



Yamoussoukro – Côte d'Ivoire – Novembre 2018

Les Blocs Périphériques en Pédiatrie

Dr Thierry PIROTTE

Anesthésiste Pédiatrique

Cliniques Universitaires St-Luc - Bruxelles

Président de la Société Belge d'Anesthésie Pédiatrique



Belgian Association
For Paediatric Anaesthesiology

Utiliser ou non une technique ALR ?

- Analyse balance Bénéfice - Risque
(comparé aux techniques alternatives)
- dépend de
 - la pathologie / la chirurgie
 - l'état général de l'enfant
 - des ressources locales (QO: équipement, Etage: suivi ?)
 - la compétence et l'expérience de l'opérateur



ALR et Chirurgie

- se passer de l'Anesthésie Générale en pédiatrie ?
 - indication chez le nv-né ?
 - situations spécifiques – urgences

AG du nouveau-né, de l'enfant fragile
sous contrôle (connaissance, médicaments, équipements)

Dispositif d'Intubation Difficile, Monitoring, Surveillance Post-op

- association à une AG légère
 - peu ou pas d'opiacés
 - prise en charge moins invasives des voies aériennes (M, ML)

ALR et Chirurgie

- se passer de l'Anesthésie Générale?

Expérience d'une 12aine de Missions...



ALR et Chirurgie

- se passer de l'Anesthésie Générale?

Expérience d'une 12aine de Missions...



ALR et Chirurgie

- se passer de l'Anesthésie Générale?
 - indication chez le nv-né ?
 - situations spécifiques - urgences (! si besoin sédation)
- association à une AG légère
 - peu ou pas d'opiacés
 - peu invasif au niveau de la prise en charge des voies aériennes
- Excellente analgésie postopératoire
 - réveil sans douleur, moins de nausées
 - score de douleur faible au repos (ES moindre que opiacés iv)
 - score de douleur le plus bas au mouvement
- autres avantages
 - ↘ état catabolique, ↘ niveau hormones de stress
 - ↗ sevrage ventilatoire

Les meilleurs circonstances pour utiliser une ALR

- la zone douloureuse est limitée à qq. nerfs, un plexus, qq. métamères
- facilité d'accès aux nerfs / espaces de diffusion
- volume d'AL nécessaire < limites max. AL
- les techniques antalgiques alternatives sont pires
 - moins d'efficacité
 - plus d'ES
 - délétères

Fonctions Ventilatoires
Apnées

Ne pas oublier l' Infiltration Locale par le Chirurgien !

- Parfois presque aussi efficace et avec moins d'ES
 <-> blocs multiples (bloc moteur ?)
- Fierté de l' Anesthésiste ?
- Simple à réaliser



Les BN chez l'enfant sont « sécurés »

- ADARPEF (2010), PRAN (2012)

- pas de mortalité
- pas de morbidité de longue durée
- incidence ES : selon blocs !

	Centraux	Périphériques	
ADARPEF 2010	0,26 %	0,04 %	6x moins
PRAN 2012	0,23 %	0,02 %	11x moins

PRAN

	Total procedures	Total adverse events (%)	
Neuraxial			3%
Caudal	6011	172 (3)	
Lumbar	103	5 (5)	
Thoracic	13	2 (15)	
Subarachnoid	83	5 (6)	
Total neuraxial	6210	183 (3)	
Upper Extremity			2%
Interscalene	80	0	
Supraclavicular	164	6 (4)	
Infraclavicular	40	0	
Axillary	99	2 (2)	
Musculocutaneous	5	0	
Elbow	1	0	
Wrist	7	0	
Other	58	0	
Total	455	8 (2)	
Lower Extremity			1%
Lumbar plexus	78	6 (8)	
Fascia iliaca	221	1 (0.5)	
Femoral	872	6 (0.7)	
Sciatic	413	14 (3)	
Popliteal fossa	319	2 (0.6)	
Saphenous	78	0	
Other	325	5 (2)	
Total	2307	33 (1)	
Head and neck			0%
Supraorbital/supratrochlear	58	0	
Infraorbital	139	0	
Greater auricular/superficial cervical	157	0	
Occipital	101	0	
Greater palatine	11	0	
Other	89	0	
Total	556	0	
Other block type			0,3%
Intercostal	39	0	
Ilioinguinal/iliohypogastric	737	3 (0.4)	
Rectus sheath	294	0	
Paravertebral	14	1 (7)	
Penile	230	0	
TAP	140	1 (0.7)	
Other	395	0	
Total	1849	5 (0.3)	

Les BN chez l'enfant sont « sécurés »

- ADARPEF (2010), PRAN (2012)
 - pas de mortalité
 - pas de morbidité de longue durée
 - incidence ES : selon blocs !

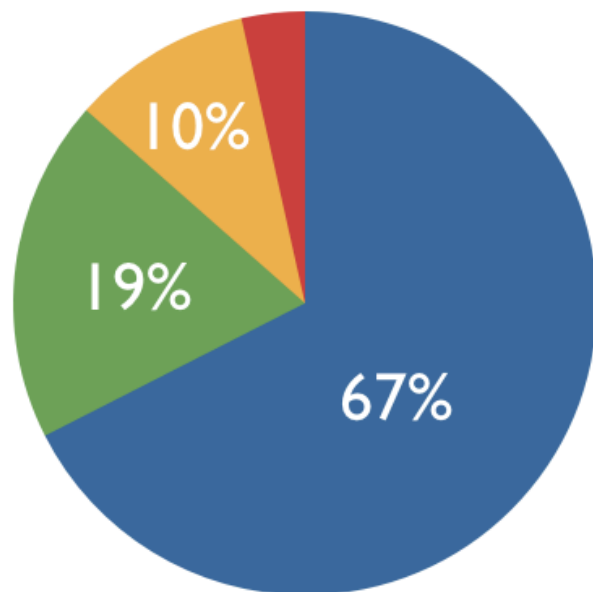
	Centraux	Périphériques	
ADARPEF 2010	0,26 %	0,04 %	6x moins
PRAN 2012	0,23 %	0,02 %	11x moins

PRAN

	Total procedures	Total adverse events (%)	
Neuraxial			
Caudal	6011	172 (3)	
Lumbar	103	5 (5)	
Thoracic	13	2 (15)	
Subarachnoid	83	5 (6)	
Total neuraxial	6210	183 (3)	
Upper Extremity			
Interscalene	80	0	
Supraclavicular	164	6 (4)	4%
Infraclavicular	40	0	
Axillary	99	2 (2)	
Musculocutaneous	5	0	
Elbow	1	0	
Wrist	7	0	
Other	58	0	
Total	455	8 (2)	
Lower Extremity			
Lumbar plexus	78	6 (8)	8%
Fascia iliaca	221	1 (0.5)	
Femoral	872	6 (0.7)	
Sciatic	413	14 (3)	
Popliteal fossa	319	2 (0.6)	
Saphenous	78	0	
Other	325	5 (2)	
Total	2307	33 (1)	
Head and neck			
Supraorbital/supratrochlear	58	0	
Infraorbital	139	0	
Greater auricular/superficial cervical	157	0	
Occipital	101	0	
Greater palatine	11	0	
Other	89	0	
Total	556	0	
Other block type			
Intercostal	39	0	
Ilioinguinal/iliohypogastric	737	3 (0.4)	
Rectus sheath	294	0	
Paravertebral	14	1 (7)	7%
Penile	230	0	
TAP	140	1 (0.7)	
Other	395	0	
Total	1849	5 (0.3)	

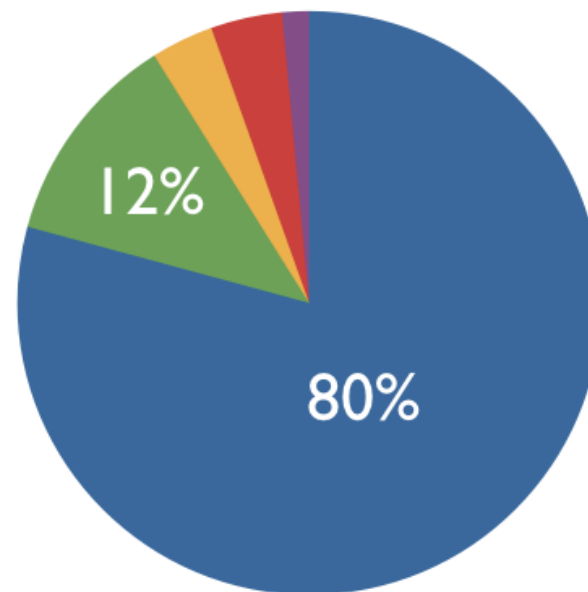
Utilisation ALR chez l'enfant

Peripheral LRA
= 66% of the blocks



- Thoraco-Abdominal Wall
- Lower limb
- Upper limb
- Facial

Central LRA
= 34% of the blocks



- Caudal
- Lumbar Epidural
- Thoracic Epidural
- Spinal
- other



Giaufre
1996

Ecoffey
2010

Caudale

50 %

27 %

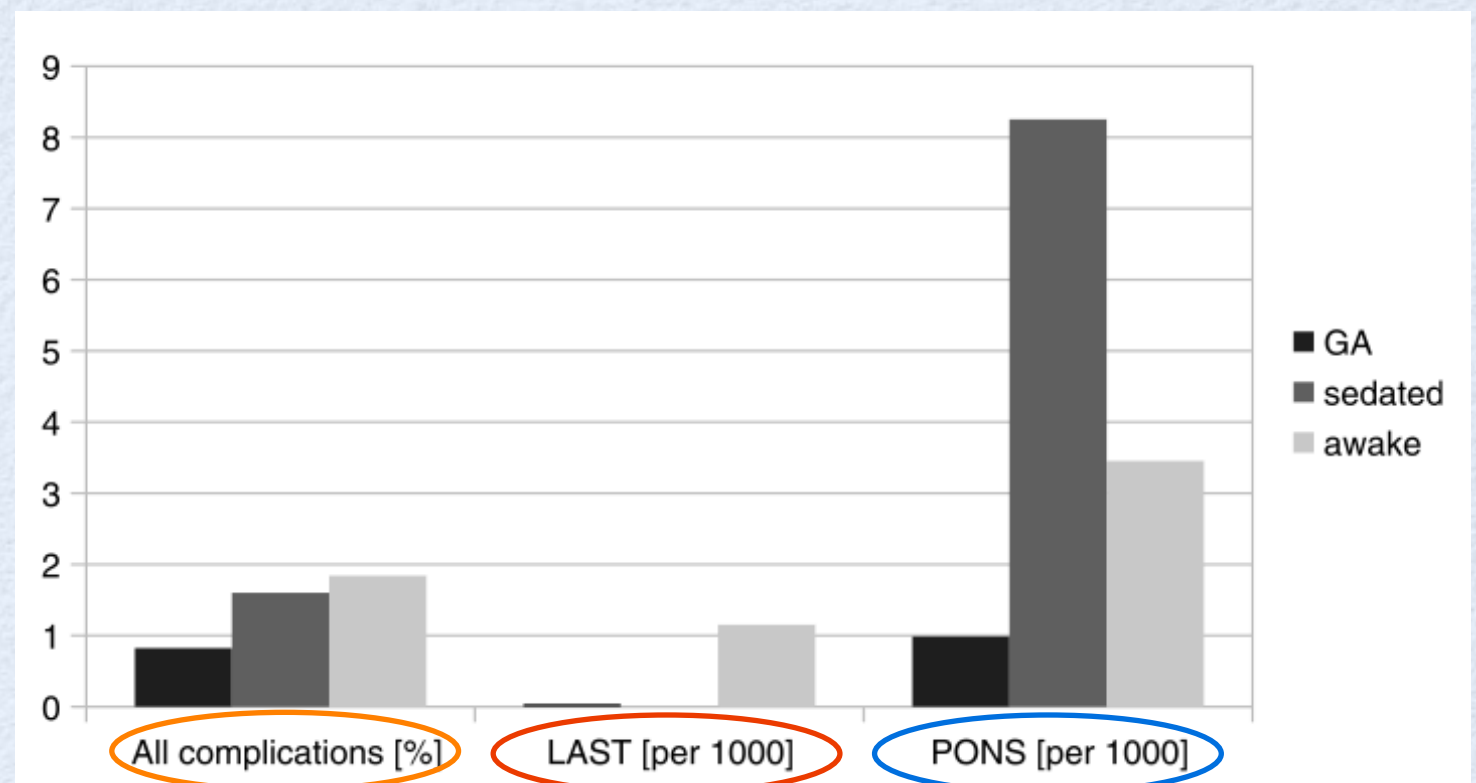
Paroi
Mbrc Inf

11 %
2%

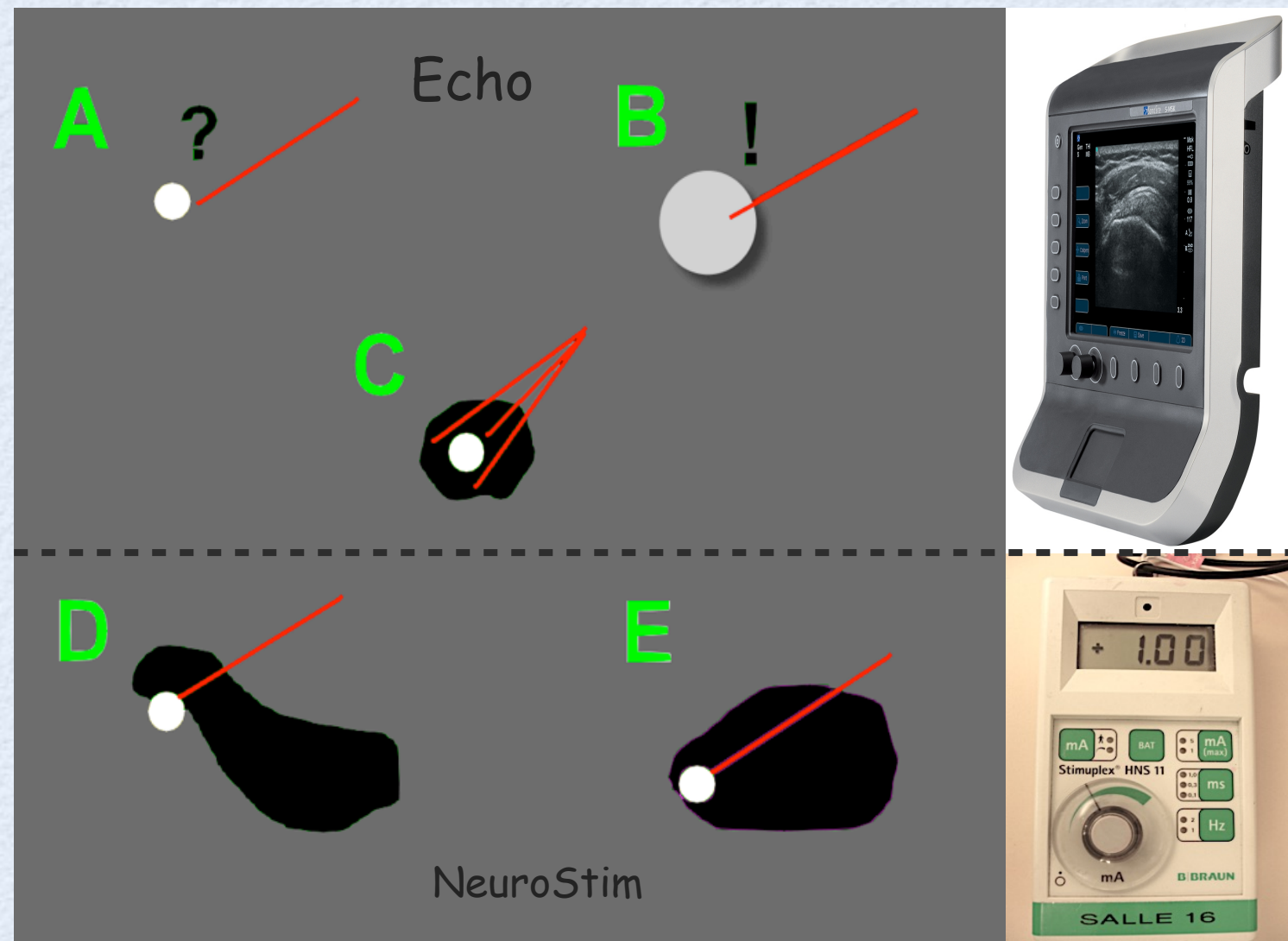
41%
12%

Chez l'enfant: sous AG = ok

	utilisation	% compl	intox iv	lésion N
AG	95 %	0,82		0,93/1000
AG - curare	75 %	0,73	0,08/1000	0,62/1000
AG + curare	20 %	1,25	0,08/1000	2,4/1000
Sédation	4 %	1,6		8,3 / 1000
éveillé	1 %	1,8	1,1 / 1000	3,4 / 1000



L'échoguidage diminue-t-il les risques ?



- A : détecte inj IV (??)
- B : détecte inj IN (?)
- C vs E : réduction Vol AL
- C vs D : blocs + efficaces ?

Début de confirmation scientifique ...

(comparer avant et après 2009)

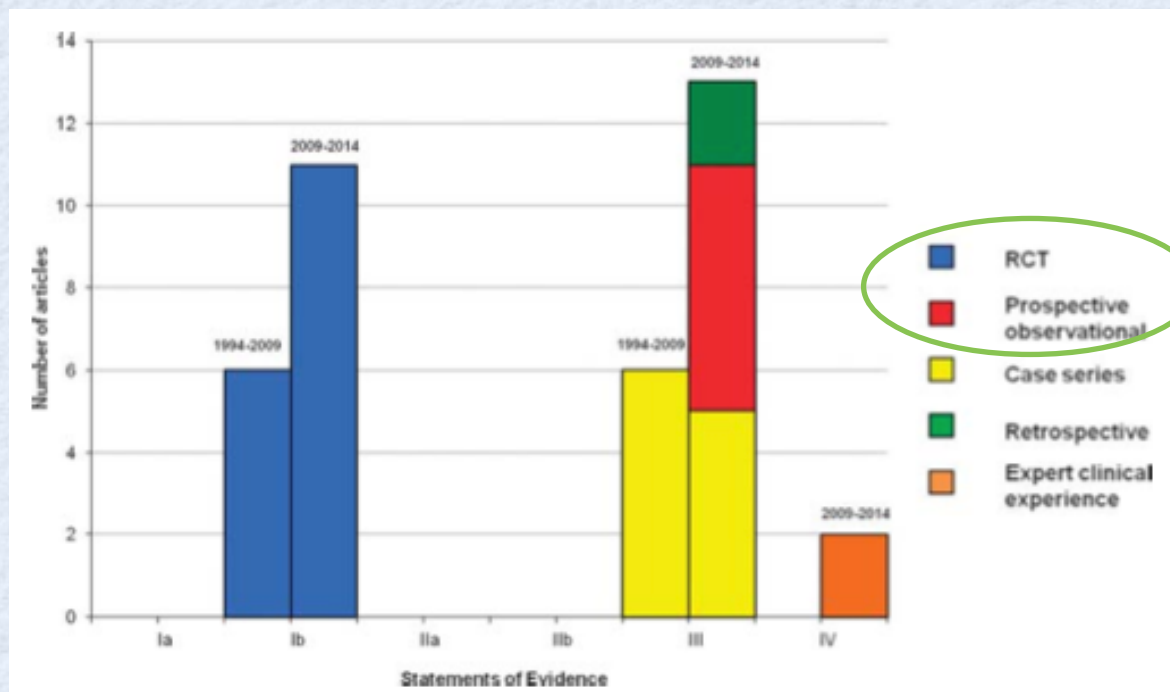


FIGURE 2. Evidence identified from the literature for peripheral nerve blocks.

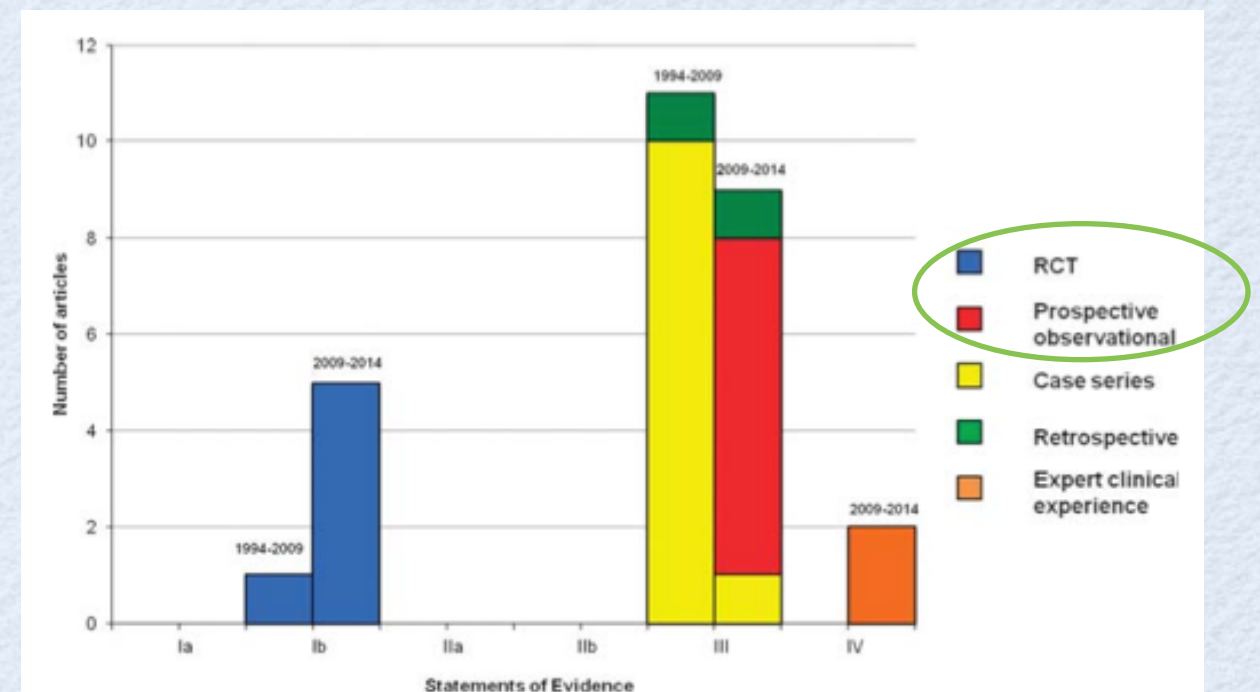


FIGURE 3. Evidence identified from the literature for neuraxial blocks.

Prouvé :

- . visualisation Aiguille, Nerfs, KT
- . visualisation diffusion AL



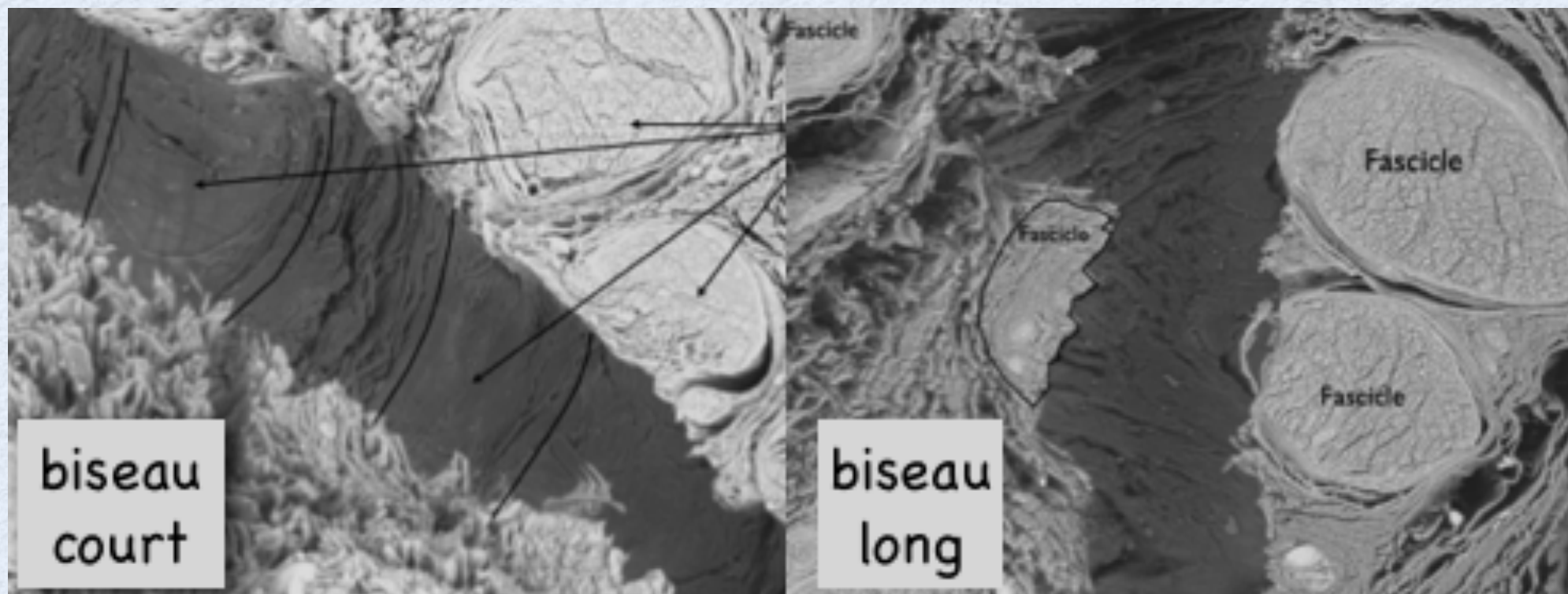
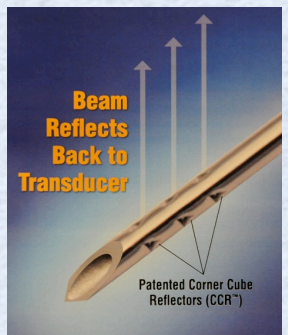
- . taux de succès augmenté
- . diminution du volume d'AL

Non prouvé *:

- . prise du bloc plus rapide
- . bloc de meilleur qualité
- . réduction intox. AL
- . réduction lésions Nerveuse

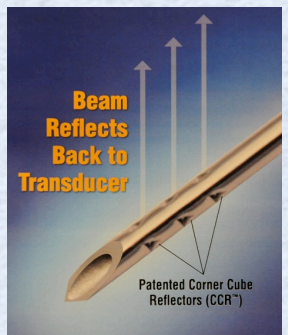
L'échoguidage augmente-t-il certains risques ?

- technique = ludique ... et le reste ?
- sentiment de toute puissance, de risque zéro
- modification de l'équipement (aiguilles)



L'échoguidage augmente-t-il certains risques ?

- technique = ludique ... et le reste ?
- sentiment de toute puissance, de risque zéro
- modification de l'équipement (aiguilles)





NS
Ou
Echo
??

TOUJOURS



- Aiguilles atraumatiques
- Connaissances anatomiques
- Enseignement

L'enseignement sous Echo est plus facile

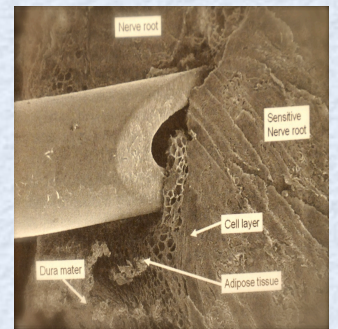
- *sur Modèles en Gel*
 - Entraînement +++
 - Raccourcit la courbe d'apprentissage



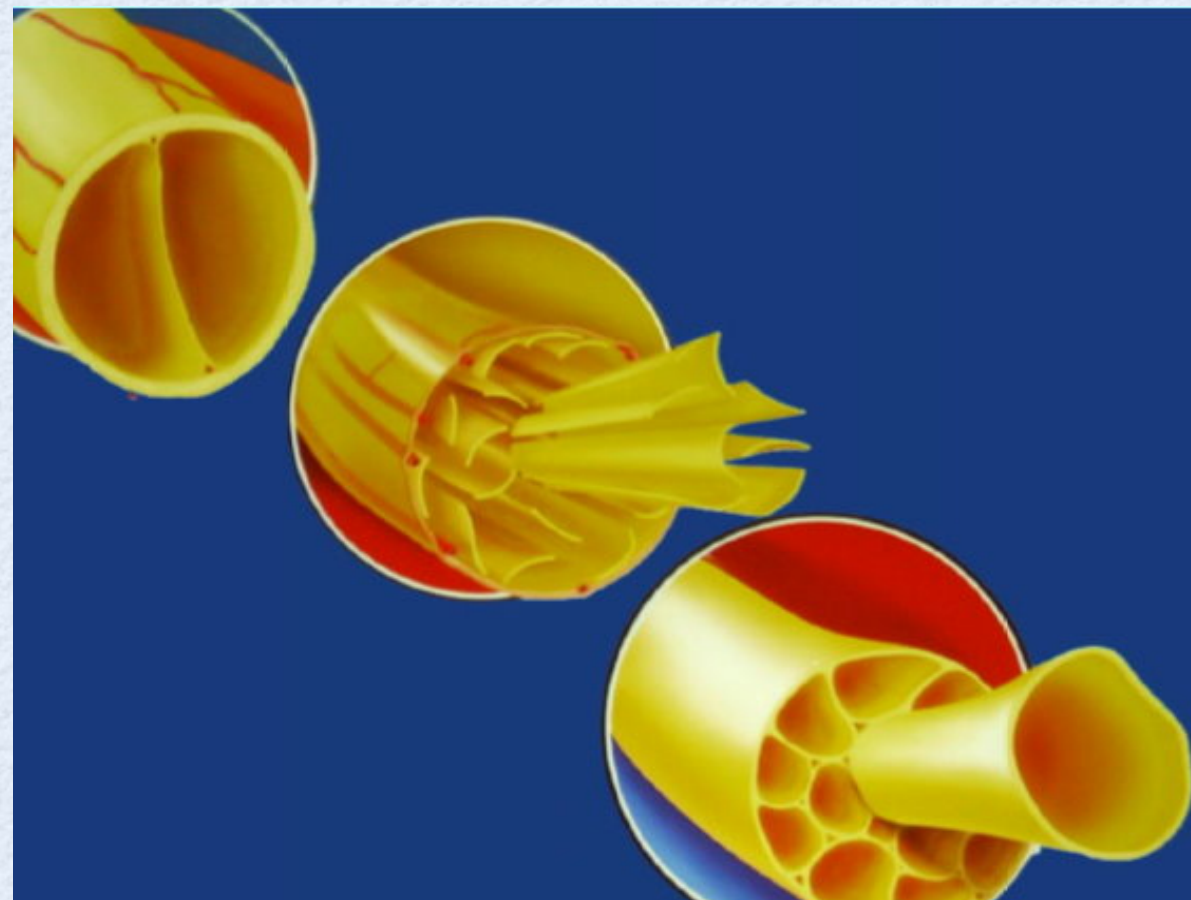
- *sur Patients*
 - Guidage efficace & précis de l'Instructeur

L'échoguidage augmente-t-il certains risques ?

- modification des abords (mbre sup. plus proximal)
- hypermobilisation de l'aiguille



NON ←



→ OK

L'échoguidage augmente-t-il certains risques ?

- hypnose - surveillance patient ?



- Tour d'horizon avant début ALR
- Augmenter le son du Saturomètre
- Monitoring tourné vous l'Opérateur

Les Blocs Nerveux Périphériques chez l'Enfant

5 blocs couvriront 90% de votre activité

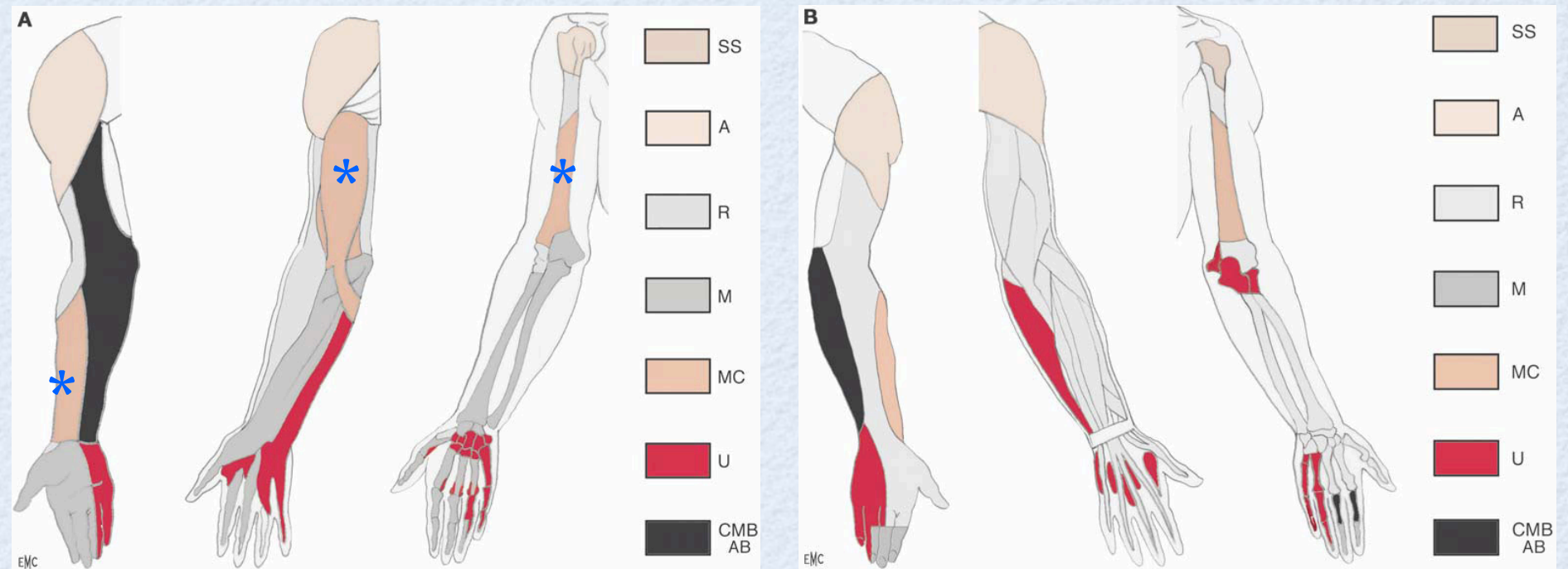
	Nerve Block	Benefit / Risk				Practice	Catheter
Upper limb	InterScalenic		X	X		+	++
	SupraClav			X	X	+	
	InfraClav		X			++	++++
	Axillary	X				++++	++
	distal		X			++	
Lower limb	Lumbar plx				X	+	+
	Femoral	X	X			+++	+++
	ilio-facial		X			++	++
	Saphenous		X			++	
	Lat cutaneous		X			++	
	Obturator		X			++	
	Sciat Subgluteal		X			+++	++
	Sciat Popliteal	X				++++	++++
	Ankle		X			+	
Trunk	Intercostal				X	+	
	Paravertebral		X	X		++	+
	Umbilical		X			+++	
	Ilio-ing / TAP	X				++++	+
	Pudendal		X	X		+	
	Penile	X	X			++++	
Face	infra-orbital	X	X			+++	
	Maxillary			X		++	

Quel choix ?

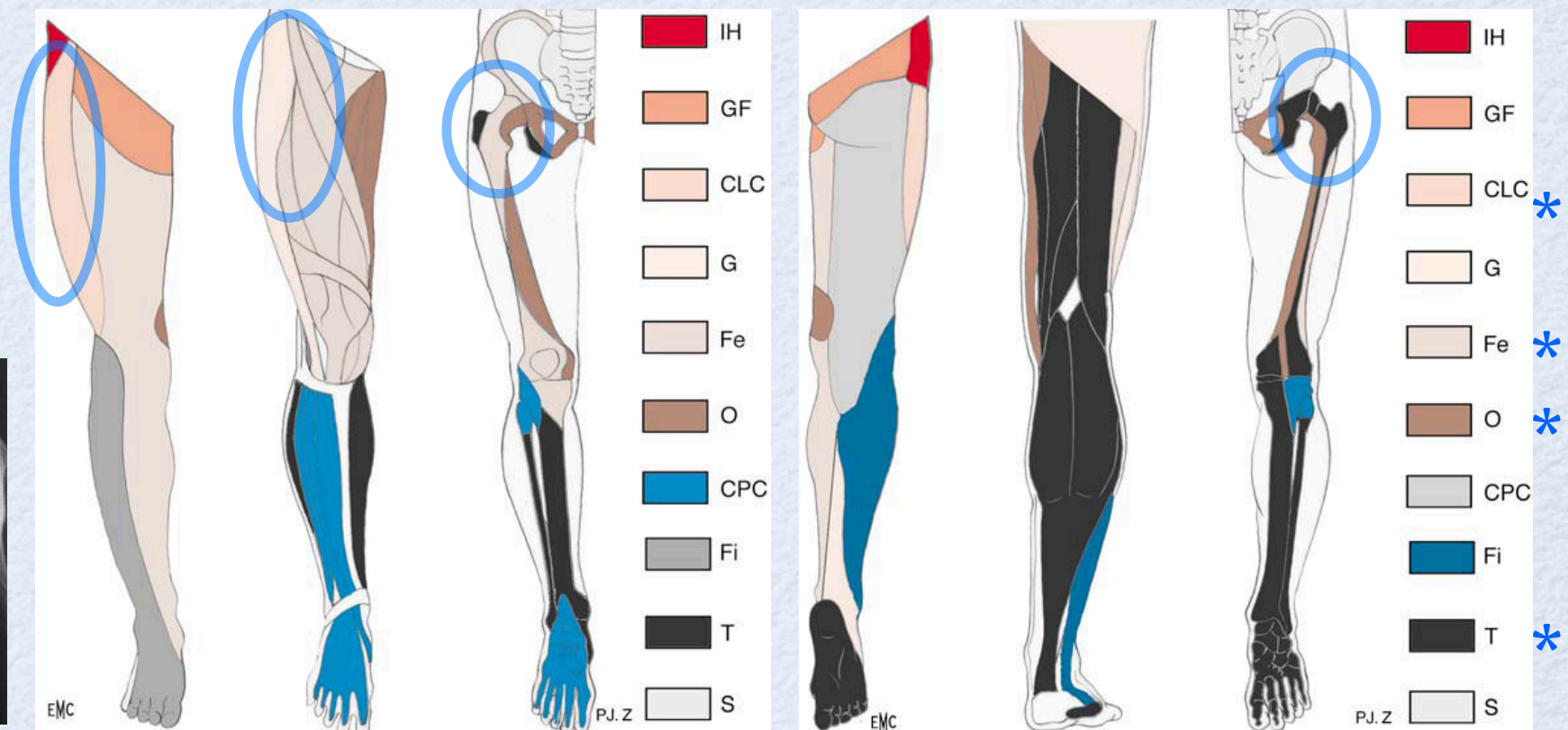


Primordial : Anat & Sono-Anat + Dermatome / Myotome / Sclérotome ?

musculo-cutané



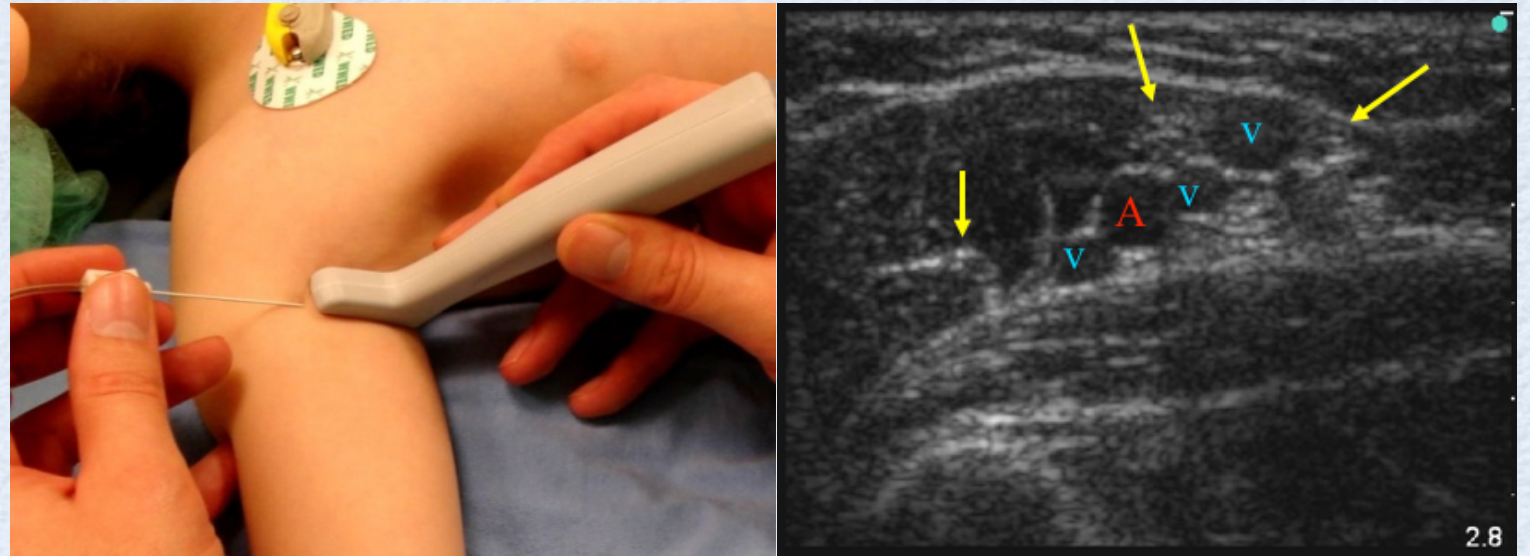
Chir hanche



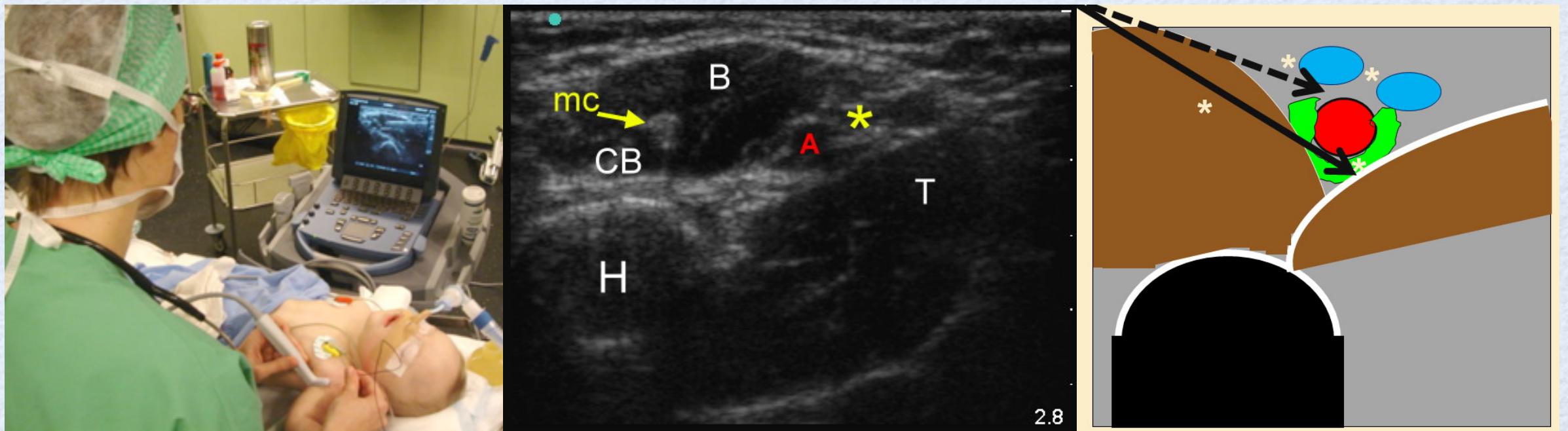
Thermocoagulation
Ostéome Ostéoïde

Technique selon l'âge de l'enfant

➤ Technique Adulte

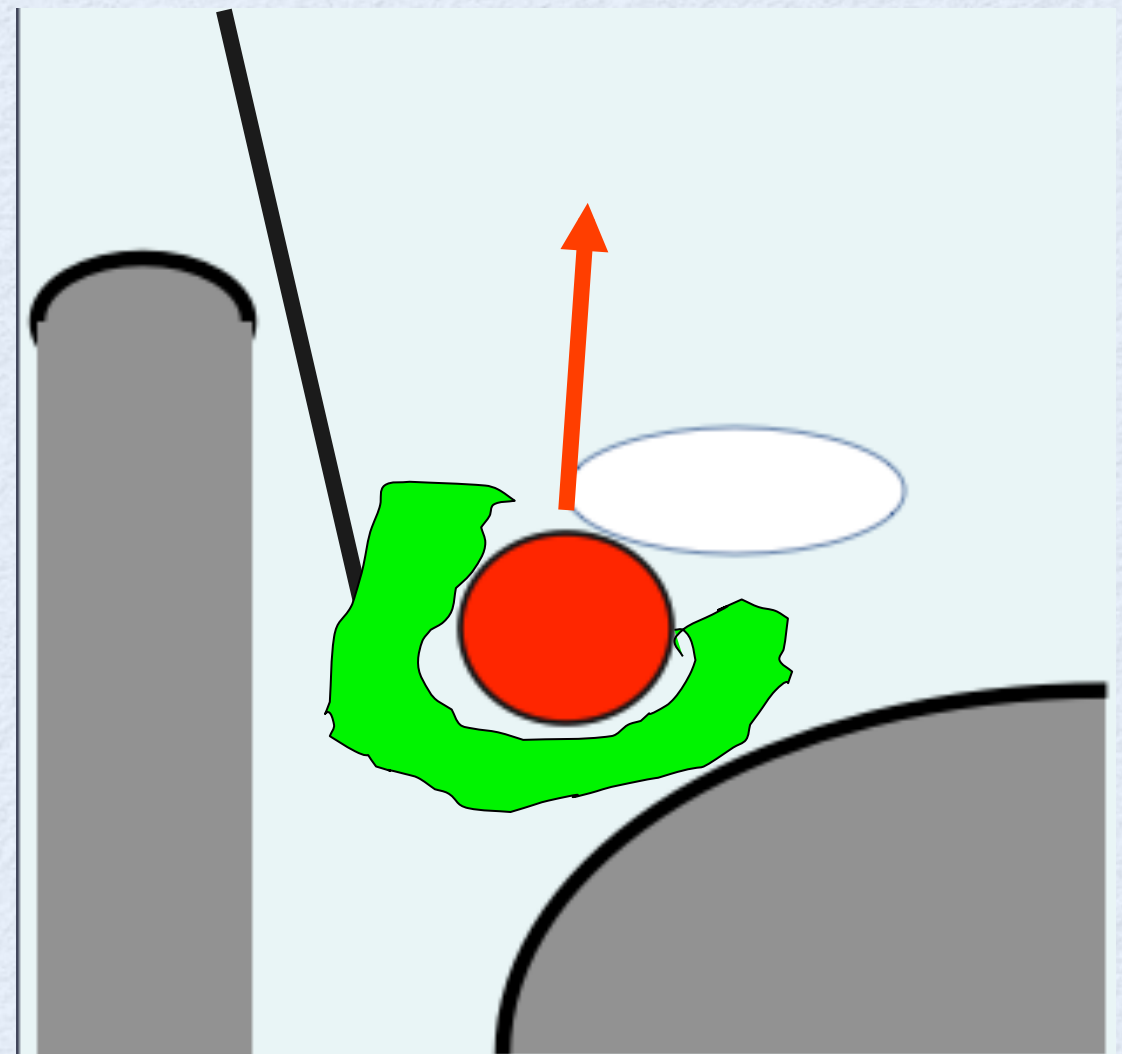
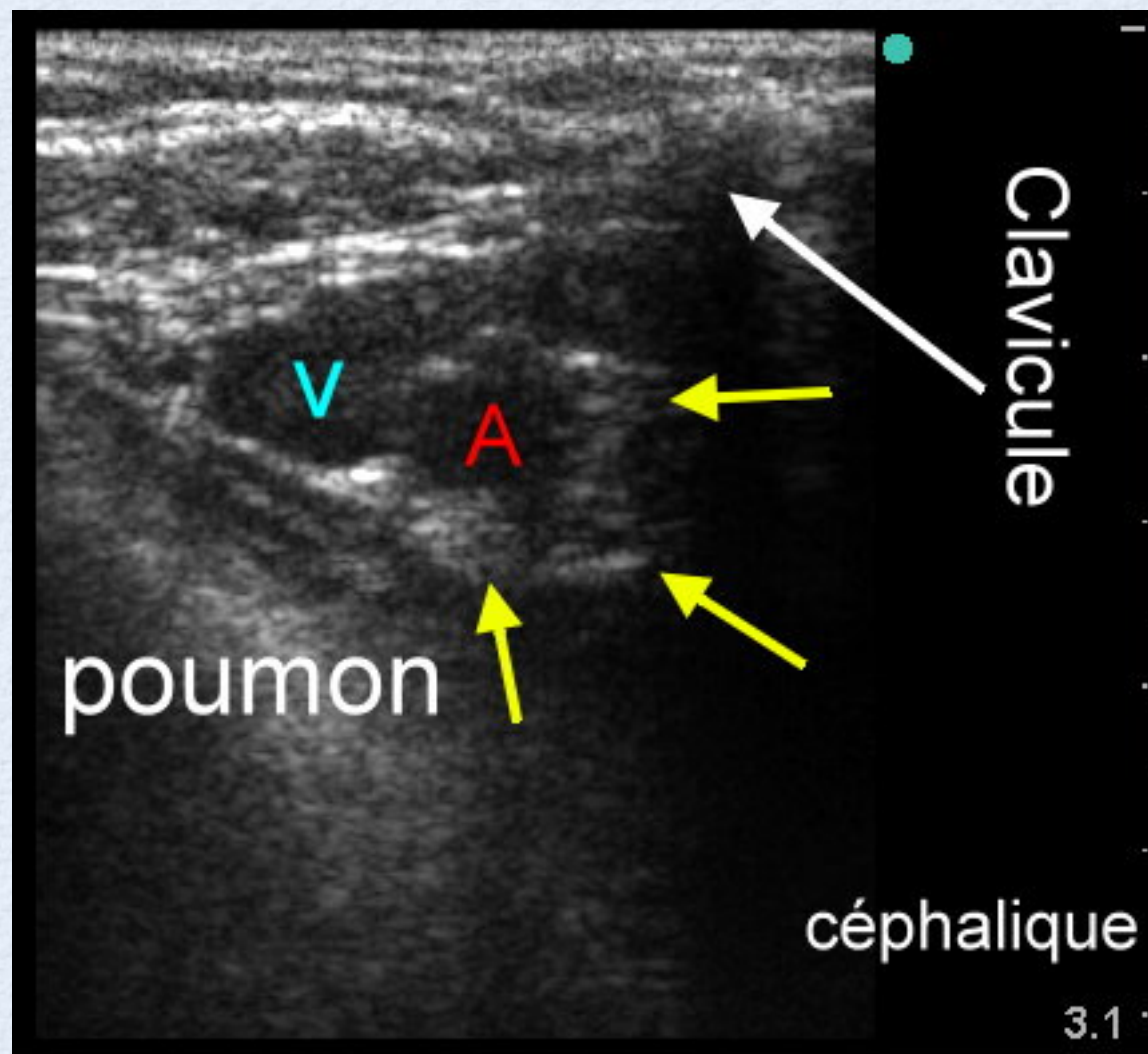


➤ Technique péri-artérielle (tendon conjoint)



Reconnaitre les Signes Indirectes

➤ Ex. Bloc InfraClaviculaire



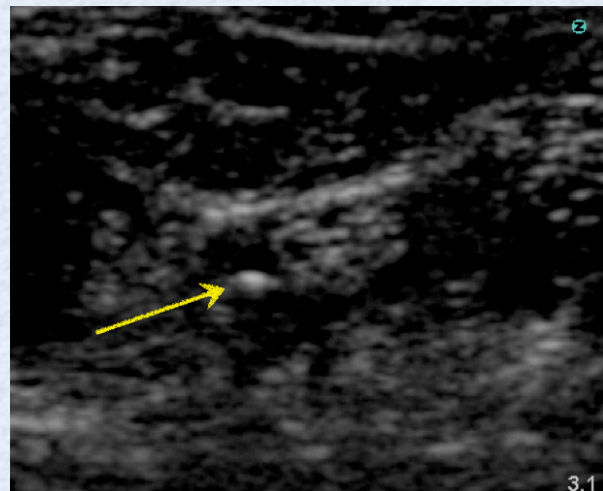
Les BN des membres

- ! bloc moteur
 - angoissant, risque de blessure / chute
- réduire [] des AL: ropi 0,15 - 0,2% - levobupi 0,125 - 0,25%
- Blocs plus distaux (Sciatique -> Tibial, Fémoral -> Saphène)
- info Parents & Enfants



Les Cathéters Périnerveux

- Mbre Sup : infraclaviculaire
- Mbre Inf : sciatic poplité >> fémoral
- ! monitoring chirurgical
 - injection après examen clinique
 - AL de faible concentration
 - si douleur avec KT, examen clinique avant injection supplémentaire

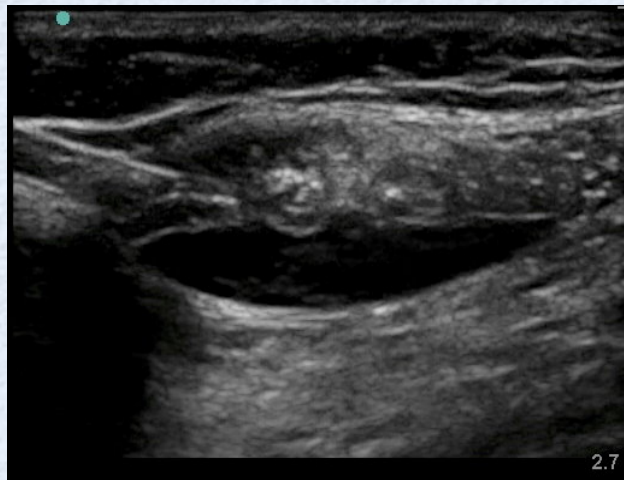


Protocoles de suivi & Equipe disponible !

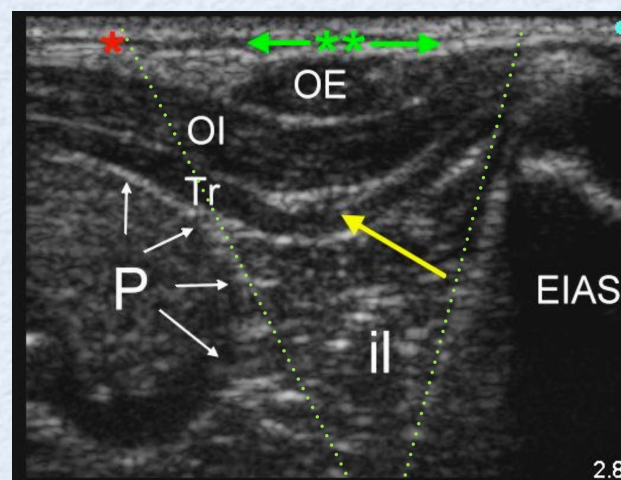
Blocs de la Paroi Abdominale



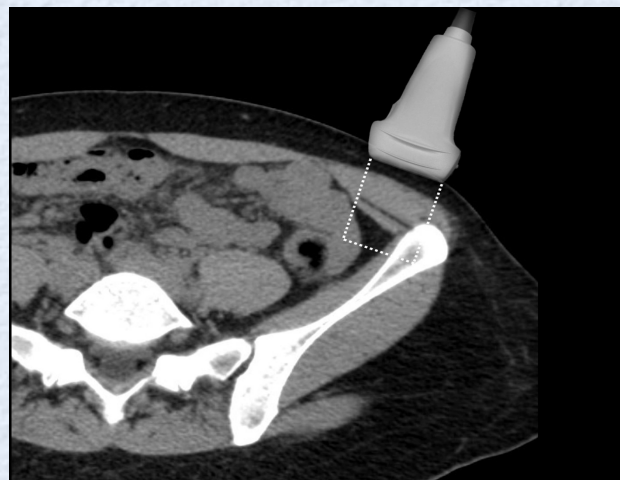
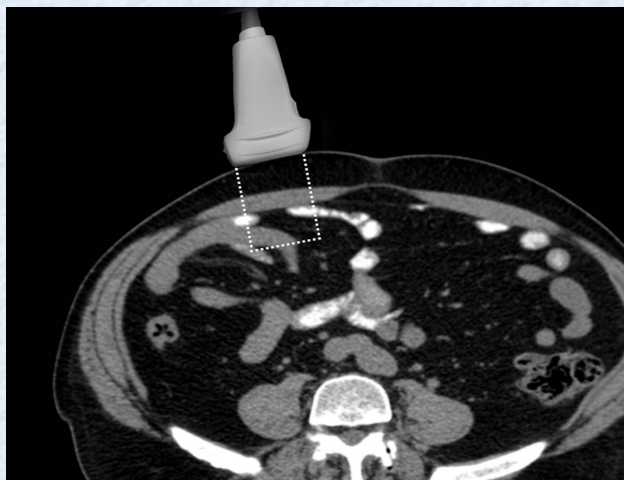
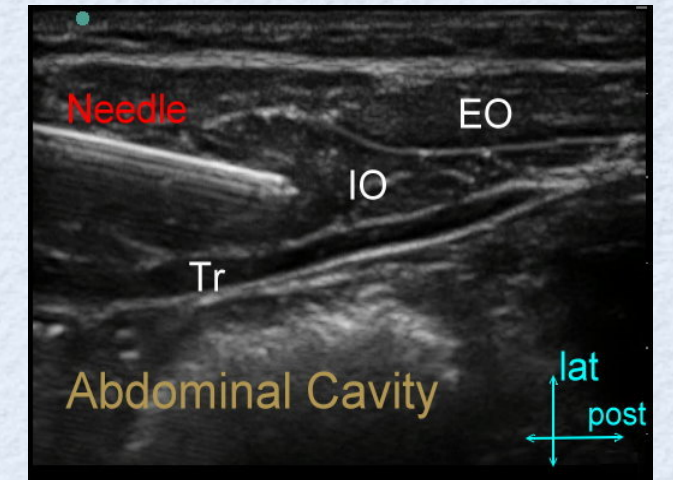
Para-Ombilical



ilio-inguinal

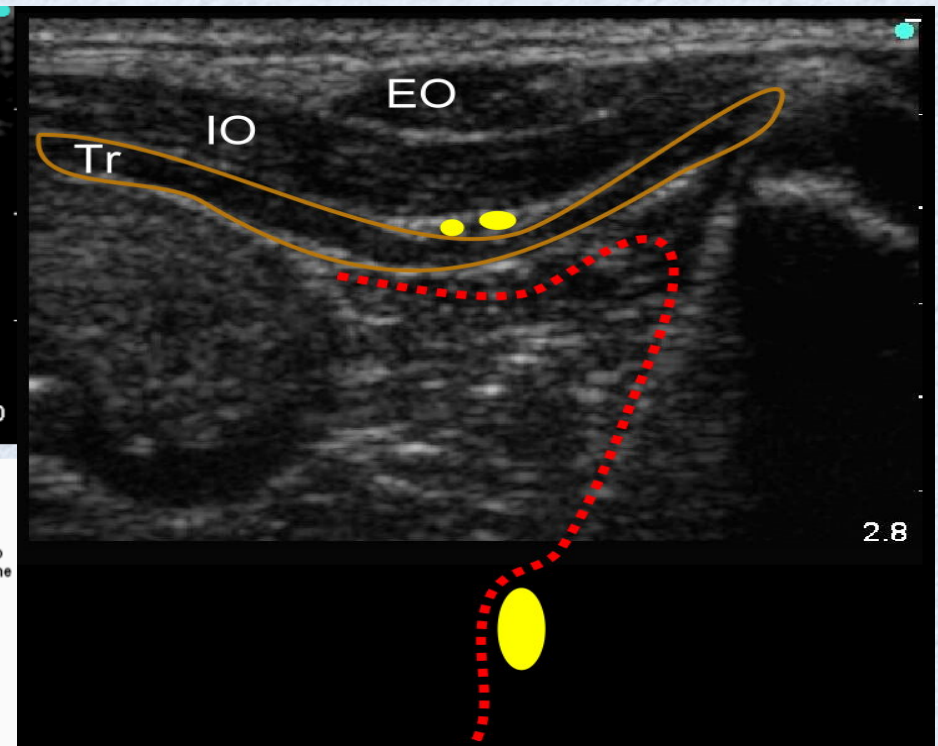
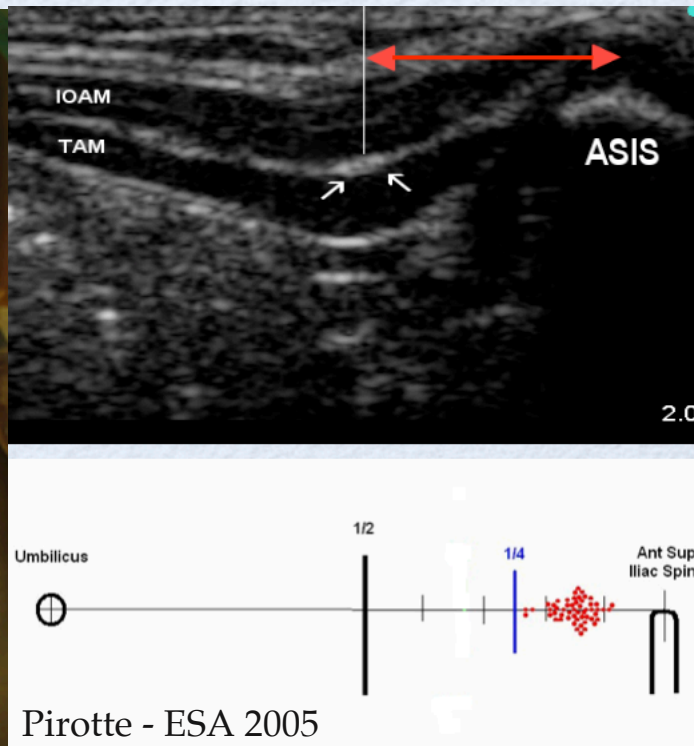
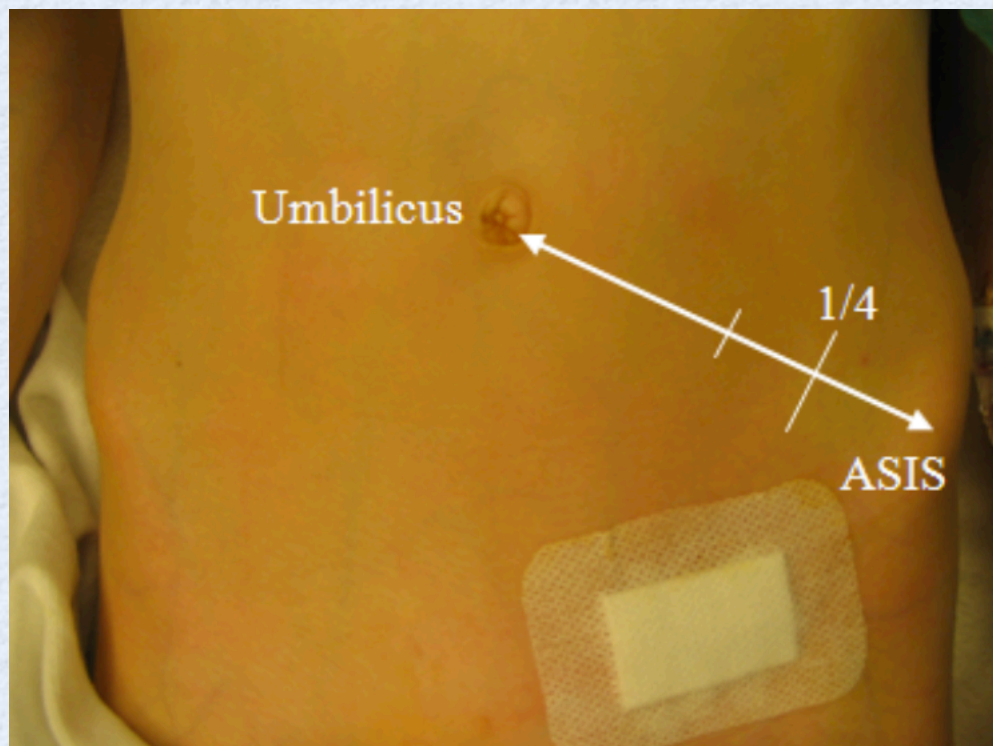


TAP



Taux de Succès & de Complications

- Bloc ilio-inguinal
 - Nerfs = plus latéral
 - ! Injection pas trop profonde (bloc fémoral accidentel)



TAP bloc: un bloc polyvalent ?

- Technique simple (avec écho) mais:
 - superficiel chez les nv-nés (! péritoine, foie)
 - haute résorption AL (! dose max. , + adré ?)
- Chirurgie Mineure
- Chirurgie Intermédiaire
- Chirurgie Majeure
- infusion continue ??

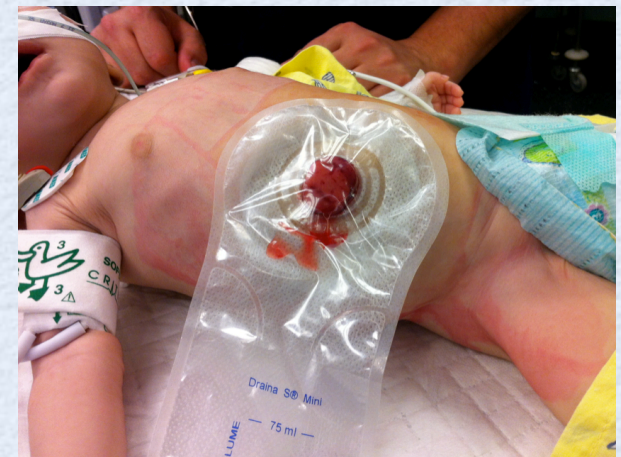
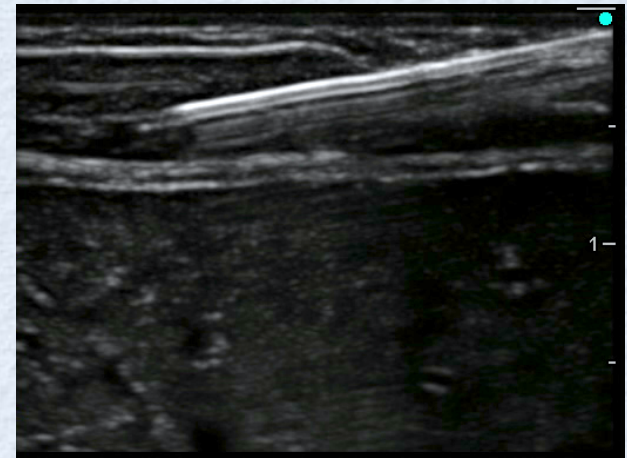
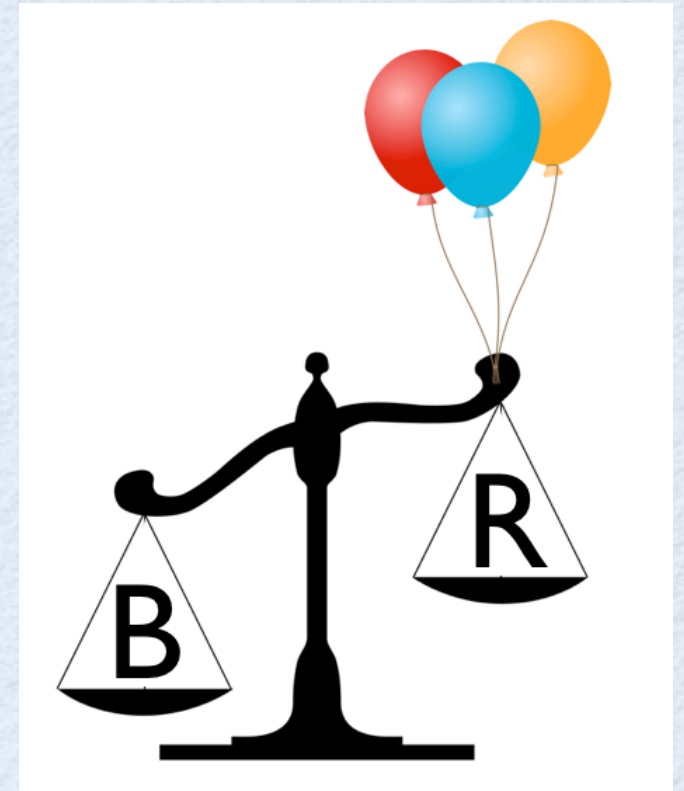


Figure 1
Transversus abdominis plane catheter placed in the midaxillary line on the left side.

Taylor L. Paediatr Anaesth 2010
Desgranges FP. Paediatr Anesth 2011
Visoiu M. Paediatr Anaesth 2012

Les Blocs Périphériques en Pédiatrie

- Balance Bénéfice / Risques +
- Connaissances anatomiques
- Echoguidage ou Neurostimulation
 - ! Choix Aiguille et Technique
 - ! Enseignement
- Le suivi est important
 - anticiper la levée du bloc
 - suivi des cathéters





t.pirotte@uclouvain.be