Enseignement de Radiologie 3éme Année de Médecine Appareil digestif

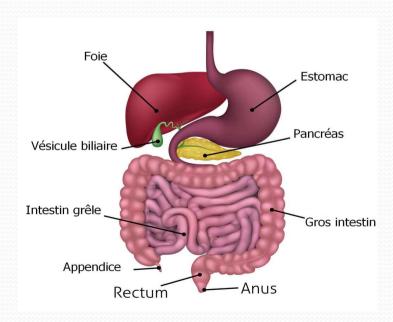
Initiation à l'exploration de l'appareil digestif : TDM et IRM

I. INTRODUCTION

L'exploration radiologique de l'appareil digestif

- > occupe une place importante dans le dépistage, le diagnostic et le suivi des différentes pathologies qui touchent le l'appareil digestif.
- > offre au clinicien des éléments cruciaux pour poser un diagnostic correcte et assurer ainsi une meilleurs prise en charge de ses patient

II. Rappel anatomique



III. Les Méthodes d'examens de l'Appareil Digestif

On note:

- -L'endoscopie (très utilisé)
- -ASP
- Echographie
- -TDM
- -IRM

IV .Intérêt et indication des principaux examens d'imagerie en pathologie digestive

le choix de la technique est conditionné par la pathologie recherchée et sa forme de présentation

- ➤ Quel examen demander?
- ➤ Quelle anomalie digestive rechercher?

V.Principe de la TDM et de L'IRM

A-TDM:

a.Principe

La tomodensimètrie est une technique d'imagerie médicale qui permet de réaliser de manière ciblée des images en coupes fines du corps

Le scanner est constitué d'un anneau intégrant un tube émetteur de rayons X et des capteurs numériques qui balaient la zone à étudier en effectuant des rotations.

Cette technique consiste à mesurer l'absorption des rayons X par les tissus et à numériser les informations ainsi recueillies afin de reconstituer des images en 2D ou en 3D des différentes structures anatomiques.

La tomodensitométrie permet de voir l'organe mais aussi les structures adjacentes.

La TDM est particulièrement utile, pour l'étude des organes pleins (foie, pancréas ect) et des organes creux (colon, grêle).

b.Contre indications: grossesse , allaitement(produit de contraste) insuffisance rénale((clairance de la créatinine inf à 30ml/mn/m2) , allergie à iode

c. Technique

- ➤ Coupes axiales jointives fines de 1,25 mm d'épaisseur
- >SPC et APC Pour améliorer la visibilité des tissus
- ➤ Reconstructions multiplanaires
- >EXAMEN MORPHOLOGIQUE ET FONCTIONNEL
- ➤ Bilan lésionnel précis
- ➤ Bilan d'extension en cas de pathologie tumorale
- ➤ La description des images se fait avec les termes iso-/hypo-/hyper-dense



B-IRM:

Elle est basée sur le principe de la résonance magnétique nucléaire. En appliquant une combinaison d'ondes électromagnétiques sur une partie du corps et en mesurant le signal réémis par certains atomes (comme l'hydrogène), il est possible de déterminer la nature des tissus biologiques en chaque point du volume imagé

- ▶Étude multiplanaire
- ➤ Bilan d'extension précis
- ➤ Caractérisation tissulaire
- ➤ Technique non invasive ,non irradiante

L'examen peut se faire avec ou sans injection de contraste de gadolinium

Les séquences utilisées : pondération T1, T2

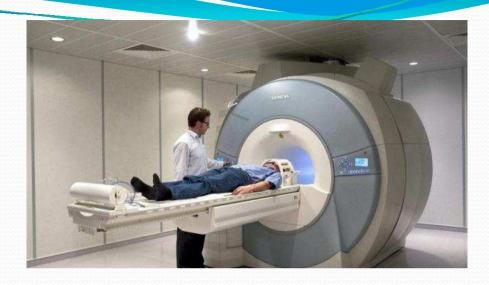
le signal transmis est différent en fonction des milieux.

On parle d'images iso-/hyper-/hypo-intenses/

Examen contre indiqué chez les porteurs de pace maker, filtre cave, clips vasculaire



Table d'IRM



IRM cérébrale



Antenne IRM cou

VI. Exploration des différents segments du tube digestif

Technique/Indications

a. Œsophage

❖Scanner,

réalisé après ingestion d'eau ++++ et injection iodé de PDC

permet:

- ✓ de voir la lumière de l'organe
- ✓d'analyser l'épaisseur de la paroi
- ✓ de déterminer l'envahissement des structures adjacentes.

ses indications:

-Bilan d'extension de tumeur : Examen clé

Tumeur: épaississement pariétal circonférentiel

Esophage normal



Coupe axiale: sans injection de PDC œsophage non rempli



Coupe axiale: avec injection de PDC œsophage non rempli

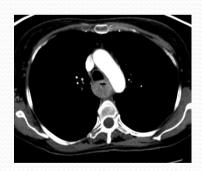


Coupe axiale: avec injection de PDC cesophage en réplétion



Coupe sagittale : avec injection de PDC œsophage en réplétion

Œsophage pathologique



Coupe axiale: avec injection de PDC épaississement pariétal circonférentiel, asymétrique, comblant la lumière œsophagienne



Coupe coronale: avec injection de PDC tumeur du 1/3 moyen de œsophage



Coupe sagittale : avec injection de PDC tumeur du 1/3 moyen de œsophage, dilatation hydro aérique d'amont

***IRM**

images pondérées T2 pas supérieure au scanner

b. ESTOMAC:

***TDM**

pratiquée après remplissage de l'estomac avec l'eau ou produit de contraste iodé dilué pour distendre suffisamment l'estomac

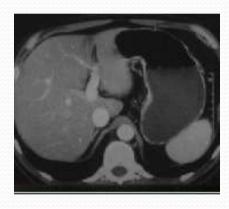
Acquisition volumique

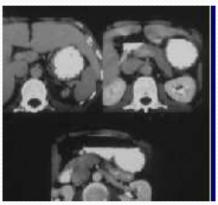
Coupes axiales jointives de 1,5 mm d'épaisseur sans et avec injection de produit de contraste iodé.

Images en reconstructions multiplanaire analyse de la paroi et de la muqueuse Épaisseur de la paroi gastrique ne doit pas dépasser 8mm a 10mm

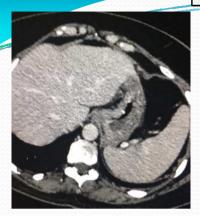
Permet l'analyse fine des petites lésions **Indications**Bilan d'extension de tumeur gastrique



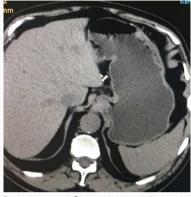




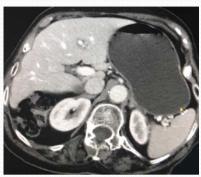
Estomac normal



Coupe axiale : avec injection de PDC ,Estomac vide



Coupe axiale : sans injection de PDC ,estomac semi réplétion

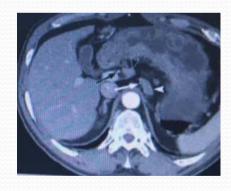


Coupe axiale : avec injection de PDC ,estomac en réplétion

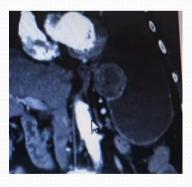
Estomac pathologique



Masse gastrique éxophytique : Tm stromale



Epaississement pariétal circonférentiel ,irrégulier, asymétrique gastrique : adénocarcinome gastrique



Masse endophytique gastrique : Tm stromale

C INTESTIN GRÊLE:

Enteroscanner:

méthode de référence d'exploration du grêle. on voit l'intérieur de l'anse et autour de l'anse.

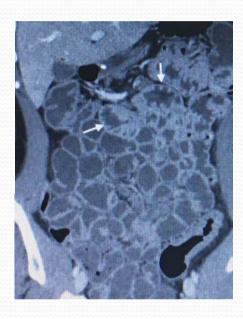
Technique

Soit ingestion 1800ml d'eau mélangée au mannitol 30mn avant l'examen Soit une sonde d'entéroclyse sous contrôle scopique positionné en aval de l'angle de Treitz. Pour vérifier que le grêle est bien rempli on doit avoir une distension de 2 cm pour le jéjunum et de 15 mm pour l'iléon

Injection IV de 2 mg/kg de pdc iodé temps artériel (délai de 25 à 30 secondes) temps portal de 60-70 secondes après le début de l'injection

indications:

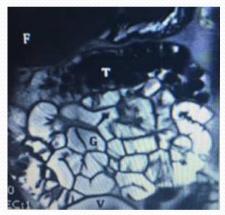
Détection des tumeurs du grêle Détection de la maladie de Crohn au stade précoce et fistules entérales Occlusion du grêle de bas grade



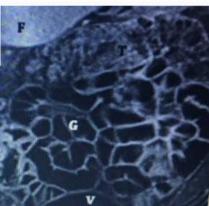
Entero-IRM

Même technique que entéro scanner

technique d'exploration non irradiante et peu invasive, examen de choix dans le bilan et le suivi des maladies inflammatoires permet de quantifier l'activité inflammatoire et le dommage tissulaire des maladies inflammatoires et notamment de la maladie de crohn



Aspect IRM normal du grêle après distension par ingestion orale fragmentée en coupes coronales T2

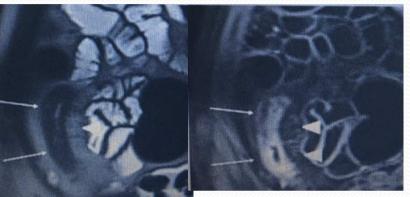


Aspect IRM normal du grêle après distension par ingestion orale fragmentée en coupes coronales T1 FAT SAT postgadolinium

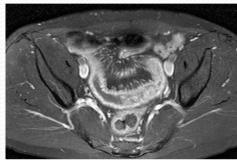
Grêle pathologique

Atteinte inflammatoire

Epaississement pariétal supérieur à 3mm,symétique, régulier Rehaussement pariétal infiltration de la graisse mésentérique



Coupes coronales en T1 et T1+ Gado : épaississement pariétal prenant le contraste de la dernière anse iléale



Entéro-IRM maladie de crohn iléale

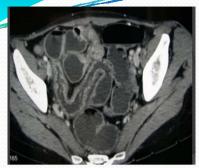
Atteinte tumorale

-Epaississement pariétal circonférentiel, asymétrique, irrégulier - masse polypoide



Épaississement pariétal grêlique circonférentiel asymétrique :Tm du grêle

Grêle pathologique



Entéro-scanner maladie de crohn iléale



Tumeur du grêle



Entéro-scanner maladie de crohn iléale



Masse tumorale du grêle

D. Colon- Rectum

a.Coloscanner

Technique

➤ réplétion hydrique de la lumière colique par de l'eau tiède (environ 2L) Arrêt du remplissage si douleurs.

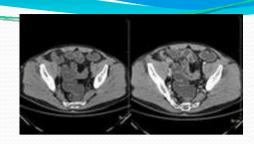
➤ La première acquisition est réalisée en contraste spontané
➤ la seconde après injection de produit de contraste (100 cc,
quantité à adapter au poids du patient, à 4 cc/s, à l'injecteur
automatique ; départ de l'acquisition sur l'abdomen et le pelvis à 80 s).

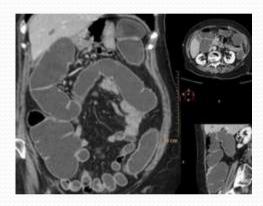
La distension colique permet de déplisser la paroi intestinale facilitant l'analyse de la muqueuse , de la paroi et du calibre de la lumière digestive

sensible pour la détection des anomalies pariétales coliques

Indications

- ➤ Recherche d'un cancer colique suspecté cliniquement(coloscopie impossible)
- ➤ Découverte fortuite de métastases hepatiques
- ➤ Bilan d'extention d'une tumeur colique ,la diverticulite



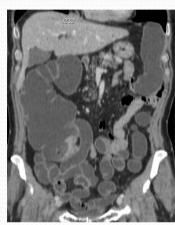


Colon pathologique



adénocarcinome sténosant angulaire droit colo CT à l'eau







adénocarcinome bourgeonnant du caecum colo CT à l'eau

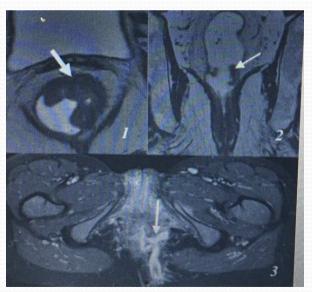
b.IRM du pelvis

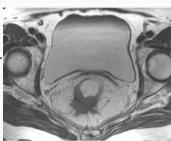
Indication majeure dans les cancers du rectum

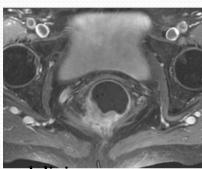
l'IRM est devenue indispensable (encomplément de l'écho endoscopie)

Pour déterminer les indications de la radiochimiothérapie néoadjuvante,

en particulier dansles tumeurs du moyen et du bas rectum . Pour les lésions du tiers inférieur, elle apporteégalement des éléments précieux pour lesindications de conservation sphinctérienne (encomplément des données de l'examen clinique







axiales .pondération T1+Fat Sat+gadolinium

<u>Image 1:</u> les masses noires présentes correspondent à un épaississement de la paroi du rectum.

Image 2 : il s'agit de la coupe frontale de l'image 1. Les masses noires correspondent à l'épaississement de la paroi, dans ce cas précis il s'agit d'un cancer du rectum.

Image 3 : il s'agit d'une coupe axiale, on observe une fistule ano-péritonéale en blanc qui traverse le sphincter et rejoint les muscles de la fesse (maladie de Crohn).

TDM abdominale en urgence

Les douleurs abdominales aiguës sont un motif fréquent de consultation en urgence pouvant être d'origine digestive :

- :Occlusion intestinale colon (diamètre sup ou égal a 6cm) grêle (diamètre sup ou égal a2,5cm) ; présence d'une zone jonctionnelle : disparité de calibre
- •: diverticulite aiguë sigmoïdienne

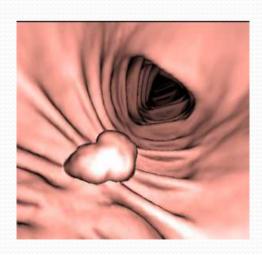
C.la coloscopie virtuelle

technique scanographique (irradiation) nécessitant une vacuité colique la plus complète possible : Insufflation de l'air

Informations:

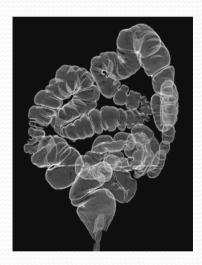
siège exact de la lésion par rapport au cadre colique -utilisé en Dépistage de polypes caractéristiques du polype







Dilatation hydroaérique colique: occlusion colique



VII. Explorations TDM et IRM du foie, des voies biliaires et pancréas

a. Foie et voies biliaires

▶ fait le plus souvent suite à une échographie, quand celle-ci décèle une lésion hépatique"▶ permet alors d'identifier la nature de ces nodules:

sont-ils bénins ou malins?

➤ surveillance d'une pathologie chronique du foie de type cirrhose

> bilan pré-opératoire : quand une métastase nécessite une ablation partielle du foie pathologie traumatique liée à un **accident** : **fracture du foie**

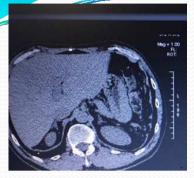
L'IRM vient en complément des méthodes d'investigation de routine du foie (échographie et scanner) dans certaines situations spécifiques, ou lorsque le scanner est contre-indiqué.

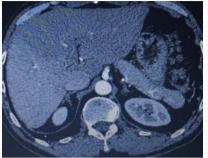
❖L'IRM est supérieure à la TDM et à l'échographie dans le diagnostic des hépatopathies diffuses et dans la visualisation de certaines anomalies focales

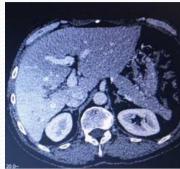
Indications

la caractérisation et le bilan préthérapeutique des nodules hépatiques bénins ou malins sur foie sain ou <u>cirrhotique</u>

Foie normale







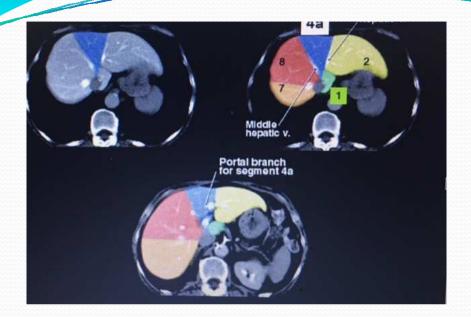








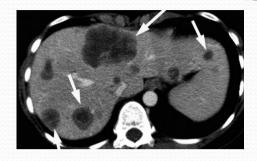
Segmentation hépatique : 8 segments



Foie droit : 5, 6, 7 et 8; Foie gauche : 2, 3 et 4 et le segment 1

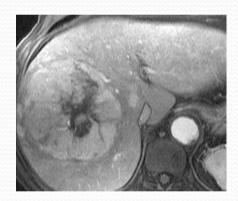
Foie pathologique







TDM



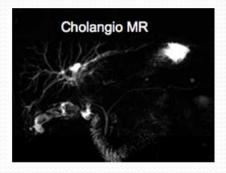
IRM

Voies biliaires

L'IRM est le complément idéal et direct de l'échographie dans l'exploration des voies biliaires. (vésicule biliaire, canaux biliaires intra et extra hépatique s

Permet de montrer :

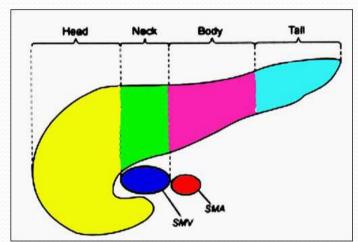
- >dilatation, sténoses étagées, lacunes, dilatations kystiques).
- >Anomalie de la voie biliaire extrahépatique (kyste du cholédoque
- ➤ Obstacle endoluminal (calcul, tumeur...).
- ➤ Syndrome de masse.
- Pathologie inflammatoire : épaississement de la paroi et/ou sténose



Pancréas

TDM: technique de référence pour l'étude du pancréas Assure une étude du parenchyme, vaisseauxet de l'extension desvpathologies du pancréas L'exploration comprend une serie sans injection (calcifications), une serie injectée pour la parenchymographie, une serie tardive pour l'étude du retour veineux

segmentation du pancréas



- > Taille et forme du pancréas.
- ➤ Rehaussement parenchymateux pancréatique (homogénéité
- ➤ Infiltration graisseuse péripancréatique



Mensuration du pancréas Tète 3cm isthme 1,5cm Corps 2,7cm queux 3cm

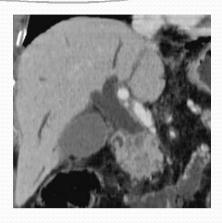
Pancréas pathologique



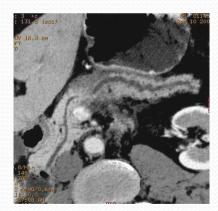
Augmentation de taille de la tète Pancréatique : pancréatite aigue

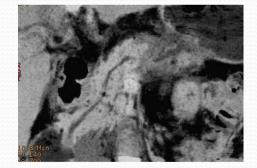


Tumeur de la queux pancréatique



Tumeur de la tete pancréatique





IRM pancreas adénocarcinome du corps du pancréas

Message a retenir

- -le Scanner : urgence, bilan d'extension des tumeurs, et rares cas de maladies inflammatoires
- -IRM : plus spécifique des maladies inflammatoires, le cancer du rectum -
- -la Coloscopie Virtuelle pour les dépistages de polypes
- -le Coloscanner à l'eau, plutot pour les cancers et les bilans d'extension l'Entéroscanner, très bon pour détecter les tumeurs, mais pas bon pour les lésions planes.
- -L'imagerie fine des voies biliaires se fait par IRM
- Le contraste hépatique se fait par IRM
- Entéro-IRM permet une analyse fine des maladies inflammatoires du grêle (maladie de crohn).