	Référentiel institutionnel médico-soignant	Référence : HUG_000001111
	Approbateur : ROULIN Marie-Jose	Version n° 3.0
Technique clinique : Cathéter intra-osseux en pédiatrie - pose, soins, surveillances		
Processus : Prise en charge du patient	Sous-processus : Prise en charge médico-soignante	Approuvé le 27/05/2026

1. Résumé

La pose d'un cathéter vasculaire intra-osseux est l'alternative la plus rapide pour avoir un abord vasculaire en situation d'urgence vitale pour les enfants. Les professionnel-les formées à ce geste peuvent alors prélever de la moelle, réaliser des examens sanguins et administrer des médicaments de réanimation. Les sites de ponction sont par ordre de priorité : le tibia proximal, le tibia distal et la tête de l'humérus.

Des aiguilles très spécifiques adaptées à un stabilisateur ou à un dispositif automatique, type perceuse sont prévues selon l'âge et le poids des enfants.

2. Cadre de référence

<https://vigigerme.hug.ch/principes-dhygiene-et-dasepsie>

https://pharmacie.hug.ch/sites/pharmacie/files/infomedic/utilismedic/intraosseux_admin.pdf

<https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines>

3. Définitions (objet et contexte)

Abord vasculaire utilisé en situation d'urgence vitale immédiate (arrêt cardio- respiratoire, état de choc, état de mal, etc.) pour les patient-es (nés ou nées prématurées, nouveau-nées et nés, enfants, adolescents, adolescentes et adultes).

De mise en place rapide, cet accès vasculaire se positionne dans la cavité médullaire d'un os long ou plat, richement vascularisé qui ne se collabe pas même en cas d'état de choc ou d'ACR.

Avant la première injection de liquide, il permet le prélèvement de moelle (peut ne pas être possible) pour la réalisation d'examens sanguins (sauf pour la répartition cellulaire dans la formule sanguine), puis l'administration de médicaments, de perfusions et de transfusions, à des débits importants.

Ce geste est pratiqué par le personnel médico-soignant formé spécifiquement à cette technique : médecins, infirmier-ières, ambulancier-ières.

4. Indications

Dans une situation d'urgence vitale immédiate, **la pose rapide d'un accès vasculaire intraosseux devrait être prioritaire** sur tout autre type d'accès vasculaire périphérique ou central pour :

- Administrer des médicaments de réanimation
- Administrer des solutés de remplissage (cristalloïdes : NaCl 0,9%, Ringer Acétate)
- Transfuser des culots érythrocytaires
- Réaliser des examens sanguins en urgence (gazométrie, FSC, chimie, groupe, crase)



5. Contre-indications

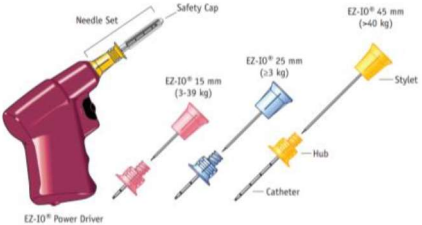

- Fracture de l'os, pose dans le même os après l'échec d'une première tentative de ponction,
- Atteinte vasculaire (hématome, diffusion para veineuse, etc.)

- Atteinte cutanée (brûlure, plaie, infection, etc.)
- Fragilisation de l'os (ostéogénèse imparfaite, ostéoporose, etc.)
- Ponction du site sternal en pédiatrie

6. Matériel

- Gants non stériles
- Set de pansement
- Solution hydroalcoolique pour les mains
- Antiseptique alcoolique à base de chlorexhidine 2%
- 2 seringues de type Posiflush® de 10ml (NaCl 0.9%)
- Billot réalisé avec un linge roulé
- Matériel pour l'antalgie

Prématuré et Nouveau-né < 1an	
Dispositif conditionné avec une aiguille IO, un trocart et un stabilisateur manuel : Aiguille NIO® INFANT (ou NIO® I) 18G rose + Fixateur NIO infant® adhésif	 <p>Illustration https://www.medicaexpo.fr/prod/persys-medical/product-91489-1031577.html</p>
Robinet 3 voies avec rallonge 10 cm (petit calibre)	

Pour les enfants dès 3 kg mais recommandé pour les enfants ≥ 1 an (10 kg) Prendre en compte l'épaisseur entre la peau et l'os pour le choix de la taille	
De 3 kg à 39 kg Aiguille EZ-IO® de 15 G, 15 mm, rose	<p>Perceuse + Aiguilles EZ-IO® (2)</p>  <p>Illustrations https://www.teleflex.com/usa/en/product-areas/emergency-medicine/intraosseous-access/arrow-ez-io-system/index.html</p>
≥ 3 kg Aiguille EZ-IO® de 15 G, 25 mm, bleue	
≥ 40 kg Aiguille EZ-IO® de 15 G, 45 mm, jaune Ou épaisseur excessive de tissus entre la peau et l'os	
Adaptées sur un dispositif automatique type perceuse (5) + raccord en T (4) + pansement fixateur adhésif (1) + étiquette pour identification membre ponctionné (3)	

RAPPEL : Repère noir (5 mm) de l'aiguille visible avant perçage = Aiguille adaptée

Le repère de 5 mm n'est pas visible au dessus de la peau **NON**

Aiguille bleue 25 mm

Aiguille rose 15 mm

Repère de 5 mm visible **OUI**

Aiguille jaune 45 mm

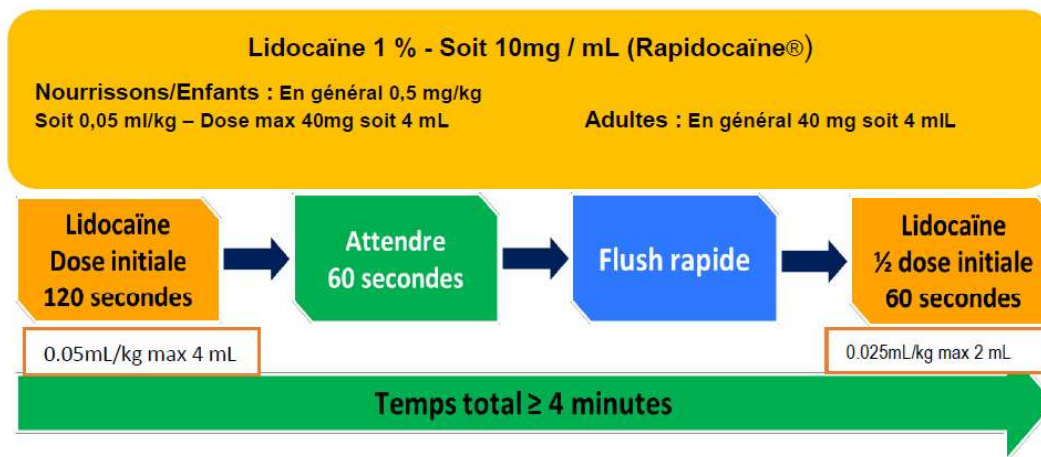
7. Déroulement

Choix du site de ponction (cf. p. 7 et 8) **par ordre de priorité** : tibia proximal (plateau tibial), tibia distal, fémur distal ou tête humérale avec **Aiguilles EZ-IO uniquement** (> 5 ans)

Tibia proximal	
<p>Enfant</p>	<p>Adolescent/ Adulte</p>
<p>Tibia distal</p>	<p>Fémur Distal</p>
<p>Enfant > 5ans Tête Humérale</p>	

Préparer et administrer l'antalgie

Pour tout enfant avec un poids > 2,5 kg et conscient, sans notion d'urgence vitale :
 Prévoir une anesthésie locale du site de ponction
 Puis injection de l'anesthésie dans l'aiguille IO de Lidocaïne 1% non diluée selon le schéma suivant :



Source : Teleflex® www.eziocomfort.com

Illustration : adaptation schéma https://pharmacie.hug.ch/sites/pharmacie/files/infomedic/utilismedic/intraosseux_admin.pdf

A . Dispositif avec stabilisateur manuel et Aiguille NIO® INFANT jusqu'à 1 an

1. Prise de repère sur le plateau tibial proximal (1 à 2 travers de doigts sous la tubérosité tibiale)
2. Désinfection du site de ponction avec un antiseptique alcoolique
3. Selon contexte procéder à l'anesthésie locale
4. Tenir le support gris à ailettes avec les doigts et placer le pommeau dans le creux de la main
5. De l'autre main, maintenir le membre fermement
6. Placer l'aiguille contre l'os avec **un angle de 90°** en traversant les couches de tissus sous-cutanés



Illustrations D-FEA -2024

7. S'assurer de voir au moins **un repère noir de 5 mm** avant d'insérer l'aiguille dans l'os
→ **s'il n'est pas visible, renouveler l'opération avec l'aiguille de taille supérieure**
8. Réaliser un mouvement **de rotation d'aller-retour** en exerçant une légère pression, avec un angle de 90° avec l'aiguille par rapport au plateau tibial, jusqu'à la perte de résistance
9. S'assurer que **l'aiguille tienne toute seule dans l'os.**
10. Maintenir le rebord rose de l'aiguille à l'aide d'une compresse alcoolisée pour retirer le manchon
11. Enlever le trocart à l'aide d'une compresse imbibée d'antiseptique alcoolique
12. **Réaliser les prélèvements des examens sanguins nécessaires.** Le retour de sang peut ne pas être présent
13. Placer et clipser le fixateur NIO® sur la partie rose de l'aiguille et le coller sur le membre du patient afin que l'aiguille ne ressorte pas du site au moment de l'injection sous pression dans la cavité médullaire
14. Connecter à l'aiguille le robinet à trois voies, préalablement purgé avec du NaCl 0,9%
15. Selon contexte, procéder à l'injection de lidocaïne 1% (non diluée, sans conservateur) directement dans l'IO
16. **Réaliser un flush rapide de NaCl 0,9% 2 mL** pour tester et ouvrir la cavité médullaire
17. S'assurer de l'absence de diffusion du NaCl 0,9% dans les tissus environnants
18. Identifier le membre ponctionné avec l'étiquette fournie
19. L'administration de volume en bolus est réalisée à la seringue manuellement pour les patient-es ≤ 10 kg ou à la manchette à pression pour les patient-es > 10 kg
20. Maintenir un débit continu sur l'IO avec un débit d'au moins 2mL/h
→ **Un rinçage doit être réalisé entre chaque médicament injecté.**
21. Enlever les gants
22. Se frictionner les mains avec la solution hydro alcoolique
23. Documenter le soin

B . Aiguilles EZ-IO® pour perceuse

1. Prise de repère sur le site choisi
2. Désinfection du site de ponction avec un antiseptique alcoolique
3. Selon le contexte, procéder à l'anesthésie locale
4. Placer l'aiguille choisie sur l'embout aimanté de la perceuse
5. Tenir fermement le membre avec la main libre.
6. Placer l'aiguille contre l'os **avec un angle de 90°**, en traversant les couches de tissus sous-cutanés. (NB : pour la tête humérale, se référer à la pose spécifique)



Illustrations D-FEA -2024

7. S'assurer de voir au moins un repère noir de 5 mm avant d'insérer l'aiguille dans l'os
→ s'il n'est pas visible, renouveler l'opération avec une aiguille de taille supérieure
8. Appuyer sur la gâchette et avec une légère pression contre l'os afin de limiter la vitesse de perforation. Arrêter lorsqu'une perte de résistance est ressentie (et qu'éventuellement un « poc » est entendu).
9. S'assurer que **l'aiguille tient toute seule dans l'os**.
10. Retirer le mandrin en le dévissant en maintenant l'aiguille avec une compresse imbibée d'antiseptique alcoolique
11. Réaliser les prélèvements des examens sanguins nécessaires. Le retour de sang peut ne pas être présent
12. Placer le fixateur EZ-Stabilizer® sur l'aiguille et le coller sur le membre
13. Connecter à l'aiguille le raccord EZ-Connect®, préalablement purgé avec du NaCl 0,9%.
14. Selon contexte procéder à l'injection de lidocaïne 1% (non diluée, sans conservateur) directement dans l'IO
15. **Réaliser un flush rapide de NaCl 0,9%** pour test et ouverture de la cavité médullaire

Nourrissons : 2 mL	Enfants : 5 mL	Adolescents et adultes : 10 mL
--------------------	----------------	--------------------------------

16. S'assurer de l'absence de diffusion du NaCl 0,9% dans les tissus environnants
17. Identifier le membre ponctionné avec l'étiquette fournie
18. L'administration de volume en bolus est réalisée à la seringue manuellement pour les patient-es ≤ 10 kg ou à la manchette à pression pour les patient-es > 10 kg
19. Maintenir un débit continu sur l'IO avec un débit d'au moins 2 mL/h
→ **Un rinçage doit être réalisé entre chaque médicament injecté.**
20. Enlever les gants
21. Se frictionner les mains avec la solution hydro alcoolique
22. Documenter le soin

8. Contrôles et surveillances

- Coloration et souplesse du membre
- Pouls distal du membre
- Absence d'œdème sous-cutané ou de la musculature
- Position de l'aiguille (doit tenir seule)
- Perméabilité de la voie
- Site de ponction

9. Retrait

Le cathéter intra osseux doit être retiré dès que le patient est en situation stabilisée et qu'un autre accès vasculaire est posé, mais dans un délai maximal de 24 heures.

- Le retrait des aiguilles EZ-IO[®] et NIO[®] se fait en connectant une seringue luer-lock à même l'aiguille et en faisant tourner délicatement le cathéter dans le sens des aiguilles d'une montre tout en effectuant une traction.
- Pratiquer une asepsie du point de ponction
- Pratiquer une compression du point de ponction avec un tampon sec pendant 5 min

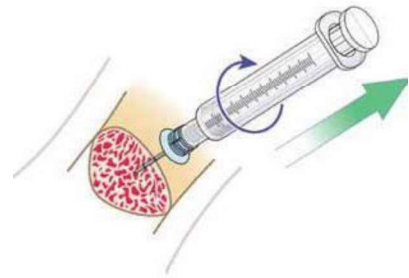


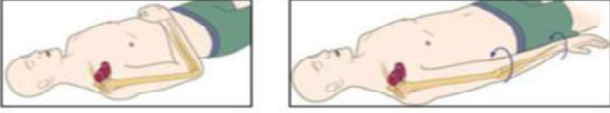





Illustration : https://anesthesiologie.umontreal.ca/wp-content/uploads/sites/33/Intraosseux_EZIO-Core-Program-2.pdf

10. Précisions pour le site de ponction



Enfants	Adultes
Tibia proximal	
<p>Le site de ponction se trouve à environ 1 cm (2 largeurs de doigt du patient) sous la tubérosité tibiale, et dans le sens médial (face interne), le long de la partie plane du tibia</p>	<p>Le site de ponction se trouve à environ 3 cm (2 largeurs de doigt) sous la rotule et environ 2 cm (1 largeur de doigt) dans le sens médial (face interne), le long de la partie plane du tibia</p>
Tibia distal	
<p>Le site de ponction se trouve à environ 1 à 2 cm (1 largeur de doigt) en position proximale par rapport à la partie la plus saillante de la malléole interne. Le site se situe au centre de la partie plane du tibia.</p>	<p>Le site de ponction se trouve à environ 3 cm (2 largeurs de doigt) en position proximale par rapport à la partie la plus saillante de la malléole interne. Le site se situe au centre de la partie plane du tibia.</p>

<https://www.teleflex.com/usa/en/product-areas/emergency-medicine/intraosseous-access/arrow-ez-io-system/use-and-application/#landmarking-resources>

Enfants (dès 5 ans) & Adultes	
Tête humérale	
<p>1. Positionner la main du patient sur son abdomen (coude en adduction et humérus tourné vers l'intérieur) ou allonger le bras le long du corps du patient, effectuer une rotation interne du bras, de manière à avoir la paume de la main à l'extérieur et d'avoir le pouce vers le bas</p>	
<p>2. Positionnez votre paume de votre main sur l'épaule du patient sur le plan antérieur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La zone ressemblant à une « balle » sous votre paume est la zone cible générale. - Vous devriez pouvoir sentir cette « balle », même chez les patients obèses, en appuyant profondément. 	
<p>3. Placez la face cubitale de l'une de vos mains à la verticale, sur l'aisselle du patient. Placez la face cubitale de votre autre main le long de la ligne médiane du bras du patient, latéralement.</p>	
<p>4. Placez vos deux pouces sur le bras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vous identifiez ainsi la ligne d'insertion verticale sur l'humérus proximal. 	
<p>5. Palpez profondément en remontant le long de l'humérus jusqu'au col chirurgical.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vous allez ressentir comme une balle de golf sur un « tee ». La zone où cette « balle » rencontre le « tee » est le col chirurgical. <p>Le site d'insertion est situé sur la partie la plus saillante du tubercule majeur, à 1 ou 2 cm au-dessus du col chirurgical.</p>	
<p>6. Orienter l'extrémité de l'aiguille vers le bas, à un angle de 45° par rapport au plan horizontal (en direction de la pointe de l'omoplate).</p>	
<p>NB : Le système Cook® n'est pas validé pour une pose dans la tête humérale.</p>	

Illustrations D-FEA -2017

11. Elimination des déchets

Elimination des déchets selon la procédure institutionnelle pour les déchets infectieux et/ou souillés par des liquides biologiques <https://vigigerme.hug.ch/elimination-dechets-et-excreta>

12. Références

Administration des médicaments par cathéter intra-osseux (IO). 2023.

https://pharmacie.hug.ch/sites/pharmacie/files/infomedic/utilismedic/intraosseux_admin.pdf

AHA. Pediatric Advanced Life Support. Provider Manual. American Heart Association, USA, Lignes directrices 2020 de l'American Heart Association pour la réanimation cardio-pulmonaire et les soins cardiovasculaires d'urgence

<https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecg-guidelines/pediatric-basic-and-advanced-life-support#7>

Cœur + AVC. SARP. Manuel du dispensateur de soins Prise en charge de l'état de choc. Ressource pour la prise en charge des urgences circulatoires. 2020. p. 225-226.

MEYNET G., et al., Rev Med Suisse 2022 ; 18 : 870-3 ;
DOI 10.53738/REVMED.2022.18.779.870

NIO® INFANT Aiguilles de perfusion intra-osseuse à usage pédiatrique (<24 mois). Mode d'emploi. 2020.

<https://pdf.medicaexpo.com/pdf/persys-medical/nio-infant/91489-249590.html>

Teleflex.Principes fondamentaux et scientifiques de l'accès vasculaire intra-osseux et réponses aux questions fréquemment posées. 2014,2 ième éd.

<https://www.teleflex.com/usa/en/product-areas/emergency-medicine/intraosseous-access/arrow-ez-io-system/index.html>

13. Personnes rédactrices

MANZANO Sergio, médecin adjoint agrégé, service d'accueil et urgences pédiatriques
HADDAD Kevin, responsable d'équipe de soin, service d'accueil et urgences pédiatriques

JORDAN Isabelle, infirmière spécialisée, service d'accueil et urgences pédiatriques

TOUVRON Christelle, chargée de formation, département de la femme, de l'enfant et de l'adolescent

14. Personnes relectrices et validatrices

BOCHATON Nathalie, infirmière spécialiste clinique, direction des soins

PALLERON Corinne, infirmière spécialiste clinique, direction des soins

Référentiel médico-soignant (RMS)

Cette procédure est placée sous la responsabilité de la Direction des soins et de la Direction médicale et qualité des HUG. Elle s'adresse à tous les professionnels et professionnelles de la santé travaillant aux HUG et, à titre informatif, au public dans un souci de partage de connaissances.

Les HUG déclinent expressément toute responsabilité en cas d'utilisation inappropriée ou illicite de ce document hors des HUG.