

ABORDS VEINEUX ET PEDIATRIE D'URGENCE

I.Claudet*, L.Rebouissoux, J.L.Chabernaude*****

***POSU pédiatrique, Hôpital des enfants, CHU Purpan, Toulouse**

****SMUR pédiatrique, Hôpital Pellegrin, Bordeaux**

SMUR pédiatrique de Clamart (SAMU 92), CHU A. Bécclère (AP-HP)

GENERALITES

- Niveau de technicité égal à l'adulte
- Techniques d'accès bien codifiées
- Choix de l'accès veineux sera pensé en fonction :

- de l'usage que l'on veut en faire
- de l'âge de l'enfant
- du degré de l'urgence
- de l'expérience de l'opérateur

ABORDS VEINEUX CHEZ LE NOURRISSON ET L'ENFANT

- L'accès veineux périphérique doit rester le 1er choix
- D'autres voies peuvent s'envisager en cas d'échec et face à une urgence vitale :
 - voie intra-osseuse
 - veine fémorale
 - sinus longitudinal supérieur

Accès veineux périphériques (1)

- Aiguille épicroânienne ou cathéter court transcutané (Quick-Cath®)
- Choix du site / souci d'épargne du capital veineux

-membre supérieur
-membre inférieur
-épicrâne
-veine jugulaire externe

- **Fixation du dispositif et du membre perfusé = fondamentale**
- Pansement adhésif, transparent, stérile, occlusif et de taille adaptée.

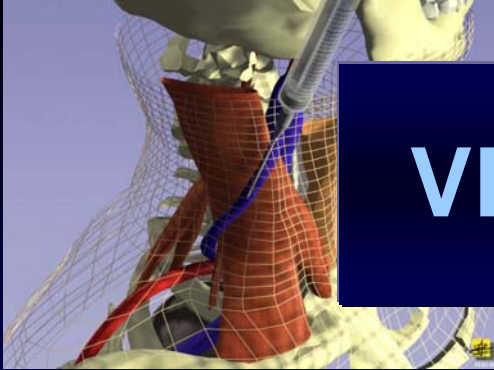
Accès veineux périphériques (2)

- Cathéter jaune : **24 G** débit moyen de **13-18ml/min**
- Cathéter bleu : **22 G** débit moyen de **25-40ml/min**
- Cathéter rose : **20 G** débit moyen de **55-65ml/min**
- Cathéter vert : **18 G** débit moyen de **80-100ml/min**
- Cathéter gris : **16 G** débit moyen de **160-200ml/min**
- Cathéter orange : **14 G** débit moyen de **270ml/min**

SURVEILLANCE

- Suintements, sensibilité, douleur, rougeur
- Induration au niveau du point de ponction
- Débit de perfusion, persistance du retour veineux
- Température du patient
- Respecter la durée maximale d'insertion de 72 heures.

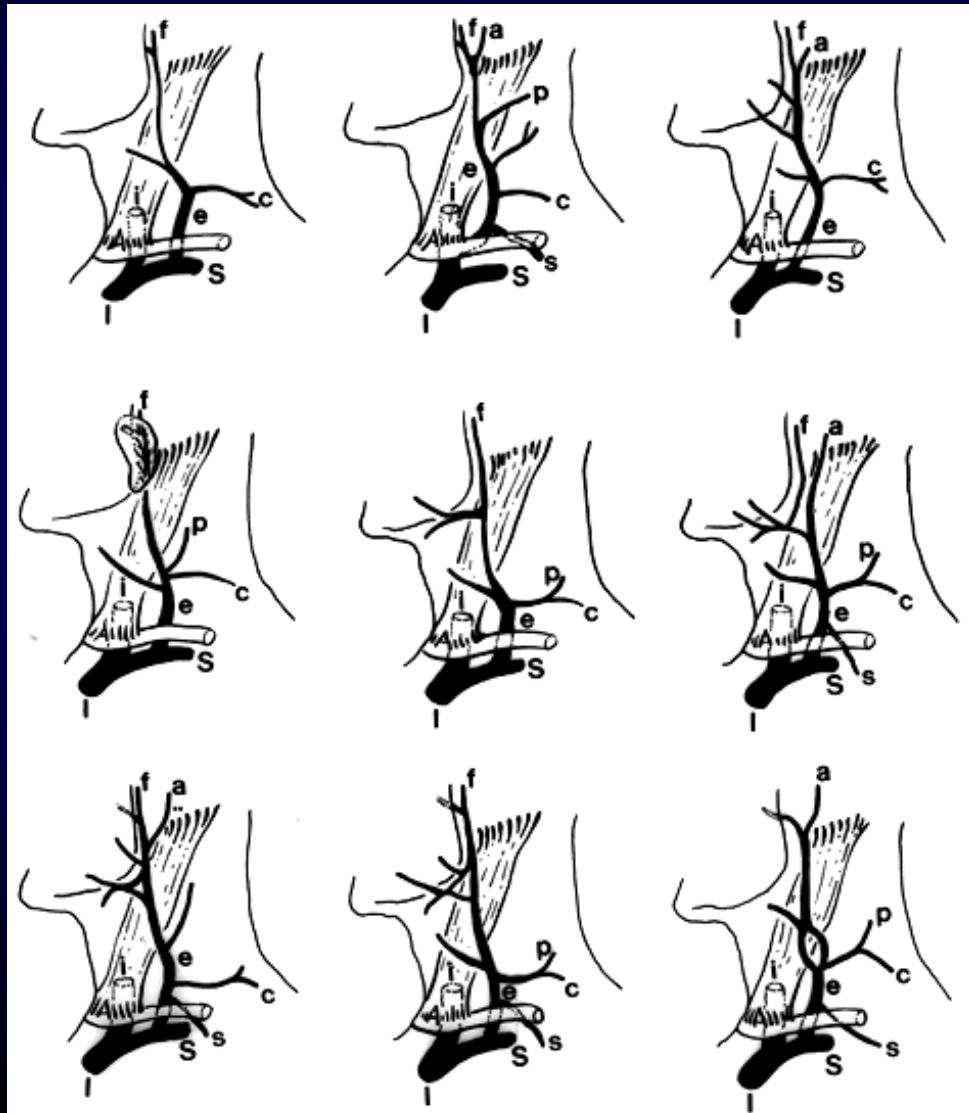
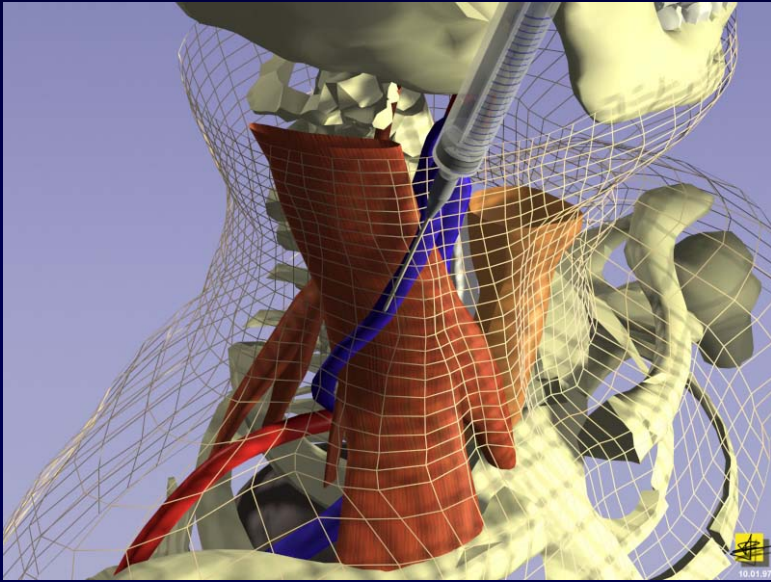




VEINE JUGULAIRE EXTERNE (1)

- Reste souvent la **seule veine de gros calibre visible** en situation d'hypovolémie
- Nécessite **position déclive et rotation cervicale** = pas toujours possible ou supporté
- Visible quand croise en avant du SCM mais **variante anatomique +++**
- Nourrisson : la **brièveté du cou** gêne cathétérisation
- **Empêche pendant sa pose les manœuvres de RCP**
- **Débit positionnel** si extrémité du cathéter périphérique.

VEINE JUGULAIRE EXTERNE (2)



VOLUME A PERFUSER

- **Variable en fonction de l'âge, 1ère année de vie à part**
- **Besoins de base :**

0-3 mois : 150 ml/kg/j
3-6 mois : 120-130 ml/kg/j
6 mois-1 an : 100-110 ml/kg/j

10 kg : 100ml/kg/j
10-20 kg : 1litre/24H + 30ml/kg au-dessus de 10kg
20-30 kg : 1L250/24H + 20ml/kg au-dessus de 20kg
30-40 kg : 1L500/24H
> 40 kg : 2 litres/24H

**Ne jamais perfuser
un enfant avec du glucosé
seul sans électrolytes, car
risque
d'hyponatrémie de dilution et
de convulsions**

SOLUTES - ELECTROLYTES

Solutés de perfusion :

Âge < 1 mois : glucosé 10% => attention diffusion sous-cutanée

1 mois < âge < 5 ans : glucosé 5% + apports électrolytiques de base

Âge ≥ 5 ans : possibilité d'utiliser des solutés « prêts à l'emploi », type Plasmalyte®

Electrolytes

Âge < 1 mois

Na⁺ 3mEq/kg/j
K⁺ 2mEq/kg/j
Ca⁺⁺ 2ml/kg/j

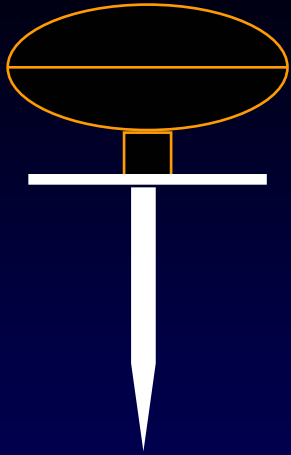
1ml NaCl 10% = 1.7 mEq
1ml NaCl 20% = 3.4 mEq
1ml KCl 10% = 1.3 mEq

1 mois < âge < 5 ans

Na⁺ 3mEq/kg/j
K⁺ 1-2mEq/kg/j
Ca⁺⁺ 2 amp/litre de soluté

Âge ≥ 5 ans

Na⁺ 2mEq/kg/j
K⁺ 1mEq/kg/j
Ca⁺⁺ 2 amp/litre de soluté



Voie intra-osseuse

- Alternative sûre, rapide et efficace
- Temps de pose < 1min
- Risque ostéomyélite < 1% *,**
- Calibre 18G jusqu'à 18 mois, puis 14-16G
- Insertion tibiale supérieure âge < 3 ans
- Insertion tibiale inférieure âge > 3 ans
- Efficacité superposable des médicaments
- Absence de retentissement sur croissance tibiale §, °



**Faire une Rx post-ablation
Ablation avant H 24**

* Heinild et al. J Pediatr 1945;30:400-12

** Rosetti et al. Ann.Emeg.Med. 1985;14:885-8

° Fiser et al. Pediatr Emerg Care 1997;13:186-8

§ Claudet et al. Pediatr Emerg Care 2003;19:397-401

INDICATIONS

- "Chaque fois qu'une voie veineuse ne peut être obtenue dans les 5 premières minutes d'une détresse vitale"
- Situations :

ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE

CHOC HYPOVOLEMIQUE (déshydratation)

POLYTRAUMATISE

NOYADES

ETAT DE MAL CONVULSIF

(BRULES GRAVES)

CONTRE-INDICATIONS

- BRULURES
- FRACTURES → au niveau du site de ponction
- INFECTION
- OSTEOPATHIE congénitale

MATERIEL

- **Cathéter spécial** avec pommeau et mandrin

calibre 18G (âge < 18 mois)

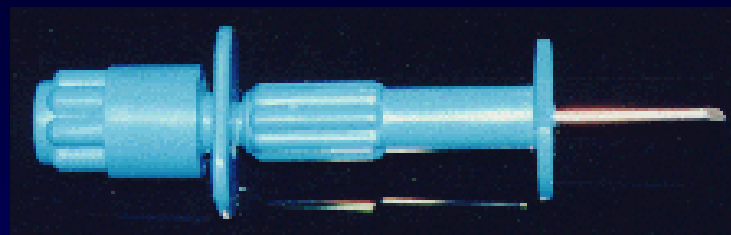
calibre 14-16G (âge > 18 mois)

- **Trocart de Mallarmé** (trocart à médullogramme)
- **"Aiguille à PL"** de calibre 18-20G à biseau court
- **Bone Intraosseous Gun « B.I.G. »**

MATERIEL



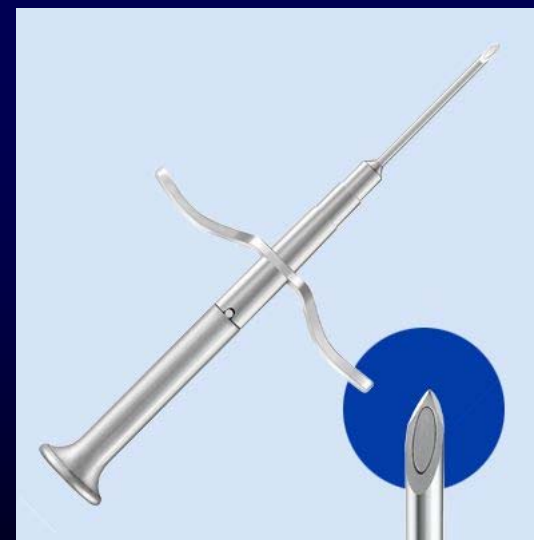
Trocart IO à pommeau Cook®



Trocart de Jamshidi



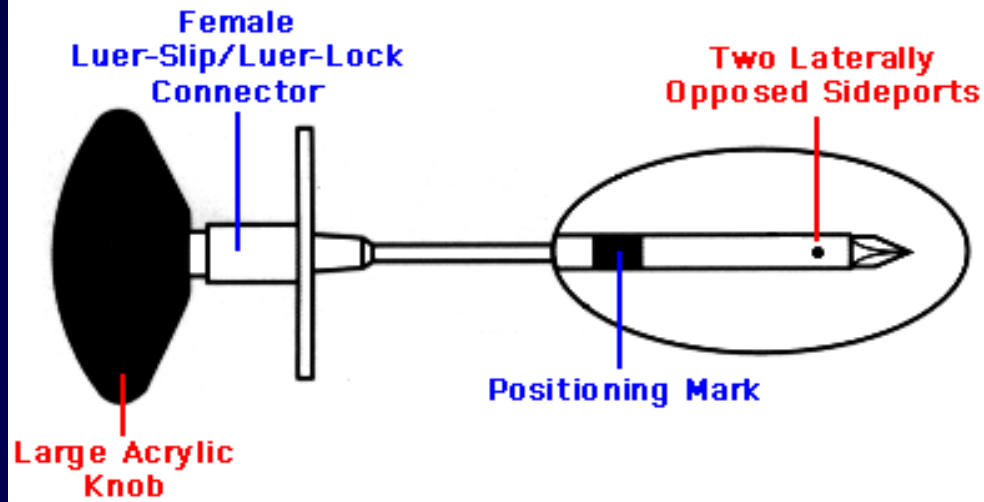
B.I.G. Waismed®



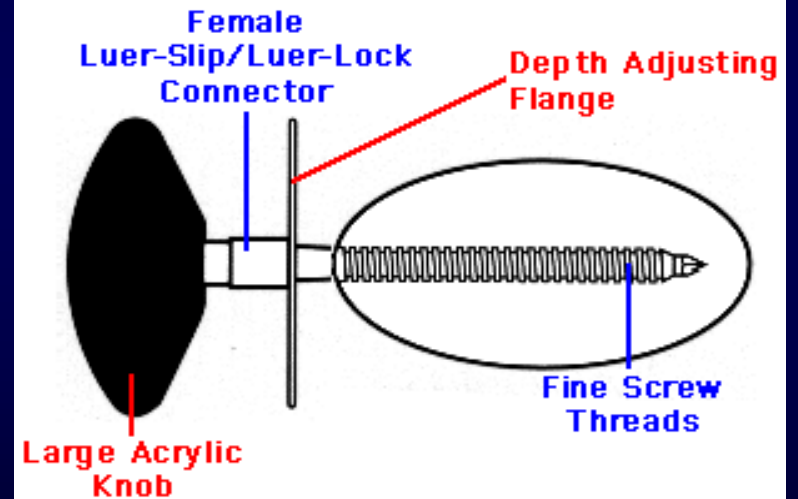
Trocart de Mallarmé

MATERIEL

COOK INTRAOSSEOUS NEEDLE Dieckmann Modification



COOK INTRAOSSEOUS NEEDLE Sussmane-Raszynski



TECHNIQUE D'INSERTION

Différents sites sont possibles :

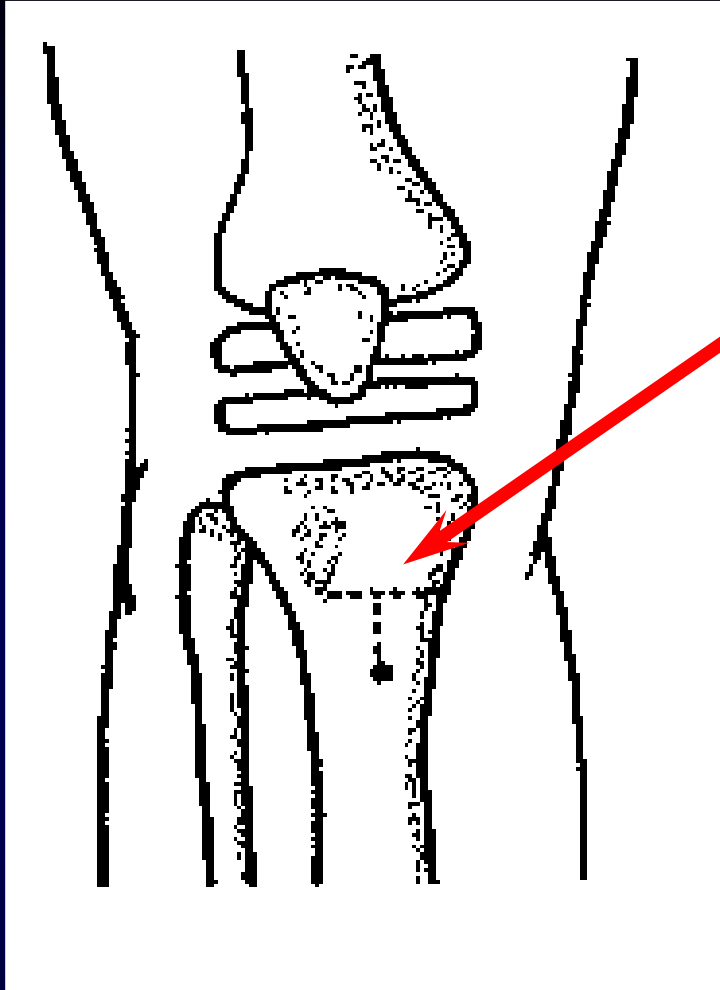
- TIBIA +++:**
- partie supéro-interne au-dessous de la grosse tubérosité (âge ≤ 3 ans)
 - au-dessus malléole interne (âge > 3 ans)

CONDYLE EXTERNE DU FEMUR

STERNUM (abandonné / complications)

Critères de réussite

- 1- Trocart immobile dans l'os
- 2- Injection facile de NaCl 0,9%
- 3- Aspiration de sang +/- moelle
- 4- Absence de diffusion sous-cutanée des solutés



B.I.G : Bone intraosseous Gun

- 2 modèles : - pédiatrique 18 G : rouge
- adulte 15 G: bleu



B.I.G : insertion

- Repérer site d'insertion
- Désinfection locale
- Ablation du clip de sécurité
- Réglage de la profondeur d'insertion :
 - Tubérosité tibiale** **Adulte : -2.5cm (bleu)**
 - Enft 6-12ans : -1.5cm (rouge)**
 - Enft 3-6 ans : -1 ou -1.5cm (rouge)**
 - Enft 0-3 ans : -0.5 à -0.7cm (rouge)**
 - Supra malléolaire interne**
 - Adulte : -2cm**
 - Enft 6-12 ans : -1cm**
 - Enft < 6 ans : -0.75 à -1 cm**
- Appuyer sur « détente » pour insérer trocart puis retirer système plastique

COMPLICATIONS (1)

COMPLICATIONS BENIGNES

HEMATOME local

ABCES sous-cutané

INFILTRATION des tissus sous-cutanés

COMPLICATIONS (2)

COMPLICATIONS GRAVES



FRACTURES sous-périostées

OSTEOMYELITES → Taux < 0,6% ⁽¹⁾
(KT > 24H, solutés hyperosmolaires)

EMBOLIE GRAISSEUSE

Syndrôme de loge musculaire

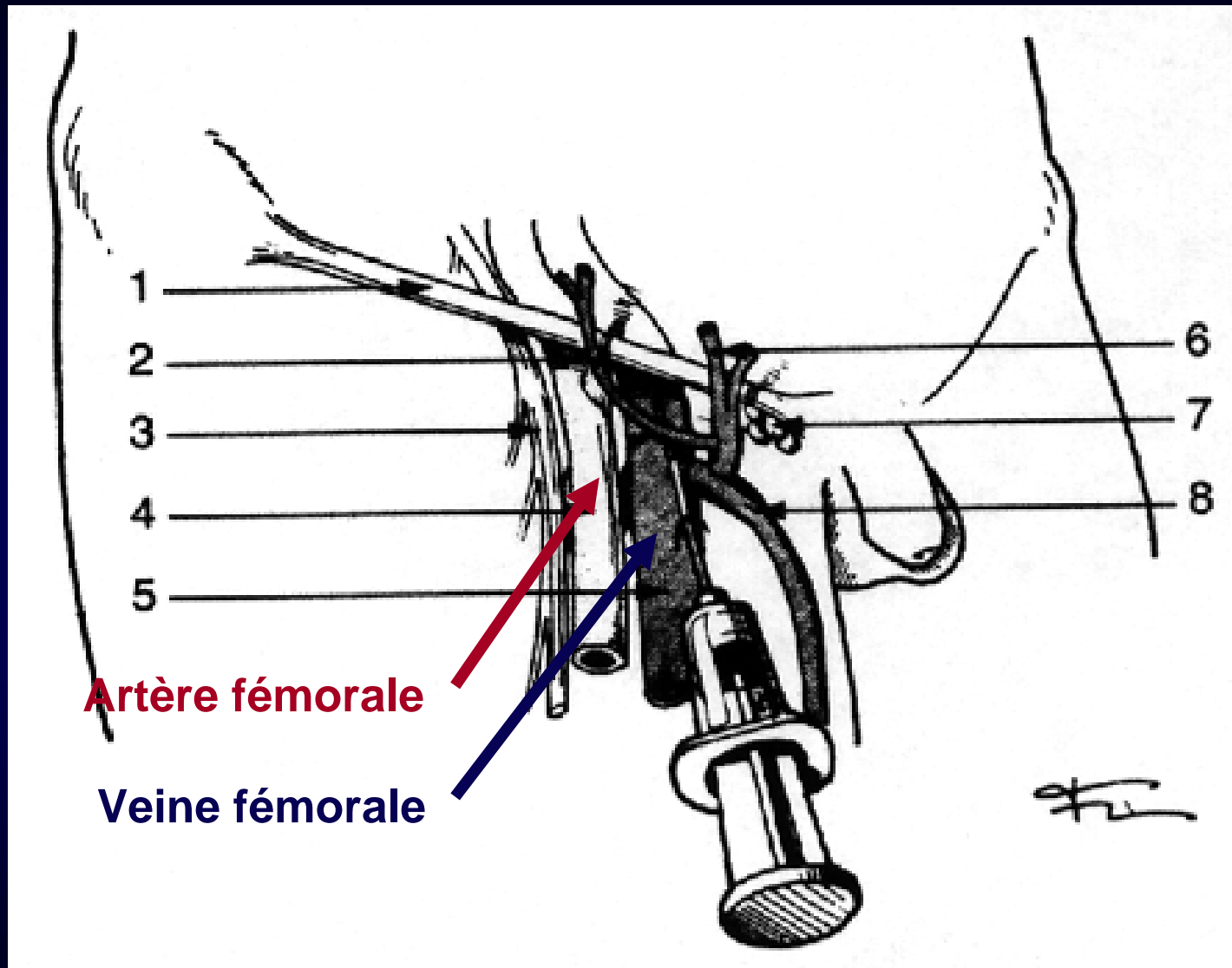
(1) Rosetti et al. Ann.Emeg.Med. 1985;14:885-8

VIO : Questions fréquentes

- Nécessité d'une **anesthésie** locale ?
- Nécessité d'une **fixation** ?
- **Limite** d'âge ?
- Type de **solutés**, médicaments utilisables ?
- Risque d'**embolie** graisseuse ?
- **Ablation** (soins, surveillance, etc...)
- Coût d'un trocart :
 - BIG (WaisMed®) 70\$ / unité
 - Cook® 50 euros

Veine fémorale

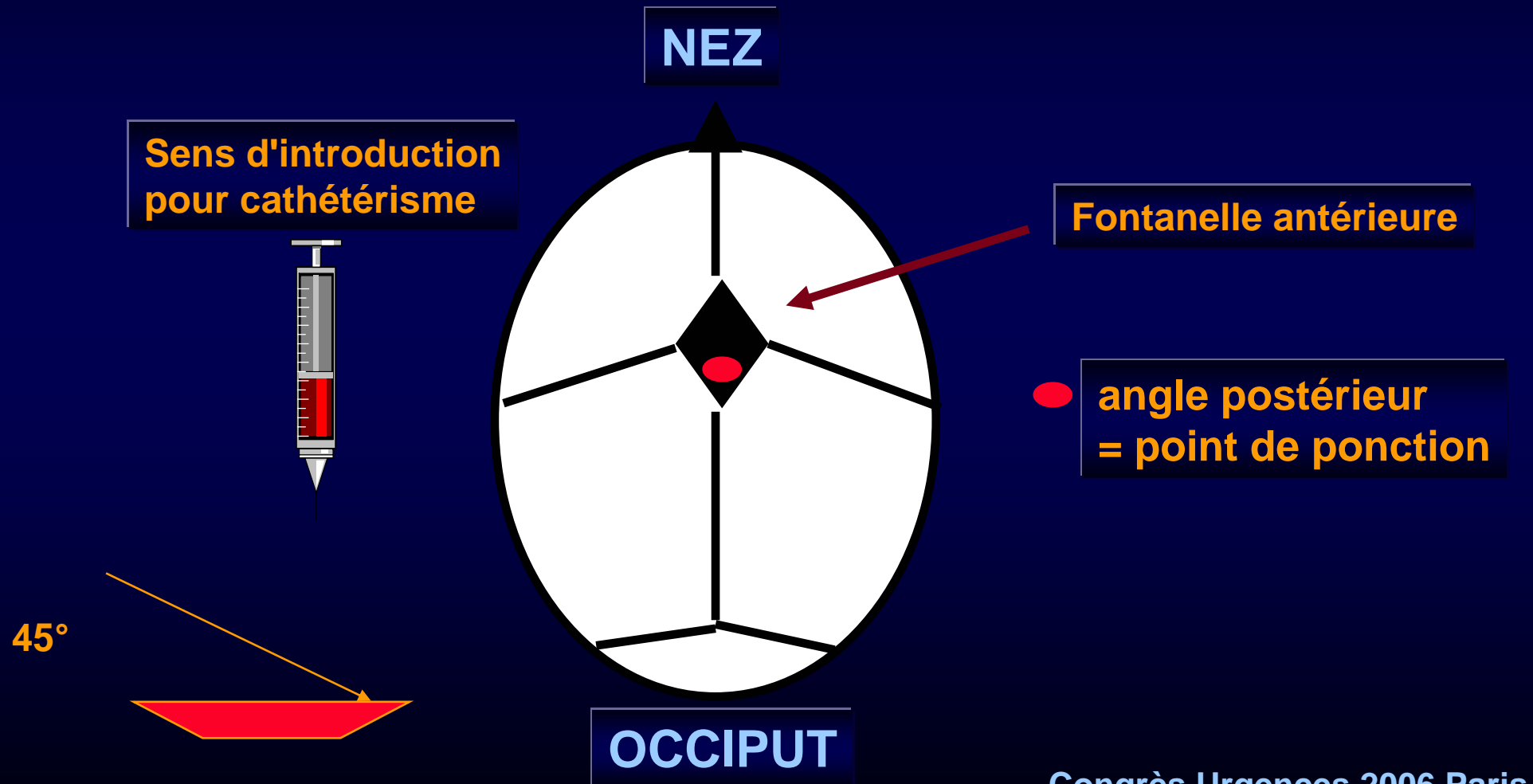
- **Après échec d'un accès périphérique**
- **Réservée aux opérateurs expérimentés : 37%** placées dans les 5 premières minutes d'une réanimation*
- **Technique identique à l'adulte** (cf schéma)
-> billot sous l'aîne pour les nourrissons
- **Complications** :
 - ponction artérielle 15%
 - congestion membre inf. 2,5-11%
- Sa pose **ne gêne pas** les manoeuvres de réanimation



Sinus longitudinal supérieur

- **Voie d'abord d'exception**
- **Abord limité par l'âge (fermeture de la fontanelle)**
- **Technique (cf. schéma)**
- **Complications :** - infectieuses (méningite, abcès)
- thrombotiques (thrombophlébite)
- emboliques (embolie gazeuse)
- **Ne doit pas s'utiliser pour une perfusion continue**

Sinus longitudinal supérieur



CONCLUSION

- Pose voie veineuse chez enfant est souvent un challenge en situation d'urgence, notamment chez le nourrisson
- Evaluer le temps mis pour technique et réseau veineux de l'enfant pour choix du site
- Après 5 min d'essai, en cas d'échec, envisager la pose d'une **voie intraosseuse**.