

## Deuxième partie : Sémiologie osseuse

Cette seconde partie de cours s'intéresse particulièrement au squelette. Cependant on ne reverra pas<sup>1</sup>, dans le détail, les éléments majeurs constituant les pré-requis de la sémiologie osseuse, d'ores et déjà vus et revus : à savoir l'anatomie du squelette, la biologie cellulaire et moléculaire des cellules osseuses et du remodelage, et enfin la physiologie du métabolisme du calcium, du phosphate et de la régulation.

### I. Sémiologie clinique.

#### 1. Objectifs

Ces objectifs sont à la fois simple et complexes dans la mesure où, en clinique, les symptômes qui orientent la maladie osseuse sont dans l'ensemble assez peu spécifiques. C'est pourquoi il est important de

- Savoir définir une douleur osseuse et la distinguer d'une douleur articulaire, musculaire ou viscérale.
- Savoir définir une déformation osseuse et une tuméfaction osseuse.
- Connaître les principaux points de repères anatomiques des pièces osseuses du squelette.

#### 2. Symptômes cliniques orientant vers une pathologie osseuse

Il existe différents types de pathologies osseuses :

- localisées : fractures, maladie de Paget, (peut être monosite ou multisite) Ostéosarcome, etc.
- diffuses : ostéoporose, métastases osseuses

• Ces pathologies peuvent être associées à différents symptômes dont les plus fréquents sont des **douleurs osseuses**. Néanmoins, ces douleurs sont non spécifiques en termes de type ou d'horaire. Certains éléments peuvent tout de même orienter, lorsque le patient décrit une douleur profonde, comme sensation de broiement... Cela peut orienter vers des douleurs et pathologies osseuses, mais il faut prendre des précautions avant de l'affirmer, pour ne pas se laisser tromper par des faux amis.

Ces douleurs peuvent être *localisées* ou *diffuses*, à des horaires orientant soit vers une douleur de type inflammatoire (horaire nocturne, et matinal) soit vers une douleur de type mécanique (horaire diurne), voire vers les deux. Tout dépend, bien entendu, de la cause.

Il est essentiel de distinguer les douleurs osseuses des

---

<sup>1</sup> NB : Le prof n'y a pas fait référence, toutefois ces prérequis sont condensés dans les diapos que vous pouvez consulter, si vous en avez envie.

Douleurs musculaires : décrites comme des crampes, broiement, déficit musculaire (manque de force musculaire)

Douleurs articulaires : elles sont de type variable, sont à rechercher à la mobilisation de l'articulation, et sont souvent accompagnées de gonflements.

• Le deuxième grand symptôme accompagnant éventuellement les pathologies osseuses : les **fractures**. Elles peuvent être spontanées ou pathologiques, et c'est cela qui oriente vers une pathologie osseuse sous-jacente. En effet, une fracture consécutive d'un trauma (chute d'un toit, accident de la voie publique, etc.) ne signifie pas la même chose qu'une fracture apparue à la seule mise en charge, ou suite à une simple chute. Les plus fréquentes sont celles causées par l'ostéoporose (avec un traumatisme minime ou inexistant).

- Les signes que l'on recherche à l'examen clinique sont en général au nombre de cinq:
  - Douleurs provoquées à la palpation, à la pression. Facile pour les os qui ont une partie de leur structure assez superficielle (par exemple le tibia, les os des mains, les os des avant-bras). Les os plus profonds et difficiles à palper comme ceux du bassin ou des humérus peuvent toutefois être douloureux à la palpation.
  - Des signes « inflammatoires »<sup>2</sup> locaux : une rougeur de la peau en regard d'une structure osseuse, et l'augmentation de la chaleur locale. A noter qu'au cours d'une maladie de Paget, il y a augmentation du débit sanguin dans l'os, donc potentiellement augmentation de la chaleur locale, et une rougeur visible en regard de l'os atteint.
  - Des déformations : Elles sont variables. L'os peut être épaissi, présenter une anomalie de longueur ou de courbure



En comparant le fémur gauche et le fémur droit de ce patient, on s'aperçoit que le gauche est incurvé : c'est une **croisse fémorale**, correspondant à la maladie de Paget

---

<sup>2</sup> Les guillemets signifient qu'il ne s'agit pas toujours d'une inflammation authentique, mais que ce peut être lié à une augmentation du débit sanguin ou à une vasoconstriction

- Le quatrième signe est la **tuméfaction** : elle fait corps avec l'os contrairement à la déformation. La tuméfaction osseuse se distingue également d'une tuméfaction du muscle ou des parties molles sous cutanées, lesquelles sont mobilisables indépendamment de l'os.
- Le cinquième signe est la **zone de destruction osseuse**, correspondant à une dépression à la palpation au niveau des os superficiels.

## **II. Sémiologie d'imagerie**

Le but ici n'est pas de faire un cours général de radiologie osseuse, mais de souligner quelques points d'imagerie, en se focalisant notamment sur deux examens spécifiques qui n'appartiennent pas au domaine des radiologues mais, pour le premier, à celui de la médecine nucléaire : la **scintigraphie osseuse** ; et pour le second, à celui de la rhumatologie à proprement parler : l'**ostéodensitométrie**.

### ***1. La scintigraphie osseuse***

C'est un examen d'imagerie du squelette entier<sup>3</sup> utilisant un traceur radioactif à tropisme osseux, capté par une  $\gamma$ -caméra. Pour cela, il faut que le traceur se fixe sur le squelette, et qu'il ne diffuse pas trop ailleurs, si l'on veut une bonne image du squelette, une bonne sensibilité et une bonne spécificité.

- On utilise donc le <sup>99m</sup>Tc-méthylène-bisphosphonate: le technétium (Tc) est le traceur radioactif, mais qui n'a pas de spécificité osseuse en lui-même. On le couple donc à un vecteur spécifique de l'os (le bisphosphonate<sup>4</sup>).

- On réalise des clichés précoces (quelques minutes à 1h), qui repèrent essentiellement la distribution vasculaire du traceur, et des clichés tardifs (3h), qui permettent d'analyser la fixation sur l'os.

- On fait toujours des clichés du squelette entier, faces antérieure et postérieure, mais on peut également faire des clichés centrés sur une ou plusieurs zones douloureuses, guidés par le contexte clinique.

- En pathologie, il peut exister

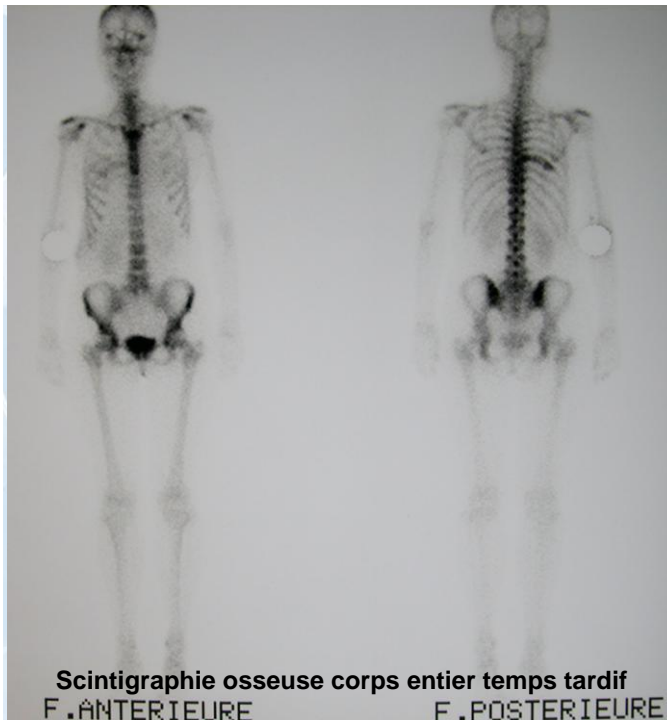
- Des hyperfixations, traduisant des zones d'ostéogenèse active : cal de consolidation osseuse d'une fracture, ostéogenèse réactionnelle à une destruction osseuse tumorale, ostéogenèse réactionnelle à une arthrose, etc.
- Des hypofixations, traduisant une destruction osseuse importante (ostéolyse) ; les ostéolyses sont habituellement associées à une

---

<sup>3</sup> Élément important : C'est une erreur de faire des clichés centrés uniquement sur le segment musculaire douloureux, car on se prive d'informations extrêmement simples à enregistrer, puisque le produit radioactif diffuse sur l'ensemble du squelette.

<sup>4</sup> Molécule notamment utilisée dans le traitement de certaines maladies osseuses comme l'ostéoporose, la maladie de Paget, les cancers métastatiques, etc. puisqu'elle se fixe sur l'os et inhibe la résorption osseuse. Repère les signes d'ostéogenèse.

ostéogénèse et donc à une hyperfixation, sauf dans certaines situations où l'ostéof ormation est inhibée par le processus causal (ex : myélome) ou dans les ostéolyses massives.



Cette scintigraphie est quasi normale, clichés corps entier face antérieure et face postérieure. Sur chaque face, on voit mieux les structures les plus proches de la caméra détectrice : face, sternum, arcs antérieurs des côtes, partie antérieure du bassin sur la face antérieure ; crâne, rachis, arcs postérieurs de côtes, sacrum sur la face postérieure.

Ici, sur l'image de la face postérieure, on a une hyperfixation sur une côte, c'est une dysplasie fibreuse (bénigne) : l'ostéogénèse est augmentée sur cet os. Les mains et les jambes n'apparaissent qu'à l'état d'ombres puisque ce sont des clichés à 3h, donc tout est déjà passé dans les reins, uretères, et s'est accumulé dans la vessie.



Scintigraphie osseuse d'un squelette d'enfant, en croissance. Donc les zones d'hyper-fixation visibles correspondent aux cartilages de croissance, puisque ce sont des zones d'ostéogénèse actives. Cependant on observe un talon très marqué, côté gauche. On ne peut pas deviner ce dont il s'agit à la scintigraphie, mais cela permettra de cibler une zone pour d'autres examens d'imagerie. Il peut s'agir d'une fracture, d'une tumeur, etc.

