

Administration de médicaments par cathéter intra-osseux (IO)

I. Généralités :

Le cathéter intra-osseux ou voie intraosseuse (IO) est un **accès vasculaire périphérique d'urgence**, utilisé dans le contexte d'une menace vitale immédiate (ex. arrêt cardio-respiratoire, hémorragie ou état de choc ou lors de réactions anaphylactiques sévères).

Cette voie peut être utilisée pour l'administration de divers traitements (injection directe, perfusion IV y compris sous pression, transfusion) ou à but diagnostic (prélèvement de sang).

De manière générale, tout médicament pouvant être administré en toute sécurité par voie IV périphérique peut l'être également par voie IO.

Technique de pose et d'administration aux HUG

- [Technique clinique](#) : Cathéter intra-osseux - pose, soins, surveillances - enfants:
- [Vidéo injection intraosseuse Bébé](#)
- [Vidéo injection intraosseuse Enfant](#)

II. Administration des médicaments :

- Administration par voie IO uniquement après recherche d'accès veineux infructueuse (sauf en cas d'ACR)
- Toujours privilégier l'administration par voie veineuse ou ombilicale si possible.
- L'abord IO doit être remplacé par un abord vasculaire dès que l'état du patient le permet mais au plus tard **dans les 24h** après la pose.

- Réaliser un **flush de NaCl 0.9% pour ouvrir la cavité médullaire de l'os**, et pour s'assurer qu'aucune diffusion ne se fasse au niveau du point de ponction et en regard du membre :
 - Nourrissons : 2 mL
 - Enfants : 5 mL
 - Adolescent et adultes : 10 mL
- Il est contre-indiqué d'administrer les solutés en débit libre (risque de ne pas fonctionner en raison des résistances osseuses (contrepulsion). Les pompes à perfusion ou pousse-seringues peuvent également se mettre en alarme si la contrepulsion est trop importante.
 - ➔ Pour l'administration de volumes de remplissage rapide :
 - Seringue (patient < 10kg)
 - Manchette à pression (patient > 10kg) :
 - ➔ Selon âge et poids du patient : débits obtenus jusqu'à 1L/h (tibia) à 5L/h (humérus)
- Afin d'éviter le risque de nécrose médullaire, toujours **rincer le cathéter** et le raccord avec du NaCl 0.9% après l'administration de produits hypertoniques (Glucose dès 10%, mannitol) ou de produits alcalins (Bicarbonate de sodium 8.4%) et entre deux médicaments ou solutés de nature différente.

Pose du cathéter IO :

	Enfants	Adultes
Pose du cathéter IO	ordre de priorité : tibia proximal, tibia distal, fémur distal, tête de l'humérus (> 5 ans), épine iliaque supérieure antérieure (rare)	ordre de priorité : tibia proximal, tête de l'humérus, tibia distal.
Complications possibles	Extravasation (12% des patients), infections (abcès, ostéomyélite), caillot dans la moelle osseuse, fracture osseuse iatrogène, syndrome des loges	
Contre-indications	Fracture os, antécédent d'IO sur le même site, atteinte vasculaire (ex : hématome, diffusion paraveineuse) ou cutanée (brûlure, plaie, infection), fragilisation de l'os (ostéogénèse imparfaite, ostéoporose)	

Anesthésie locale :

Une anesthésie locale est recommandée pour la pose de la voie IO car cela peut être très douloureux.

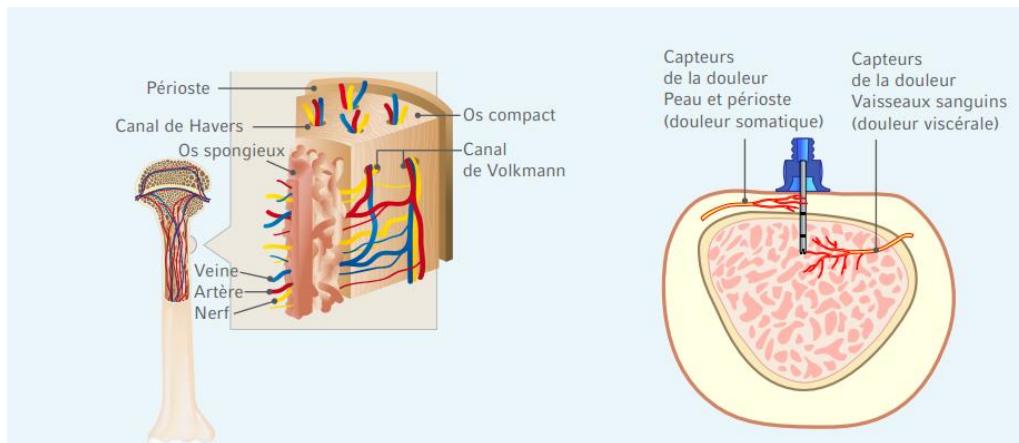


Figure 1: Espace intraosseux anatomie (D'après Guide poche Arrow EZ-IO système d'accès vasculaire intra-osseux : https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/ez-io_guide_de_poche.pdf)

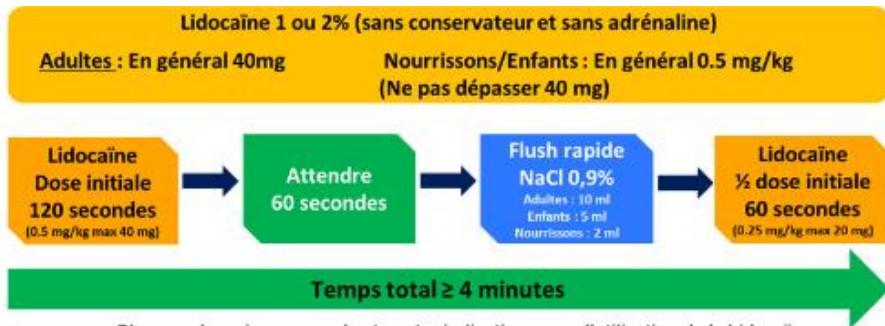
Situation urgente :

Pas d'anesthésie locale

Si la pose est douloureuse, il est possible d'injecter un analgésique par voie systémique (ex : fentanyl IV) ou d'effectuer une injection de lidocaïne 1% non diluée sans conservateur dans le cathéter IO.

Situation non urgente :

Anesthésie locale par injection sous-cutanée au niveau du point de ponction où sera placé le cathéter IO puis injection directement dans le cathéter IO de lidocaïne 1% non diluée sans conservateur.



Adapté de : Teleflex® www.ezicomfort.com

III. Médicaments pouvant être administrés par voie IO :

- Utiliser des dosages et des concentrations identiques à la voie IV.
- Rincer le cathéter (NaCl 0.9%) lors d'administration de solutions concentrées et/ou hypertoniques.

Médicaments et administration par voie IO rapportée dans la littérature

Analgésiques	Diazépam	Morphine
Anesthésiques	Etomidate	Phénobarbital
Anticonvulsivants	Fentanyl	Phénytoïne
Sédatifs	Kétamine	Propofol
	Lidocaine	Remifentanyl
	Lorazepam	Thiopental
Antibiotiques	Amikacine	Clindamycine
	Ampicilline	Gentamicine
	Aztreconam	Oxacilline
	Cefazoline	Sulfadiazine
	Cefotaxime	Tobramycine
	Ceftriaxone	Vancomycine
REMPLISSAGE	Colloïde	Glucose 5 à 20%
	KCL	NaCl 0,9% et hypertonique
	Mannitol	Ringer-lactate
	Produits sanguins (labile ou non)	
Curares	Atracurium	Rocuronium
	Cisatracurium	Suxamethonium
	Pancuronium	Vecuronium
Médicaments de réanimation	Adénosine	Flumazénil
	Adrénaline	Isoprénaline
	Atropine	Lidocaïne
	Bicarbonate de sodium	Midazolam
	Calcium gluconate	Noradrénaline
	Dobutamine	Propofol
	Dopamine	Vasopressine
Autres	Acétylsalicylate de lysine	Digoxine
	Acide tranexamique	Furosémide
	Altéplase / Ténectéplase	Héparine
	Agent de contraste (dilué si possible)	Insuline
	Aminophylline	Labétalol
	Amiodarone	Methylprednisolone
	Bleu de méthylène	Naloxone
	Dexamethasone	Prostaglandines
	Diazoxide	

*Médicaments non listés, information complémentaire -> veuillez contacter le Centre d'info pharmaceutique (31080).

L'efficacité thérapeutique peut être réduite par rapport à la voie IV (conc. maximale réduite) :
ex. adénosine, ceftriaxone, phénytoïne, tobramycine, vancomycine

Références: Tricia Lacy GOMELLA, Neonatology : Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs. Seventh Edition, USA : McGraw-Hill Education LLC : 2013, 1113 p. / F. PETIPAS et al. Use of intra-osseous access in adults : a systematic review. Critical Care 2016 ;20 :102 / C. E PERRON. Intraosseous Infusion.UpToDate, 2022, <https://www.uptodate.com/contents/intraosseous-infusion#H17935746> / R. A. RIBEIRO DE SA et al. Vascular access through the intraosseous route in pediatric emergencies., Revista Brasileira De Terapia Intensiva 2012; 24) / Philbeck TE, et al.. Hurts so good. Easing IO pain and pressure. JEMS 2010; 35:58./ Fowler RL et al. 1,199 case series: Powered intraosseous insertion provides safe and effective vascular access for emergency patients. Ann Emerg Med 2008; 52:S152./ Strandberg G et al. Intraosseous and intravenous administration of antibiotics yields comparable plasma concentrations during experimental septic shock. Acta Anaesthesiol Scand 2015 ;59:346-53/ Buck M. Intraosseous Drug Administration in Children and Adults During Cardiopulmonary Resuscitation. Annals Pharmacotherapy 2007;41:1679-1686