNA sample: molecular analysis

# Hypospadias

## Preoperative hormonal workup

### Conclusion

- ◆ As early as possible
  - ◆ Multifactorial etiology to this relatively frequent malformation
    - Impaired testicular function or end-organ defects may result in hypospadias without other features of impaired male differentiation
      - unfrequent when isolated hypospadias
    - hormone-independent abnormalities
      - vast majority of cases of isolated hypospadias
- Other determinants of hypospadias?*
- *Mutations of morphogenic factors involved in the dvlpt of the urethra*
  - *in utero exposure to environmental disruptors*

## Low Risk of Impaired Testicular Sertoli and Leydig Cell Functions in Boys with Isolated Hypospadias

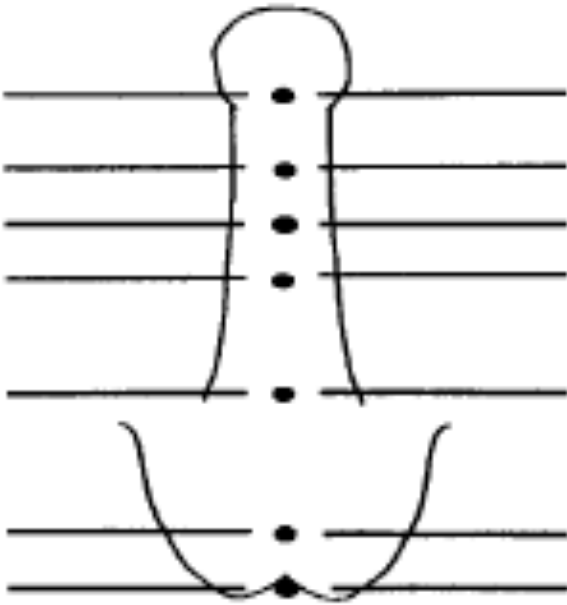
*Rey RA et al*

	Isolated hypospadias n = 61	Hypospadias associated with abnl sex differentiation n = 28
Testicular dysfunction	15%	57%
Androgen end-organ defect	6%	7%
Idiopathic	79%	36%

*Boys with isolated hypospadias are more likely to have nl endocrine testicular and androgen end-organ functions, suggesting that disruption of morphogenetic events in early fetal life may be the predominant underlying cause*

## 5 $\alpha$ reductase type 2 mutations are present in some boys with isolated hypospadias

**Hypospadias Data - Mutant Genes (n=7)**

<u>No. / Position</u>		<u>Mutations</u>
1 glanular		A49T hetero
1 distal		A49T homo
1 midshaft		A49T hetero
1 proximal		A49T hetero
1 penoscrotal		L113V hetero
1 scrotal		H231R hetero
1 perineoscrotal		A49T homo

*Silver RI, Russel DW. J Urology 1999; 162: 1142*

# 5 $\alpha$ reductase gene and hypospadias

www.oxfordjournals.com  
Printed in USA

The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism  
Copyright © 2005 by The Endocrine Society  
01 1.0000000000000000

## The Valine Allele of the V89L Polymorphism in the 5- $\alpha$ -Reductase Gene Confers a Reduced Risk for Hypospadias

*Thai HTT et al. J Clin Endocrinol Metab 2005; 90:6695*

## **5 $\alpha$ réductase, micropenis**







Résultat > 2 mois Andractim local

# Classification

Hypospadias Antérieur

Hypospadias Postérieur

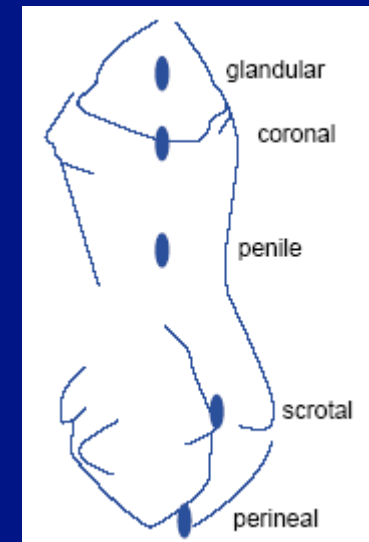


# Hypospadias

## Classification

Based on the location of the division of the corpus spongiosum

- ◆ Anterior (glandular) : 50% of cases
- ◆ Distal, midshaft, proximal penile : 30%
- ◆ Posterior : penoscrotal, perineal : 20%



Isolated or associated with disorders of male sexual differentiation

- micropallus
- cryptorchidism
- incomplete fusion of the labioscrotal folds (bifid scrotum)

# Classification Difficile

---

> Dissection

# CALENDRIER THERAPEUTIQUE

- Le plus tôt la réparation est faite, meilleur pourrait être le résultat psycho sexuel à long terme.
- Mais on doit attendre :
  - D'avoir évalué les possibilités de croissance de la verge sous stimulation si nécessaire.
  - Eviter la transfusion sanguine (poids > 8kg )

**9 to 12 months**

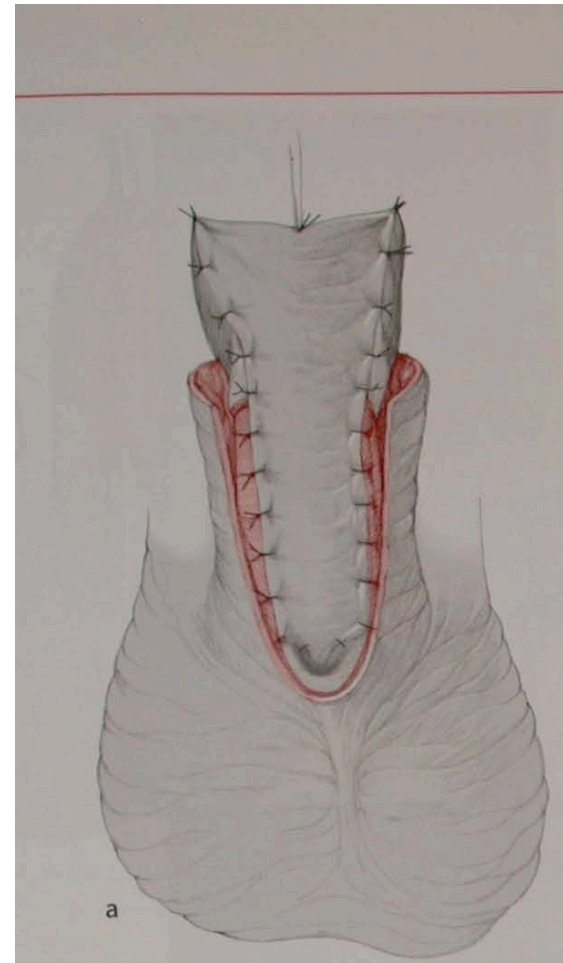
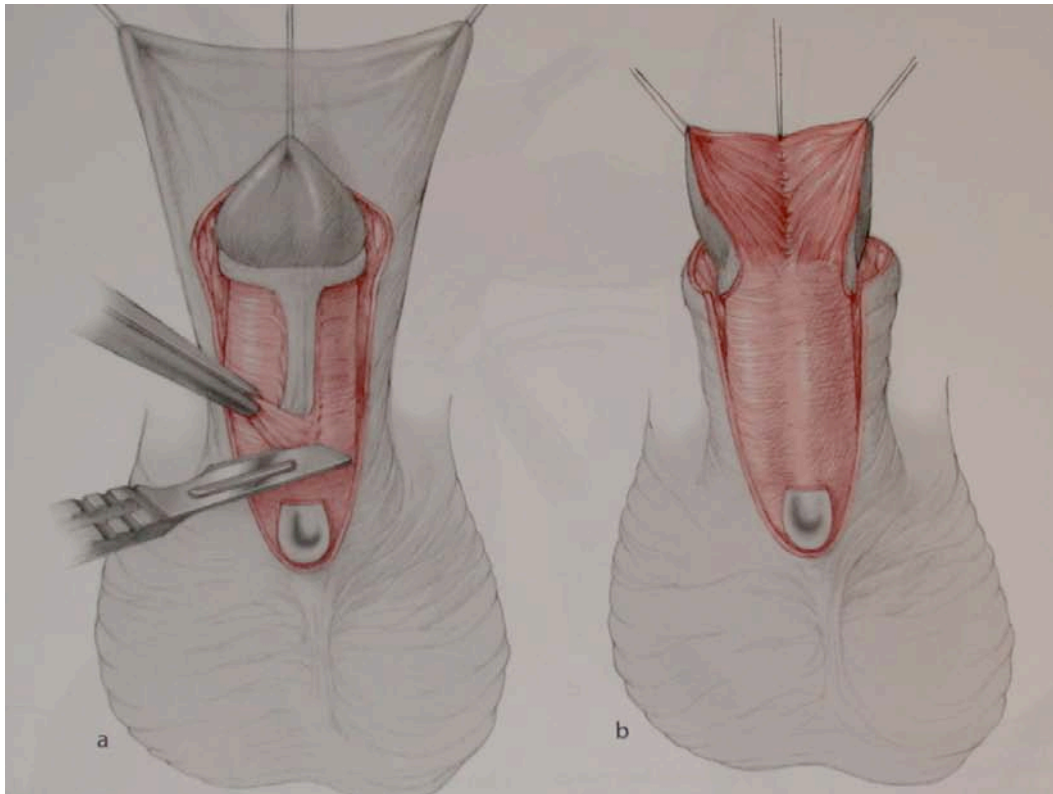
# Chirurgie en un Temps vs Chirurgie en 2 Temps

- La plupart des génitoplasties masculinisantes peuvent être réalisées en 1 temps
- Mais parfois une chirurgie en 2 temps est la meilleure option : (*MAIS Faire la decision rapidement*)
  - Si un allongement des corps caverneux par incision et greffe a été réalisé
  - Si l'urétroplastie est réalisée par un greffon libre
  - En cas de reprise pour « catastrophe » chirurgicale

# 2 TEMPS

## Urethral Plate Substitution

### BRACKA



# Principes de la Chirurgie de l'hypospadias

- La courbure.
- L'urétro-balanoplastie



# Traitement de la courbure

- Libération de la peau.
- Mobilisation de la plaque urétrale et libération du tissu fibreux de l'albuginée des corps caverneux.
- Section de la plaque urétrale.
- Plicature dorsale (Nesbitt).
- Redressement des corps caverneux par greffe de vaginale ou de peau.
- « Dé- assemblage » pénien total selon Perovic

# Courbure : Libération cutanée



# Courbure : Mobilisation de la plaque urétrale



# Courbure : Plicature dorsale



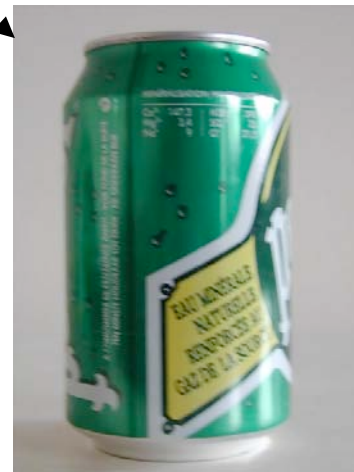
# Courbure : Allongement des Corps Caverneux



Nesbit



Cavernoplastie



# Cavernoplastie

- indication rare
  - hypospadias scrotal ou périnéal
  - courbure  $> 30^\circ$ 
    - Libération cutanée, section de la plaque, excrèse du tissu fibreux
- Incision transversale des corps cavernaux
- Greffe
  - Lambeau libre: retraction
  - Lambeau vaginal pédiculé (tunica vaginalis)



*Tunica vaginalis Flap*

Chordee correction or second layer after redo surgery

Tunica vaginalis for correcting penile chordee in a Rabbit model: is there a difference in **flap versus graft**?

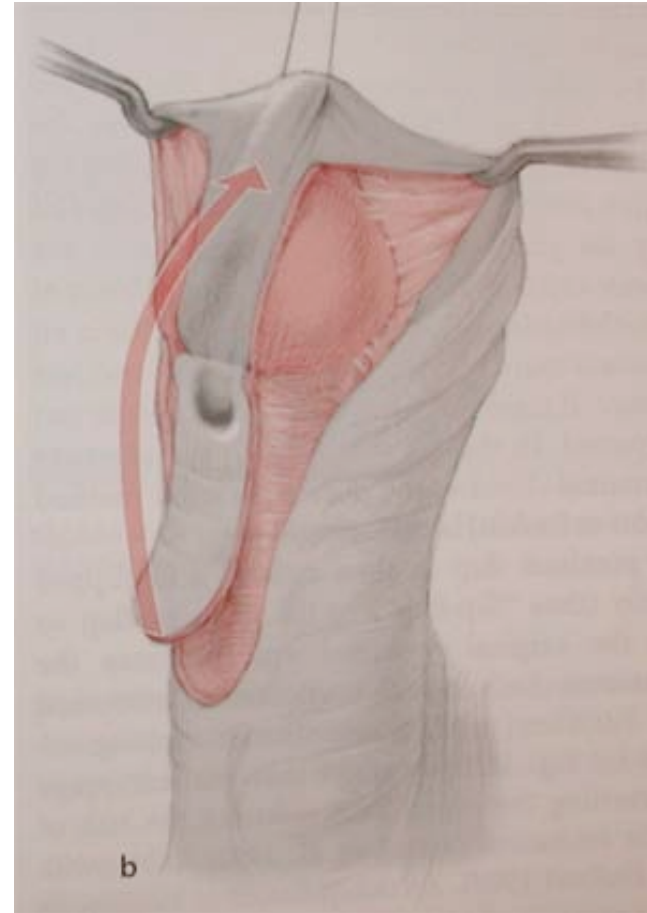
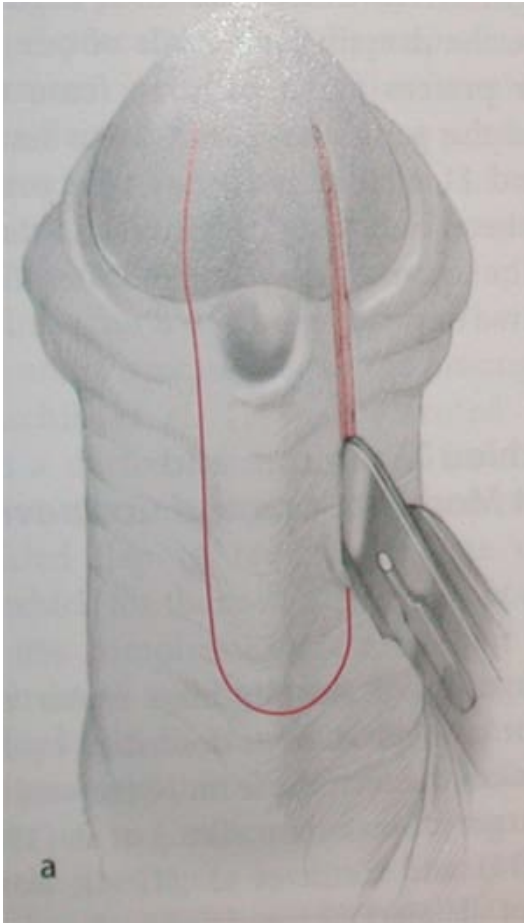
A. T. HAFEZ, C. R. SMITH, G. A. MCLORIE, A. EL-GHONEIMI, D. B. HERZ, D. J. BAGLI, A. E. KHOURY. **J UROLOGY**, 166, 2001



# Urétroplastie

- Tubularisation de la plaque urétrale : Tiersch-Duplay-Snoodgrass.
- Lambeaux préputiaux vascularisés en « onlay » et leurs variantes.
- Tubes préputiaux selon Asoppa- Duckett.
- Greffes libres : muqueuse vésicale ou buccale

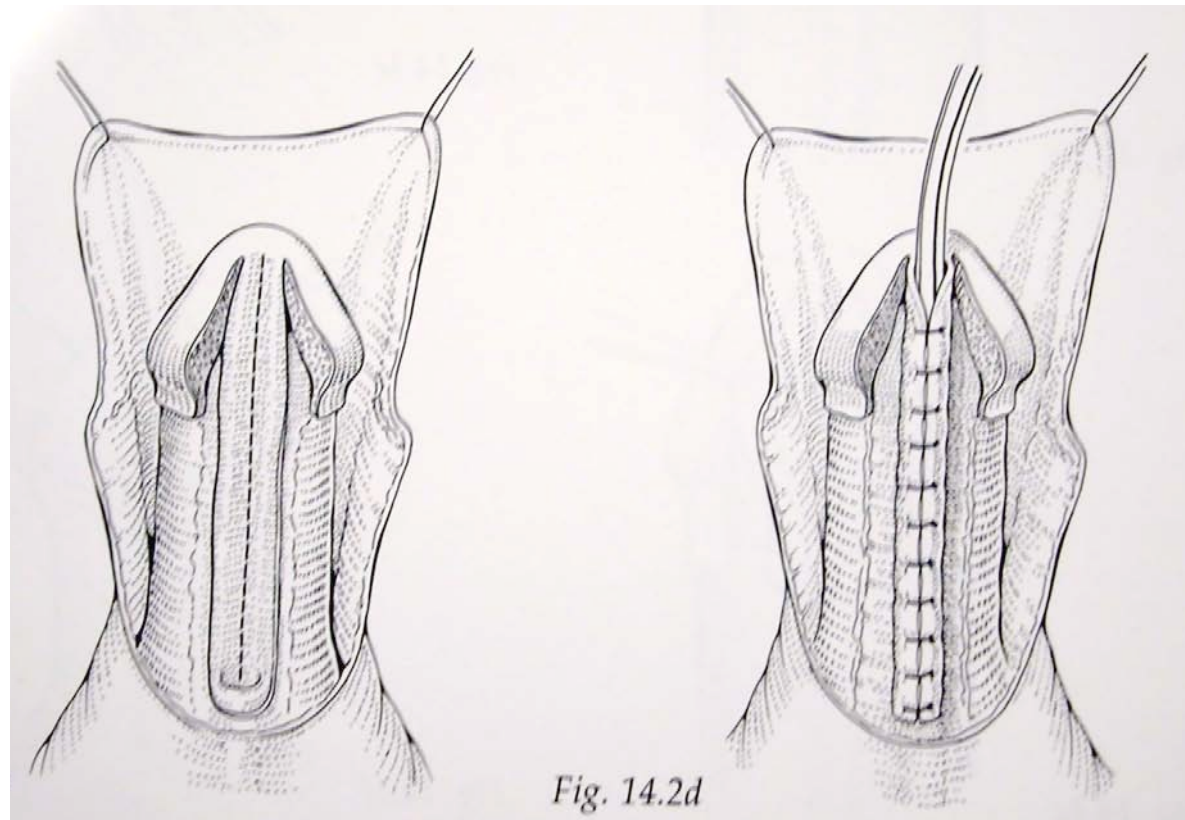
# MATHIEU



Hypospadias Surgery, A.Hadidi, A Azmy, Springer 2004

# Urétroplastie

## Tubularisation de la plaque urétrale



# DUPLAY-SNODGRASS

# DISSECTION DU GLAND


# INCISION DE LA PLAQUE “SNODGRASS”



# BALANOPLASTIE

**COUCHE INTERMEDIAIRE:  
SPONGIOPLASTIE**





COUCHE  
INTERMEDIARE:  
 $\frac{1}{2}$  PREPUCE DE-  
EPITHELIALISE

FERMETURE CUTANEE SANS TENSION

PEAU BIEN VASCULARISE

# **Couche intermediaire: spongioplastie**





spongioplasty

COUCHE  
INTERMEDIARE:  
 $\frac{1}{2}$  PREPUCE DE-  
EPITHELIALISE

# RECONSTRUCTION DU PREPUCE

*HABITUDE REGIONALE*

*PREFERENCE FAMILIALE*

TRES BONNES RESULTATS SI LA  
RECONSTRUCTION EST FAITE DE  
ROUTINE!!!

## **SOINS POSTOPERATOIRE: *HABITUDES DE LA MAISON***

- **SONDE TUTRICE**
  - DUREE MINIMALE  
(2 Js)
  - CALIBRE MINIMAL  
(CH6)

# Duplay-Snodgrass and treatment of chordee









**Pathophysiology of healing of tubularized incised plate  
(tip) urethroplasty: an experimental study in rabbits**

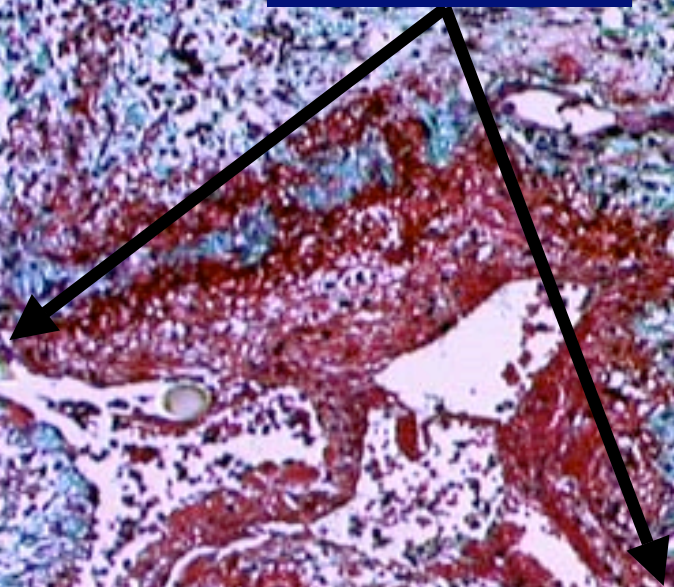
***HAFEZ A., SMITH C., EL-GHONEIMI A., MCLORIE G.,  
BAGLI D., KHOURYA***

**the American Urological Association. 2001**

**J Urol 2002**



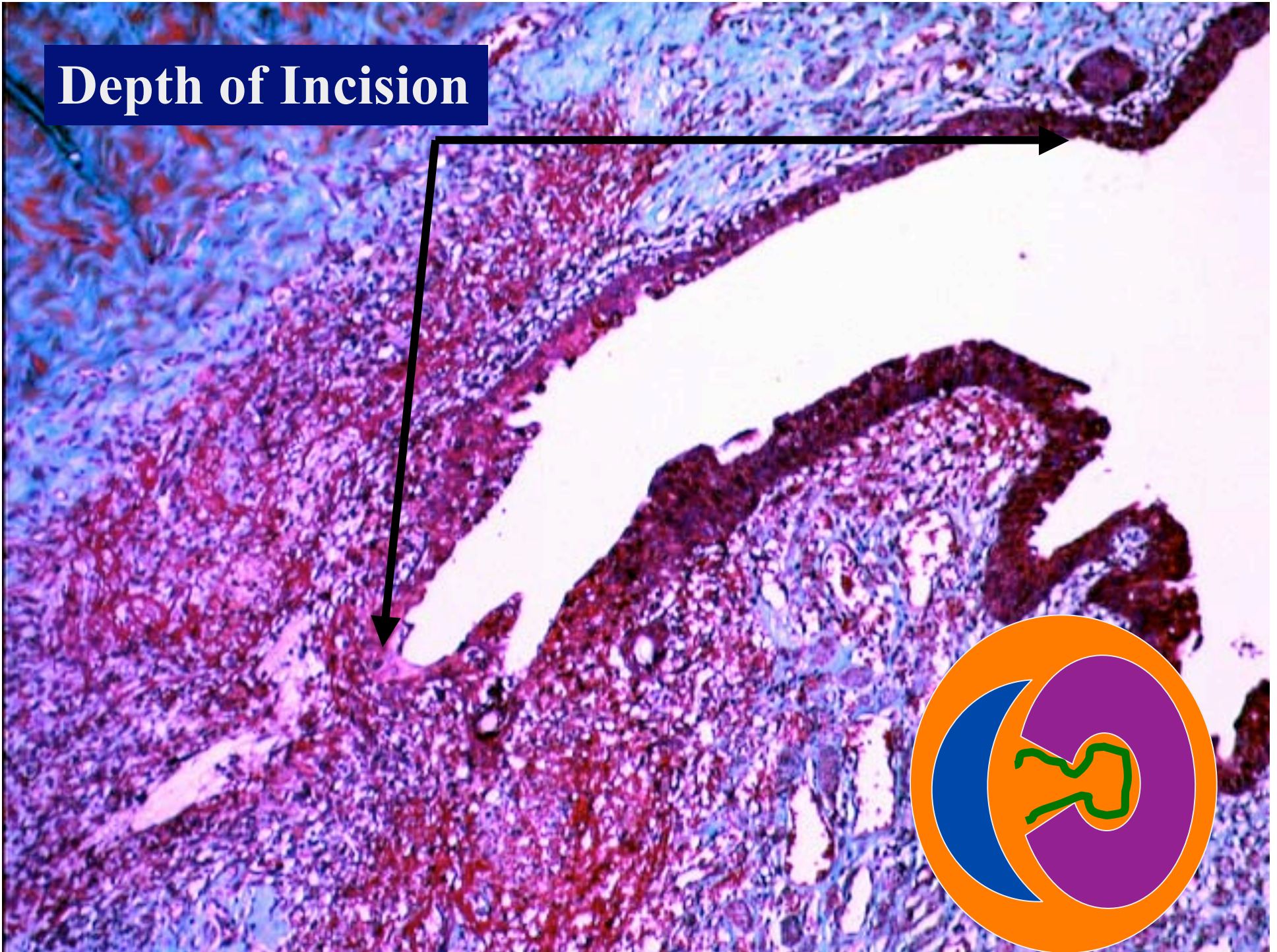
**Incision**

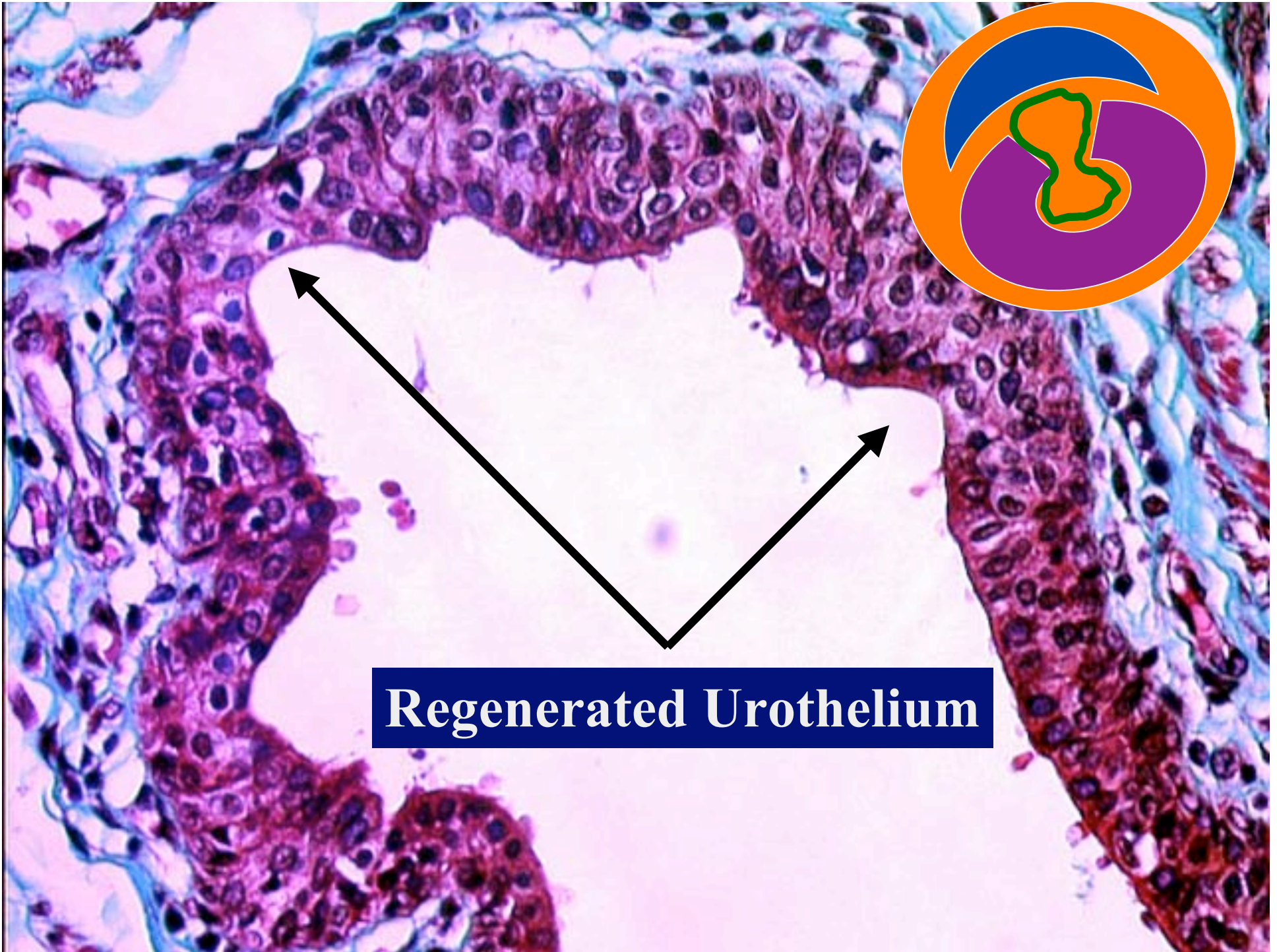


**Normal Urethra**



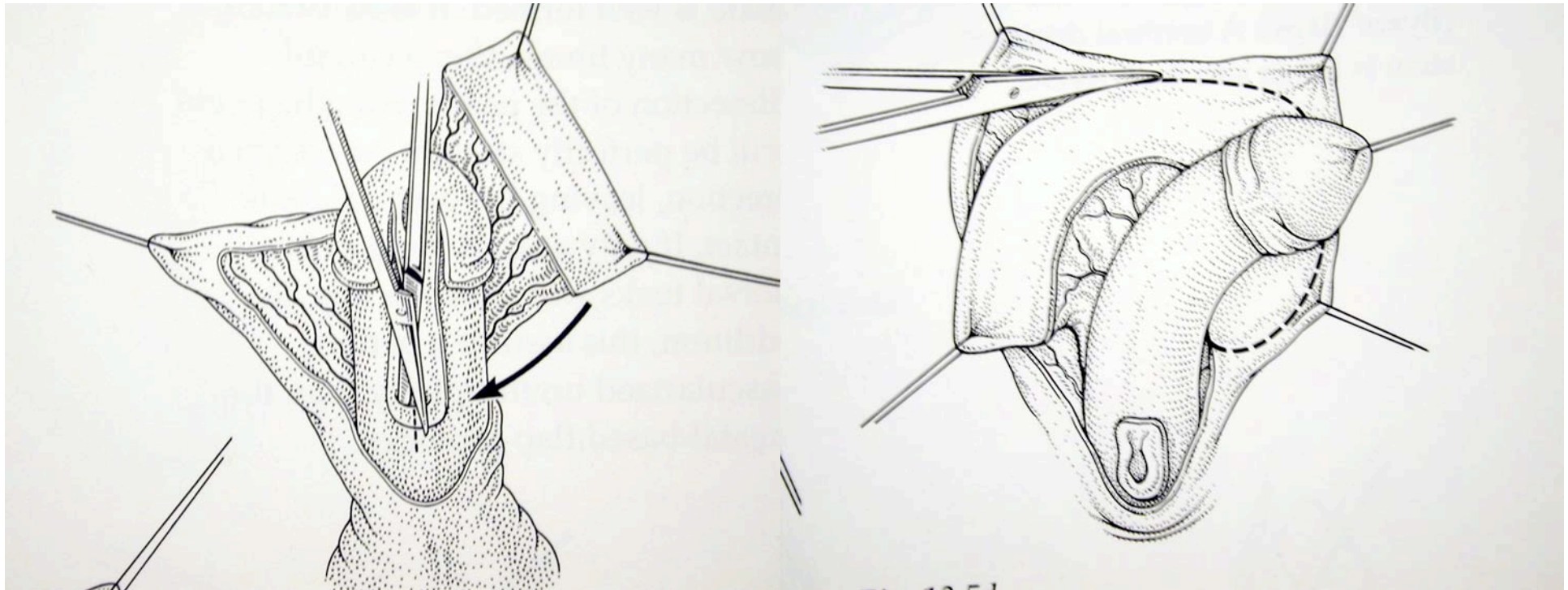
**Depth of Incision**



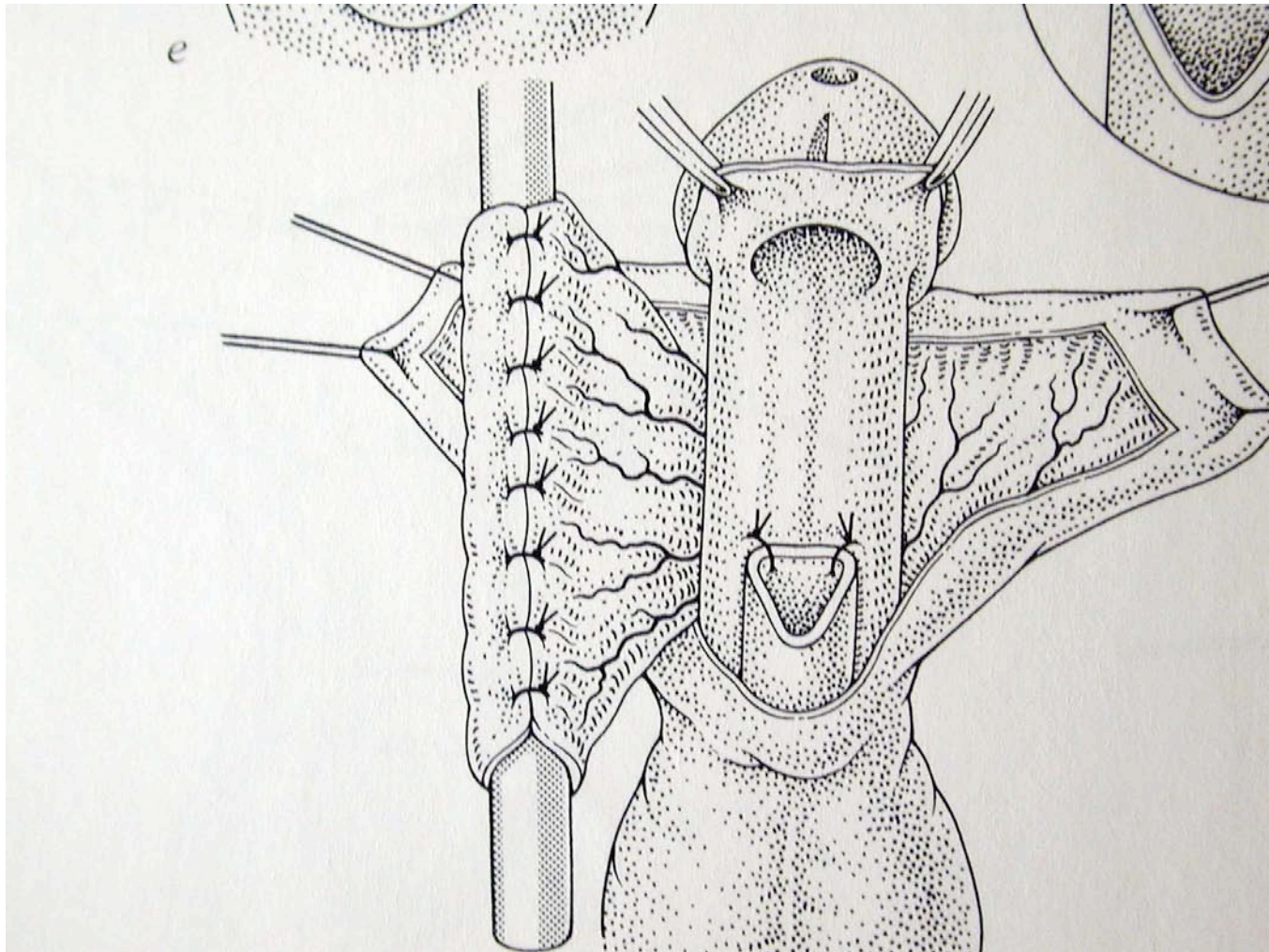


**Regenerated Urothelium**

# Urétroplastie: Lambeau préputial en onlay



# Urétroplastie : Asopa-Duckett





*Principe général: pas  
d'anastomose circulaire*

# **Posterior Hypospadias with Chordee**









# Cavernoplastie, urethroplastie



Avant test de l'érection







APRES SECTION DE LA PLAQUE







*Lambeau  
préputial en  
double face*

**Urethroplastie**

**Couverture cutanée  
ventrale**



# Onlay – Tube - Onlay

|

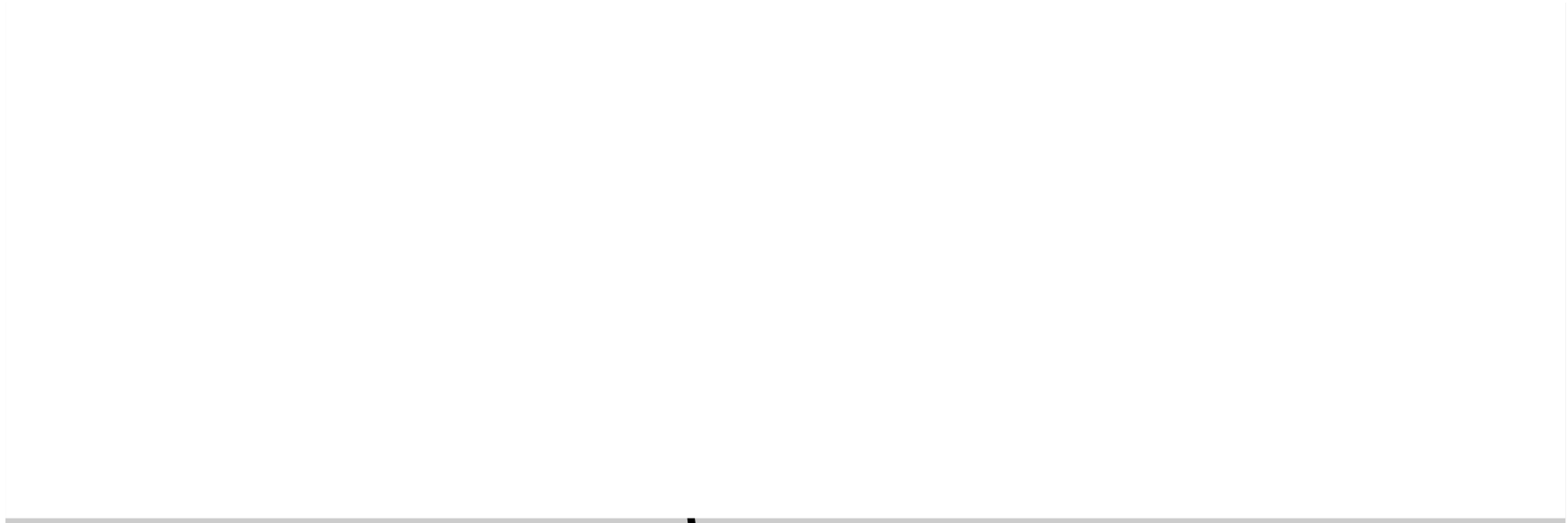
|

|





**Onlay – Tube - Onlay**



---

**Double face – couverture ventrale**



J 10 postop

Teste de l'érection 4 ans > cavernoplastie, double-face,  
Onlay-Tube-Onlay

# **Proximal Hypospadias**

---

## **Combined penile - foreskin flap**

**KOYANAGI T. Eur Urol 1993; 24: 106-10**

---

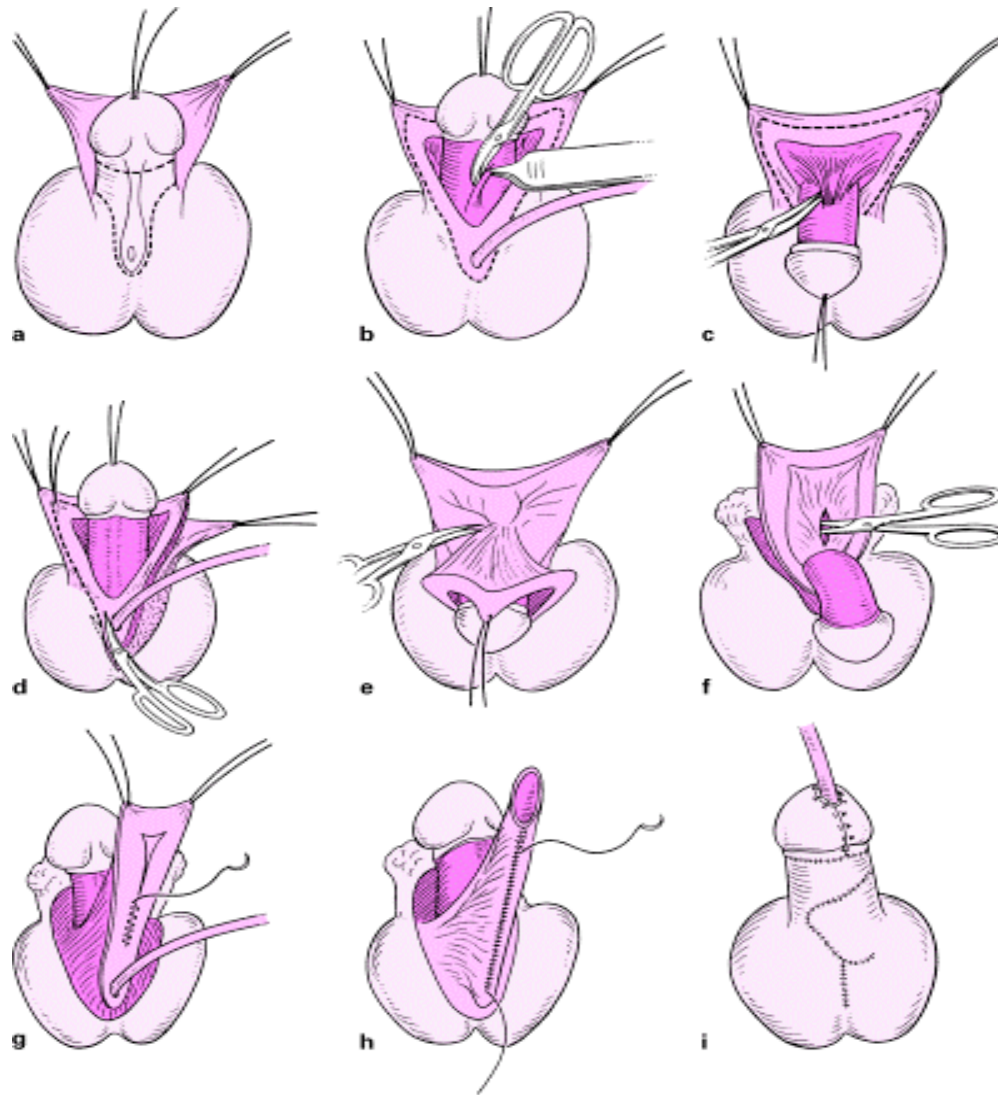
**HAYASHI Y. BJU Int. 2001; 87:235-38**

**The modified Koyanagi repair for severe proximal hypospadias.**

***(meatus proximal to the peno-scrotal junction)***

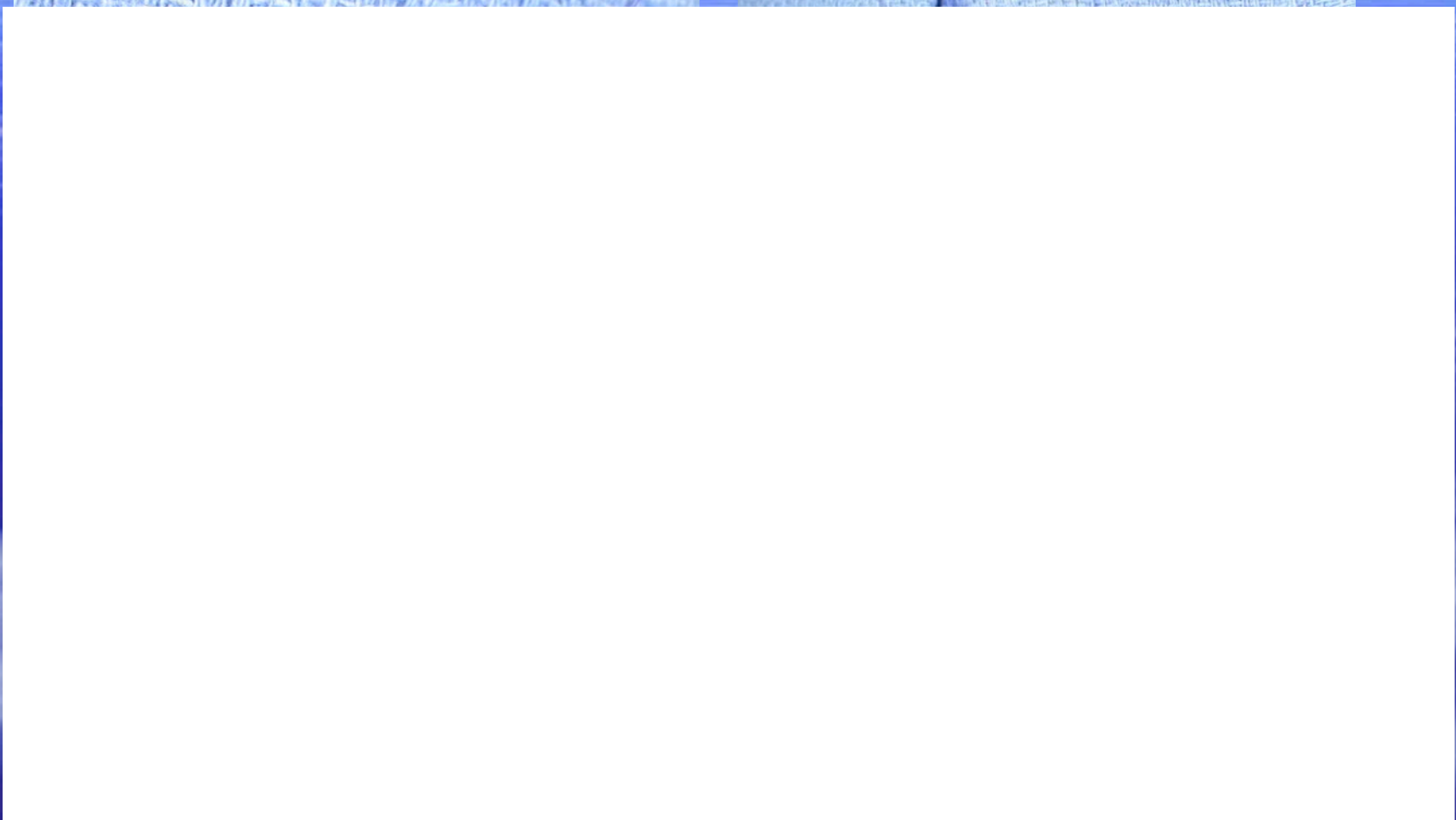
# HAYASHI : modified Koyanagi technique

---



## Koyanagi-Hayashi urethroplasty

The pedicled para meatal-based with circumferential extension to foreskin flap

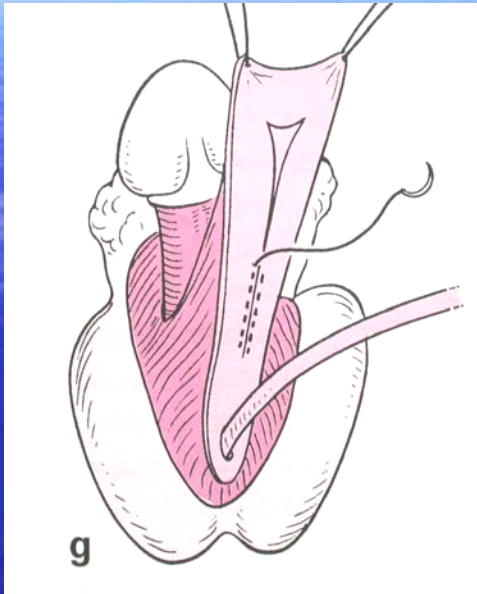


lateral pedicule



*S. Lortat-Jacobs, Paris*

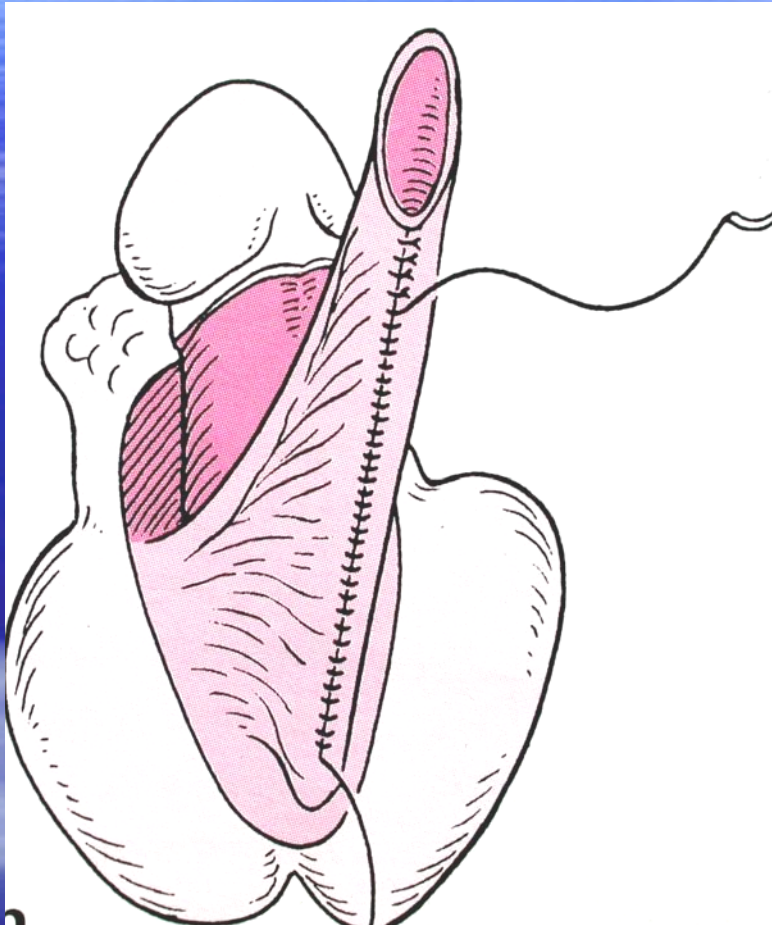
# Koyanagi-Hayashi urethroplasty



neo urethral plate

## Modified Koyanagi urethroplasty

neo urethral plate tubularization



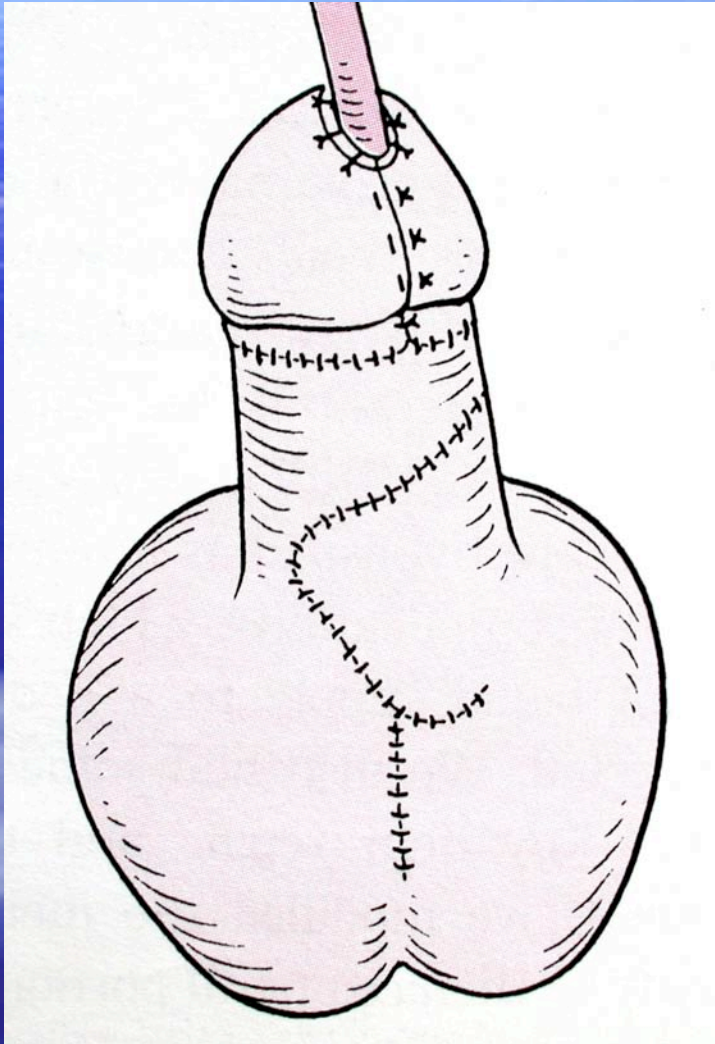
2nd layer

*S. Lortat Jacobs, Paris*



# Koyanagi *modified* Hayashi urethroplasty

skin coverage



# Koyanagi-Hayashi urethroplasty

Results (2001-2005), S. Lortat Jacobs, Paris

■ PATIENTS	29	
■ fistula	7	
■ meatal stenosis	1	
■ meatal stenosis + urethrocele	1	
■ meatal regression	2	
■ TOTAL	11	38%

*Complications of single staged repairs for proximal hypospadias*

References	Technique	No. Pts	Mos Followup	% Complications
Wacksman <sup>6</sup>	Hodgson XX	37	—	11
Koyanagi et al <sup>11</sup>	Koyanagi	70	—	47
Ellsworth et al <sup>7</sup>	Hodgson XX	12	26	25
Glassberg et al <sup>10</sup>	Koyanagi	14	—	50
Emir et al <sup>12</sup>	Modified Koyanagi	20	34	20
Sugita et al <sup>13</sup>	Modified Koyanagi	151	72	17
<b>Hayashi et al</b>	<b>Modified Koyanagi</b>	<b>20</b>		<b>30</b>

# Complications

- Fistule
- Sténose: néo-meatus, anastomosis postérieur, Urétroplastie, Balanoplastie
- Uréthrocele
- Calculs sur uréthroplastie poilue.
- Les Catastrophes « cripples » !!!

# Complications

- Taux variable:
  - 1 - 40 %:
    - Le type de l'hypospadias.
    - La courbe d'apprentissage.
    - Le terrain???

# Résultats

- Hypospadias Antérieur :
  - *Duplay-Snodgrass & COUCHES INTERMEDIARES:*
    - PREPUCE DE-EPITHELIALISE et spongioplastie
    - **0 fistule/ 75 patients**
    - **1 sténose (dilatation)**

# Complications

## Hypospadias Postérieur

La fréquence des complications est très élevée dans ce difficile sous-groupe de chirurgie de l'hypospadias et dans notre expérience près de 40% de ces enfants présenteront au moins une complication nécessitant une seconde intervention

# Fistula







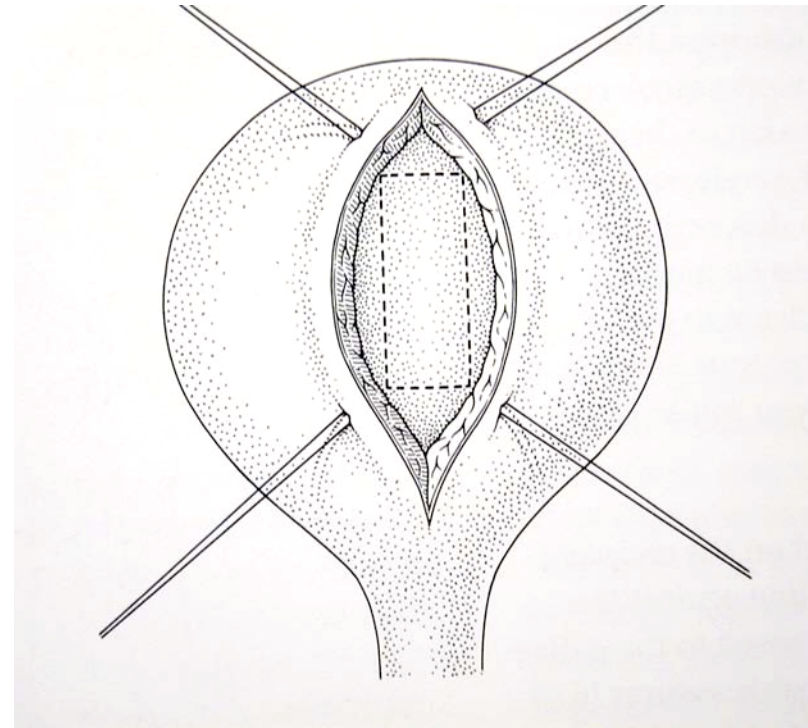
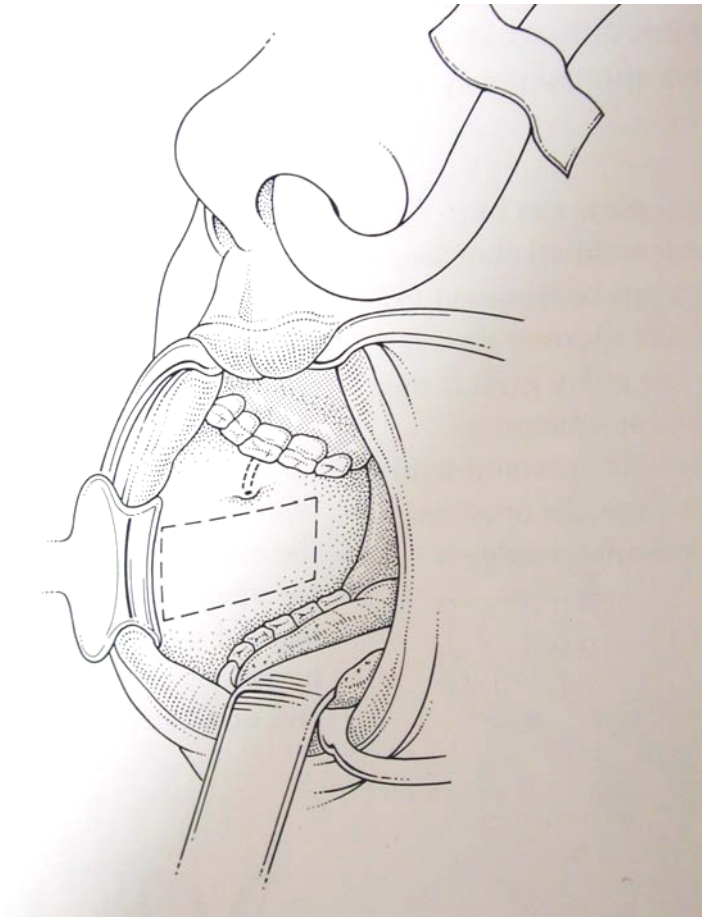
Subcutaneous flap

# Complications: Sténose

# Complications: Catastrophe!!

Nécrose cutanée, Infection, Lachage,  
etc...

# Urethroplasty : free grafts



---

Stenosis after buccal mucosa graft (3 months)

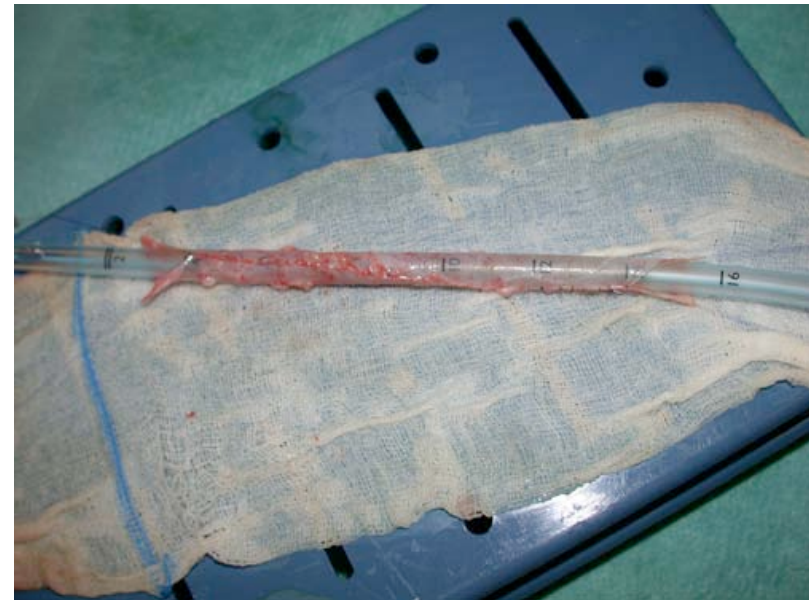
Stenosis of the urethrostomy  
repeated UTI

Redo (18 months)  
Excision of all reconstructed tissue  
perineal urethrostomy

**CRIPPLES= remove all and restart again!!!!**

- Repeated UTI
- stenosis
- Treatment: self dilatation with prelubricated catheter
- 2 years interval

# Hypospadias Cripples





- 9 months post bladder mucosa
- No stenosis
- transposition to be treated later!!!!

# Total skin graft

Severe skin chordee 10  
years after Duckett  
urethroplasty for posterior  
hypospadias





Dressing and drainage after total skin graft

1 month post graft

# Résultats

## Evaluation à court à et long terme

*Tubularized incised plate repair: functional outcome after intermediate followup*

HAMMOUDA, EL-GHONEIMI, BAGLI, MCLORIE, KHOURY

***J Urol 2003***

*Hypospadias: Evaluation et suivi fonctionnel des enfants opérés d'un hypospadias*

BONNARD, AIGRAIN, EL GHONEIMI

***In Sauramps médical , Vaysse et Moscovici ed.,2003***

***Chirurgien  
heureux !!!***



# Pourquoi Evaluer ???

- Dépister les complications “cachées”
- Evaluer les nouvelles techniques et les comparer

# Evaluation cosmétique

- Evaluation subjective
  - chirurgien
  - la mère
  - le père
  - les grands parents
- et le patient !!!!!

# Evaluation cosmétique

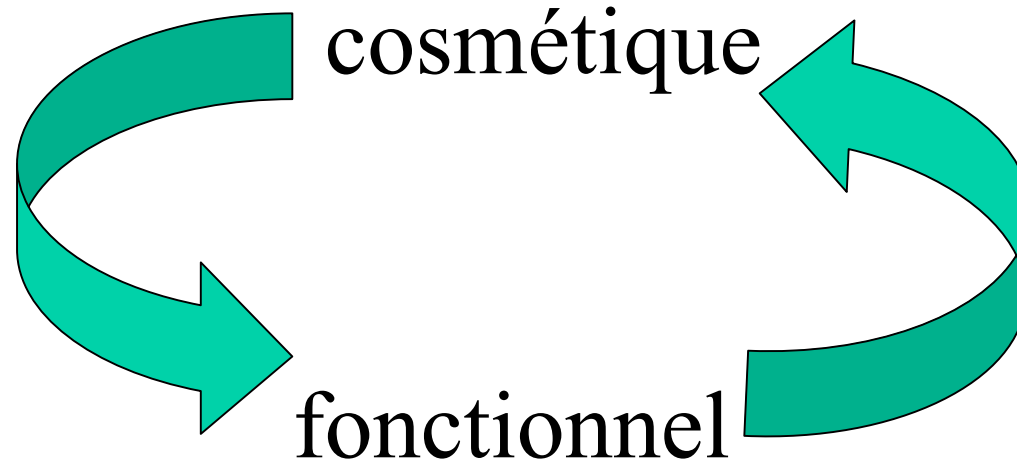
## Evaluation sur un questionnaire

- *Mureau MA, Slijper FM, Slob AK, Verhulst FC, Nijman RJ. Satisfaction with penile appearance after hypospadias surgery: the patient and surgeon view. J Urol. 1996*
- 5 indices de satisfaction
- un indice de satisfaction:
  - Patient
  - Chirurgien

*Mureau MA, Slijper FM, Slob AK, Verhulst FC, Nijman RJ.*  
Satisfaction with penile appearance after hypospadias  
surgery: the patient and surgeon view. *J Urol.* 1996

- Recul 9 à 18 ans
- 458 patients: 35 étudiés

*Les patients étaient moins satisfaits que le  
chirurgien*



- On s'aperçoit vite que l'évaluation du résultat cosmétique est très variable d'un patient à l'autre et d'un chirurgien à l'autre mais qu'il est toutefois indispensable à l'évaluation d'un enfant opéré pour hypospadias.
- En revanche cette évaluation ne serait se départager de l'évaluation fonctionnelle.

# Evaluation fonctionnelle

- Urinaire
- Sexuelle
- Psychosociale

# Evaluation fonctionnelle: Urinaire

- Critère rapporté par les parents:
  - qualité du jet urinaire
- Très subjectif mais le plus souvent vrai!!

*Mais attention: relation famille-chirurgien*

# Evaluation objective

- La débitimétrie et la mesure du résidu post-mictionnel
- La cystographie mictionnelle





# La débitimétrie et la mesure du résidu post-mictionnel

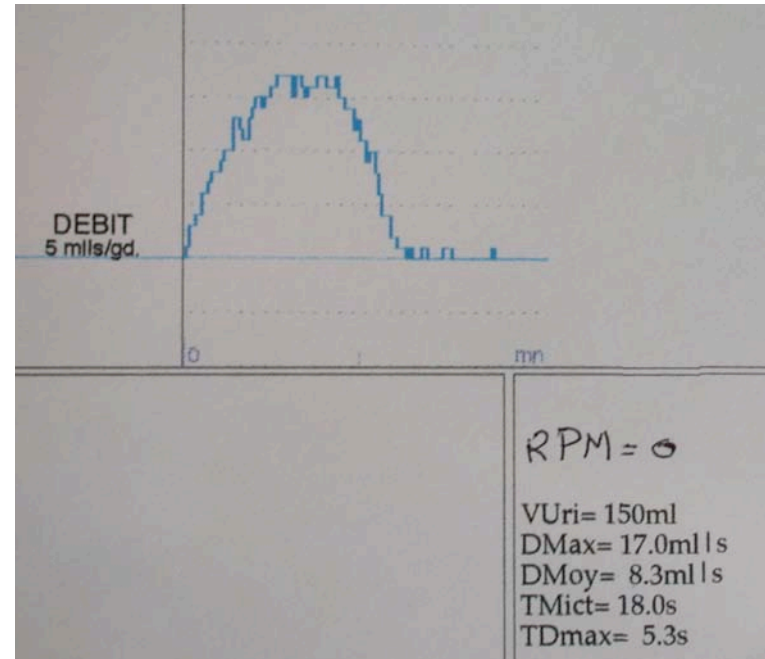
- “La débitimétrie visuelle”  
du Chirurgien!!
  - Un élément clef et donne  
des renseignements  
précieux sur la qualité du  
jet et sa puissance
-

- aspect de la verge en dehors de toute miction un an après intervention de Duckett pour hypospadias péno-scrotal
  - aspect au cours de la miction, ballonisation du lambeau préputial secondaire à une sténose distale
-

- La débimétrie visuelle du Chirurgien

+

- La débimétrie et la mesure du résidu post-mictionnel



Les paramètres augmentent en fonction du volume uriné ils commencent à décroître lorsque la miction se fait à vessie forcée et il faut en tenir compte lorsque l'on demande à l'enfant de se retenir longtemps afin de produire une courbe optimale.

valeurs de débitmétrie en fonction du sexe, du volume uriné et de la surface corporelle ( A.G. Toguri, J Urol, 1982)

TABLE 2. Descriptive statistics for sex, body surface area, volume voided, and maximum and average flow rate combinations

Body Surface Area (m. <sup>2</sup> )	Volume Voided (cc)	No. Pts.	Max. Flow Rate (cc/sec.)				Av. Flow Rate (cc/sec.)			
			Mean	Standard Deviation	Min.	Max.	Mean	Standard Deviation	Min.	Max.
<i>Male pts.</i>										
<1.1	25-50	147	8.0	3.5	1.0	25.0	6.0	1.8	2.7	12.5
	75-100	132	13.4	5.3	5.0	38.0	8.1	2.4	3.2	15.7
	125-150	42	15.7	4.7	5.5	25.0	10.7	3.5	3.1	25.0
	≥175	24	16.0	4.5	6.5	25.0	10.7	2.9	6.0	16.1
≥1.1	25-50	24	9.4	3.6	4.0	17.0	7.7	1.7	4.6	12.0
	75-100	43	16.1	5.3	5.0	38.0	10.8	2.9	3.2	20.0
	125-150	35	19.4	5.0	10.0	30.0	13.0	2.4	8.2	17.9
	≥175	29	23.7	9.0	10.0	50.0	14.8	3.6	9.0	22.1

# Conditions de réalisation

- l'enfant doit avoir la vessie pleine, et la débitmétrie doit être réalisée au moment du premier besoin ressenti.
- Suivant son âge, il faudra que l'enfant soit isolé, à l'abris des regards.
- Une coopération optimale de l'enfant est nécessaire
- elle doit être couplée à une mesure du résidu post-mictionnel avec un Bladder scan.

## Quand doit elle être réalisée ?

- À distance de la chirurgie
  - 1 an
  - Enfant propre
- de façon systématique et pas seulement en présence de signes pouvant faire évoquer une sténose

## Explications??

- la relative petite taille de la verge que présentent ces enfants.
- la distensibilité anormale du néo-urètre qui est entouré de tissus cicatriciel et dans lequel le flux urinaire est perturbé.
- La divergence des corps spongieux pour la plupart de ces enfants contribue en plus à la compliance anormale de l'urètre reconstruit et donc à une courbe de débitmétrie relativement aplatie.



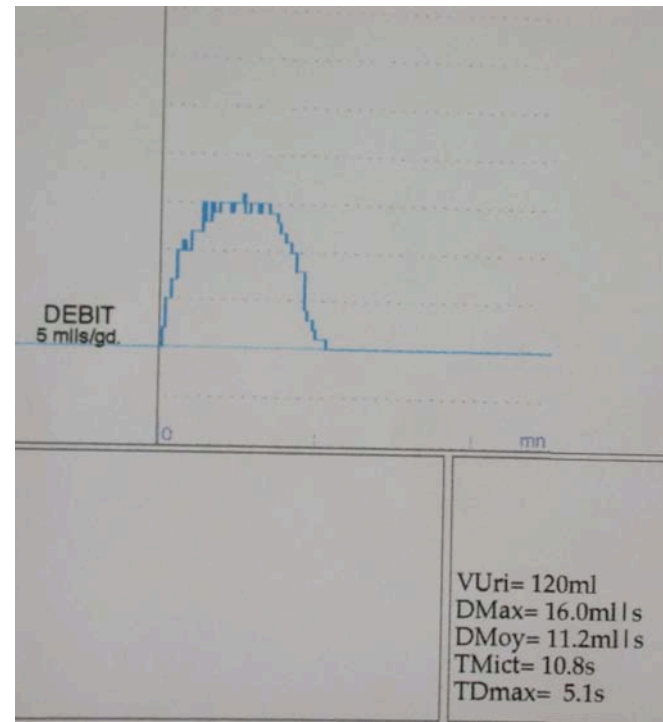
## BON RESULTAT COSMETIQUE

- 1 méat apical
- 2 reconstruction du gland
- 3 collerette muqueuse
- 4 pas de transposition
- 5 pas de coudure résiduelle



## BON RESULTAT FONCTIONNEL

- bonne courbe de débitmétrie
- pas de RPM
- bon débit maximum



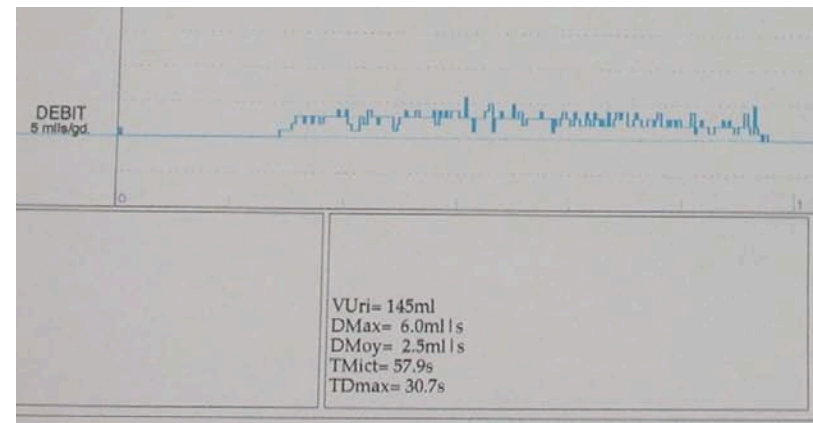
## MAUVAIS RESULTAT COSMETIQUE

- 1 méat balanique
- 2 non fermeture du gland
- 3 important excès cutané



## MAUVAIS RESULTAT FONCTIONNEL

- courbe de débitmétrie plate
- RPM 40%
- Mauvais débit maximum



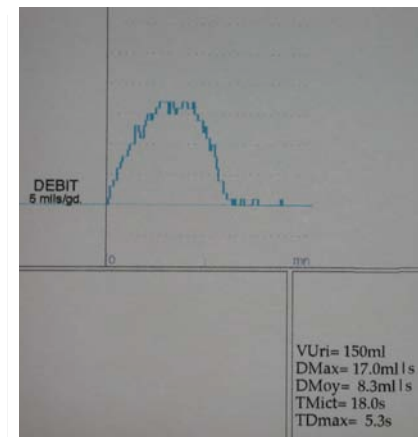
## MAUVAIS RESULTAT COSMETIQUE

- 1 méat non apical
- 2 cicatrice ventrale +++



## BON RESULTAT FONCTIONNE

- bonne courbe de débitmétrie
- absence de RPM
- bon débit maximum



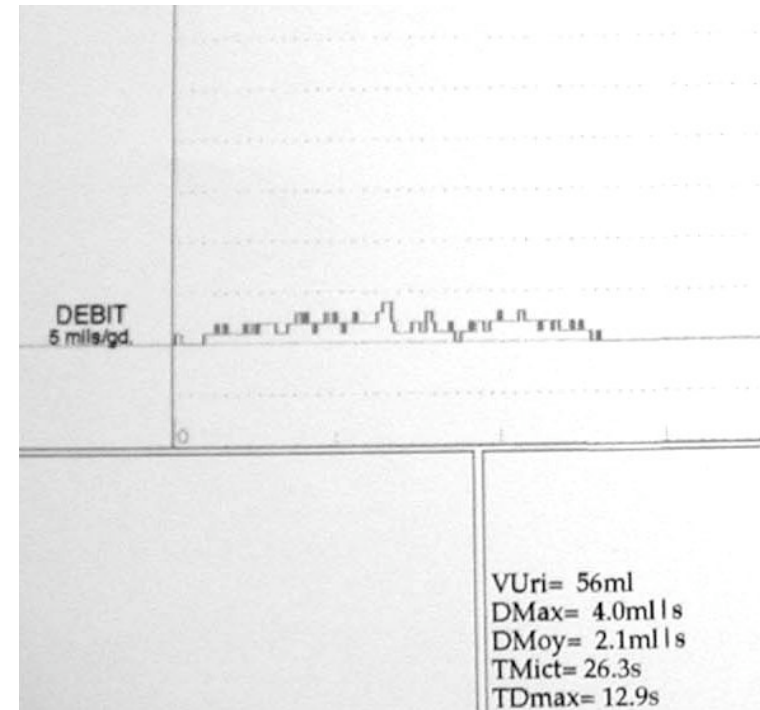
## **BON RESULTAT COSMETIQUE**

- 1 méat apical
- 2 reconstruction du gland
- 3 collerette muqueuse
- 4 pas de transposition



## **MAUVAIS RESULTAT FONCTIONNEL**

- courbe de débitmétrie plate
- RPM 50%
- Mauvais débit maximum  
= sténose du méat



# Evaluation fonctionnelle

- Urinaire
- Sexuelle
- Psychosociale

# Evaluation Sexuelle

- La fonction érectile de la verge
- La présence ou non d'une courbure de verge résiduelle.
- La sensibilité cutanée
- Epididymite au cours des premiers rapports sexuels
- la nécessité d'un suivi à long terme

# Evaluation Sexuelle

- *Berg R, Svensson J, Astrom G. Social and sexual adjustment of men operated for hypospadias during childhood: a controlled study. J Urol. 1981*
- 34 patients opérés d'un hypospadias dans l'enfance avec un recul minimum de 20 ans
- Les patients étaient appariés à une population contrôle choisie parmi les garçons opérés d'une appendicite aiguë au même âge.

*Berg R, J Urol. 1981*  
Résultats 34 patients

- Un patient avait des érections douloureuses
- Un autre avait des troubles érectiles
- Trois se plaignaient d'une courbure résiduelle avec trouble de l'éjaculation
- un patient avait même des douleurs à l'éjaculation
- Enfin, 14 pensaient que leur verge étaient trop petite, mais finalement aucun n'avait de difficultés pour les rapports sexuels.



# Evaluation psychosexuel

*Berg R, J Urol. 1981*

Résultats 34 patients

- Une différence entre les 2 groupes dans le début de la vie sexuelle (l'âge du premier baiser érotique)
  - L'âge au premiers rapports sexuels est plus tardif
  - le nombre de partenaires est moindre
- Il n'y avait pas de problème de fertilité (étudié sur le spermogramme).
- Il n'y avait aucune différence si l'étude était corrélée avec le degré de sévérité de l'hypospadias, même si la taille du pénis paraissait plus souvent trop petite pour les patients porteur de forme plus sévère.

# Evaluation psychosexuel

*Mureau MA*, Slijper FM, Nijman RJ, van der Meulen JC, Verhulst FC, Slob AK.  
Psychosexual adjustment of children and adolescents  
after different types of hypospadias surgery: a norm-related study. **J Urol.** 1995

- Le nombre de partenaires sexuels, l'âge du premier « *French Kissing* », l'âge du premier rapport sexuel et l'intensité ressentie du désir sexuel.
  - Il n'y avait aucune différence entre les 2 groupes.
- Les patients opérés d'un hypospadias semblaient exprimer un certain degré d'inhibition en rapport avec l'apparence de la verge lors du rapport sexuel
- Il n'y avait pas de différence sur ces mêmes points selon la sévérité de l'hypospadias et le type d'intervention effectuée

# Devenir Psycho-Sexuel

- ***Mureau*** J Urol. 1995
  - 37% des patients expriment le désir d'une amélioration du résultat cosmétique ou fonctionnel
- ***Bracka*** Br J Plast Surg. 1989
  - 44% demandent une nouvelle intervention chirurgicale alors même qu'il n'avait pas cherché un conseil d'eux même

# CHIRURGIE



1 MOIS

OUI



Surveillance et  
prise en charge  
adaptée

recherche de complications précoces  
-sténose sévère, lâchage de suture, fistule

NON



Bilan à 1, 5, 10, 15 ans

## EVALUATION COSMETIQUE

### 1. apparence générale

- collerette muqueuse
- verge enfouie (oui/non)
- transposition scrotale (oui/non)

### 2. Position du méat

- apical
- balanique
- balano-pénien
- pénien antérieur, moyen, postérieur

### 3. Forme du méat

- vertical
- transversal
- circulaire
- punctiforme

### 4. Jet Urinaire

- puissance
- calibre
- ballonisation du lambeau

### 5. Erection

- courbure résiduelle (oui/non)
  - o distale glandulaire
  - o pénienne (harmonieuse, 1/3 distal, 1/3 moyen)
- non observée

## EVALUATION FONCTIONNELLE

Débitmétrie\* couplée avec Résidu Post-Mictionnel

## EVALUATION PSYCHO-SOCIALE

Pour les hypospadias postérieur (et antérieur ?)  
Dès l'âge de 10 ans ou avant selon l'enfant et sa famille

**NOTE** : si à 1 an l'enfant nécessite  
une nouvelle chirurgie, la  
surveillance et l'évaluation est  
reprise depuis le début

# Conclusion

- L'hypospadias représente un défi pour le chirurgien qui ne doit pas se satisfaire de sa propre évaluation mais de celle du patient.
- Le résultat ne doit pas être évalué sur la simple apparence cosmétique de la verge mais également sur le caractère fonctionnel urinaire et sexuel.
- Le retentissement psychosocial doit être évalué et une équipe pluridisciplinaire (chirurgien, infirmière, psychologue) doit prendre en charge ces enfants.

- La nécessité d'une évaluation mictionnelle ne fait aucun doute, surtout lors de l'émergence de nouvelles techniques dont les résultats à long terme ne sont pas encore connus.
- Plusieurs questions restent sans réponse :
  - faut-il suivre à long terme les enfants opérés d'un hypospadias et convoquer ces patients à l'âge de l'adolescence pour les interroger sur leur vie sexuelle et professionnelle ? pour quel bénéfice ?
  - Cette évaluation doit-elle se faire seulement pour les hypospadias postérieurs ou s'étendre à toutes les formes y compris les formes antérieures non compliquées ?

Merci

