

Imagerie du jéjunum et de l'iléon

I) Anatomie générale

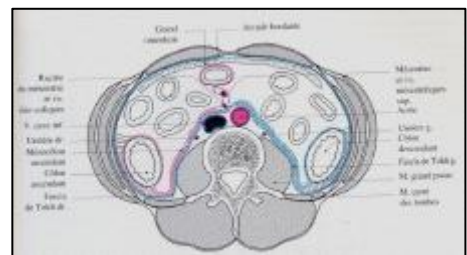
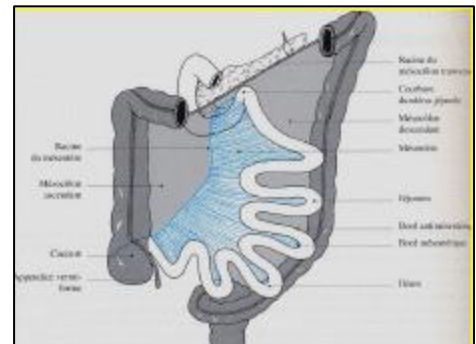
- Jéjunum proximal et iléon distal

- L'intestin grêle part de l'angle de Treitz qui se situe après le 4^e duodénum et va jusqu'au caecum et plus particulièrement la **valvule iléo-caecale** (avant appelée barrière des apothicaires car elle empêchait le reflux du lavement vers l'intestin grêle qui étaient souvent pratiqué).

- Il peut mesurer de **6 à 8 m** de long et **15 à 20 mm** de diamètre.

- Il a des **valvules conniventes**.

- Les anses grêles sont reliées au péritoine pariétal postérieur par la racine du **mésentère** où circulent les vaisseaux mésentériques.



II) Méthodes d'imagerie et aspects normaux

L'endoscopie est la référence pour l'exploration de la bouche à l'angle de Treitz ainsi que de la valvule iléo-caecale à l'anus : la place de **l'endoscopie est limitée** au jéjunum proximal et à l'iléon distal.

Entre les deux, l'endoscopie est plus difficile, ce pourquoi il y a une part prépondérante de **l'imagerie non invasive**. On peut utiliser des capsules vidéos (avalées par le patient) ou l'endoscopie entérale double ballon pour voir l'intestin proximal, mais leur rôle est encore marginal.



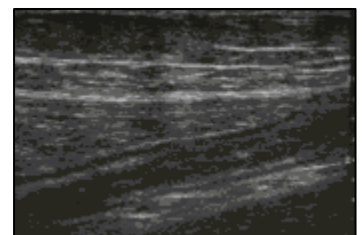
1. Echographie

→ Ce n'est **pas l'examen de première intention** car on ne voit pas la totalité de l'intestin.

Paroi mesurant moins de 4 mm d'épaisseur

Péristaltisme conservé

Méthode inconstante, dépendante des conditions locales mais pouvant être très performante.



2. Opacifications digestives = Transit du grêle

Ingestion ou instillation directe par sonde naso-jéjunale (entéroclyse) de baryte (quelques centaines de ml) et suivi dynamique de la progression de l'index opaque jusqu'au caecum

→ Le patient boit du produit de contraste et on le regarde progresser dans l'IG grâce à la radiographie : c'est un **transit du grêle**.

Cette technique n'est **plus utilisée** car elle était irradiante et a maintenant été remplacée par le scanner.

Sur cette radio on voit les valvules conniventes, l'espace inter-ances, l'épaisseur des plis.



[Durée de transit : 30 min à 1 heure

Plis : 1,5/2 mm d'épaisseur, aspect en feuille de fougère au niveau jéjunal, puis raréfaction à mesure que l'on se rapproche de l'iléon

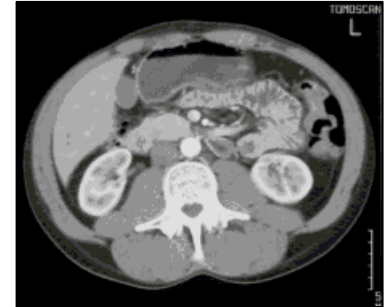
Espace inter plis : moins de 5 mm pour le jéjunum, moins de 15 mm pour l'iléon

Espace inter anses : moins de 5 mm en réplétion]

3. TDM = Plusieurs méthodes possibles

Le scanner a complètement remplacé le transit du grêle de nos jours, avec l'IRM.

- Sans ingestion de liquides (diamètre anses < 30 mm)
- **Avec ingestion d'eau** : le plus souvent. On demande au patient de boire du liquide de façon à bien remplir les anses grêles et donc bien voir leur paroi. Mais en cas d'occlusion on ne lui fait pas boire de l'eau en plus, on le fait lorsque l'on recherche par exemple une pathologie inflammatoire, une tumeur...



4. Abdomen sans préparation ASP

C'est une radiographie sans préparation normale où on peut voir un peu d'air (ici dans le colon droit et l'intestin grêle), des semblants de niveaux hydro-aérique (sans qu'il y ait pourtant d'occlusion), le granité caecal.

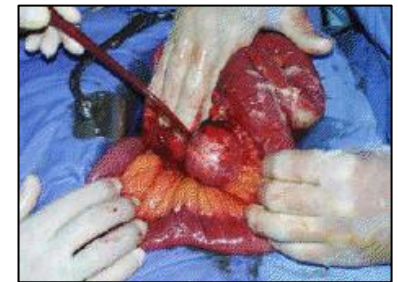
Pour interpréter un ASP on regarde : les côtes, la matité hépatique. De part et d'autre de la colonne vertébrale, limités par un petit liseré graisseux, il y a les deux muscles psoas. On voit parfois l'ombre rénale. Quand la vessie est remplie on voit une matité. Chez les patients âgés on peut détecter les fécalomes.



III) Occlusions de l'intestin grêle

- Pathologie fréquente : **15 %** des admissions chirurgicales pour syndrome abdominal aigu.
- Traitement **conservateur** (médicalement, avec une sonde nasogastrique...) ou **chirurgical** ?

Ici l'opération montre des anses grêles dilatées et partiellement infarciées (= nécrosées) ce qui est lié à une occlusion sur bride.

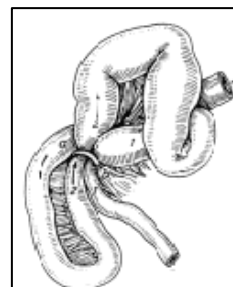


- **Occlusion = arrêt du transit** pouvant être :

- Fonctionnelle ou paralytique → pas d'obstacle organique.

Tout phénomène aigu peut s'accompagner d'une occlusion fonctionnelle, physiologique, réflexe en post-opératoire (appendicite, perforation de l'ulcère duodénal...)

- Mécanique → obstacle organique
Brides, tumeurs, invagination, hernies...



1. Questions posées

- 1) Existe-t-il une occlusion ?
- 2) Est-elle mécanique ou fonctionnelle ?
- 3) Où se trouve l'obstacle si c'est mécanique ?
- 4) Quelle est l'étiologie de l'obstacle ?
- 5) Y a-t-il une ischémie de l'intestin grêle ? (compression des artères donc paroi pas bien vascularisée)
 - L'anse est-elle incarcerated ?
 - Est-elle étranglée ?

Ces questions sont importantes pour déterminer quel va être le traitement. Les étiologies principales des occlusions du grêle sont les brides et plus on opère des patient plus on aura de brides donc c'est important de savoir s'il faut opérer ou non car l'opération règlera le problème de cette bride en l'enlevant mais risquera d'en créer une nouvelle.

2. Moyens pour répondre à ces questions

- **Interrogatoire**
- **Examen clinique** : douleur abdominale, vomissements, constipation, distension abdominale
- **Biologie**
- **Imagerie médicale** : ASP, transit du grêle, échographie, IRM, TDM

✓ ASP :

- Pour détecter une occlusion on recherche des **niveaux hydro-aériques** (clichés en position debout) qui sont typiquement en position **centrale** dans l'abdomen et **plus hauts que larges**.
- Mais peut être pris en défaut.

✓ Opacifications digestives :

- Inutiles et dangereuses si occlusion de haut grade
- Potentiellement intéressantes pour sub-occlusions et occlusions intermittentes.

✓ Echographie :

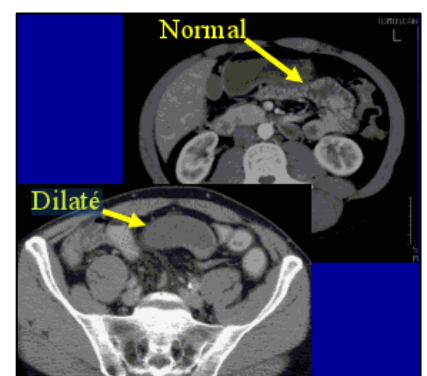
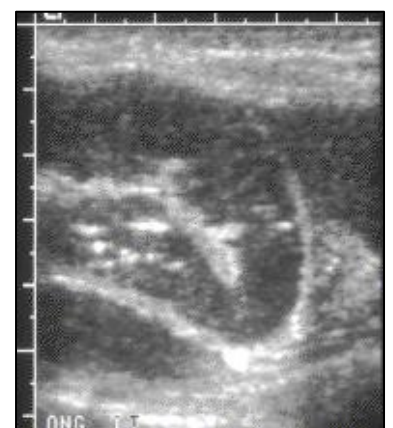
[Peu évaluée (en dehors de l'invagination (chez l'enfant))

- **Avantages** :
 - analyse en temps réel du péristaltisme
 - analyse fine de la paroi digestive
- **Inconvénients** :
 - généraux de l'échographie (interpositions gazeuses +++)
 - analyse en mode Doppler de la paroi digestive difficile
 - possibilité de prendre du grêle dilaté pour du colon
- **Performances** :
 - inférieures à la TDM]

✓ TDM : Examen à réaliser en première intention.

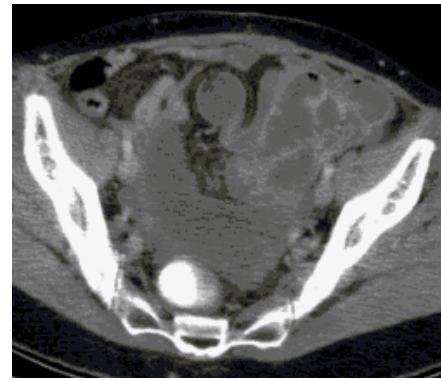
1 → Diagnostic positif d'occlusion du grêle ?

Dilatation du grêle admise si son diamètre est **supérieur à 25 mm**.



Cas clinique en TDM :

- Patient avec un épanchement liquidien, une dilatation de l'anse grêle et une zone de jonction où on ne voit ni tumeur ni quoi que ce soit de spécial → c'est donc une **bride**.



- Plus rare et exotique :

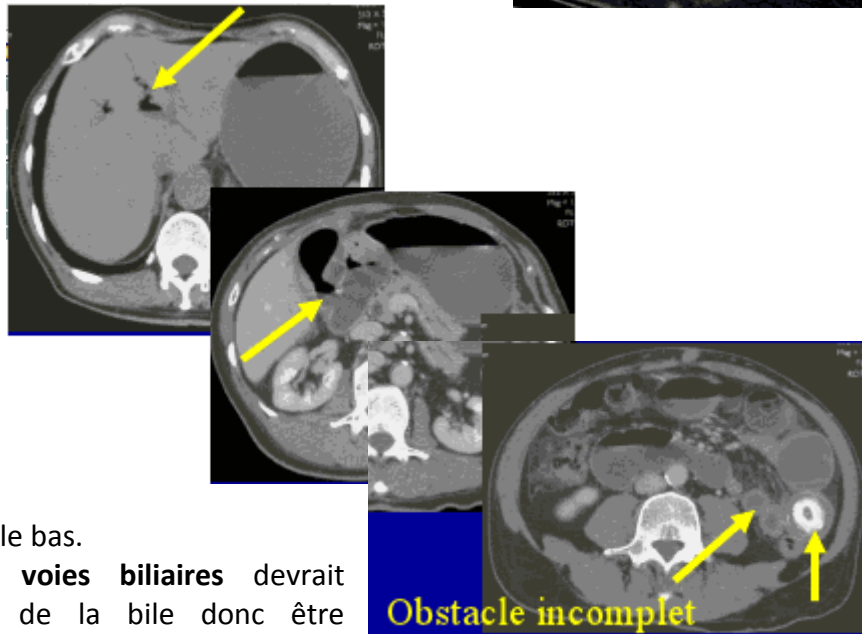
Seul le scanner peut poser le diagnostic avant l'opération chirurgicale, le patient est tellement en occlusion que la stagnation des liquides n'était pas que dans l'intestin grêle mais aussi dans l'**estomac**.

Donc le patient à mal au ventre et vomit car il ne peut pas évacuer par le bas.

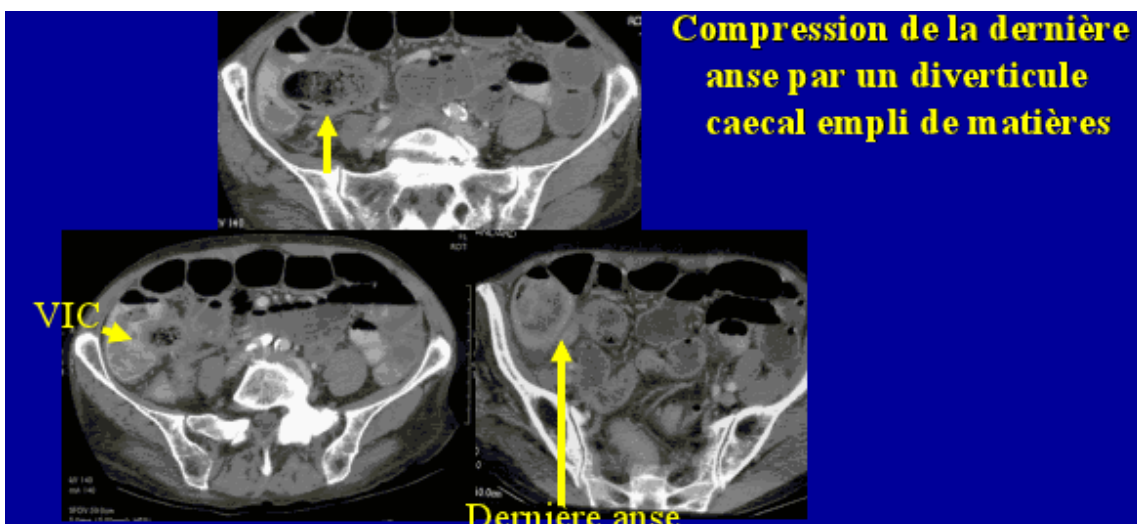
Sa **vésicule et ses voies biliaires** devraient normalement contenir de la bile donc être hypodense au scanner mais ici elles ont la même densité que l'air.

→ Il a fait un **iléus biliaire** : un gros calcul dans la vésicule a érodé progressivement la paroi du duodénum, le calcul est parti dans le TD et s'est bloqué de façon incomplète dans l'IG. Comme il y a maintenant une grosse communication entre le TD et la vésicule biliaire, l'air est remonté jusque dans les voies intra-hépatiques.

Ce patient à une **aérobilie** (air dans les voies intra-hépatiques), une **occlusion**, un **gros calcul** = iléus biliaire (peu fréquent).



- Grosse dilatation du grêle, beaucoup de liquide et un peu d'air. La dernière anse juste avant la valvule iléo-caecale est complètement plate donc la zone de jonction se situe dans cette région où on voit cette sorte de banane avec un granité stercoral à l'endroit où ça bloquait : c'est une **compression de la dernière anse par un diverticule caecal rempli de matière**.



b) Cas particulier des hernies internes : déplacement d'un ou plusieurs viscères à travers un orifice intra péritonéal.

• Sac :

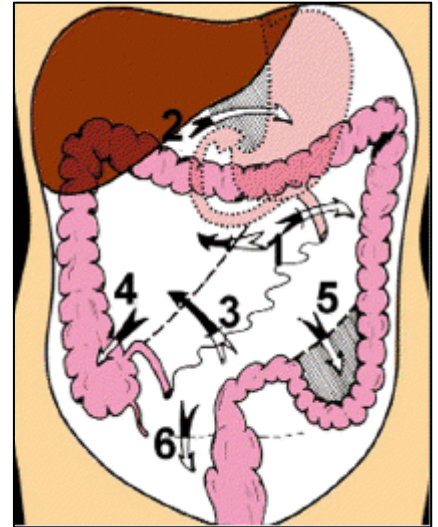
- **Normal** : hiatus de Winslow
- **Para normal** : fossettes péritonéales para duodénales (une des cause principale), iléo-caecales, inter et méso-sigmoïdiennes, paracoliques, supra vésicales ou du ligament large de l'utérus.

• Pas de sac, Procidences internes :

- **Pathologique** : migration d'anses grêles à travers des brèches du mésentère, du meso-colon transverse ou du grand épiploon.

Cela se produit de plus en plus à cause de la chirurgie bariatrique (chirurgie de l'obésité) : le chirurgien incise le mésentère, le méso-colon transverse et même s'il re-suture après il peut rester une déhiscence acquise à travers laquelle peut partir l'IG.

- **Congénital** : ligament falciforme du foie, méso d'un diverticule de Meckel.



- Fréquences** : - 0.2 à 0.9% des autopsies
- **1 à 3%** des occlusions du grêle

Diagnostic impossible avec le seul examen clinique.

C'est même difficile avec l'imagerie, pourtant le diagnostic est très important à poser car il existe une fréquence élevée des **complications ischémiques**

Donc indication **opératoire** si reconnue par l'imagerie.

Mortalité : initialement de 20%, en baisse.

→ **Hernies internes para duodénales** : 50-55 % des hernies internes. Para duodénales **gauches** :

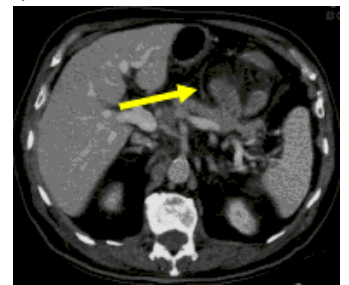
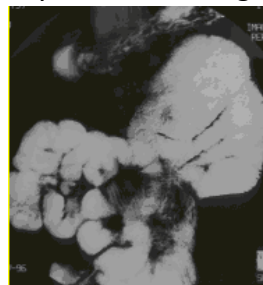
- 75% des hernies para duodénales
- dans la **fossette de Landzert**, à gauche de D4 sous un repli qui renferme la veine mésentérique inférieure et l'artère colique supérieure gauche.
- contiennent des anses jéjunales et se localisent dans le **mésocolon descendant et la partie gauche du mésocolon transverse**
- se compliquent d'occlusion dans 50% des cas.

Transit du grêle : - diagnostic facile

- agglutination d'anses grêles limitées par un pseudo sac en avant du pancréas dans l'hypocondre gauche (où il ne devrait pas y avoir d'anses grêles).

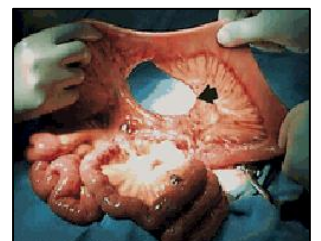
TDM : - agglutination d'anses limitées par un sac

- à gauche de D4, en arrière de l'estomac
- VMI en avant
- colon descendant antéro latéral



→ **Hernies trans mésentériques et trans méso coliques** : (déhiscence, acquise surtout par la chirurgie, à travers laquelle peut partir l'IG)

- 8-10% des hernies internes
- Forme la plus fréquente chez l'enfant (un tiers)



- 38% des occlusions du grêle après transplantation hépatique
- Pas de sac herniaire : longue longueur de grêle intéressé, volvulus fréquent

5 → Anse grêle incarcérée ?

On recherche des signes de gravité qui indiquerait la chirurgie.

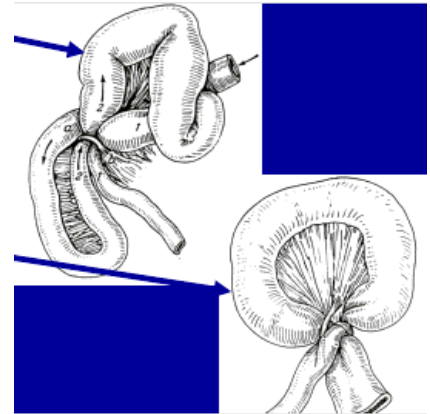
L'incarcération correspond à un **segment d'IG qui va passer sous une bride**. On a donc une partie d'amont dilatée et une partie d'aval plate.

« **Closed loop obstruction** » : en plus de l'incarcération, l'anse grêle à fait un **tour sur elle-même**.

Très propice à une **ischémie** de l'anse grêle incarcérée car il y a un problème de vascularisation.

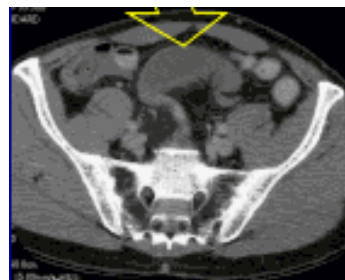
= Obstruction mécanique avec un segment de grêle, plus ou moins long, occlus en deux points différents, ces derniers étant proches l'un de l'autre : configuration anatomique favorable au volvulus et à la strangulation.

Etiologies : Brides +++, Hernies internes et externes, Anomalies de la rotation



→ Signes tomodensitométriques d'une anse incarcérée :

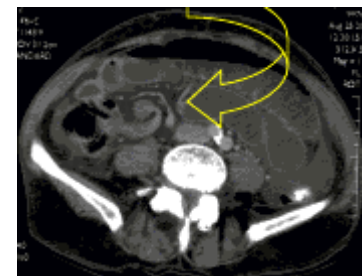
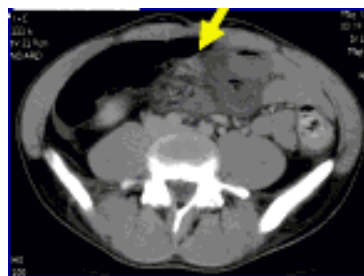
A distance de l'incarcération :



1 : **Anse grêle dilatée** (3-5 cm) avec une forme de U ou de C sur les coupes axiales, emplies totalement de liquide contrairement aux anses en amont.

2 : **Distribution radiale des anses incarcérées** autour du point d'incarcération, avec convergence des structures vasculaires vers la zone d'obstruction.

Au site d'obstruction :



1 : **2 segments adjacents de grêle collabé + Signe du bec** = intestine en forme de bec (beak sign)

2 : **Signe du tourbillon** = les vaisseaux mésentériques vont tourner avec un diagnostic de volvulus associé (whirl sign).

Valeur de la TDM = voisine de 80 %.

5 → Anse grêle étranglée ?



L'anse grêle étranglée correspond à l'incarcération complète avec une **nécrose de la paroi**.

Vue anatomique d'une anse grêle étranglée et réséquée car elle était complètement nécrosée :

- Question la plus importante.
- Ischémie pour 10 % des obstructions mécaniques du grêle (5 – 42 %). Dans les occlusions du grêle, assez peu ont des problèmes de vitalité, donc on est loin d'opérer tous les patients, beaucoup sont traités médicalement.
- **Mortalité de près de 40 % (versus moins de 10 % si pas de strangulation !)**
- **Urgence chirurgicale**
- Anomalies pariétales, digestives, mésentériques, extra mésentériques.

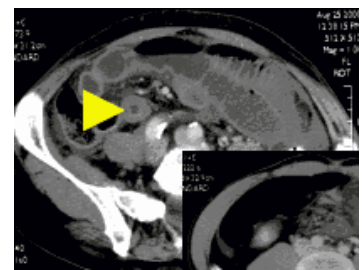
→ **Signes tomodensitométriques de strangulation :**

1- Anomalies pariétales :

- **Épaississement > 2 mm** de la paroi d'une anse dilatée
Ici la paroi fait près de 5mm donc elle souffre.



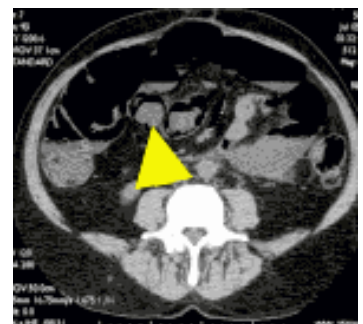
- Aspect de **cible** (target sign) = œdème sous muqueux associé.



[Hyperdensité spontanée (on oublie)]

2- Anomalies pariétales évoluées :

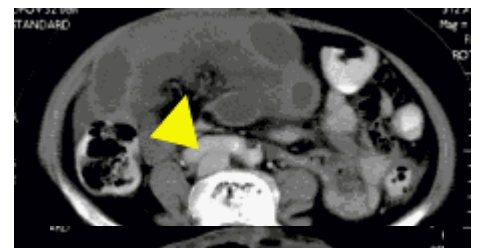
- **Pneumatose digestive** : à un stade évolué de l'ischémie il peut y avoir la formation de bulles d'air dans la paroi.
On peut être sûr, dans ce contexte d'occlusion que la paroi est complètement sphacelée (= foutue ☺).



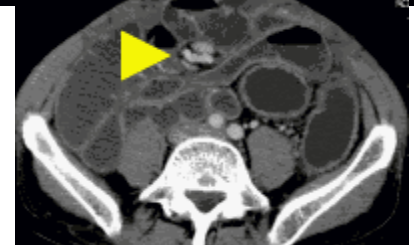
- **Amincissement de la paroi** : contraire de l'épaississement mais aussi un signe d'ischémie.

3- Anomalies sur la racine du mésentère

- **Infiltration liquidienne** (œdème, hémorragie) : au lieu d'avoir de la graisse on voit qu'elle prend une densité liquidienne avec une infiltration œdémateuse sur la racine du mésentère.



- **Augmentation du calibre de veines** (congestion) : si l'anse s'incarcère, avec plus ou moins un volvulus associé, l'apport artériel est compromis et le retour veineux également.

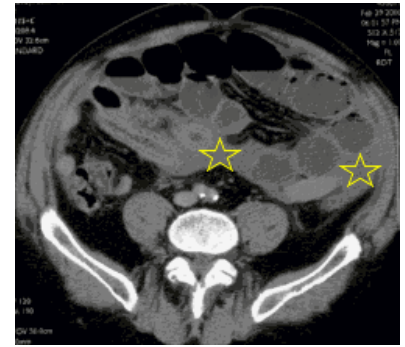


On a donc ici de grosses veines iléales associées à un volvulus.

4- Anomalies à distance de la racine du mésentère

- **Ascite**

Ici représentée par les étoiles :



Les signes TDM de strangulation : épaisseur augmentée, cible, engorgement veineux, ascite...

→ Les signes qui permettent le mieux de prédire une ischémie de la paroi de l'IG en cas d'occlusion sont :

- le **défaut de rehaussement** = on injecte du produit de contraste et on ne le voit pas arriver sur la paroi de l'IG.

- l'**infiltration des mésentères**.

Généralement on discute avec le chirurgien et on prend tous les signes pour donner une orientation diagnostic. Mais dès que l'on a un doute sur l'état de la paroi du grêle le patient est **opéré**.

IV) Occlusions coliques

Il n'y a pas tellement de différence avec les occlusions du grêle car il y a la même sémiologie : occlusion paralytique ou mécanique. Si elle est mécanique on regarde la dilatation du colon jusqu'à l'endroit où ça bloque. Si l'occlusion est importante et qu'elle dure déjà depuis quelques temps, la dilatation d'amont va se prolonger jusqu'à l'intestin grêle voir jusqu'à l'estomac.

Contrairement au grêle où l'étiologie n°1 est la bride :

- l'étiologie n°1 de l'*occlusion colique* est la **pathologie tumorale**

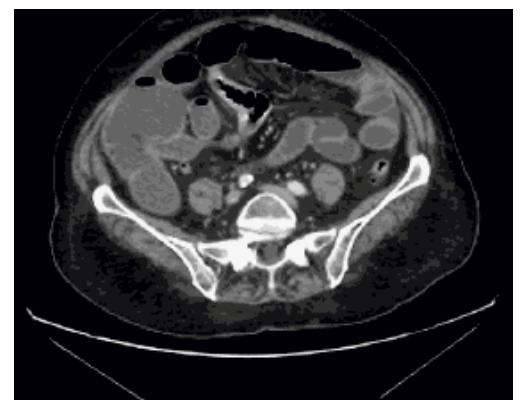
- l'étiologie n°1 de la *sub-occlusion colique* (patient qui ont du mal à aller à la selle) est le **fécalome** = accumulation de selle dans la partie gauche du colon et en particulier dans le sigmoïde.

Cas très récent :

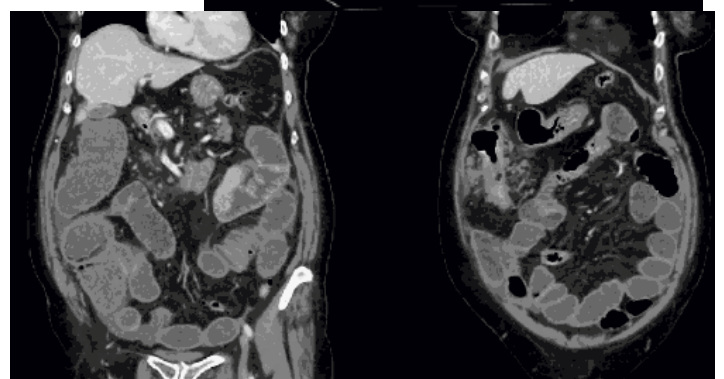
On voit une dilatation de l'IG.

Sur cette coupe, dans la gouttière pariéto-colique G le colon n'est absolument pas dilatée donc on sait déjà que le patient à une occlusion mécanique qui se situe en amont du colon G.

On voit la jonction iléo-caecale et l'iléon comme le caecum sont dilatés, donc l'occlusion mécanique se situe entre le caecum et le colon G.



Sur une reconstruction frontale :



on voit l'IG dilaté, entre les anses grêles il y a du liquide, le colon ascendant sous hépatique est dilaté.

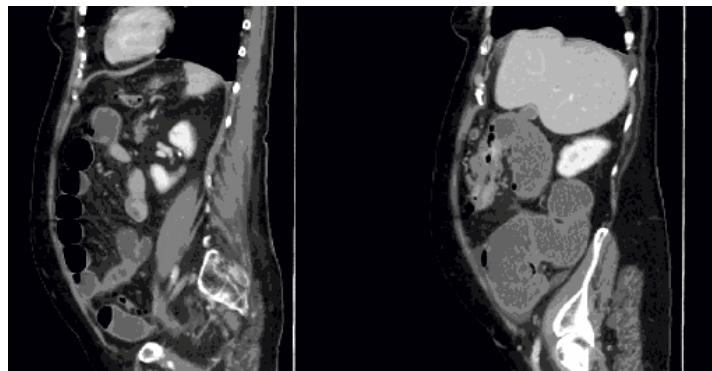
Reconstitution frontale un peu plus antérieure : on passe par la partie antérieure du foie. C'est une occlusion mécanique colique angulaire D.

Etiologie : épaissement assez long, circonférentiel avec autour des sortes de nodules dans la graisse péri-colique.

Reconstitution sagittale :

On arrive à une masse tumorale avec un nodule péritonéal. Un peu plus en amont, le colon D est dilaté.

Autour du foie il y a des hypodensités et un peu de liquide.



Donc cette patiente qui était venue pour des douleurs de la fosse iliaque D depuis un certain temps, avec un arrêt des selles a une occlusion mécanique colique angulaire D avec probablement des signes de souffrance car il y a un petit épanchement intra-péritonéale associé. L'étiologie est probablement tumorale car à l'endroit où ça bloque il y a un syndrome de masse tissulaire avec des nodules au contact qui correspondent à des petits nodules tumoraux → cancer tumoral occlusif.

L'**occlusion** est un **mode de révélation** du cancer du colon assez fréquent.

Un autre est le **saignement** : hémorragie, rectorragie ou un petit filet de sang → dépistage organisé du cancer du colon par des hémocultes (on regarde s'il y a du sang dans les selles) mais ce n'est pas un test très sensible. Il y a aussi l'anémie, perte de sang sous toutes ses formes.

Le dernier mode de révélation est la **coloscopie** de dépistage notamment pour les patients à risque.