

Cours n°8 : Choix des examens, applications pratiques.

En tant que médecin, il nous sera demandé de savoir choisir un examen en fonction des signes cliniques préalablement observés afin d'éviter, au patient, des examens superflus.

I IRM : Guide de lecture

1/ Séquences

Il existe différentes séquences, T1 et T2 entre autres. Pour la séquence T1, **les liquides** sont colorés en **noir** et pour T2, en **blanc**. Par exemple, dans le cas d'IRM cervico-dorsale, c'est le liquide céphalo-rachidien qui sera noir pour T1 et blanc pour T2.

De plus, on peut **annuler le signal de la graisse** par **Fat Sat**, ce qui permet de différencier graisse et liquide. En effet, dans une séquence T2 Fat Sat, le liquide apparaîtra blanc et la graisse noire.

2/ Conditions d'examens

Le patient doit rester **parfaitement immobile** pour éviter les artéfacts sur l'image. Les tremblements dues à la maladie de Parkinson et la claustrophobie dues à l'introduction du patient dans un long tube qu'est l'appareil à IRM pendant une durée relativement longue (au moins 10 minutes) peuvent empêcher la bonne réalisation de l'examen.

Les Pacemakers, certaines prothèses valvulaires et tout autre matériel métallique (ex : certaines prothèse orthopédiques) sont contre-indiqué car créés des artéfacts en plus de chauffer et de pouvoir se délogés à cause des propriétés électromagnétique de l'IRM.

3/ Repérage et plans de coupe

Il existe trois plans de coupe : **Sagittal, frontal (ou coronal) ou axial**.

Le repérage droite/gauche est directement lisible sur l'IRM.

Il faut savoir repéré déterminer la **charnière lombo-sacrée ou cranio cervicale**, ce qui permet de repérer L5 et donc le niveau de la pathologie.

4/ Les pathologies

a/ Signal inflammatoire

L'inflammation se caractérise par un **œdème** (c'est-à-dire du liquide) :

- Hyposignal T1 : oedeme en noir.
- Hypersignal T2 : oedeme non différenciable de la graisse.
- Hypersignal T2 Fat Sat : oedeme en blanc différenciable du reste.

b/ Signal tumoral

- Hyposignal T1
- Hypersignal d'intensité variable et hétérogène en T2 (car la tumeur est un groupement désordonné de cellules).
- T2 Fat Sat + produit de contraste : la tumeur apparait très blanche.

c/Signal de l'hématome

- Hypersignal T1 : le sang et la graisse apparaissent blanche.

- Hypersignal T1 Fat Sat : seul le sang apparait blanc donc l'hématome est discernable.

Attention : un hématome est difficilement différenciable d'une tumeur en IRM.

d/ Moelle osseuse et IRM

La moelle osseuse évolue au cours du tout, en effet dans les premières années de la vie, elle est rouge (ou hématoïétique) pour les corps vertébraux : on a donc un signal T1 intermédiaire. Mais la moelle se transforme avec l'âge en moelle jaune (graisse) qui produit un hypersignal T1 et T2 à un âge avancé.

e/ Infiltration du spongieux

- Signal T1 pour les infiltrations du spongieux par des métastases.

f/ IRM de détection

T1+produit de contraste : permet la détection de myélome.

II-Radiographie

Conditions d'examens :

Il est important de **dégager la zone à radiographier** pour éviter la superposition d'images et donc une perte d'information. Il faut également bien positionner la lésion pour faire le diagnostic : diaphyse, métaphyse, épiphyse, articulations...

Attention : cette méthode est certes moins chère et plus facile d'accès mais les rayons, contrairement à l'IRM, sont ionisants, il faut donc limiter au maximum la quantité de rayon.

III- Scanner

1/ Caractéristiques :

Permet l'étude des trois plans de référence : sagittale, frontale et axial.

Utilise des rayons X et est **très irradiants**.

Mais permet la reconstruction en coupe permettant de voir les fractures

2/ Recul du mur postérieur

C'est le basculement en arrière d'une partie du corps vertébral fracturé. Il peut léser la moelle et le patient doit donc être immobilisé et pris en charge par un service de neurochirurgie.

3/ Applications

On utilise également le scanner pour faire une biopsie de tumeur osseuse sous anesthésie locale, par des coupes qui permettent de situer l'aiguille par rapport à la tumeur. Ainsi, on évite l'anesthésie générale.

4/TEP scan

Permet de détecter les tumeurs qui apparaissent en noir.

IV- Prescription et choix du meilleur examen

1/Recommandations

Il faut, principalement pour une radio et un scanner, **limiter les examens superflus**. C'est pourquoi, il faut être rigoureux dans l'examen clinique et suivre le guide de bon usage ainsi que les recommandations de la HAS pour éviter au patient l'exposition à des rayons ionisants.

2/ Injections du produit de contraste iodé : Précautions et complications :

Le produit de contraste est agressif, il peut provoquer plusieurs complications :

-**Allergie** : Œdème de Quinck : le produit est alors à proscrire car le pronostic vital est engagé.

-**Insuffisance rénale** : accord prescripteur ; l'hydratation est importante après l'injection pour évacuer le produit et ainsi protéger les reins ; clairance rénale : si elle inférieure à 30, il ne faut pas injecter de produit de contraste, si entre 30 et 60, le risque est présent et l'hydratation est alors très importante.

-**Interactions médicamenteuses** : les antidiabétiques oraux présentent un risque.

-**Le gadolinium** (produit de contraste) peut présenter des complications dont la fibrose systémique néphrogénique dont 300 cas ont été rapporté (morbidité et mortalité majeurs, atteinte cutanée, parfois atteintes systémiques).

3/Consentement

Pour chaque examen, le consentement du patient doit être obtenu dans le but de protéger juridiquement le prescripteur mais aussi pour informer et installer une relation de confiance avec le patient.

4/ Contre-indications

IRM	Scanner
Pacemaker Clips métalliques Prothèse auditive Claustrophobie	Dose délivrée : 300mGy, c'est-à-dire environ 1000 fois plus irradiant qu'une radiographie. Attention à l'exposition des enfants car l'accumulation de rayons peut être à l'origine du développement de leucémie. Donc limiter les rayons dans la mesure du possible. Fortement déconseillé pour les femmes enceintes car dangereux pour le fœtus sauf car précis.

5/ Indications pour chaque examen :

- Radiographie : os traumatisme, poumon dépistage.
- Echographie : abdomen, gynéco.
- Echographie doppler : cœur.
- Ostéodensitométrie : minéralisation.
- Scanner : abdomen, uro, neuro.
- IRM : os, moelle, neuro, cœur.
- PET Scan : tumeur, suivi de cancer.
- Interventionnel : thérapeutique ou symptomatique.
- PET IRM et IRM fonctionnelle : Recherche.

