

A hiker with a large backpack and poles is walking on a snowy mountain slope. The background features rugged, snow-covered mountain peaks under a clear blue sky. The hiker is positioned in the lower left foreground, leaving a trail in the snow.

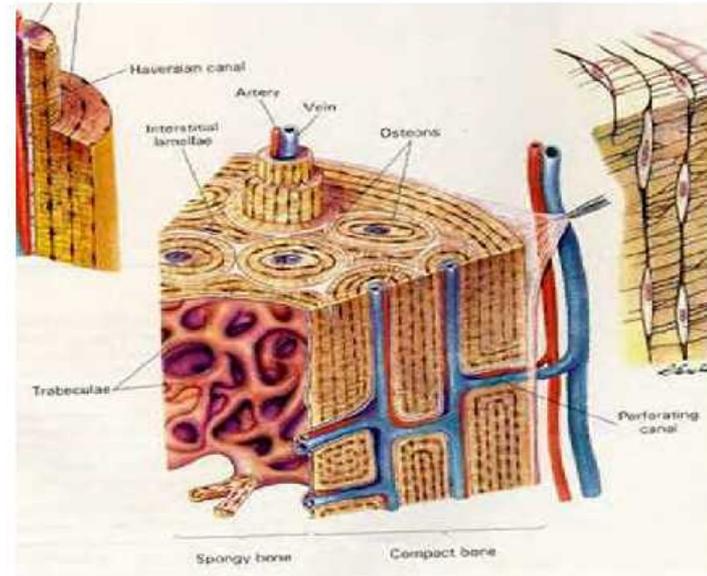
**Evaluation du BIG dans le cadre de la
médecine de montagne**

Pierre BOUZAT Grenoble

La Voie Intra-Osseuse: historique

- initialement décrite par Drinker en **1922**.
- Regain d'intérêt dans les **années 80** avec American Heart Association principalement en pédiatrie.
- Années 90**: utilisation chez l'adulte.
- Actuellement fait partie des recommandations de l' « Adult Advanced Life Support » **2005** .

La voie intra-osseuse: principe anatomique



plexus de sinusoides veineux non collabés qui se jettent dans le canal veineux central. De là, le sang regagne la circulation systémique par les veines émissaires (périostées) ou les veines nutritives. Le débit sanguin dans le tibia est de 10 ml/minute et peut augmenter à 40 ml/minute sous pression.

La voie intra-osseuse: principes physiologiques

Pharmacocinétique:

très comparable à la voie IV (os-cœur droit = 10 s)

doses identiques à la voie IV mais diluer solutés
hypertoniques ou alcalins

Perfusion: plus efficace avec SE ou débit constant, 17ml/min en
tibial proximal.

Prélèvements corrélés aux valeurs IV: gly, Na, Cl, Bica, pH ,
PCO₂

Contre-indications et complications

CONTRE-INDICATIONS

- Lésions osseuses (Fractures, anamnèse de ponctions osseuses)
- Infection locale
- Lésion osseuse en aval (veineux) du point de ponction
- Maladies osseuses congénitales

COMPLICATIONS :

Infectieuse :

- Périostite, cellulite, abcès sous-cutané
- Ostéomyélite :

Dues à une mauvaise technique :

- Fracture de l'os perforé
- Os transfixié
- Extravasation autour du point d'insertion
- Syndrome de loges

Autres :

- Obstruction de l'aiguille par de la moelle, des fragments d'os ou du tissu.

La Voie Intraosseuse en pratique

L'extrémité supérieure du tibia est utilisée préférentiellement mais de nombreux autres sites sont possibles : face antérieure du sternum, fémur, crête iliaque, extrémité inférieure du radius, extrémité supérieure de l'humérus, malléoles externes et internes.

2 types de procédés :

Le procédé classique utilisant un trocart

Un dispositif automatisé : Bone Injection Gun (BIG)

Le TROCART



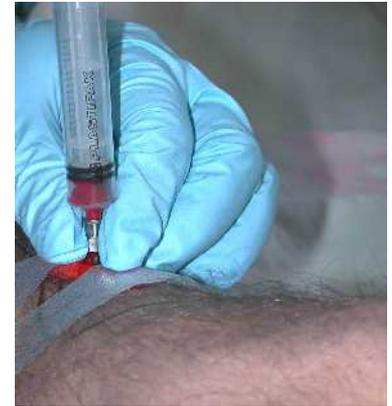
Pénétration de la peau perpendiculairement à la face médiale du tibia, introduction de l'aiguille par des mouvements de rotation, légèrement inclinée à 10-30° vers le pied, jusqu'à perte de résistance signalant la perforation de la corticale et l'emplacement dans l'espace intramedullaire.

Le Bone Injection Gun



Contrôle de la mise en place correcte

- Aiguille immobilité dans l'os (pas de « jeu »)
- Aspiration de sang ou de moelle à la seringue



- Absence d'extravasation après IV lente de 5-10ml NaCl 0.9%
- Absence de résistance à la perfusion

Il est extrêmement important de le protéger afin d'éviter l'agrandissement de l'orifice qui entraînerait une fuite dans les parties molles et/ou la perte du cathéter qui nécessiterait une nouvelle mise en place, obligatoirement sur un autre site.

Notre étude : Matériel et méthode

- Cette étude a été conduite de *février à août 2006* au poste de secours en montagne de l'Alpe d'Huez (Isère) auprès de 5 médecins anesthésistes-réanimateurs.

- Les patients de plus de 18 ans étaient **inclus** après un échec de pose de 2 voies veineuses périphériques par le médecin du secours en montagne chez un patient en état de choc et/ou en arrêt cardiorespiratoire.

- Les critères d'exclusion comportaient **les contre-indications habituelles de la voie intraosseuse**

Notre étude : Résultats

- 10 gardes du poste de secours de l'Alpe d'Huez.
- Une seule indication: un jeune homme de 20 ans victime d'un accident de ski lors d'un saut de barre rocheuse à Vaujany.
- Face aux difficultés posées par la pose de la première voie, le BIG fût utilisé pour permettre un accès intra-osseux rapide et efficace.
- La *tubérosité tibiale antérieure* fût abordée avec une profondeur d'injection recommandée de 2,5 cm avec l'aide du secouriste qui maintenait fermement la jambe de la victime.
- Le résultat fût alors un *échec* puisque le trocart ne s'enfonça que de quelques millimètres, n'autorisant pas un reflux de moelle osseuse ni l'utilisation de cette voie d'abord.

Notre étude : Discussion

- Indications** de la voie IO rares mais non exceptionnelles
- Problème sur la **réalisation** elle-même du BIG: dispositif nécessitant un réel apprentissage.
- Aspect **financier** non négligeable.

Conclusion:

En aucune manière l'utilisation de la voie intraosseuse dans le contexte de l'urgence et du secours en montagne ne doit être remis en question. Les données de l'étude sont certes insuffisantes pour évaluer de manière définitive le BIG , cependant la méthode classique du trocart, déjà acquise par tous les médecins, devrait pouvoir remplir les conditions nécessaires à la pose rapide et efficace d'une voie d'injection intraosseuse.