



HÔPITAL DU SACRÉ-CŒUR  
DE MONTRÉAL

HSCM *Doués pour la vie*

# Aucun accès veineux périphérique: quelle méthode devrions- nous privilégier?

par

**Claudia Gagné**, MSc. Inf., CSU (c)  
**Johanne Melançon**, BSc. Inf.

**13 mars 2013**

*Visioconférence « Au cœur de la trauma »*

Les conférencières  
ne déclarent aucun conflit  
d'intérêt potentiel.



# Histoire de cas

**M. Jacques, 41 ans, arrive à l'urgence en ambulance à la suite d'un accident de moto. Gémit.**

**A : Voies aériennes dégagées**

**Collet cervical en place**

**B : Tachypnée : 36/minute / teint pâle**

**C : Tachycarde : 132/minute**

**Hypotendu : 86/32**

**Peau froide et moite**

**Retour capillaire = 3 secondes**

**Saignement actif avant-bras droit distal**

**D : Verbal**

**PERRL 3 mm**

**E : Déformation avant-bras droit**

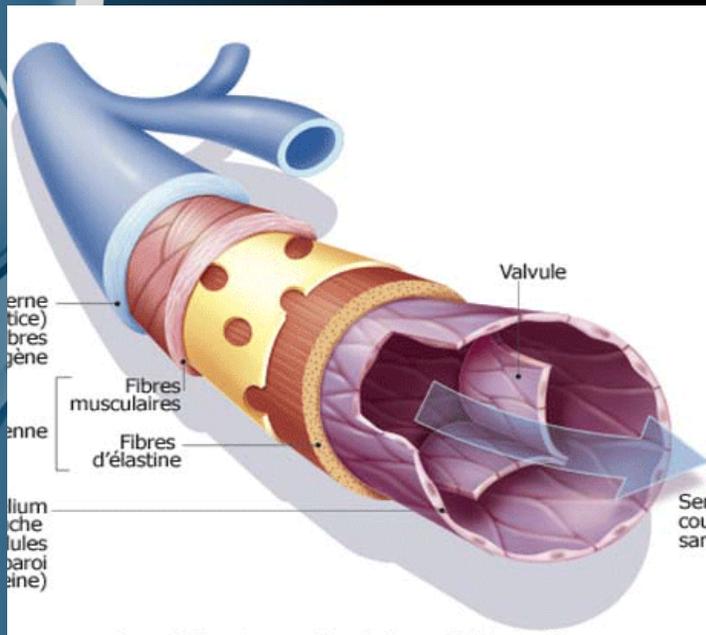
**Hématome flanc gauche**

**Multiplés abrasions aux membres supérieurs  
et à la région thoraco-abdominale**

# M. Jacques...suite

- O<sub>2</sub> à 100%
- Pansement membre supérieur droit saignement contrôlé
- Tentatives infructueuses x 3 d'installer un accès veineux périphérique
- ECMU : Liquide libre abdomen
- T.A. : 74/31 / Pulsation : 138/minute

# Voie intraveineuse



[http://213.139.108.123/media/images/planches\\_anatomiques/cardiovasculaire\\_et\\_metabolisme/les\\_différentes\\_parties\\_de\\_la\\_pari\\_d\\_une\\_veine](http://213.139.108.123/media/images/planches_anatomiques/cardiovasculaire_et_metabolisme/les_différentes_parties_de_la_pari_d_une_veine)

- Parois minces
- Grand volume
- Moins invasif
- Facilité et rapidité

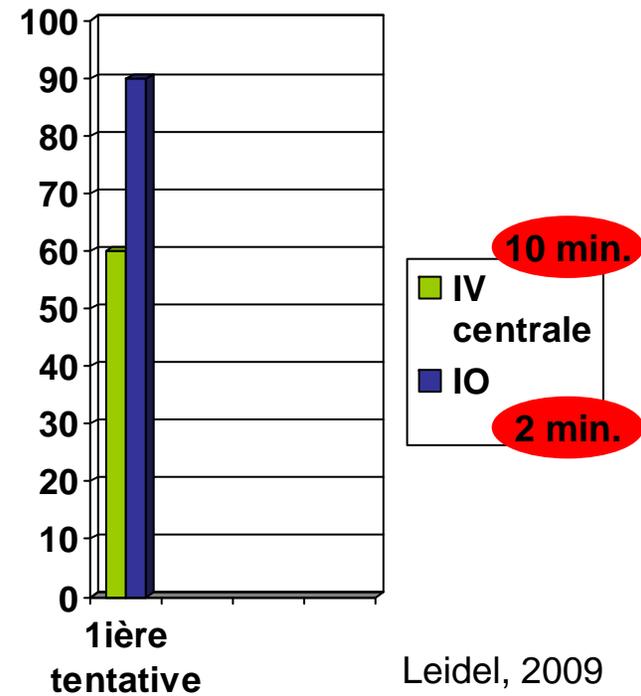
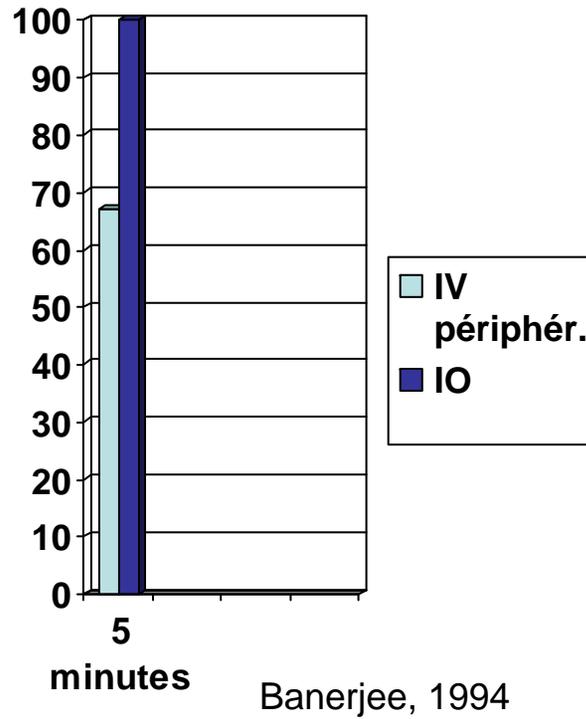
# Aucune voie veineuse périphérique...

- Intra-osseuse (IO)
- Veineuse centrale
- Veineuse périphérique sous échoguidance



<b>Échoguidance</b>	<b>Habilité technique</b> <b>Durée d'installation</b> <b>Appareil</b>
<b>Veineuse centrale</b>	<b>Habilité technique</b> <b>Durée d'installation</b> <b>Risque d'infection</b>
<b>Intra-osseuse</b>	<b>Habilité technique</b> <b>Risque d'infection</b>

# Taux réussite



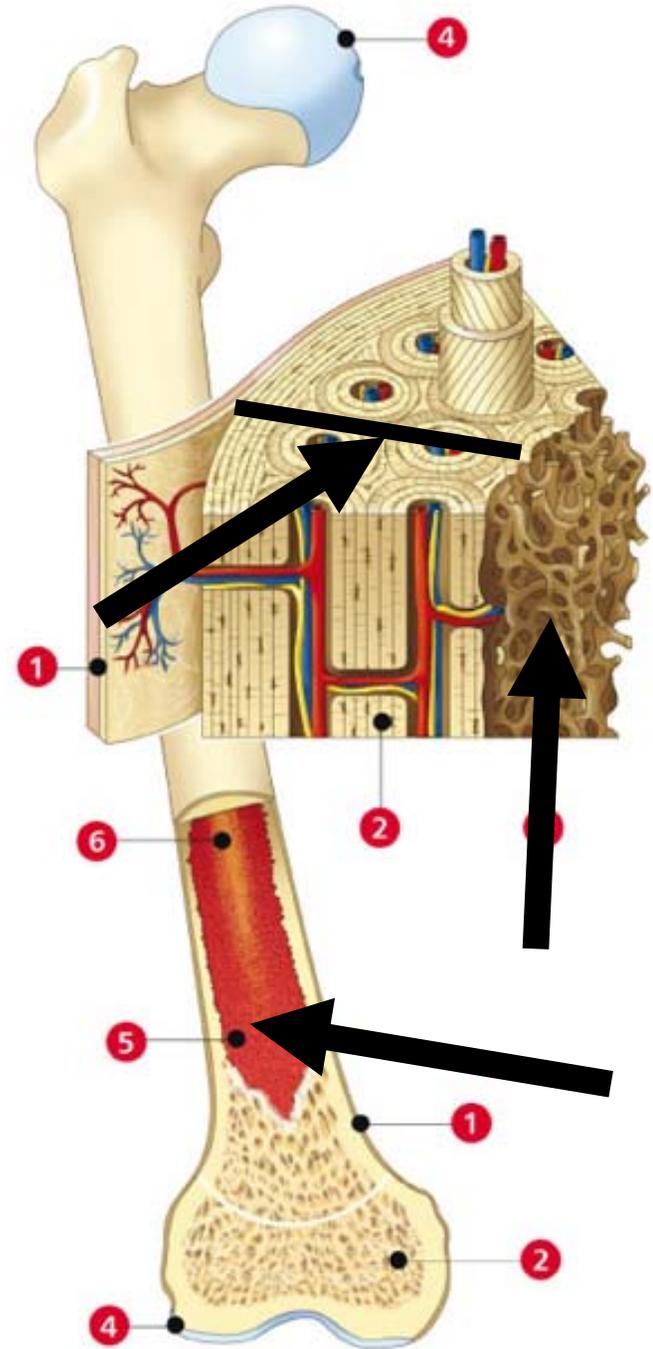
# Historique

<b>1922</b>	Première guerre mondiale
<b>1940</b>	Clientèle pédiatrique
<b>1950- 1960</b>	Perte de popularité
<b>2005</b>	Recommandé par l'AHA (American Heart Association) après échec de la voie veineuse
<b>2010</b>	Recommandé par coroner Dr Crish
<b>2012</b>	Paramédics Infirmières

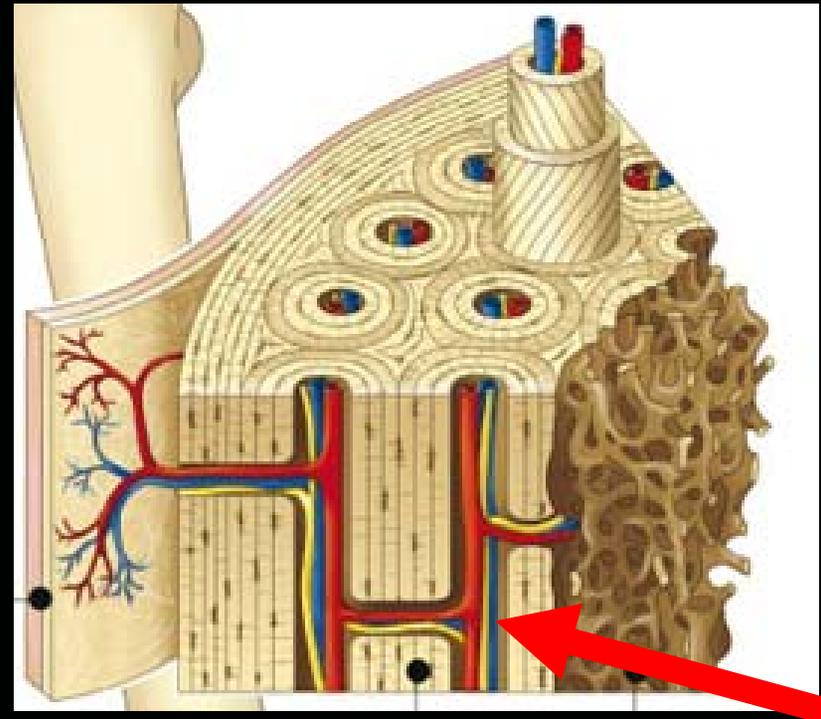
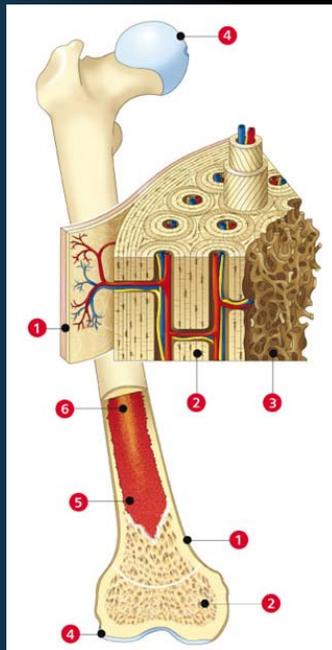
# Voie intra-osseuse

- L'introduction d'une aiguille dans la moelle osseuse permet d'atteindre la circulation générale
- Dans le système vasculaire de l'espace intra-osseux, la circulation sanguine demeure constante

# Anatomie

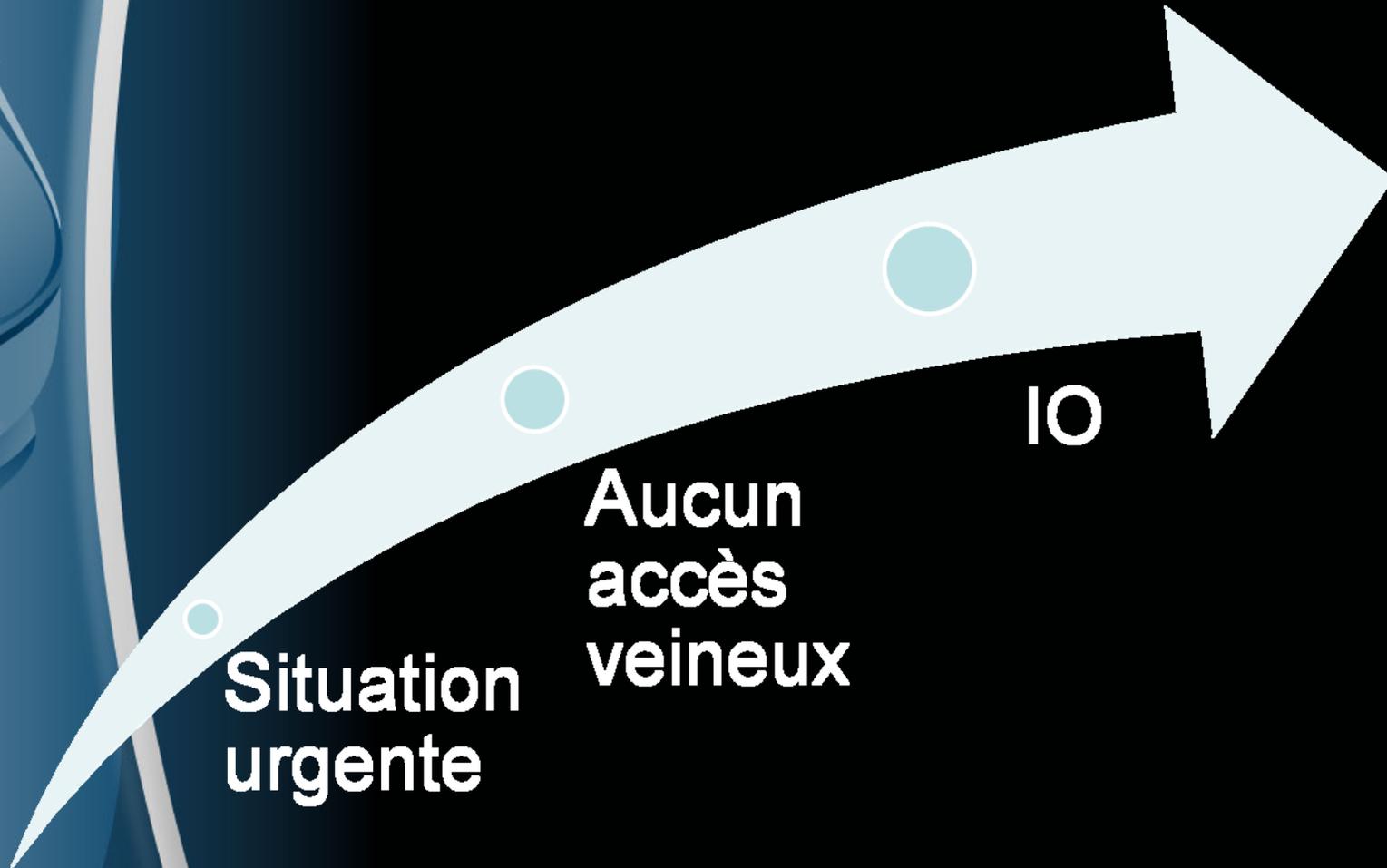


# Anatomie



[www.lecorpshumain.fr](http://www.lecorpshumain.fr)

# Indications



# Indications

- Arrêt cardio-respiratoire (ACR)
- Brûlure (% élevé)
- Choc
- Convulsions
- Polytraumatisme
- Sepsis

# Contre-Indications cliniques

- Brûlure au site d'insertion
- Chirurgie récente à l'os
- Fracture au site d'insertion
- Infection locale ou cellulite

# Contre-Indications techniques

- Tentative d'installation antérieure au site
- Aiguille IO au même membre dans les 24 dernières heures
- Incapacité à localiser les points de repère de l'os

**Examens diagnostiques**

# Complications

## MINEURES

- **Extravasation**
- Cellulite
- Infection
- Infiltration

## MAJEURES

- **Ostéomyélite**
- Embolie graisseuse
- Fracture osseuse
- Syndrome du compartiment

# Prévenir les complications

Retirer dès qu'un accès veineux  
disponible



Maximum 24 heures

# Qui fait quoi?

- Médecin
  - Acte médical réservé
- Infirmière et CEPI
  - Administration des solutions, médications
  - Pansement
  - Retrait du dispositif
  - Surveillance clinique



# Trois Générations

1<sup>ère</sup> génération  
FAST 1 (First Access for  
Shock and Trauma)  
Cook



2<sup>ème</sup> génération  
Bone Injection Gun (BIG)



3<sup>ème</sup> génération  
EZ-IO®



# EZ-IO®



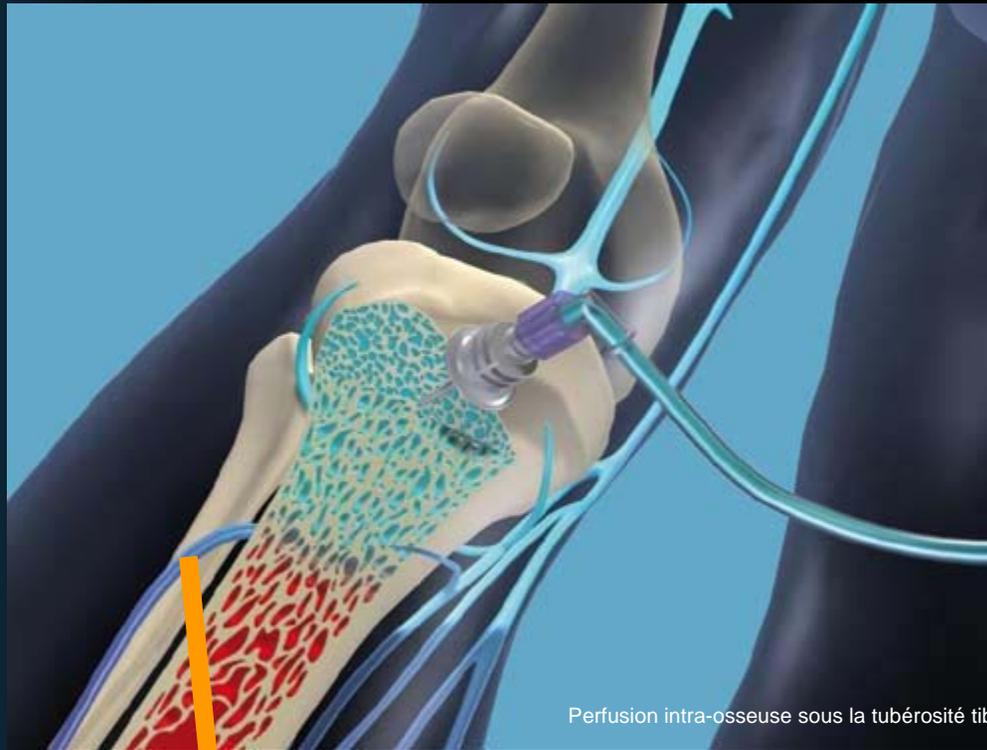
- Aiguille ROSE 15 mm (3 kg à 39 kg)
- Aiguille BLEUE 25 mm à partir de 40 kg
- Aiguille JAUNE 45 mm patient obèse ou humérus

# Sites privilégiés

<b>Adulte</b>	<b>Enfant</b>
<b>Tibia proximal</b> <b>Tibia distal</b> <b>Humérus proximal</b> <b>Sternum</b>	<b>Tibia proximal</b> <b>Tibia distal</b> <b>Fémur distal *</b>

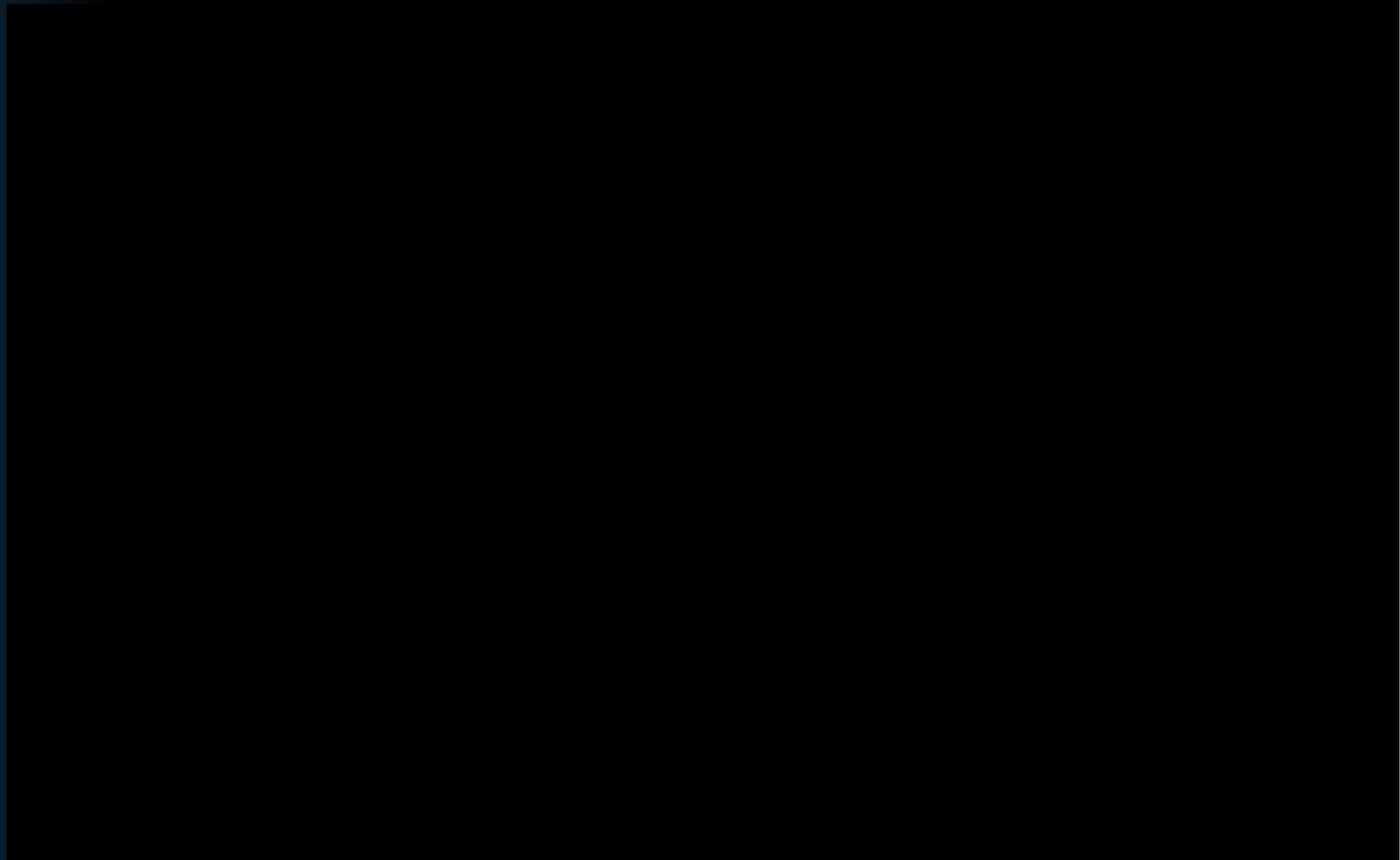
\* 12 mois et moins

# Tibia Proximal



**Veine poplitée**

# Tibia proximal



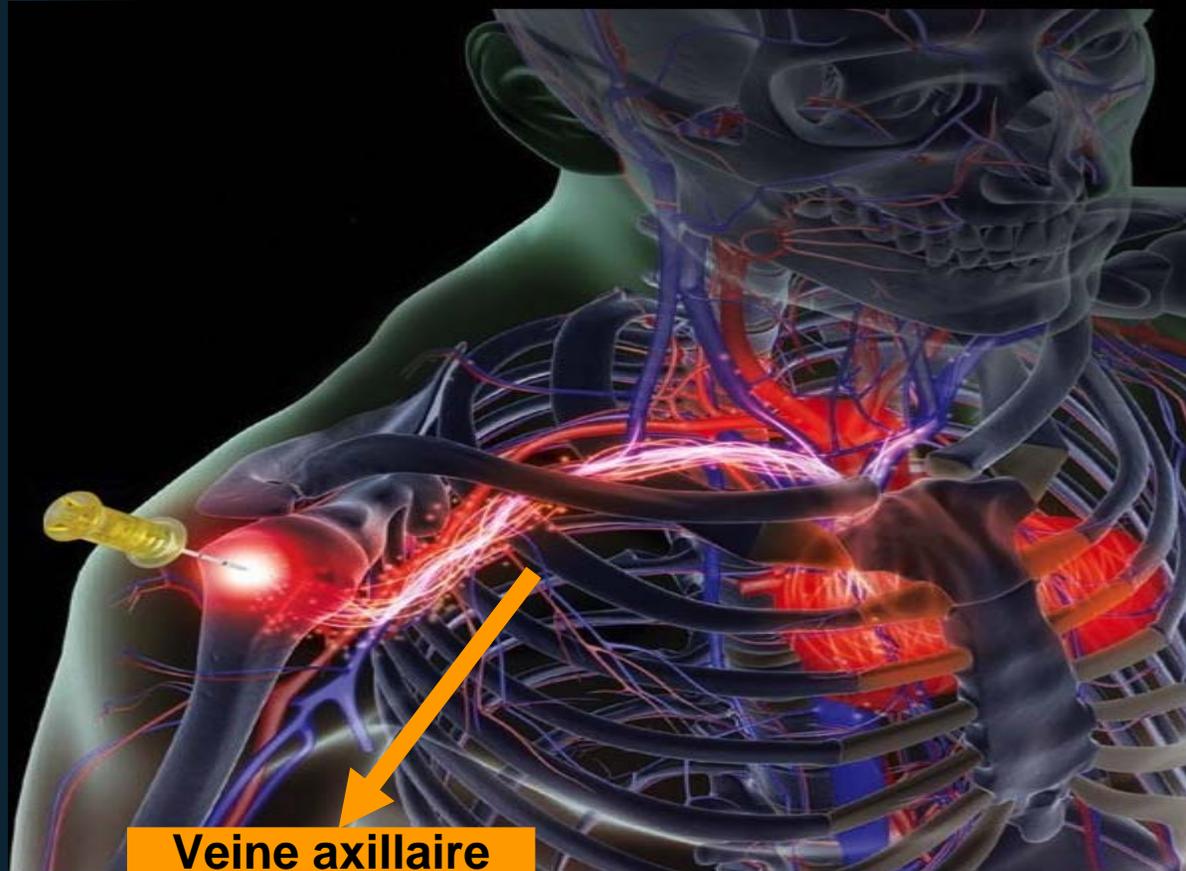
# Tibia Distal



**Veine  
grande saphène**

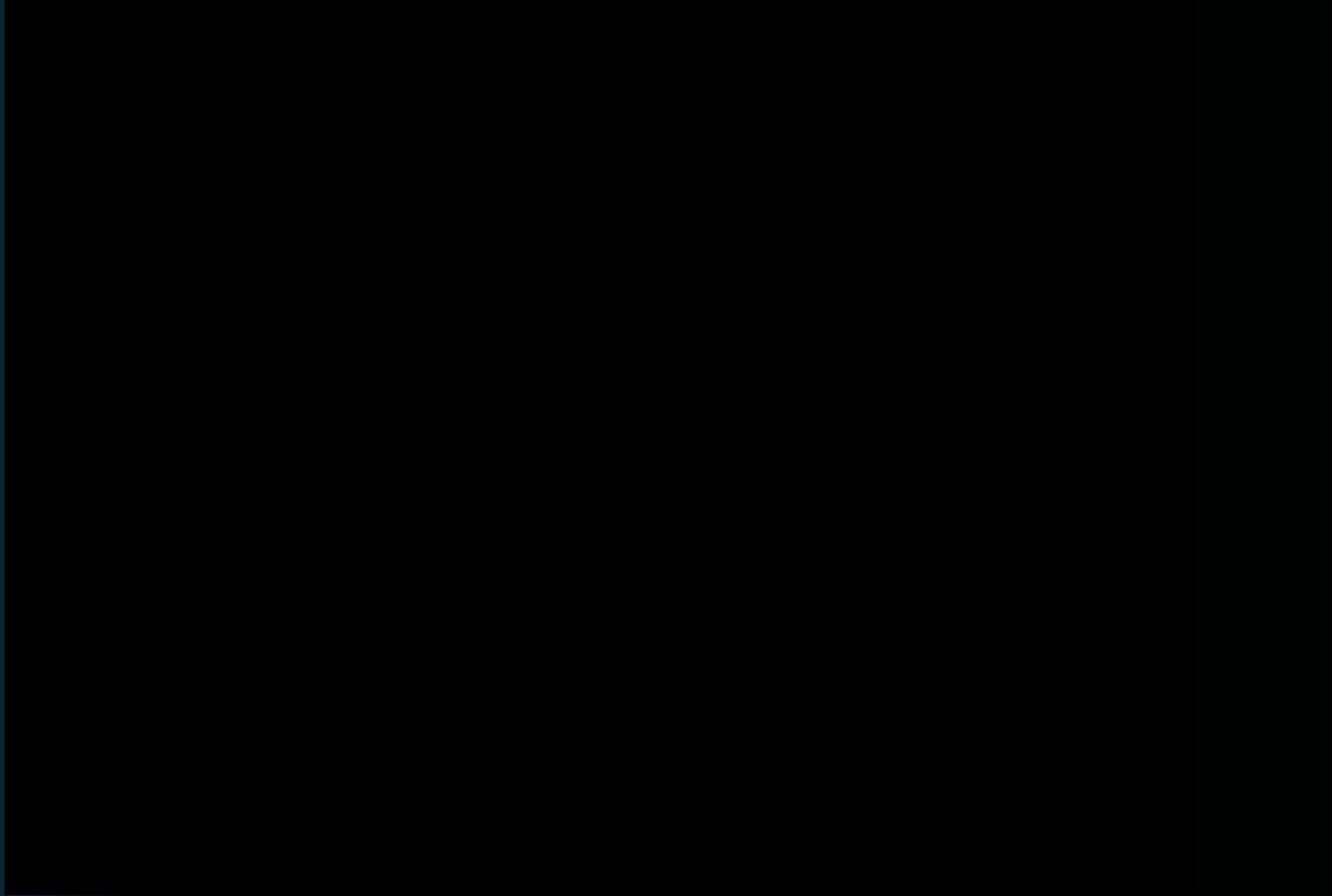
<http://sante.lefigaro.fr>

# Humérus

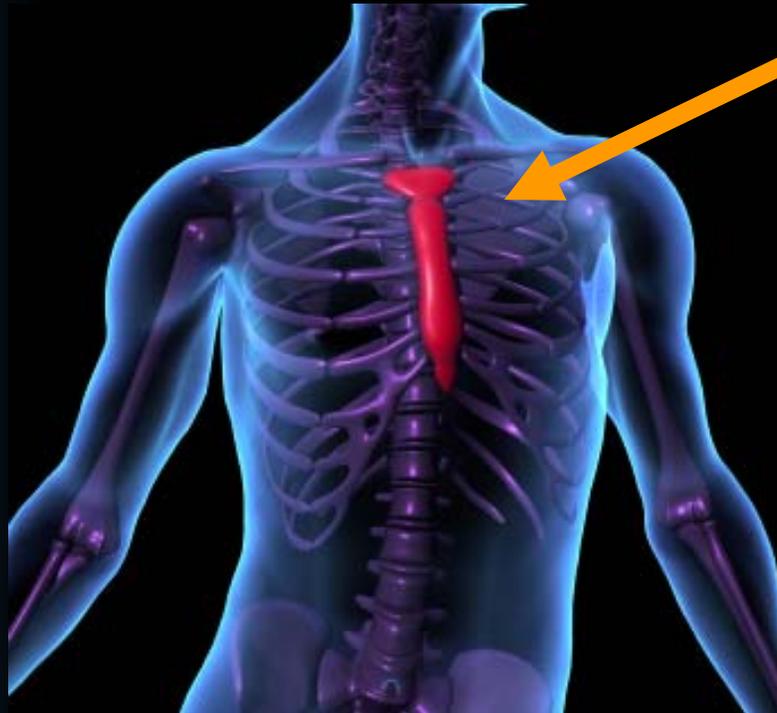


<http://lifeinthefastlane.com>

# Humérus



# Sternum



**Veine mammaire  
Veine azygos**

<http://lifeinthefastlane.com>

# Matériel

- Aiguille
- Tubulure *luer lock* standard
- Pansement ou compresse et diachylon
- Soluté et appareil à perfusion
- Bracelet
- Anesthésiant PRN

# Procédure

- Repérer le site
- Immobiliser le membre
- Nettoyer la région avec une solution aseptique
- Injecter une solution anesthésique prn
- Introduire l'aiguille
- Confirmer le positionnement

# Procédure

## Confirmer le positionnement

- Aspiration du sang ou de la moelle par l'aiguille lors de l'installation
- Immobilisation de l'aiguille dans l'os
- Absence d'extravasation post administration du soluté

# Procédure

- Irriguer de 10 ml de solution saline
- Ajouter la tubulure à rallonge fixée à l'aiguille
- Sécuriser le site avec un pansement
- Débuter la perfusion



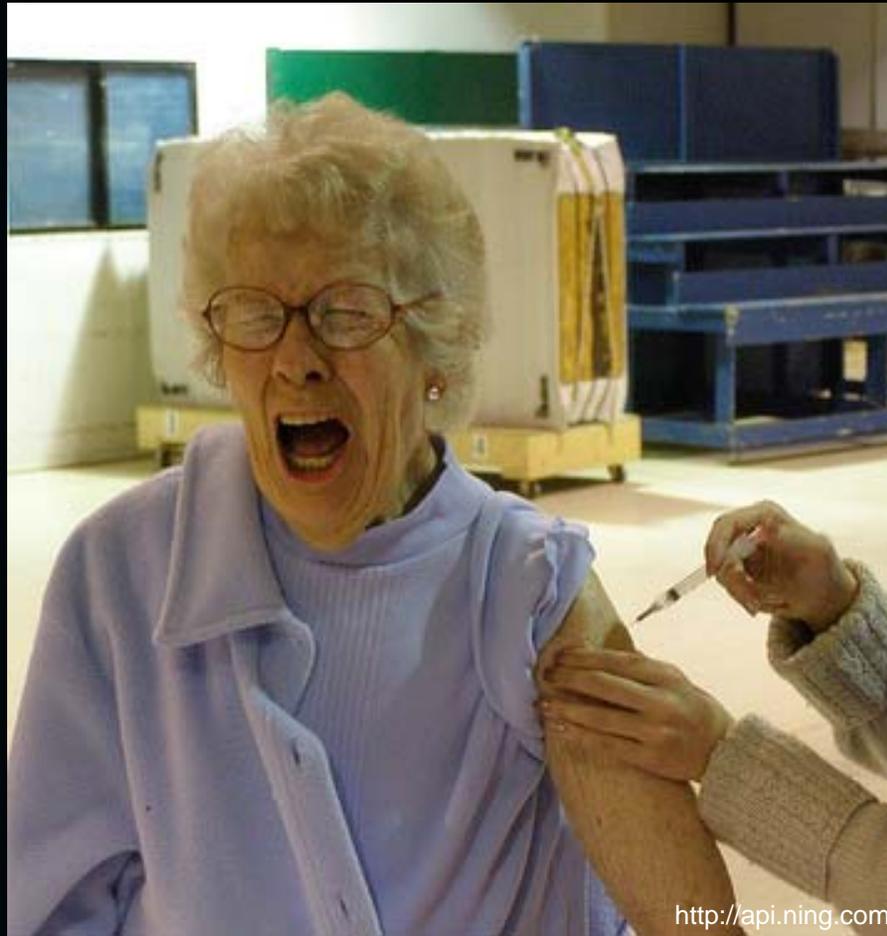
# Méthode de retrait

## Exemple : Aiguille EZ-IO

- Joindre une seringue de 5 à 10 ml au dispositif
- Stabiliser le membre
- Tirer en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre

# Pansement

- Asepsie en tout temps
- Sécuriser l'aiguille
- Fixer le dispositif avec du diachylon
- Appliquer un pansement transparent



<http://api.ning.com>

# Anesthésie locale

## Pré installation:

- Lidocaïne 2% sans Épinéphrine



# Administration - Perfusion

- **Cristalloïdes**
- **Colloïdes**
- **Produits sanguins**
- **Médicaments**
- **Produits de contraste**

~~Chimiothérapie~~

# Perfusion - Médicaments

- Administration
- Pharmacocinétique - Adénosine

Intraosseous Infusion Is Unreliable for Adenosine Delivery in the Treatment of Supraventricular Tachycardia

*Ian Scott Goodman, MD, CM\*† and Christina Jennifer Lu, BS†*

*Pediatric Emergency Care* • Volume 28, Number 1, January 2012

Treatment of stable SVT has long been studied, and adenosine established as an effective method of terminating the arrhythmia. Although the IO method is an excellent way of achieving IV access in an emergency patient, it is not a reliable way of administering adenosine. Peripheral and central lines should continue to be first line.

# Pharmacocinétique - Morphine

Does intraosseous equal intravenous?  
A pharmacokinetic study<sup>☆,☆☆</sup>

Daniel D. Von Hoff MD, FACP<sup>a</sup>, John G. Kuhn Pharm D, FCCP, BCOP<sup>b</sup>,  
Howard A. Burris III MD, FACP<sup>c</sup>, Larry J. Miller MD<sup>d,\*</sup>

American Journal of Emergency Medicine,  
26(1), p. 31-8.

**Results:** No statistically significant differences were observed between intraosseous and intravenous administration of morphine sulfate for nearly all of the pharmacokinetic parameters including  $C_{max}$  ( $232 \pm 107$  vs  $269 \pm 197$  ng/mL, mean  $\pm$  SD, IO vs IV, respectively),  $T_{max}$  ( $1.3 \pm 0.5$  vs  $1.4 \pm 0.5$  minutes), and  $AUC_{(0-\infty)}$  ( $4372 \pm 1785$  vs  $4410 \pm 1930$  ng min<sup>-1</sup> mL<sup>-1</sup>). There was, however, a



# Perfusion

- Pompe volumétrique
- Sac sous pression (300 mmHg)
- Infuseur rapide

# Perfusion - Débit

Enfant :

- 0,5 ml/kg/h

Adulte :

- 25 ml/h jusqu'à 9000 ml/h



# Perfusion - douleur

- Injecter lidocaïne 2 % sans Épinéphrine
- Attendre 60 secondes
- Procéder à l'irrigation rapide

Volume of preservative-free lidocaine – titrated			
Age	Weight (kg)	Volume of 2% (ml) 1 ml of 2% = 20 mg/ml	
		Initial	Subsequent
Adult	60	1.5	0.75
	70	1.7	0.87
	80+	2	1

**Dose maximale : adulte 40 mg**

# Prélèvement sanguin

## Tous les prélèvements sanguins

pH sanguin

Lactate

PCO<sub>2</sub>

Hb

Groupé-Croisé

BIC

Urée

Créatinine

Culture

Glucose

# Fiabilité des résultats



<http://myitforum.com>

- Analyse acide-base (bic)
- Calcium ionisée
- Globules blancs
- Plaquettes
- $PO_2$
- Potassium

# Technique de prélèvement

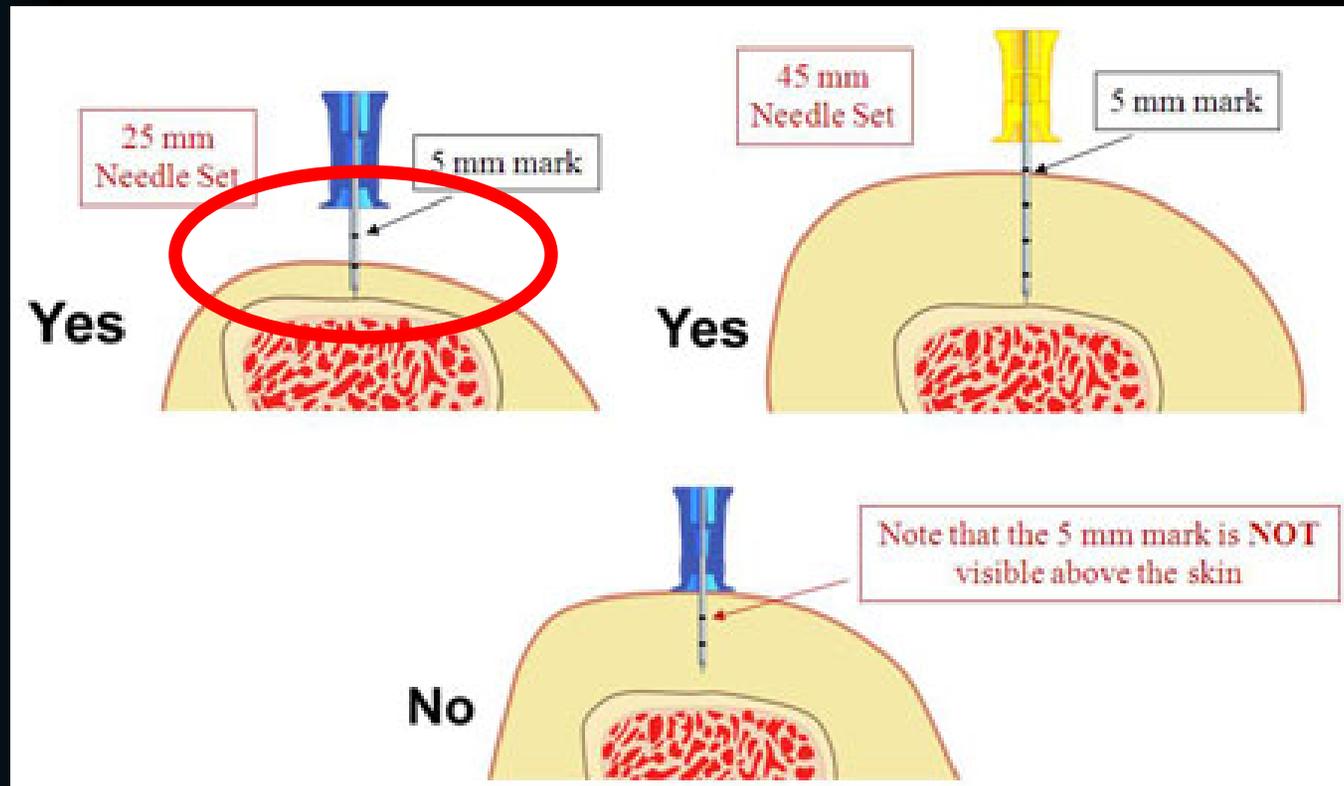
- Aspirer 3 ml de sang et jeter
- Transférer rapidement le sang dans les tubes de prélèvement
- Indiquer la provenance du prélèvement
- Administrer un bolus de 10 ml de solution et perfuser

# Surveillance clinique

- Évaluer la douleur
- Signes vitaux et neurovasculaires
- Mesurer le diamètre du membre
- Surveiller :
  - le site
  - le pansement
  - la perméabilité de l'aiguille

# Surveillance clinique

- Trait noir sur aiguille (EZ-IO<sup>®</sup>)



# Histoire de cas

- IO en place 6 heures à l'unité d'urgence
- Splénectomie pneumothorax
- Fracture ouverte bras droit
- Luxation épaule droite
- Voie centrale
- 2 semaines soins intensifs





**Questions ?**

# Références

- Sur demande

[claudia.gagne.hsc@ssss.gouv.qc.ca](mailto:claudia.gagne.hsc@ssss.gouv.qc.ca)

[jo\\_melancon@hotmail.com](mailto:jo_melancon@hotmail.com)