

HUG: Hôpital cantonal de Genève

mardi 25 Avril 2023

Mise au point sur les indications et l'utilité de la biopsie osseuse avec histomorphométrie quantitative

Prof. Andrea Trombetti

Cas clinique

Patient de 44 ans, opéré à la naissance pour exstrophie vésicale et développe par la suite une insuffisance rénale chronique découverte en 2001.

En 2016, il présente une fracture de stress du col fémoral droit suite à une douleur en faisant du vélo. La densitométrie montre une masse osseuse basse, et il a un tassement de vertèbre qui font penser à une ostéoporose.

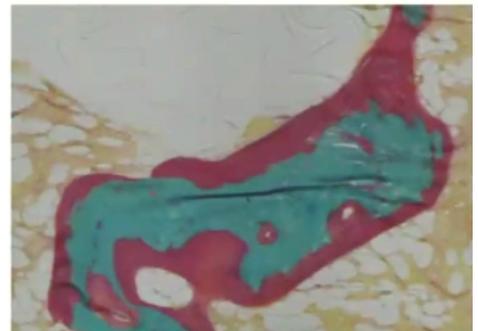
Cependant, certains facteurs biologiques sont perturbants...

- Acidose à trou anionique normal
- Hypophosphatémie avec une PTH normale
- Discrète insuffisance de vit D
- Un remodelage osseux très accéléré
- Discrète élévation de la tryptase, parfois élevée dans la mastocytose et fait des ostéoporoses secondaires

...qui mènent à la biopsie osseuse suivante: →

En turquoise, l'os minéralisé, et en rouge l'ostéoïde (trame osseuse non minéralisée) anormalement augmentée.

La masse osseuse est en fait normale, et le patient présente une ostéomalacie sur acidose métabolique sévère.



Cet examen est développé dans les années 50, avec comme précurseurs Harold Frost, Lent Johnson et plus tard, Pierre-Jean Meunier, qui propose un seuil diagnostique pour l'ostéoporose avec cette technique.

Technique

Il s'agit d'histopathologie sur de l'os non décalcifié qui donne des informations sur la structure corticale et trabéculaire, ainsi que sur le remodelage osseux. La seule expertise en Suisse est à Genève.

Un double marquage avec un fluorochrome a lieu avant la biopsie: il se fixe sur les fronts de minéralisation, et l'intervalle entre les deux marquages permet d'évaluer le taux de formation osseuse.



Le prélèvement a lieu sur la crête iliaque antérieure avec un trocart de 4,5mm de diamètre (7G), ce qui est suffisant comparé aux 8mm utilisés précédemment.

Paramètre analysables selon les colorations

- Bleu de Toluidine: masse et architecture, moelle..
- trichrome de Goldner: paramètre statiques du remodelage → volume, surface, épaisseur de l'ostéoïde, la surface érodée et ostéoblastique...
- TRAP: ostéoclastes → reflet de la résorption
- Fluorochromes: Paramètre dynamique du remodelage → surface de minéralisation, taux d'apposition minérale, taux de formation osseuse

La quantification des cellules se fait à présent à travers des logiciels analyseurs d'images.

Indications

L'indication principale est l'insuffisance rénale, qui augmente largement le risque de fractures comparé aux personnes du même âge sans insuffisance rénale, même avant la dialyse.

L'ostéoporose, une forme d'ostéodystrophie rénale ou l'association des deux peuvent être la cause d'une fracture chez un patient avec insuffisance rénale.

La physiopathologie est complexe, et les causes de l'ostéodystrophie rénale sont souvent floues.

- A très bas niveau de remodelage: ostéopathie dynamique, ostéomalacie.
- A très haut niveau de remodelage: ostéite fibreuse (↑ ↑ PTH)
- Mixte: hyper remodelage ± trouble de la minéralisation

La valeur diagnostique des examens à disposition est faible, et beaucoup de patients sont en zone grise. La biopsie osseuse avec histomorphométrie classe ces patients avec précision, en utilisant la classification TMV: Turnover/Minéralisation/Volume

Parmi les patients avec une ostéodystrophie rénale, > 50% sont à haut niveau de remodelage, >30% à bas niveau, et le pourcentage de patients avec ostéomalacie est faible.

En parallèle, la maladie cardiovasculaire est fréquente lors d'insuffisance rénale, tout comme des calcifications vasculaires importantes, qui sont en lien avec les deux extrêmes du remodelage osseux.

Les indications pour une biopsie osseuse lors d'insuffisance rénale:

- Incohérences des paramètres biochimiques empêchant une interprétation définitive
- Fracture osseuse ou douleur osseuse inexplicée
- Calcifications vasculaires progressives sévères
- Hypercalcémie inexplicée
- Soupçon de surcharge ou de toxicité à l'aluminium
- Avant une parathyroïdectomie si exposition significative à de l'aluminium
- Avant de commencer un traitement par anti-ostéoporotiques: le niveau de remodelage doit être clair pour choisir entre un agent anti-résorptif ou un agent anabolique.

Les recommandations KDIGO 2017 donnent maintenant une grande place à l'utilisation de la biopsie de manière large.

La deuxième grande indication à la biopsie osseuse hors insuffisance rénale c'est la suspicion d'ostéomalacie: syndrome de malabsorption, rachitisme carenciel/hypophosphatémique....qui prend 50% des examens.

Certaines maladies osseuses métaboliques rares indiquent également cet examen.

Question

- Aspects pratiques aux HUGs?
- L'indication est posée en commun, le processus de marquage prend 25 jours, la biopsie est faite sous SCAN en ambulatoire, le prélèvement est posé dans du formol, et c'est le service des maladies osseuses qui l'analyse, sans passer par le service de pathologie.
- la prévalence des fractures du col du fémur augmente, est-ce fait de manière systématique?
- Le système est en place, mais il n'est pas encore très utilisé. En sachant que les prélèvements d'urgence sont limités car il n'y a pas de marquage.
- Le prélèvement est-il douloureux?
- Pas plus que lors d'une biopsie de moelle.



Compte-rendu de Valentine Borcic
valentine.borcic@gmail.com
Transmis par le laboratoire MGD
colloque@labomgd.ch