



# Bloc pénien ou pudendal pour la chirurgie péniennne de l'enfant

*S BEN KHALIFA*

Hôpital d'enfants Bechir Hamza de Tunis, Tunisie



# DÉCLARATION DE LIEN D'INTÉRÊT

Je déclare n'avoir aucun lien d'intérêt

# Bloc pénien

- 1<sup>ère</sup> description: 1978
- Bloc des deux nerfs dorsaux de la verge:  
*Nerf pudendal ( plexus sacré)*
- Innervation sensitive de la verge



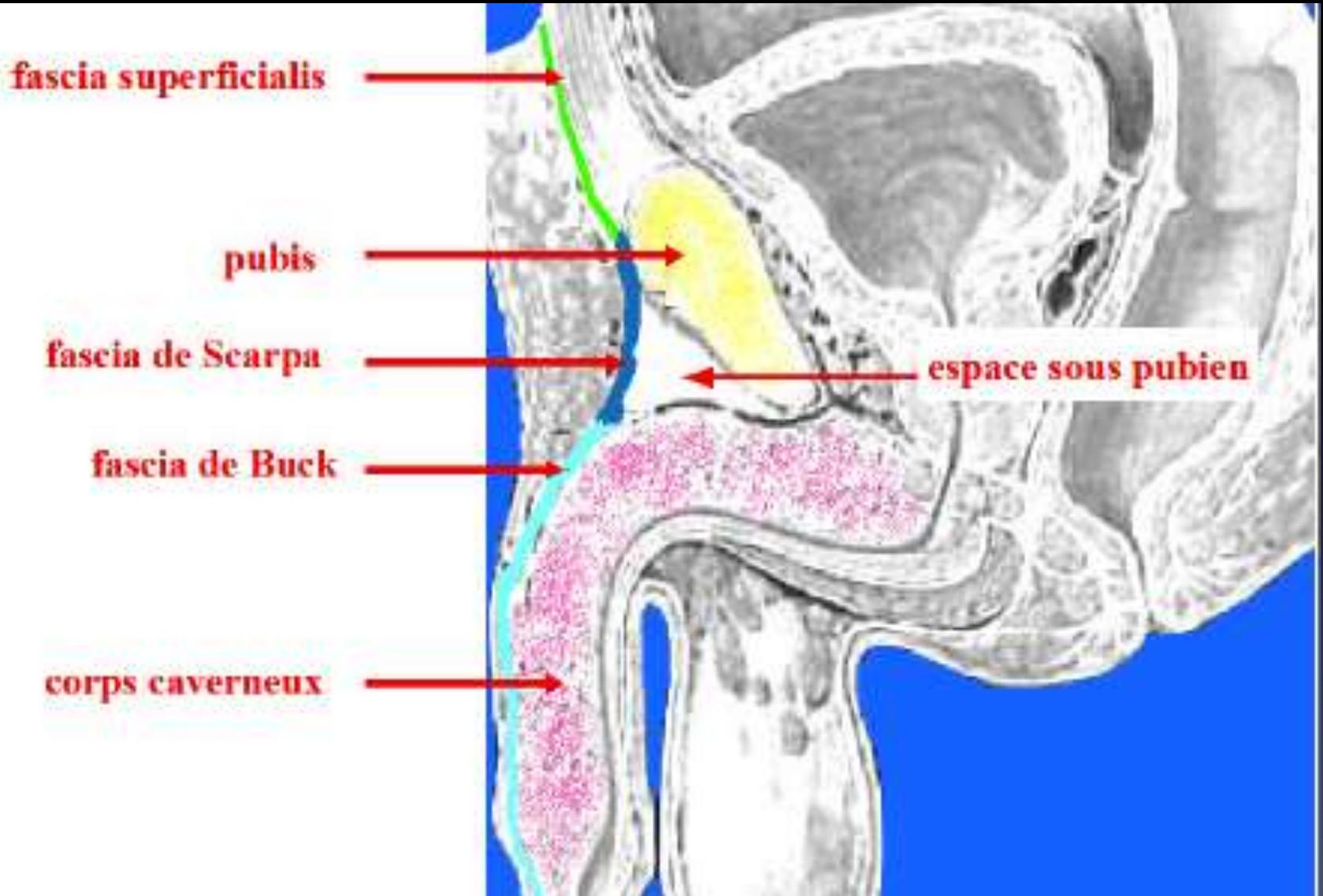
# Espace sous pubien

- Haut: symphyse pubienne
- Avant: fascia de scarpa puis Buck
- Arrière et bas: corps caverneux
- Peu vascularisé, graisse+++
- Cloison médiane( lgt suspenseur)

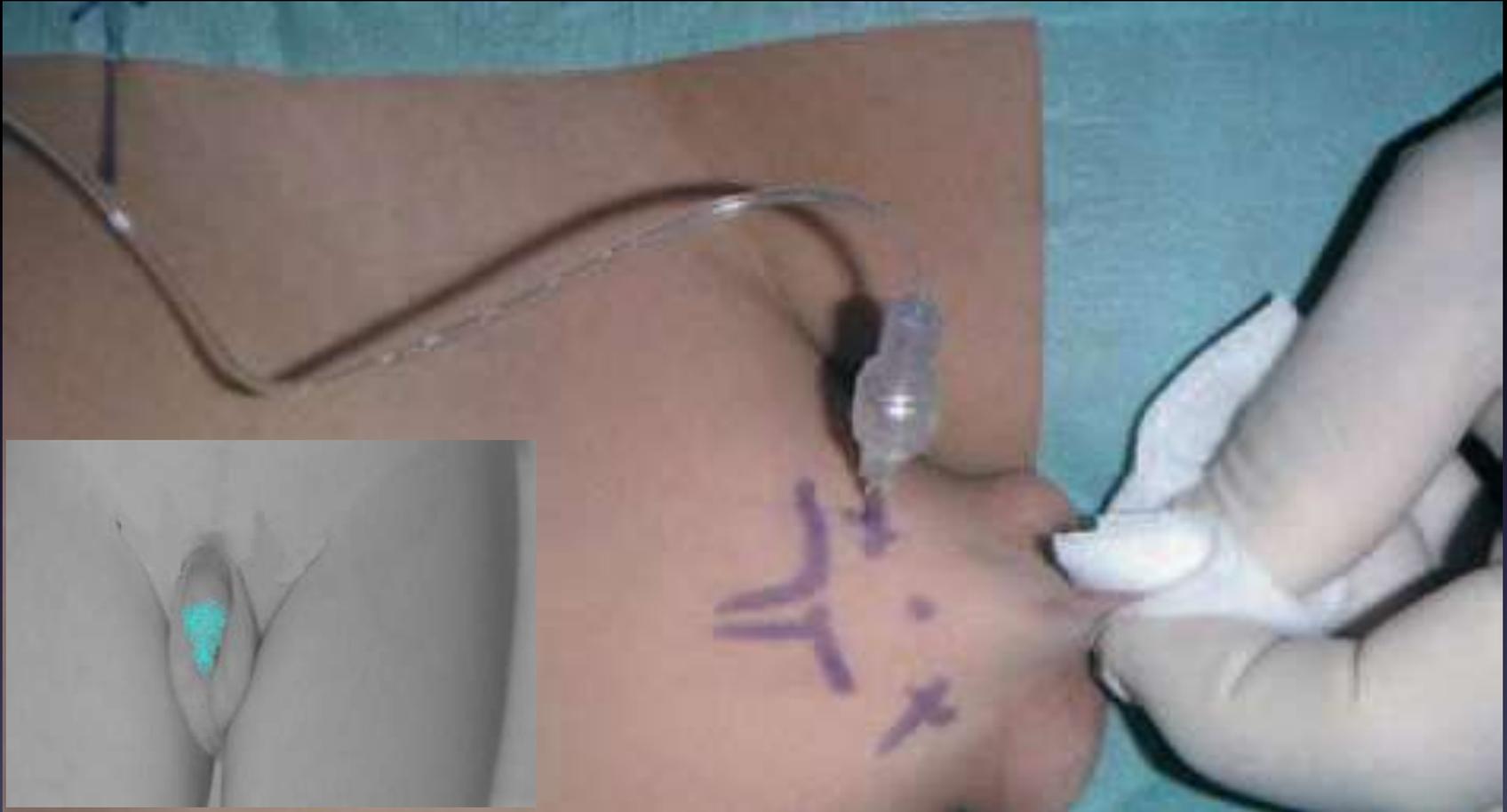
**bloc pénien : Abord bilatéral**



# Région pubienne



# Bloc pénien: repères



# Bloc pénién : description

- Matériel : aiguille courbe , 25G , 4 cm
- Solutés anesthésiques **non adrénalinés**
- Dose: 0,1 ml /kg X2 ( V max: 10ml)
- Durée analgésie: 8H
- Taux d'échec: 4 à 6,7%



# Bloc pénien : Complications

- A review of all incidents related to the conduct of the DPNB for circumcisions performed over a period of 53 months.
- 3909 circumcisions performed under DPNB were reviewed during this period and a total of nine incidents were reported.

*CR soh , Paediatric Anaesthesia 2003 13:329-333*



# Bloc pénién : Complications

- Two cases of bleeding from the prepuce
- Two urethral injuries
- Three haematomas
- Two drug errors.

Two cases required further surgical intervention

long-term sequelae: 0 patients



*CR soh, Paediatric Anaesthesia 2003 13:329-333*

# Bloc pudendal

- Décrit en 1908 pour l'analgésie obstétricale,
- Début du 20ème siècle : obstétriciens et urologes.
- Abandon: taux d'échec élevé.
- Années 2000 : nombreuses publications chez l'adulte. Le blocage du nerf pudendal, par neurostimulation efficacité dans de nombreuses indications en gynécologie, obstétrique, urologie, proctologie et tt de la névralgie pudendale..



# Bloc pudendal

*Enquête ADARPEF: étude prospective ALR  
chirurgie pédiatrique en 2005-2006:*

Bloc pudendal : 2,6 % vs Bloc pénien: 16,4%.

Totalité des blocs tronc et face



# Bloc pudendal: anatomie

- Nerf pudendal=nerf mixte
- Origine sacrée (S2-3-4)
- Innervation principale du vagin, portion inférieure vulve et du pénis.
- Innervation motrice des muscles du périné et du sphincter anal externe.



# Bloc pudendal: techniques

Position: décubitus dorsal, jambes fléchies et plantes des pieds plaquées l'une contre l'autre .

## Technique par diffusion:

- Aiguilles 24G à biseau court de 25 ou 50 mm
- Point de ponction : face médiale de la tubérosité ischiatique .
- Aiguille introduite en rasant la face médiale, direction céphalique
- Perte de résistance = franchissement aponévrose obturatrice.
- Solution anesthésique : bupi 0,25 %, ropi 2%, levobupi 0.25%, **SANS**

**ADRENALINE**

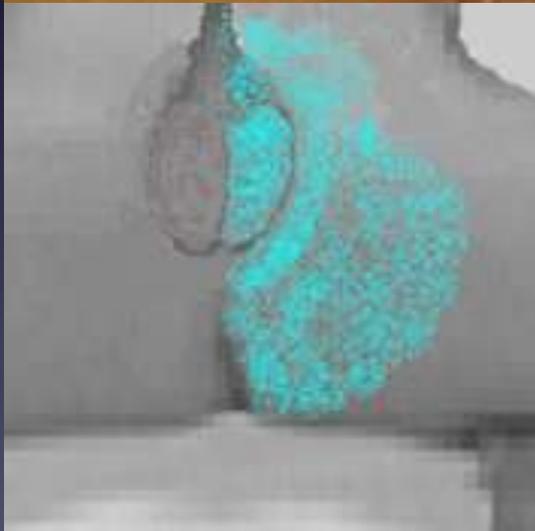
Dose: 0,2 ml.kg<sup>-1</sup>



# Bloc pudendal : Position



# Pudendal



Dalens B. *Cah Anesthesiol* 1997.

# Bloc pudendal: techniques

## Par neurostimulation: adulte+++

- Aiguilles isolées .
- 1 Hz, 0,7 mA, 0,1 ms
- Réponse motrice : contraction du sphincter anal.

## Enfant:

- Aucune étude randomisée : avec et sans neurostimulation.

**Intérêt possible chez grand enfant??? Perception difficile des fascias**



# Bloc pudendal sous échographie

- Traitement de la névralgie pudendale: chez l'adulte quelques travaux.
- Le nerf pudendal :
  - \* Diamètre peu important
  - \* Situé à une profondeur importantedifficilement visualisable en échographie : 47 % des cas environ.

**Chez l'enfant: visualisation directe du nerf plus difficile ,  
bénéfice de cette technique reste à démontrer???**



# Bloc pudendal : complications

Rares .

- Toxicité systémique des anesthésiques locaux
- Hématome ou Abscès de la fosse ischio-rectale.
- Cas de dysurie transitoire décrits, anesthésie ou chirurgie??
- Un épisode d'insuffisance rénale obstructive : après hémorroïdectomie sous AG et bloc pudendal bilatéral, patiente de 67 ans avec vessie pathologique (ignorée) en préopératoire. Rétention urinaire probablement multifactorielle.



# Bloc pudendal : complications

- Abscès glutéaux et de l'espace rétro- psoas: en obstétrique: années 70.  
Abord transvaginale et transrectale +++.
- Un hématome rétropéritonéal surinfecté a aussi été décrit lors d'un bloc pudendal par voie transvaginale .

**Voie transpérinéale, bonnes conditions d'asepsie , respect technique de ponction,  
le bloc pudendal est une technique sûre.**



# Bloc pénien et chirurgie du pénis chez l'enfant



# Bloc pénien VS caudal: circoncision

*Comparison of effects of caudal and penile blocks*

	Caudal block (n = 23)	Penile block (n = 27)	p
Mean (SD) time to onset of pain (minutes)	766 (627)	727 (653)	NS
No of patients requiring papaveretum	5	3	
Quality of sleep:			
Good	13	12	} NS
Bad	10	15	
Paracetamol required*:			
Yes	13	13	} NS
No	5	11	

\*Excludes those given supplemental analgesia in hospital.

# Bloc pénien vs caudal pour la circoncision

Penile block during general anaesthesia for circumcision may be recommended as a simple procedure providing analgesia as reliably and effectively as caudal block and may be considered safer for day case surgery.

# Caudal vs autres Techniques d'analgésie : circoncision chez l'enfant

## Objectif:

comparer l'effet de la caudale aux autres techniques d'anesthésie dans l'analgésie postopératoire chez l'enfant après circoncision

## Résultats:

\*10 travaux

\*721 enfants

Allan M Cyna<sup>1</sup>, Philippa Middleton<sup>2</sup>

Editorial group: Cochrane Anaesthesia Group.

Publication status and date: Edited (no change to conclusions), published in Issue 11, 2010.

Review content assessed as up-to-date: 13 April 2008.



# Caudal block v parenteral analgesia

- No difference was seen between caudal and parenteral analgesia in the need for rescue or other analgesia (relative risk (RR) 0.41, 95% confidence interval (CI) 0.12 to 1.43)  
4 trials, 235 boys; random-effects model)
- No difference on the incidence of nausea and vomiting (RR 0.61, 95% CI 0.36 to 1.05).



# Caudal vs dorsal nerve penile block

- **No difference in the need for rescue** or other analgesia was seen for caudal compared with dorsal nerve penile block (DNPB) (RR 1.25, 95% CI 0.64 to 2.44; 4 trials, 336 boys; random-effects model).
- **No differences** were seen between caudal block and DNPB **in the incidence of nausea and vomiting** (RR 1.88, 95% CI 0.70 to 5.04; 4 trials, 334 boys; random effects model) or individual complications.



# Caudal vs DNPB

- except for **motor block** (RR 17.00, 95% CI 1.01 to 286.82; 1 trial, 100 boys) and **motor or leg weakness** (RR 10.67, 95% CI 1.32 to 86.09; 2 trials, 107 boys)

These were significantly more common in the caudal block groups than with DNPB



# Caudal e avec ketamine vs Bloc pénien dans la circoncision chez l'enfant

- Forty males : 18 months to 16 yr
  - \*G .P: penile block : 0.25 mL. kg bupi 0.5%
  - \* G .C: caudal block : 0.5 mL. kg 0.25% bupi+ 0.5 mg. kg ketamine
- **Time to first analgesia was longer in Group C :459 min, group P :374 min, ;  $P < 0.05$**
- Delay in time to walking in Group C :162 min; P :120 min;  $P < 0.05$ ).
- No difference between the groups in time to waking or micturition, or incidence of vomiting, abnormal behaviour or bleeding

# Caudal e avec ketamine vs Bloc pénien dans la circoncision chez l'enfant

Caudal bupivacaine with ketamine vs penile block

- \* A longer duration of analgesia
- \* Delay in walking.

*L Margetts, European Journal of Anesthesiology 2008; 25: 1009-1013*



# Caudal vs bloc pénien à la levobupivacaine: circoncision

\*Fifty male children , aged between 3 and 12 years

\*2 groups: 0.25% 0.5 ml/kg levobupivacain,  
Group 1: DPNB  
Group 2: caudal block .



# Caudal vs bloc pénien à la levobupivacaine: circoncision

- Postoperative analgesia : evaluated for six hours with the Flacc Pain Scale
- Supplemental analgesic : amounts, times,
- Local or systemic complications were recorded

*Korean J pain 2011 March, Vol 24, N°1: 31-35*



# Caudal vs bloc pénien à la levobupivacaine: circoncision

- Mean age, body weight, anesthesia duration
- FLACC pain, and sedation scores
- No significant difference ( $P > 0.05$ ).
- **Significant decrease of pain and sedation scores in both groups ( $P < 0,001\%$ )**
- No major complication was found when using either technique

*Korean J pain 2011March, Vol 24, N°1: 31-35*



# Bloc pénien vs caudal, chirurgie hypospadias : complications

\* Caudale: ropivacaine: 0.2% : 1ml/kg

\*Bloc pénien: bupivacaine 0,5%, 0.2ml /kg,  
1 ponction médiane

\*Les deux blocs réalisés en fin d'intervention

*Martin Lothar Metzelder, World J Urol 2010 28:87-91*



# Penile block is associated with less urinary retention than caudal anesthesia in distal hypospadias repair in children

**Table 1** Demographics of patient and operation duration when caudal block versus penile block anesthesia was used

Patient characteristics	Caudal anesthesia ( <i>n</i> = 27)	Penile block anesthesia ( <i>n</i> = 33) <sup>a</sup>	Significance
Mean age (range) [median]	31 months (12-86) [26]	28 months (14-145) [19]	NS
Mean weight (range) [median]	14 kg (9.2-15.7) [13]	15 kg (8-59) [12]	NS
Mean operation time (range) [median]	61 min (30-105) [60]	67 min (35-120) [65]	NS

# Penile block is associated with less urinary retention than caudal anesthesia in distal hypospadias repair in children

Micturation impairment	Caudal anesthesia ( <i>n</i> = 27)	Penile block ( <i>n</i> = 33) <sup>a</sup>
Delayed micturation >6 h postoperatively	15	5
Symptoms		
Urinary retention	14	5
Painful micturation	1	None
Stent problems	None	None
Treatment		
Medical	14	4
	Cholinergic agonists	Cholinergic agonists
Need of operative intervention	1 Suprapubic drainage (1. postop. day)	1 Suprapubic drainage (1. postop. day)

<sup>a</sup> 15/27 versus 5/33; *P* < 0.05



# Bloc pénien vs caudal, chirurgie hypospadias : complications

Distal hypospadias repair in children:

**Penile block : first choice** of perioperative analgesia

, when spontaneous postoperative micturition is warranted.



# Caudal vs bloc pénien à la bupi : chirurgie hypospadias

85 ASA I -II patients, 6 months to 6 years old,  
hypospadias repair.

**Group I:** caudal block, bupivacaine 0.25%, 1 ml/kg (max  
20 ml).

**Group II:** penile block, bupivacaine 0.5% , 0.1 ml/kg (max  
2.5 ml), in each side

*M.Seyedhejazi, African Journal of paediatric surgery, Sep-Dec 2011, Vol 8 issue 3*



# Comparing caudal and penile nerve blockade using bupivacaine in hypospadias repair surgeries in children

## Success rate:

- \* Caudal block : 97.7%,
- \* Penile block : 92.6%.

## Analgesia in postoperative period:

- \* 19 of 43 patients (44%) : caudal group
- \* 29 of 41 patients(70%) in penile group .

( $P = 0.025$ ).

*M.Seyedhejazi, African Journal of paediatric surgery, Sep-Dec 2011, Vol 8 issue3*



# Comparing caudal and penile nerve blockade using bupivacaine in hypospadias repair surgeries in children

- Without ultrasonography and with blind block, with anatomic landmarks only
- Caudal block success rate
- If no contraindication for caudal block

Caudal block: best choice in children under 6 years old (or 25 kg) for hypospadias

*M.Seyedhejazi, African Journal of paediatric surgery, Sep-Dec 2011, Vol 8 issue 3*



# Bloc pénien vs caudal dans la cure de l'Hypospadias: postopératoire

Fifty-four ASA I and II children , aged 4 to 12 years

Randomisation in two groups:

- \*group P :penile block, 0.25% bupivacaine, 0.5 mg/ kg; n = 27
- \* groupC :caudal epidural, 0.25%, bupi, 0.5 ml /kg, n = 27

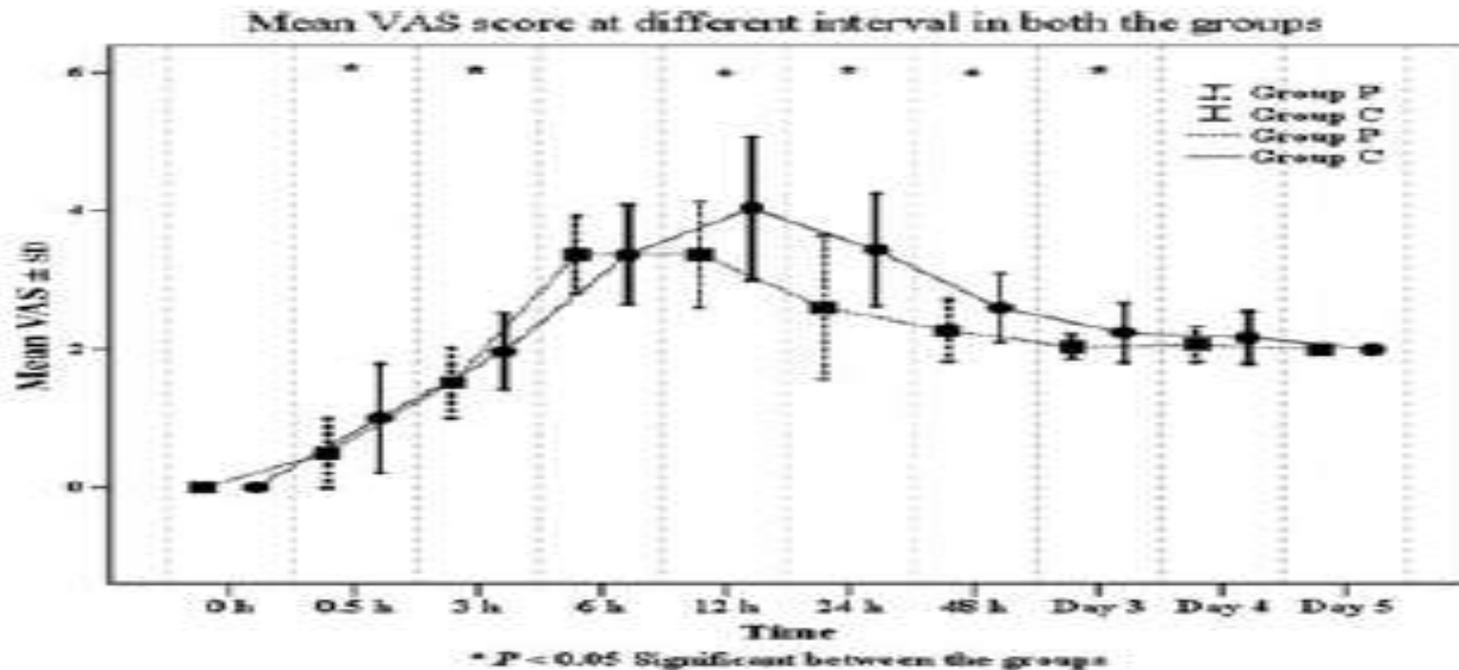
Are recorded:

- \*VAS at 0, 0.5,3,6, 12, 24 h and once day for next 4 days
- \*Duration of analgesia
- \*Complications / fistulas

*Panka Kundra, Pediatric Anesthesia 22 (2012) 707-712*



# Bloc pénien vs caudal dans la cure de l'Hypospadias: postopératoire



**Figure 1** An error bar graph indicating the mean visual analog scale (VAS) score at different intervals between the groups. --■--: Mean VAS score in group P at various intervals. —●—: Mean VAS score in group C at various intervals. Group P = penile block, group C = caudal block.

# Bloc pénien vs caudal dans la cure de l'Hypospadias: postopératoire

**Table 4** Quality of analgesia

Quality of analgesia	Group P (n = 27)	Group C (n = 26)	P value
Duration of analgesia (min)	302 ± 25.2	220.3 ± 23.1*	0.000
Total morphine consumption (mg)	0.5 ± 0.9	1.28 ± 1.1*	0.005
Total oral paracetamol consumption (mg)	757 ± 221	773 ± 262	0.799

Data expressed as mean ± sd.

\*P < 0.05 = Significant between the groups.



# Bloc pénien vs caudal dans la cure de l'Hypospadias: postopératoire

**Table 3** Penile erection and local infiltration of epinephrine

	Group P (n = 27)	Group C (n = 26)
Penile volume		
Baseline (cm <sup>3</sup> )	8.77 ± 2.28	9.32 ± 2.91
10 min after block (cm <sup>3</sup> )	9.01 ± 2.66	11.73 ± 3.7*
Percentage increase from baseline (%)	2.5%	27%
Epinephrine infiltration		
Epinephrine 1 in 200 000 dilution (ml)	7.63 ± 1.6	7.37 ± 1.8

Data expressed as mean ± sd.

\*P < 0.001 = Significant increase at 10 min within group C from baseline value.



# Bloc pénien vs caudal dans la cure de l'Hypospadias: postopératoire

- Increase in penile volume : 27% from baseline value 10 min after caudal epidural placement,  $P < 0.05$
- Incidence of urethral fistula formation after primary hypospadias repair : 19.2%, all received caudal epidural.

Conclusion: Penile block provided better analgesia when compared with caudal epidural in children undergoing primary hypospadias repair



# L'échoguidage augmente t-il l'efficacité du bloc pénién?

## Demographic data and main results

	US-guided group (n = 20) (Median [Interquartile range])	LBT group (n = 20) (Median [Interquartile range])	P value	Confidence Interval for the difference between medians or proportions (95% level)
Age (yr)	2 [1-4]	2.25 [1-3.5]	0.93	+1.0 to +1.0
Weight (kg)	13.5 [12-16]	14 [11.5-18]	0.85	-3.0 to +2.0
Duration of anesthesia (min)	41.5 [35-50]	30 [26-39]	0.001	+5.0 to +15.0
Volume of Ropivacaine 0.75% (ml)	1.35 [1.2-1.7]	1.5 [1.3-2]	0.33	-0.4 to +0.1
Ropivacaine (mg)	24.1 [21-30]	27.7 [21-37.5]	0.50	-7.5 to +3.0
Time to paracetamol (min)	570 [360-860]	60 [30-300]	0.000004	+290 to +590
Duration of stay in PACU (min)	157.5 [123-203]	157.5 [135-180]	0.88	-37.0 to +32.0
Time to first micturition (min)	105 [90-150]	130 [100-145]	0.88	-35.0 to +28.0
Number of failed blocks (%)	0 (0%)	2 (10%)	0.5	-30.1 to +7.7
Number of patients with severe pain (OPS > 5) (%)	1 (5%)	6 (30%)	0.083	-47.2 to -2.8 NNT = 4

US, ultrasound; LBT, landmark-based technique; NNT, needed to treat; OPS, Objective pain scale; PACU, postanesthesia care unit.



# Bloc pénien : comparaison échographie VS repères anatomiques dans la circoncision chez l'enfant

**Table 1** Patient demographic data

	Anatomical landmark	Ultrasound	<i>P</i> value
Age (months)	28.5 (24.0–42.0)	33.5 (22.5–81.0)	0.60
Body weight (kg)	15.0 (13.2–18.0)	15.3 (12.0–22.1)	0.70
ASA 1	29	29	0.71
ASA 2	3	5	0.71

Median (IQR) or number.

Groupe land mark : 32 enfants Groupe ultrasound: 34 enfants

*MJO Sullivan, Paediatric Anesthesia 21 (2011) 1214-1218*



# Bloc pénien : comparaison échographie VS repères anatomiques dans la circoncision chez l'enfant

- Critère principal:

**Table 2** Number of patients requiring fentanyl

	Anatomical landmark	Ultrasound	<i>P</i> value
Fentanyl	12 (37.5%)	10 (29.4%)	0.663

Pas de différence entre les 2 groupes

# Bloc pénien : comparaison échographie VS repères anatomiques dans la circoncision chez l'enfant

**Table 3** Secondary outcome measures

	Anatomical landmark	Ultrasound	<i>P</i> value
Initial pain score	0 (0–5.8)	0 (0–3.8)	0.483
Time to perform (s)	40 (40.0–45.0)	115.0 (100–136.3)	<0.001
Number requiring codeine	12 (37.5%)	2 (5.9%)	0.005
Median (IQR) or numbers.			

Temps de réalisation US >> repères anatomiques  
cosommation codeine US << repères anatomiques



# Bloc pudendal vs bloc pénién



# Bloc pudendal vs pénien dans la circoncision chez l'enfant

- Sixty ASA 1 male infants, aged 3–5 years, scheduled for elective circumcision
- Pudendal group : received a pudendal nerve block  
Dorsal group : received a dorsal nerve block Each 10 ml of local
- Anaesthetic mixture: 10ml
  - \*4.5 ml lidocaine 1% without adrenaline,
  - \*4.5 ml bupivacaine 0.5%,
  - \*0.5 ml fentanyl (50 µg/ml)<sup>1</sup>
  - \*0.5 ml clonidine (75 µg/ml)<sup>1</sup>.



# Bloc pudendal vs pénien dans la circoncision chez l'enfant

- Pudendal block:
  - 25G nerve stimulator needle.
  - 0.3 ml/kg of local anesthetic solution
- Dorsal penile block :
  - 30 G needle
  - 0.3 ml/kg of local anesthetic solution

*Z Naja, Anaesthesia, 66; 802-807*

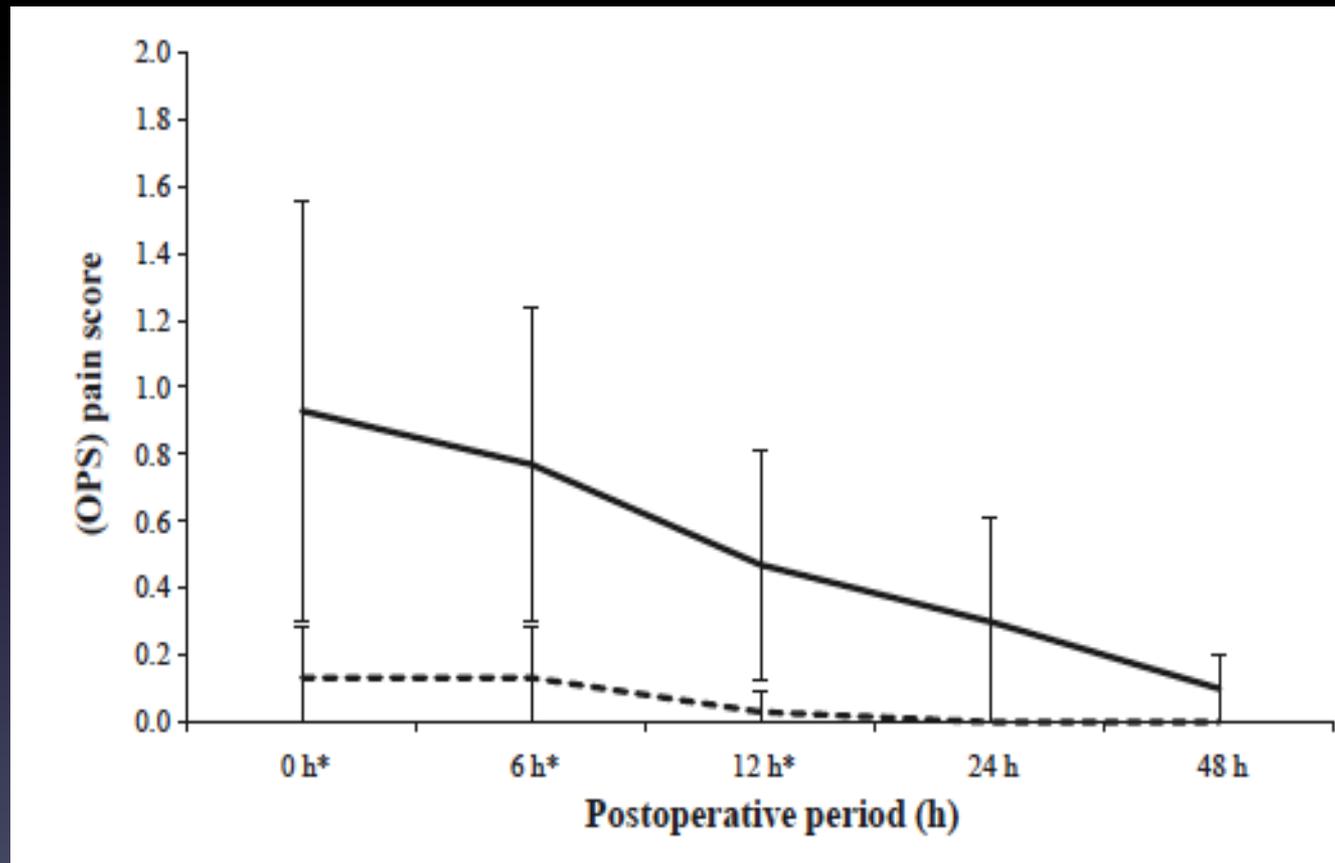


# Bloc pudendal vs pénien dans la circoncision chez l'enfant

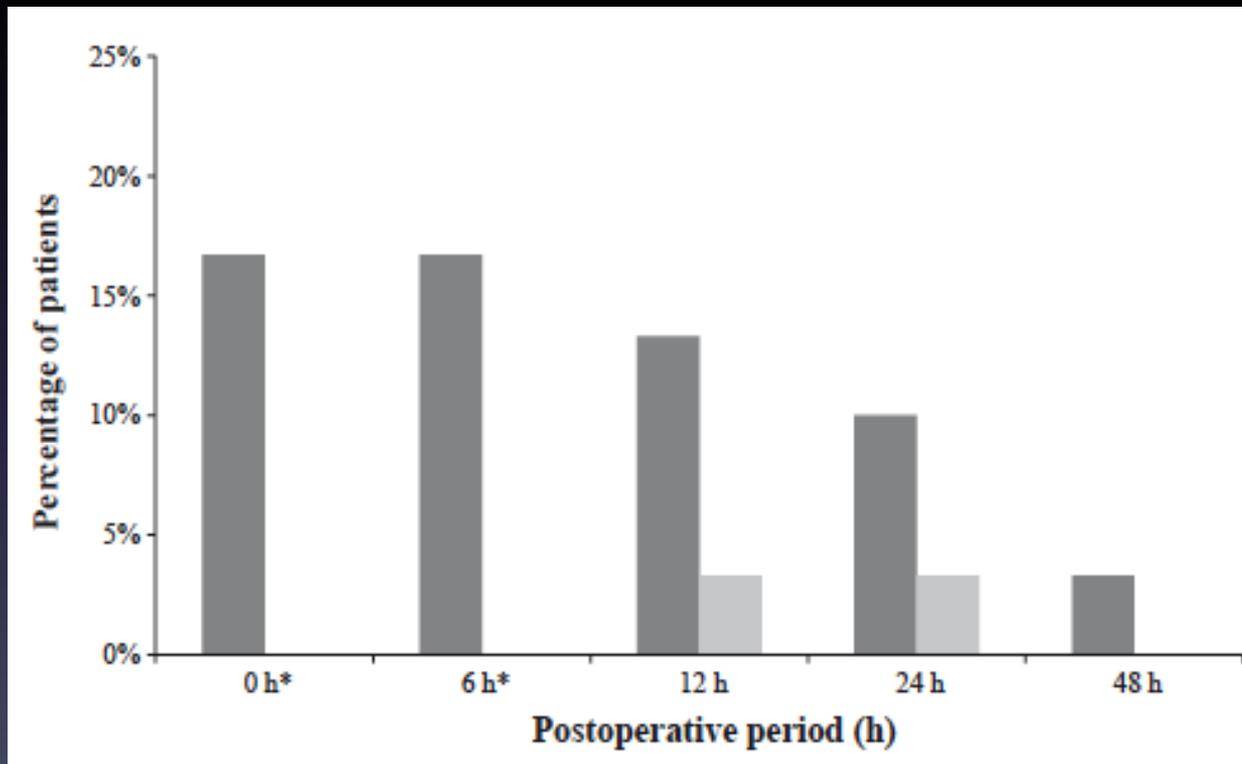
**Table 2** Outcomes in children receiving pudendal nerve block or dorsal nerve block. Values are number proportion

	<b>Pudendal block (n = 30)</b>	<b>Dorsal nerve block (n = 30)</b>	<b>p value</b>
Haematoma	0	2 (7%)	0.15
Failure			
Partial	0	4 (13%)	0.04
Total		2 (7%)	
Surgeon satisfaction	30 (100%)	24 (80%)	0.01
Parent satisfaction	29 (97%)	23 (77%)	0.02

# Bloc pudendal vs pénien dans la circoncision chez l'enfant



# Bloc pudendal vs pénien dans la circoncision chez l'enfant



Z Naja, Anaesthesia, 66; 802-807



# Conférence d'experts ALR en pédiatrie. SFAR-ADARPEF 2010

## *Chirurgie uro-génitale*

En terme de balance bénéfique/risque, il faut privilégier le bloc pénien pour les posthectomies et les circoncisions.

Pour la chirurgie de l'hypospadias, il est possible de remplacer l'anesthésie péridurale caudale par un bloc pudendal bilatéral qui assure l'analgésie de la verge et du scrotum. Ce bloc périphérique peut aussi être utilisé pour la chirurgie péri-anale et la chirurgie gynécologique superficielle (vulve; petites lèvres, clitoris).



# Conférence d'experts ALR en pédiatrie. SFAR-ADARPEF 2010

## *Chirurgie du tronc*

- ❑ En cas de chirurgie du canal péritonéo-vaginal, il faut recourir à la réalisation d'un bloc ilioinguinal et iliohypogastrique. Il faut y associer un bloc pudenda pour assurer l'analgésie scrotale en cas d'orchidopexie.



# CONCLUSION

- Bloc pénien : circoncision , méatostomie, posthectomie
- Hypospadias: Pudental, pénien ou caudal ????

## Intérêt d'études prospectives randomisées

- Place de l'échographie dans la pratique de ces blocs pénien et pudental
- Comparaison bloc pudental vs pénien



مستشفى الأطفال

Merci