

Les clefs du système porte

Plan

1- Anatomie et variations, anatomopathologie.

2- Obstacles endoluminaux:

1. Thrombose fibrino-cruorique:

2. Bourgeon tumoral endoluminal.

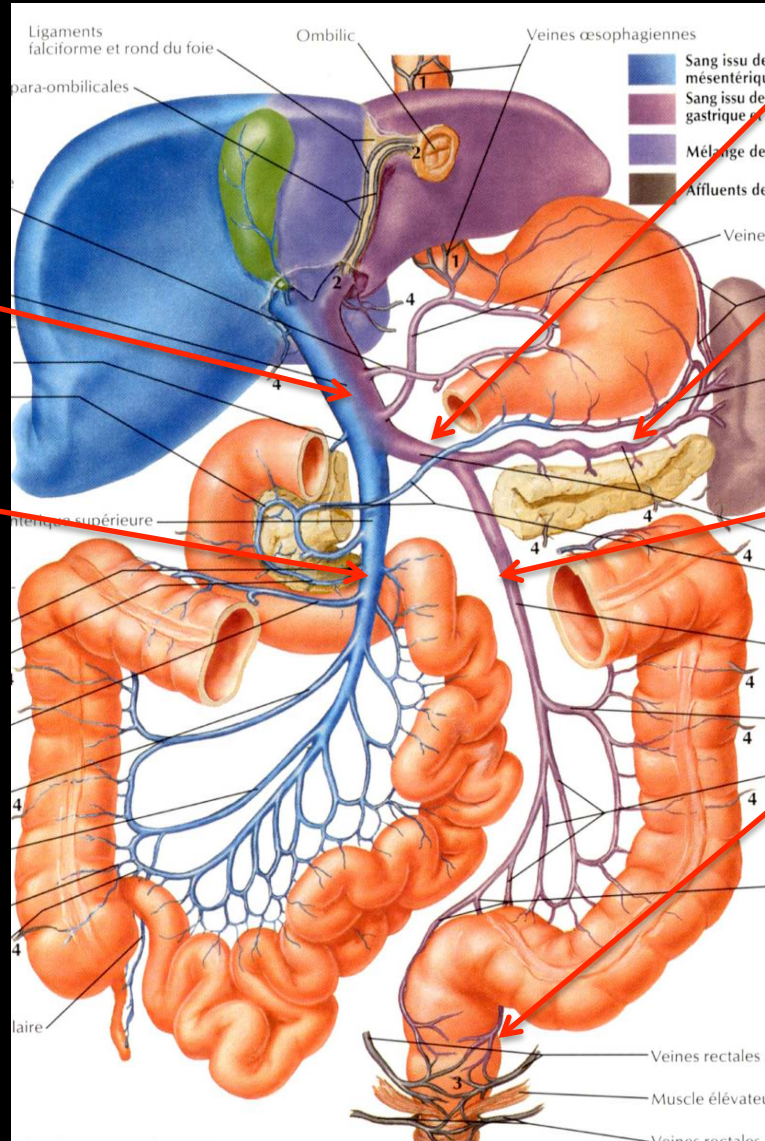
3. Pyléphlébite septique.

3- Anévrysmes.

4- Shunts artério-portes.

1 Anatomie et variations.

1 Anatomie



Tronc porte

Veine mésentérique supérieure

Confluent spléno-mésaraïque

Veine splénique

Veine mésentérique inférieure

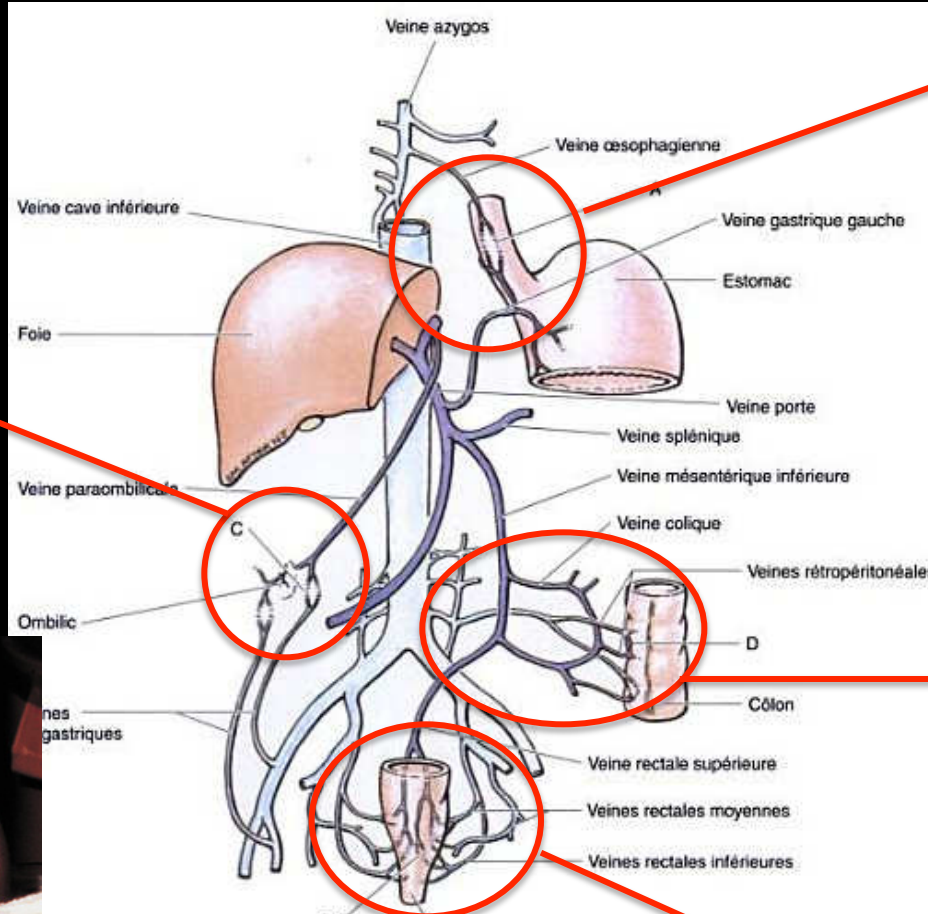
Veines rectales supérieures et moyennes

1 Anatomie et variations.

2 Anastomoses porto systémiques

Veines pariétales antérieures:

Après reperméabilisation de la veine ombilicale dans le sillon d'Arantius, anatomose avec les veines pariétales antérieures (vers les veines fémorales), pouvant donner le classique aspect en tête de méduse



Varices oeso et peri-oesophagiennes

Anastomoses entre les veines gastriques et le système azygos, responsables des hémorragies digestives sur varices oesophagiennes

Anastomoses retro-péritonéales:

Veines jéjuno-iléales et coliques s'anastomosent avec les veines retro-péritonéales.

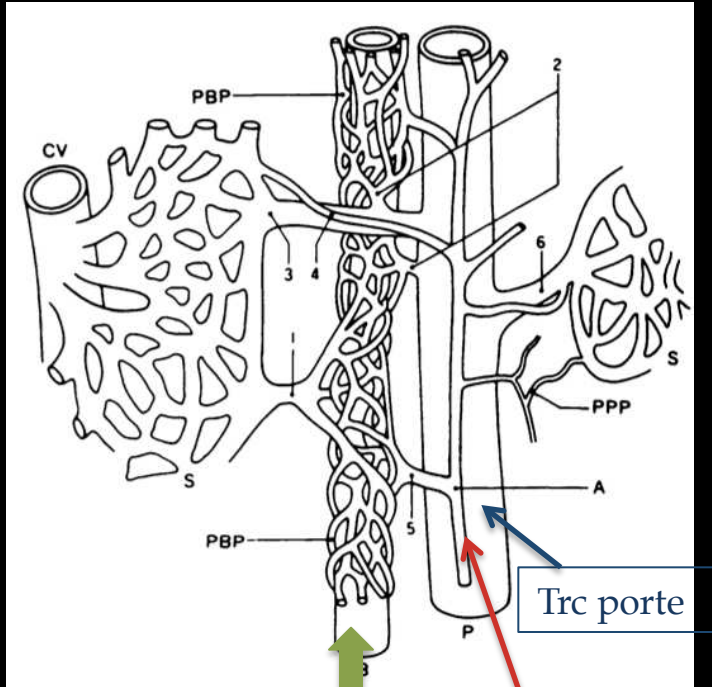
Veines rectales:

Les veines rectales moyennes et supérieures (VMI) s'anastomosent avec les veines rectales inférieures (veines iliaques) dans la sous-muqueuse de la paroi rectale.



1 Anatomie et variations.

3 Etage sus-mésocolique

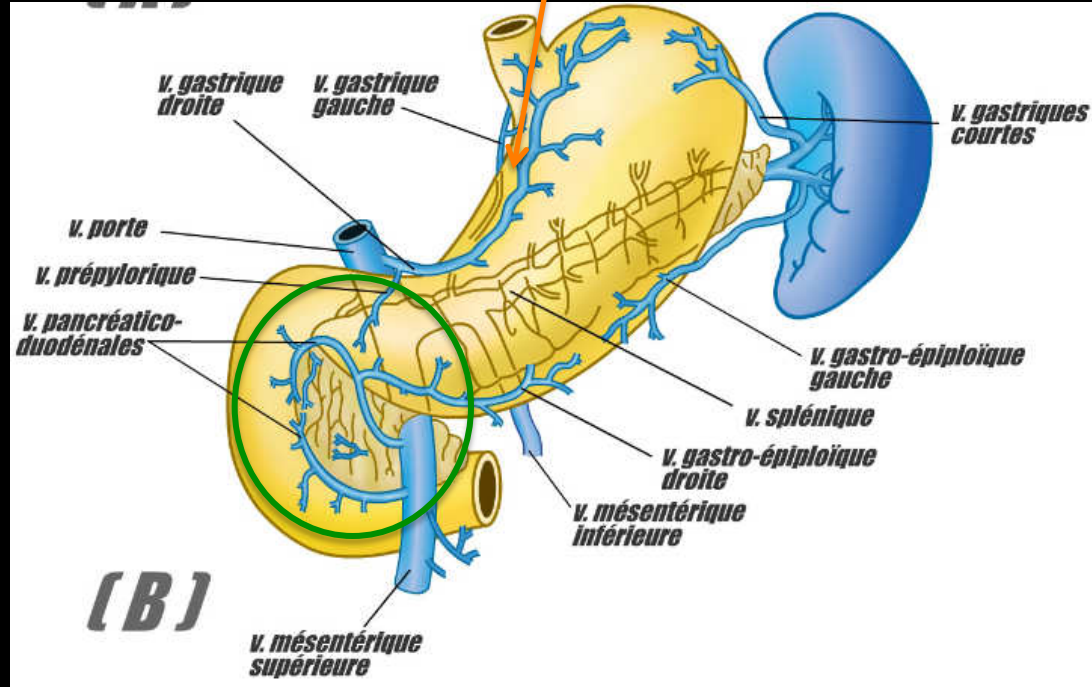


Voie biliaire

Art hépatique

Nombreuses anastomoses entre artère hépatique, réseau porte et plexus peri-biliaire

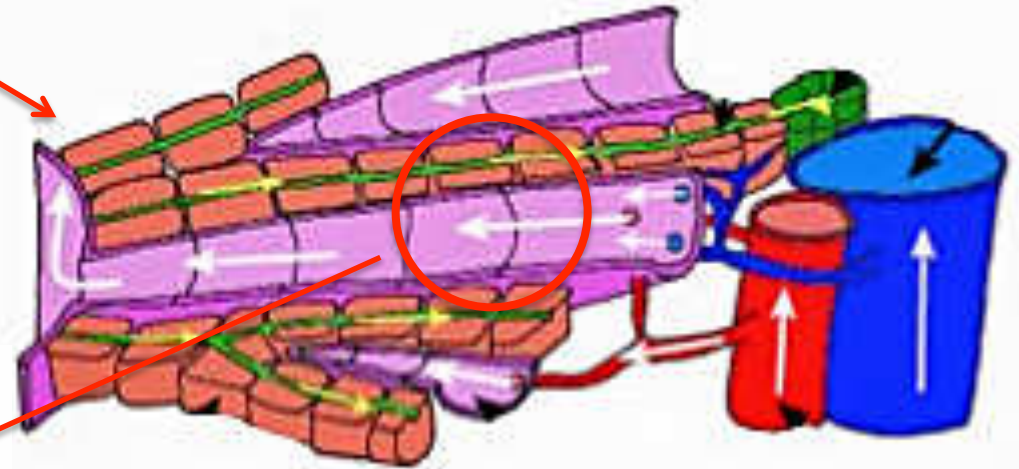
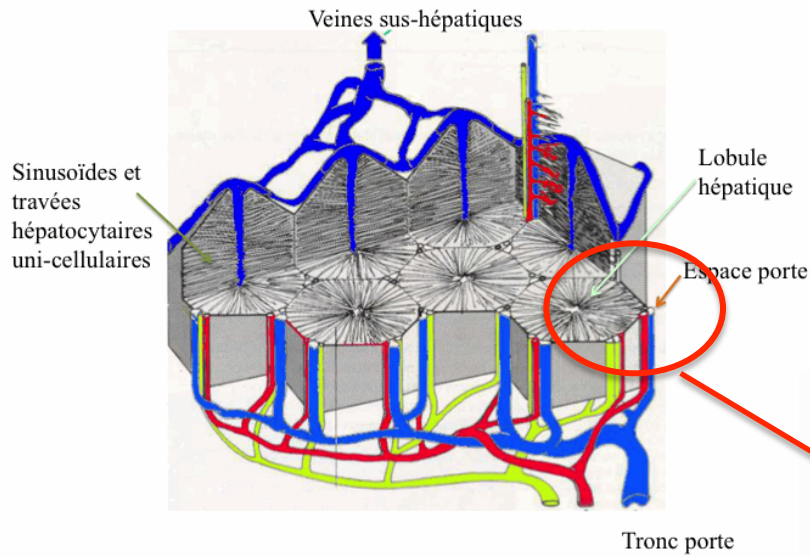
**SHUNTS ARTERIO-PORTES
CAVERNOMES**



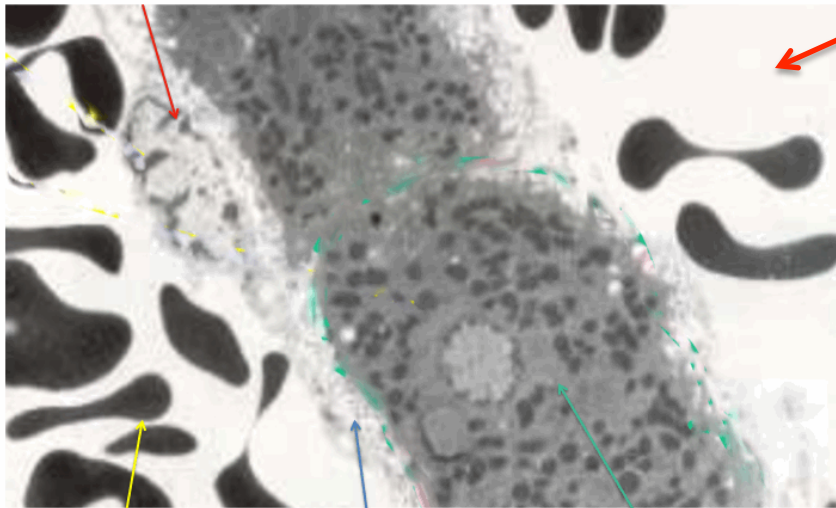
*Systeme duodéno-pancréatique antérieur et postérieur
Veines gastriques droites et gauches
Veines gastriques courtes
Cavernome et HTP = dilatation !*

COMPLICATIONS: varices, biliopathie portale..

ANATOMOPATHOLOGIE



Cellule bordante



Sinusoïde

Espace de Disse

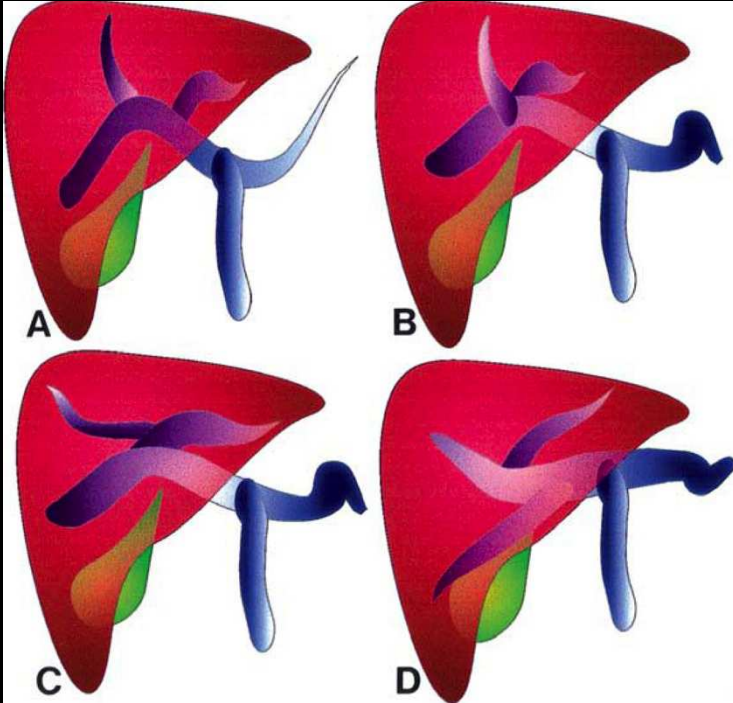
Hépatocyte

Echanges facilités entre sang portal et hépatocytes (travées uni-cellulaires) au travers de l'espace de Disse (absence de membrane basale, micro-villosités hépatocytaires..)

1 Anatomie et variations.

4 Variations

Les variations intra-hépatiques sont importantes à reconnaître en cas de résection hépatique ou de geste endovasculaire pour éviter les nécroses post-thérapeutiques.



A La branche segmentaire postérieure droite (vascularisant le segment 7 et 8) naît de la branche portale droite.

B La branche segmentaire postérieure droite naît de la bifurcation = trifurcation portale.

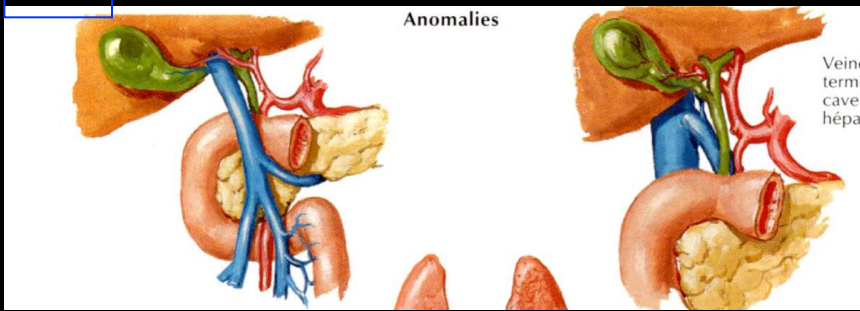
C La branche segmentaire postérieure droite naît de la branche gauche.

D La branche segmentaire postérieure droite prolonge le tronc porte, après les naissances successives de la branche droite puis de la branche gauche.

1 Anatomie et variations.

4 Variations

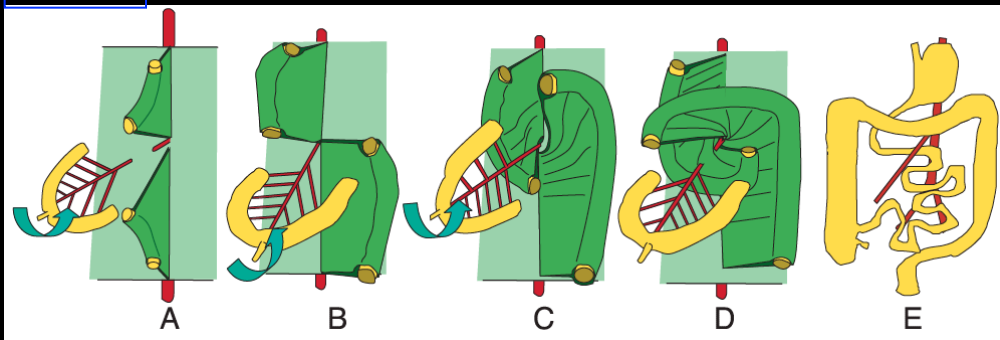
TP



Les variations du tronc portes sont rares et souvent associées à des anomalies plus complexes.

On peut citer la veine porte pré-duodénale ou la veine porte se drainant dans la veine cave inférieure.

VMS

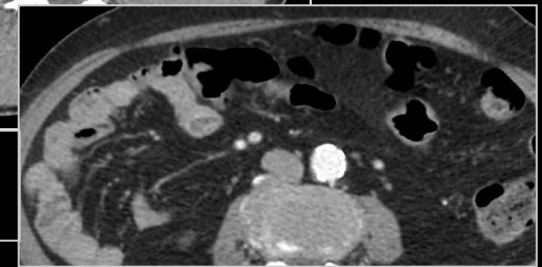


Plusieurs rotations de l'intestin primitif jusqu'à 270°, si absence de rotation = mésentère commun

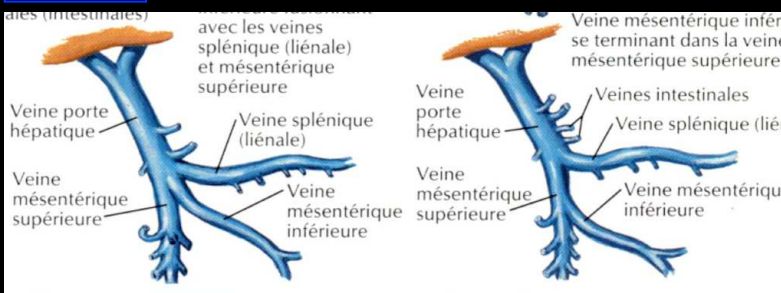


Grêle à droite
Colon à gauche

AMS à droite
VMS à gauche



VMI

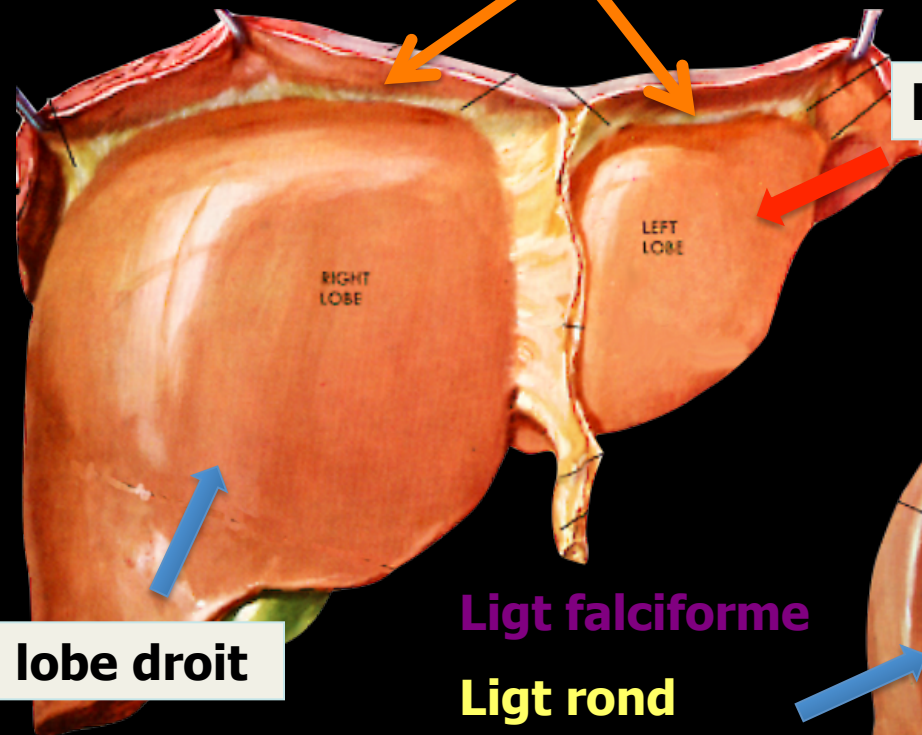


Abouchement de la VMI dans la VMS ou dans le confluent spléno-portal.

1 Anatomie et variations.

4 Anatomie hépatique

Ligaments falciformes



lobe gauche

2 + 3

lobe droit

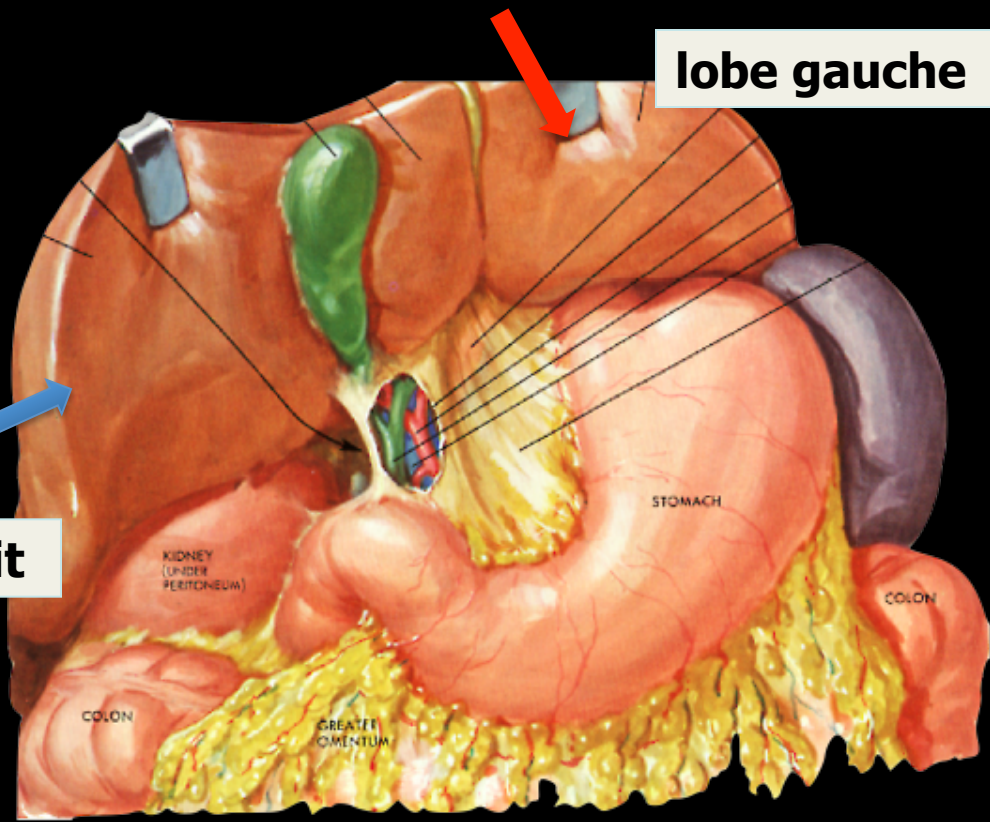
5 + 6 + 7 + 8 + 4

Ligt falciforme

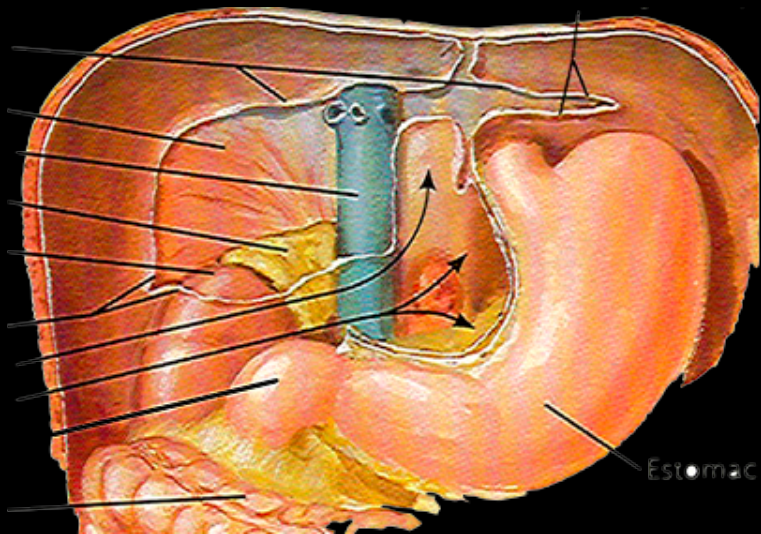
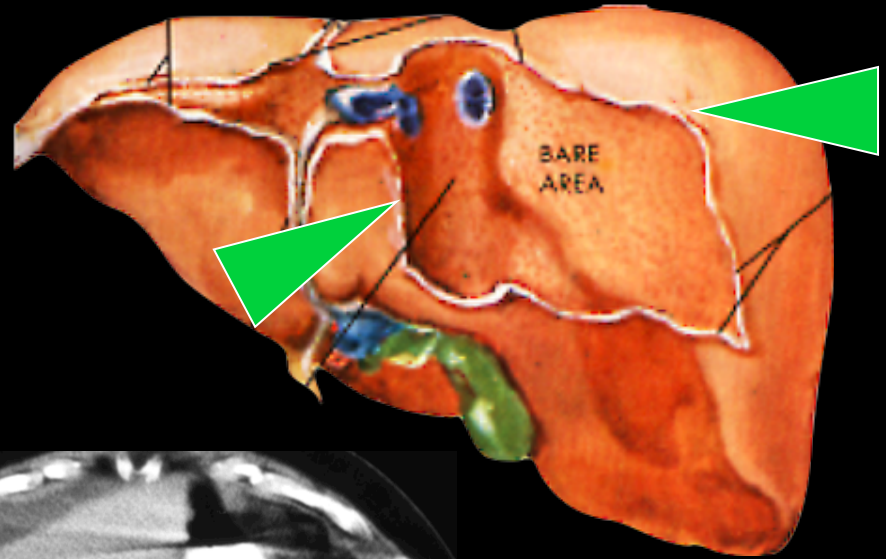
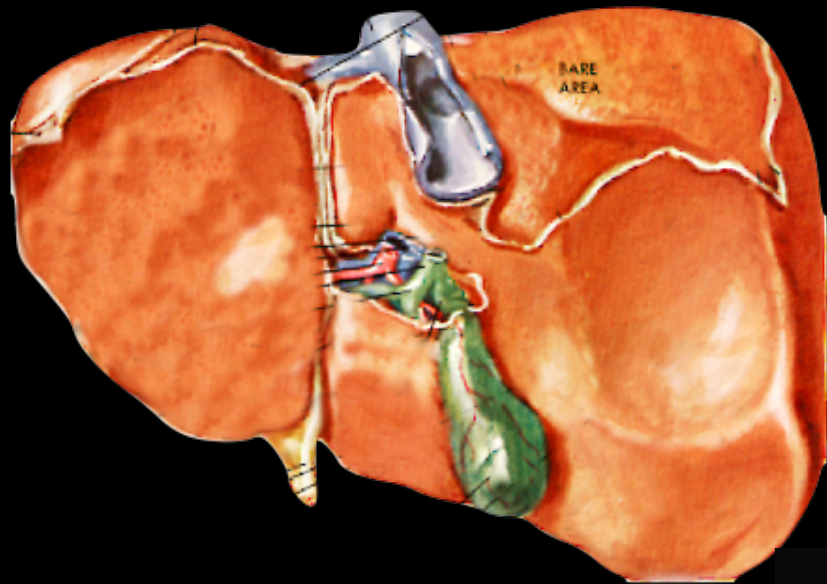
Ligt rond

lobe droit

(Foie droit: 5 + 6 + 7 + 8)

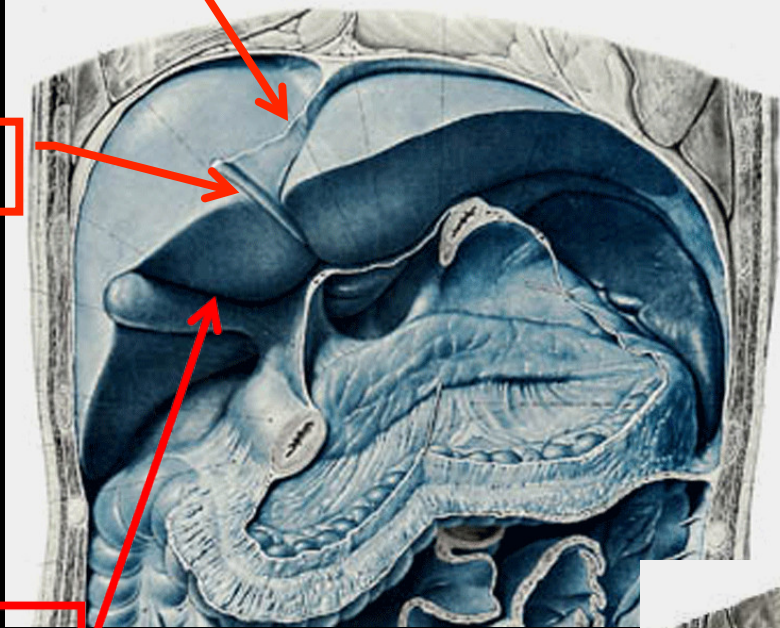


lobe gauche



Zone déperitonisée fixée au diaphragme *area nuda* contient les ligts triangulaires, le sillon de la VCI et la fissure du ligt veineux (canal d' Arantius)

ligament
falciforme



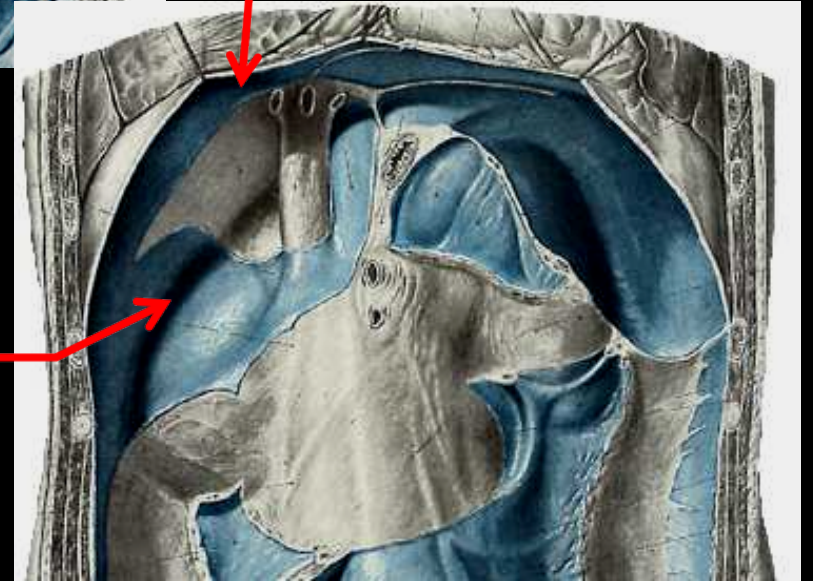
espace sous
phrénique droit

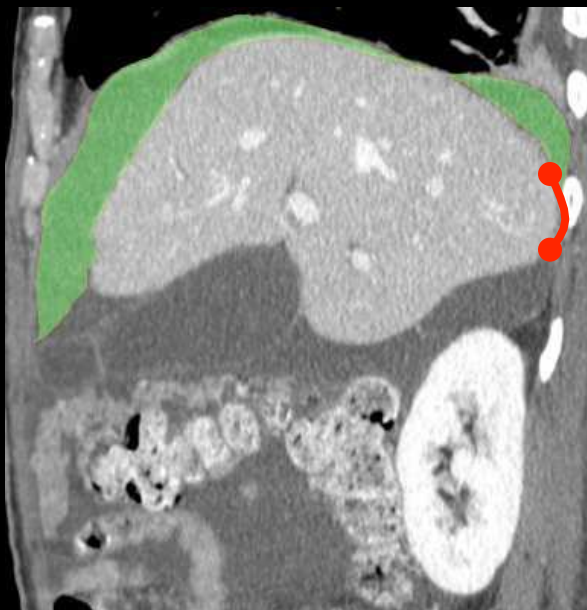
ligament rond

espace sous
hépatique
antérieur droit

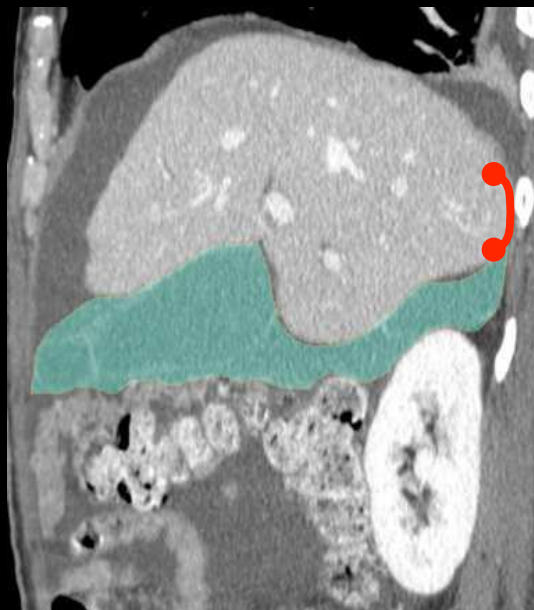
poche de Morison (espace sous
hépatique postérieur)

Etage sus mésocolique

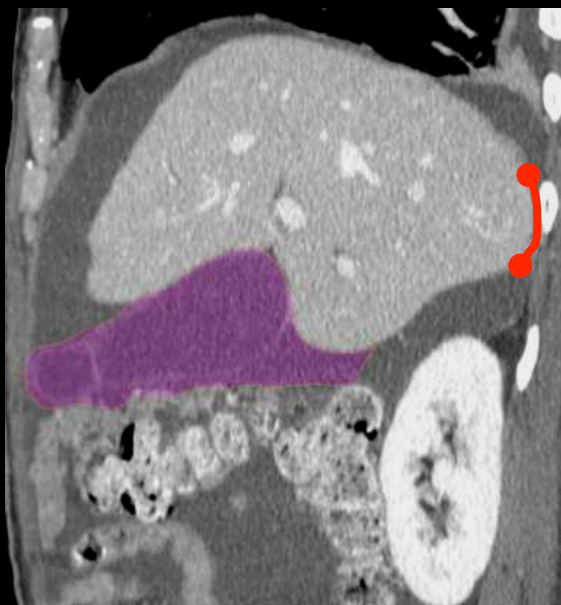




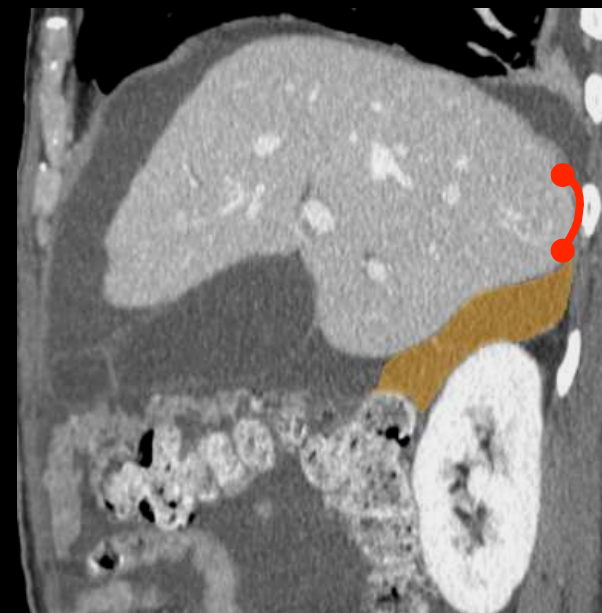
espace sous-phrénique droit



espace sous hépatique antérieur

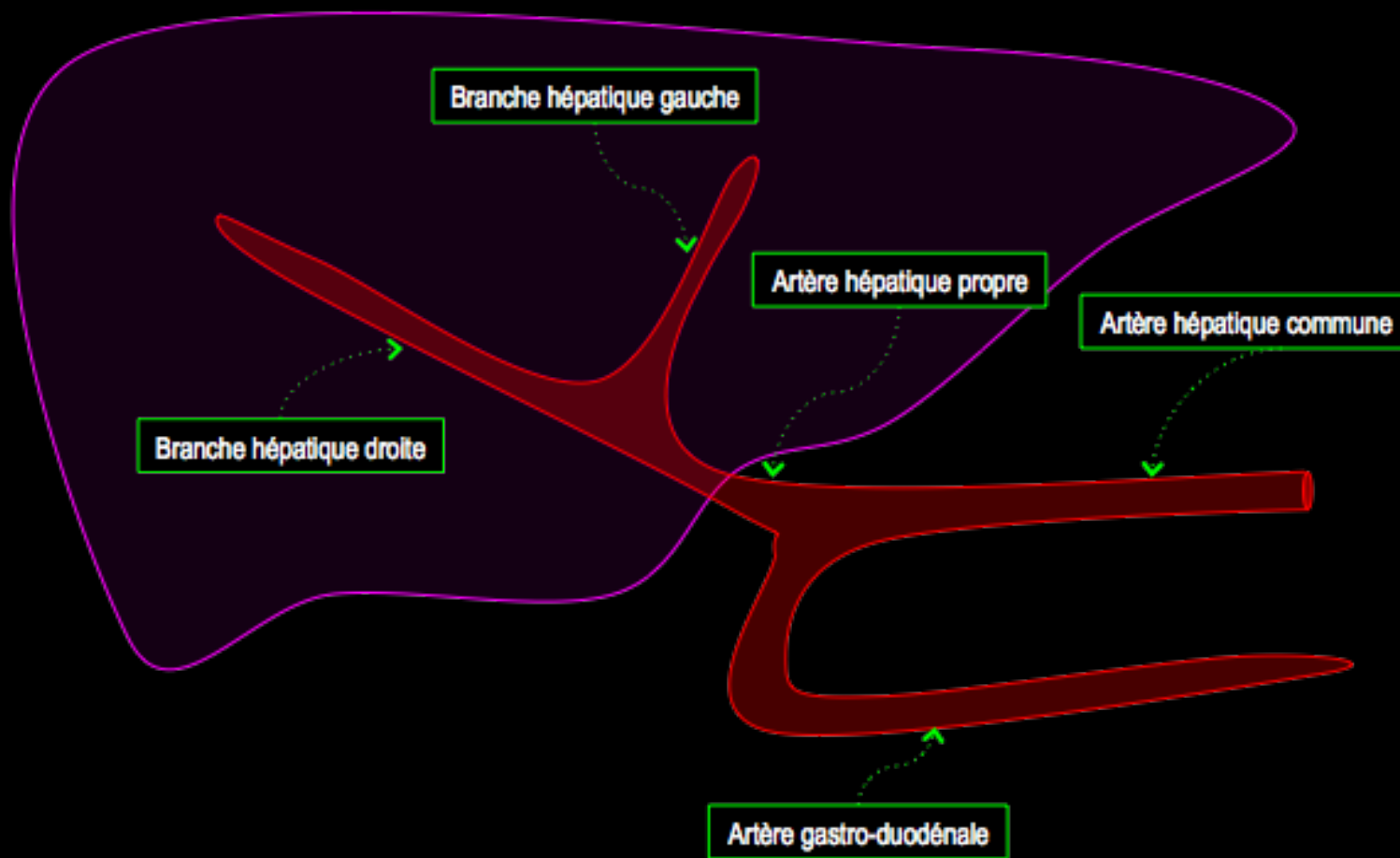


area nuda
espace sous-hépatique

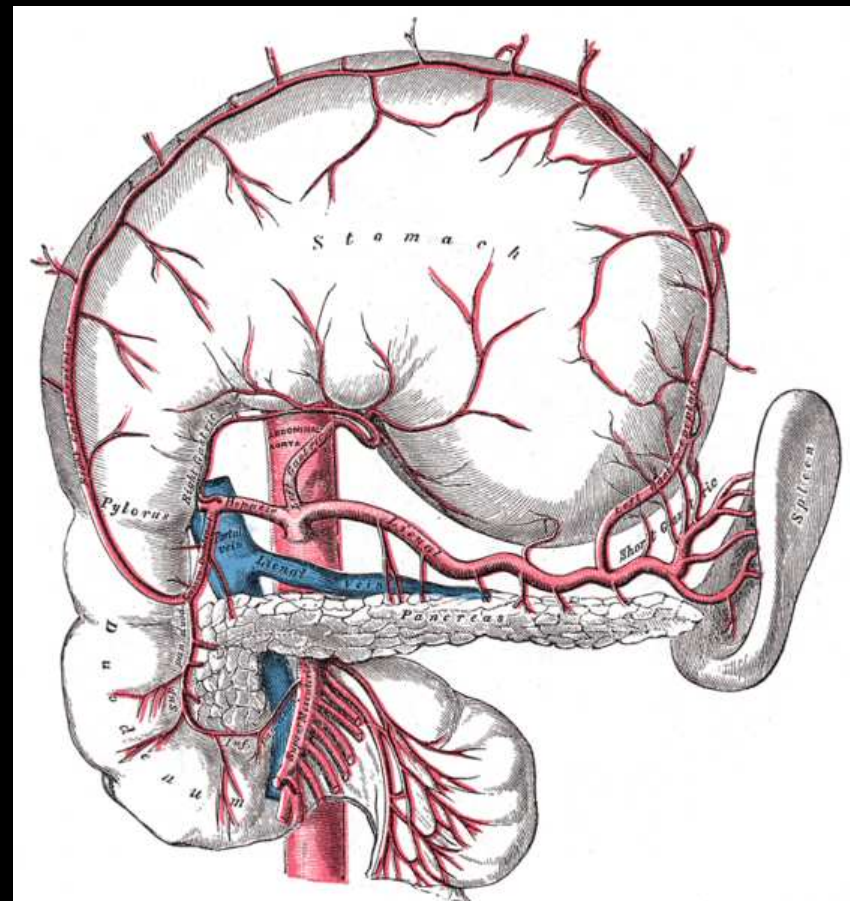
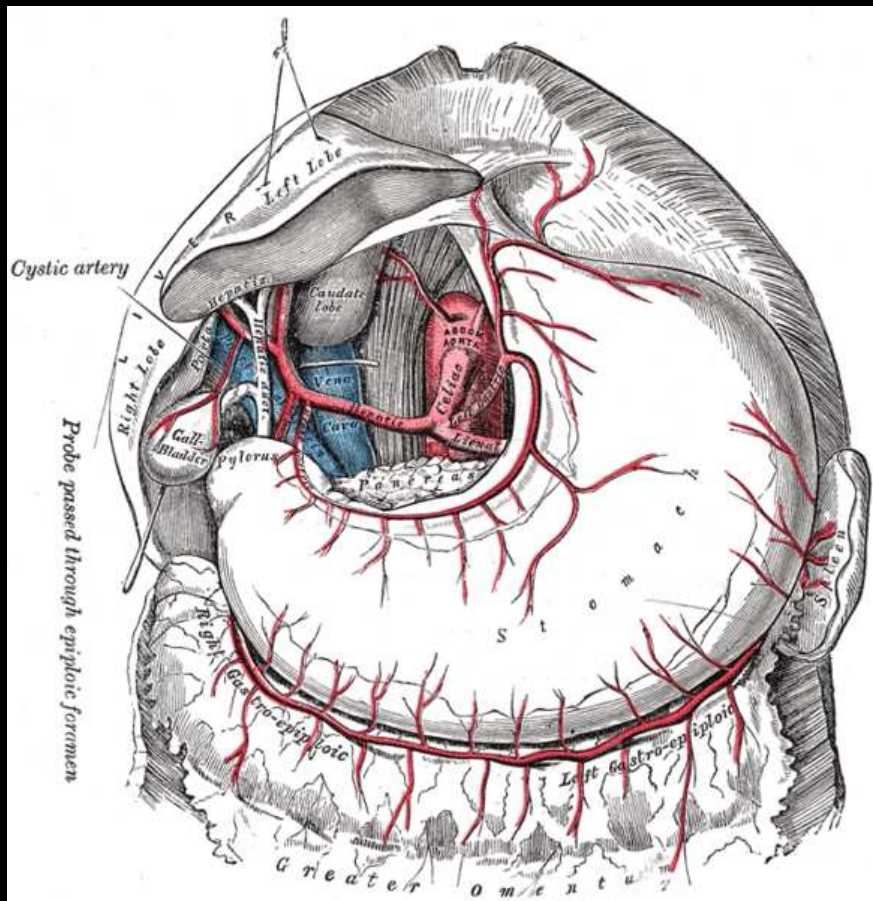


espace sous hépatique postérieur ou poche de Rutherford MORISON (1853-1939)

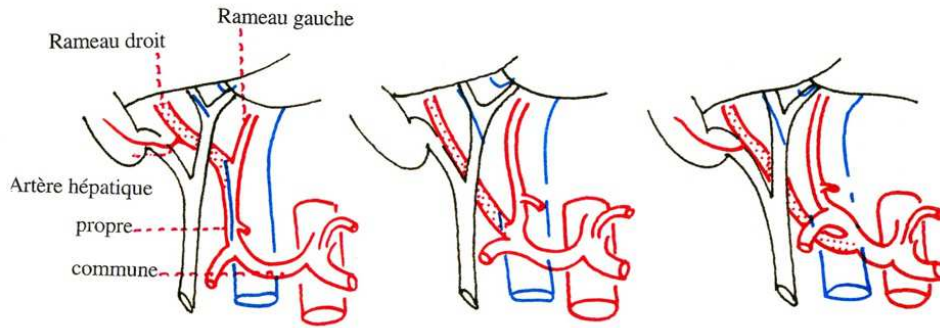
Vascularisation artérielle



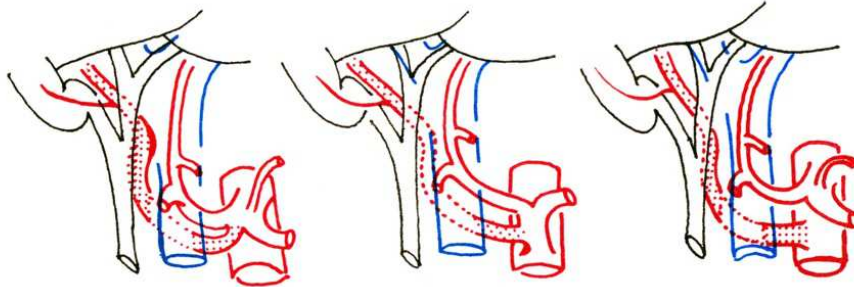
Vascularisation artérielle



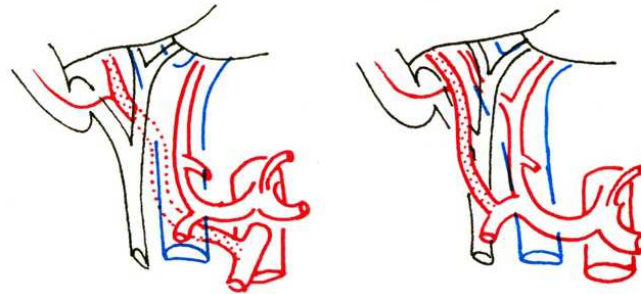
Variations anatomiques de l'artère hépatique



1 - Disposition habituelle, normale 2 - Rameau droit né par trifurcation de l'hépatique commune 3 - Rameau droit né de l'hépatique commune



4 - Rameau droit né par trifurcation du tronc coeliaque 5 - Rameau droit né du tronc coeliaque 6 - Rameau droit né de l'aorte

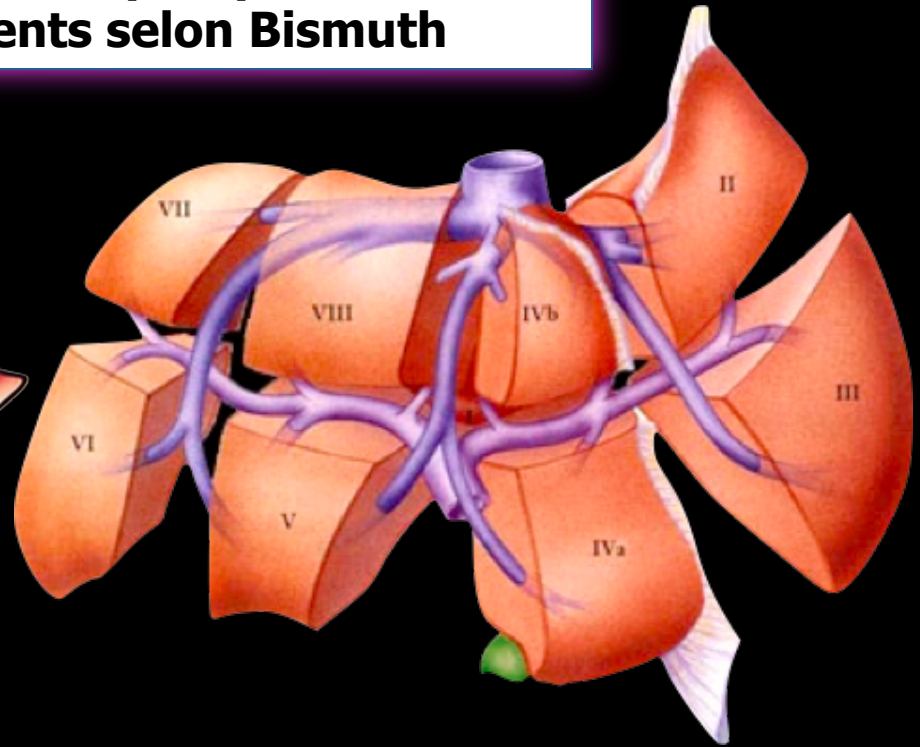
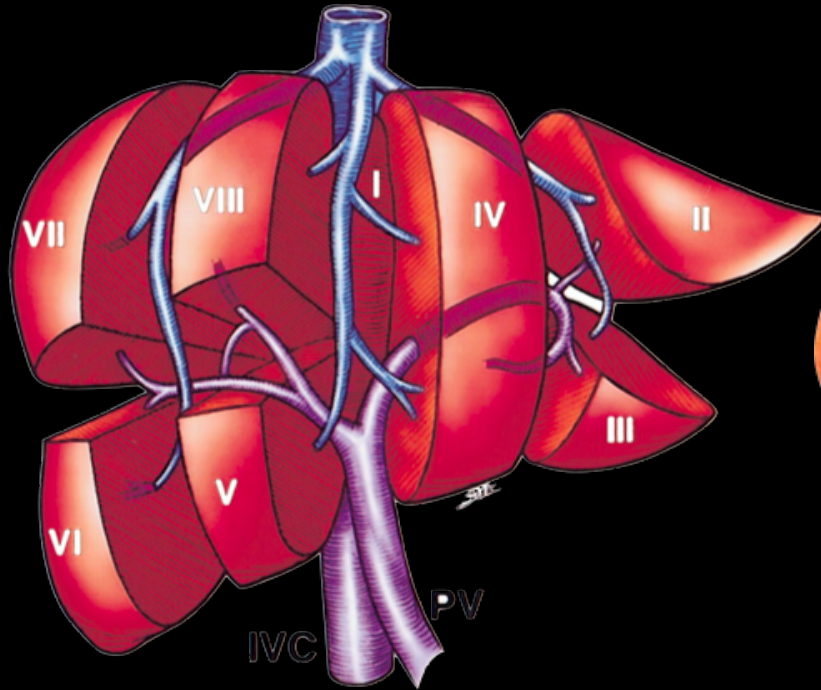


7 - Rameau droit né de la mésentérique supérieure 8 - Rameau droit né de l'artère gastro-duodénale

Le glissement d'origine de l'artère hépatique droite

Extended right hepatectomy
Right trisegmentectomy

Division hépatique en 8 segments selon Bismuth

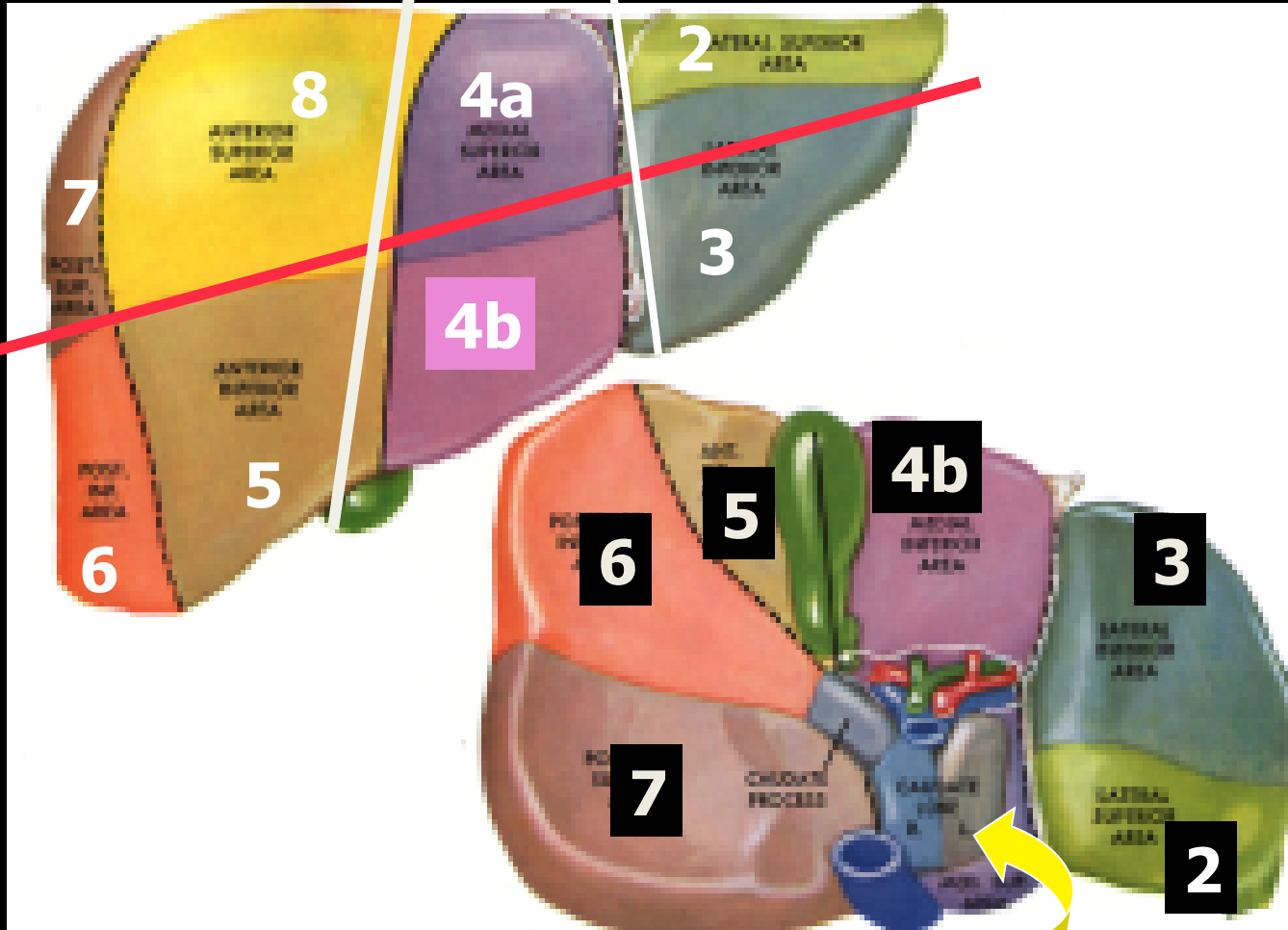


Plan vertical selon les veines hépatiques

Plan horizontal selon les branches portales

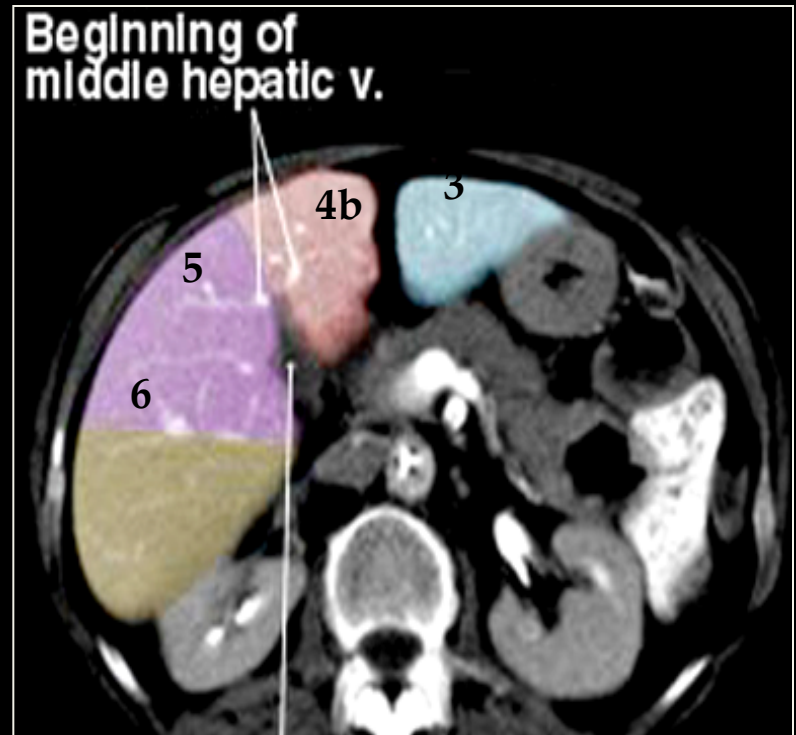
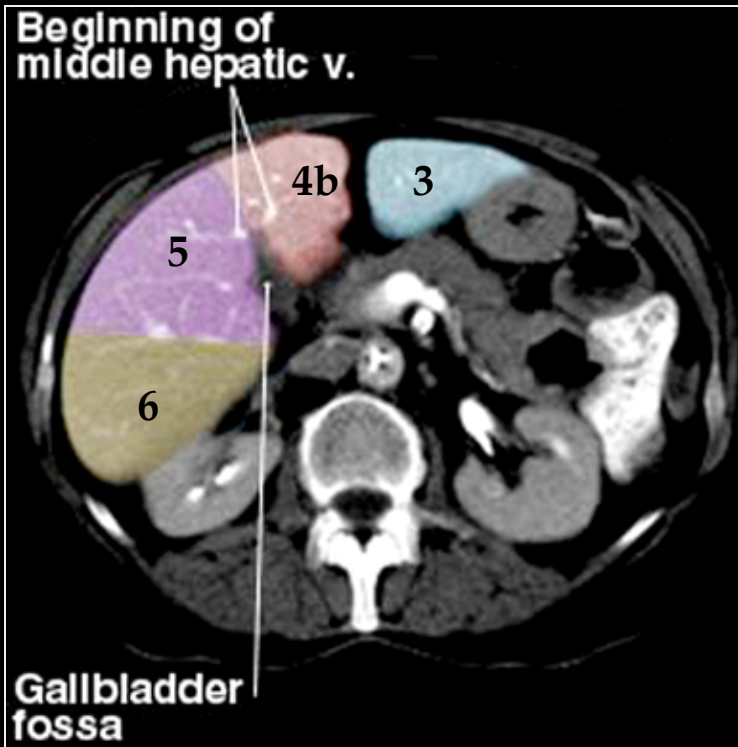
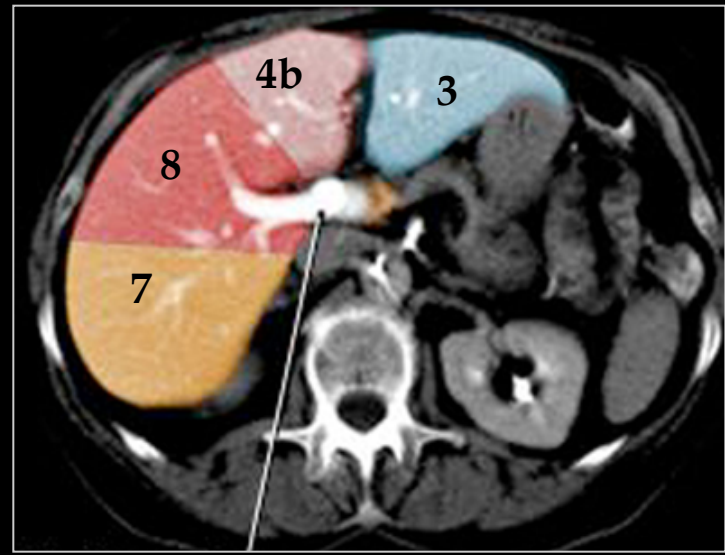
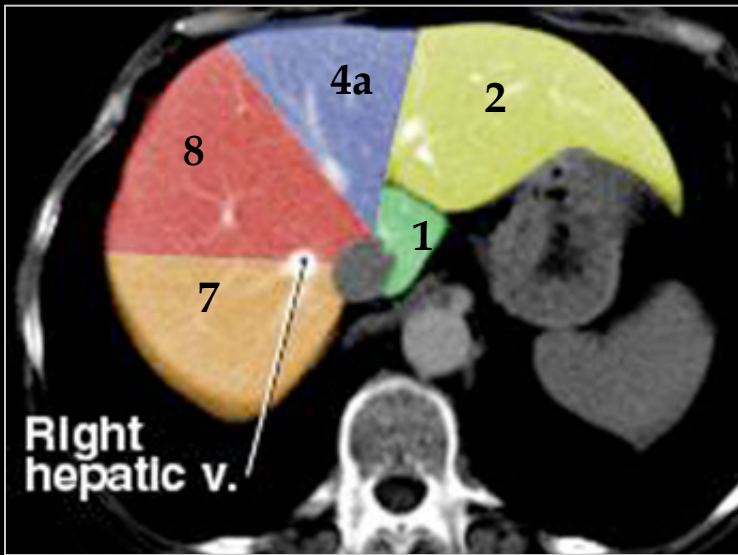
$4a + 4b = \text{secteur para médian G}$

$2 + 3 = \text{secteur latéral G}$



$8+5 = \text{secteur para médian D}$
ou ventro-cranial

$7+6 = \text{secteur latéral D}$
ou dorso-caudal



2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Etiologies:

Causes locales:

Représentent 30% des étiologies des thromboses.

La **cirrhose hépatique ++** est l'étiologie la plus fréquente: 30%

Les tumeurs primitives ou secondaires.

Les pathologies infectieuses ou inflammatoires.

Causes générales

Représentent 70% des cas.

Sont recherchées en fonction du contexte clinique et/ou si absence de cause locale.

. Syndromes myélo-prolifératifs+++ , très fréquents, parfois la thrombose est le premier événement de la maladie: bien regarder la rate++, trame osseuse, adénopathies.

. Les troubles acquis ou constitutionnels des facteurs de la coagulation.

. Contraception orale, grossesse, ou antécédent de splénectomie sont considérés comme des facteurs favorisants.

2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

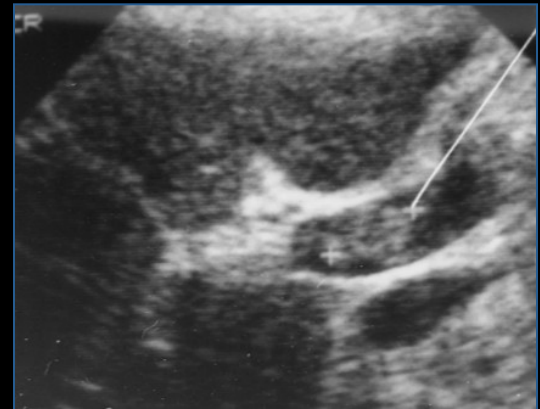
Sémiologie

Echographie

Manque de sensibilité ++ car technique opérateur, patient et machine-dépendant.

1. Présence de matériel échogène au sein du thrombus.
2. Augmentation du calibre du vaisseaux: peu sensible.
3. Absence de signal doppler: *attention!*

Le signal doppler peut être indétectable en cas de flux ralenti (cirrhose++) ou en cas de réglage inadapté des PRF (technique opérateur dépendant..)



2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Sémiologie

Scanner

Technique la plus performante ++

Acquisition en coupes millimétriques permettant la réalisation de post-traitements: MPR, MIP

Acquisition multiphasique:

- *Avant injection*
- *Artérielle 45s*: distinction entre thrombose fibrino-cruorique et bourgeon tumoral endo-portal ++
- *Portale 80s*: éviter les faux-positifs ++ artefacts de flux sur la phase art, diagnostic étiologique
- +/- *tardive 180s*: diagnostic étiologique

Sémiologie:

Mise en évidence du thrombus: extension
thrombose complète ou partielle

Artérialisation du parenchyme hépatique en aval du thrombus: la baisse du débit portal permet un apport privilégié de sang artériel dans les sinusoides hépatiques (grâce aux nombreux shunt intra-hépatiques)..

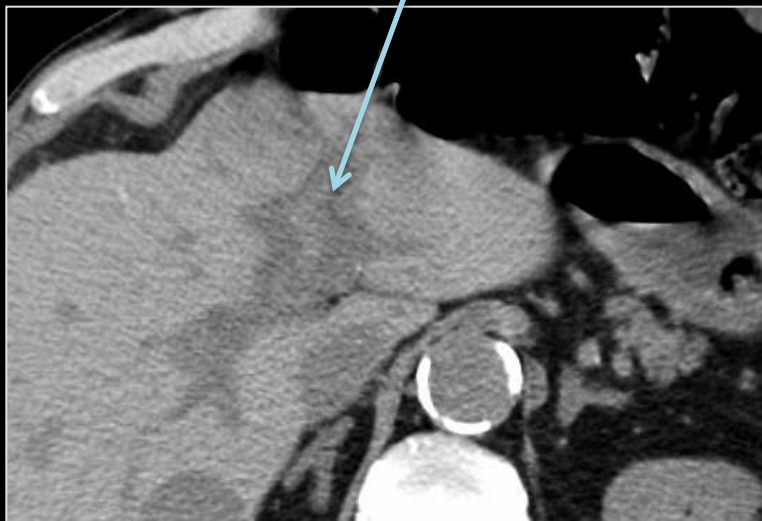
Hyperdensité spontanée du thrombus = thrombus récent.

2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Sémiologie

Scanner



Artérialisation du parenchyme hépatique en aval de la thrombose



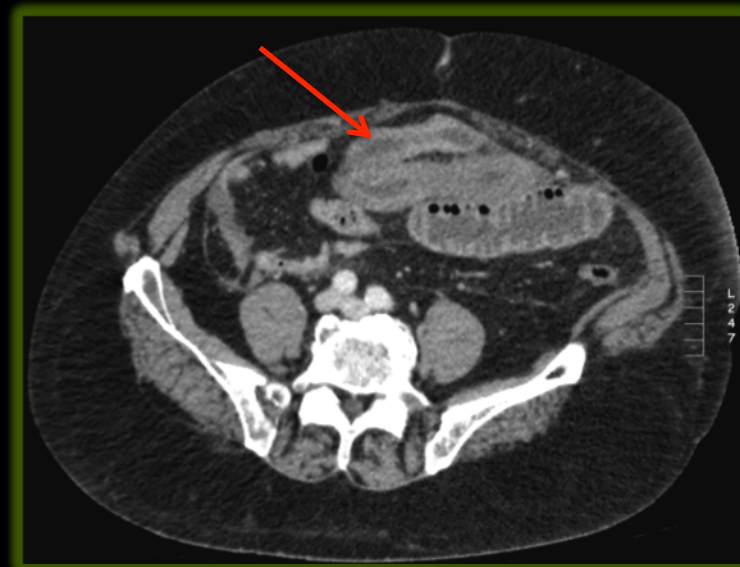
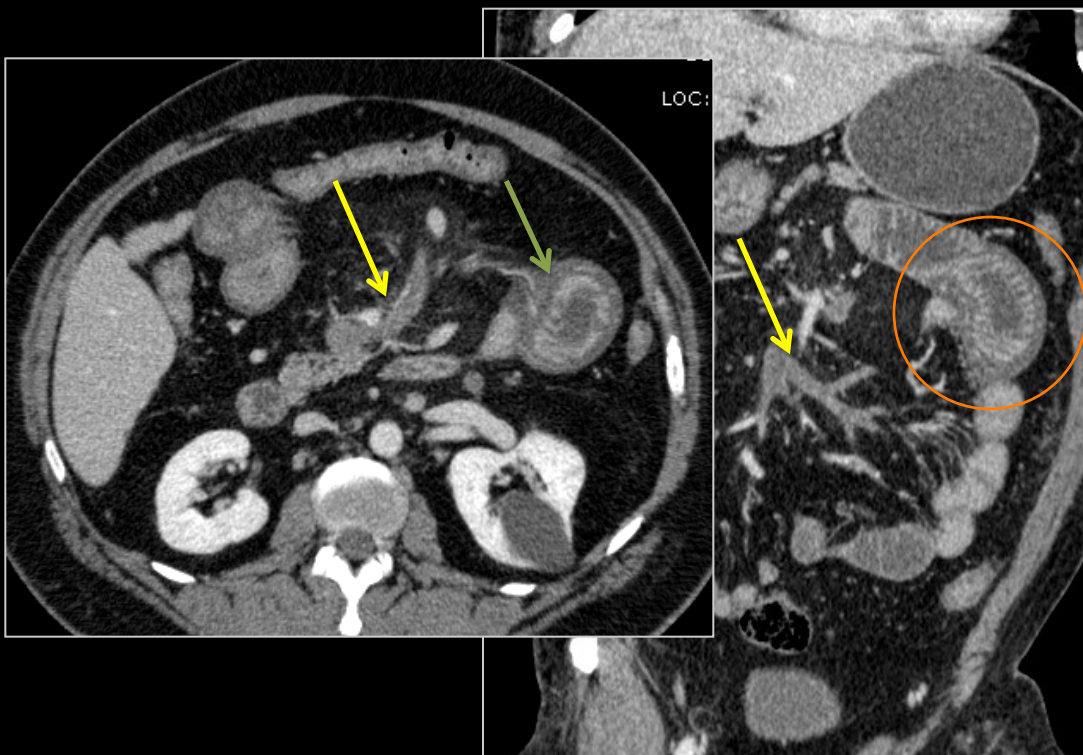
2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Ischémie veineuse du grêle

Complice les thromboses mésentériques et spléniques.

Tableau clinique pouvant évoluer depuis plusieurs semaines !! (perte de poids ou distension abdominale)



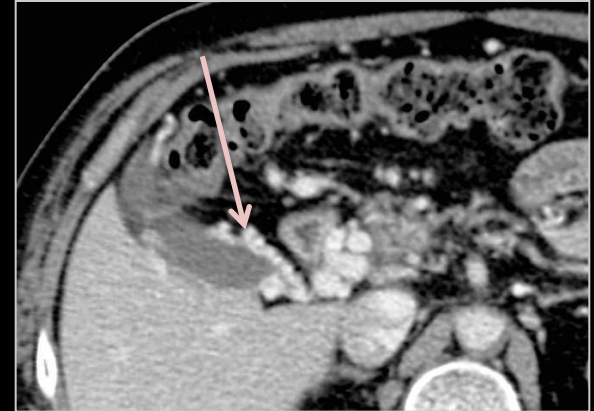
Epaississement oedémateux de la paroi

2 Obstacles endoluminaux.

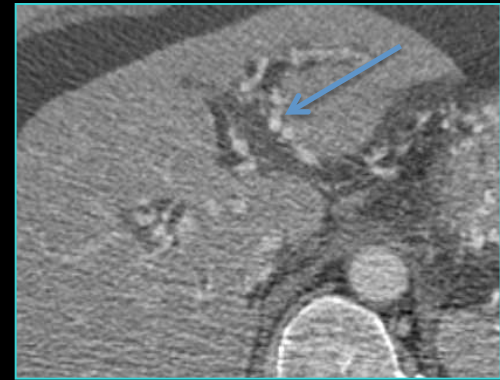
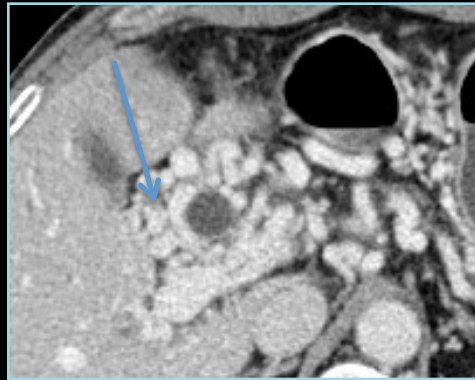
1 Thromboses fibrino-cruoriques

Cavernome portal

Recrutement des veines pericystiques et peri-vésiculaires (=Cx de Saint), qui se drainent dans la veine portale droite..



Recrutement des veines epi et pericholédociennes, intra ou extra-pancréatiques en fonction de la localisation de la thrombose..



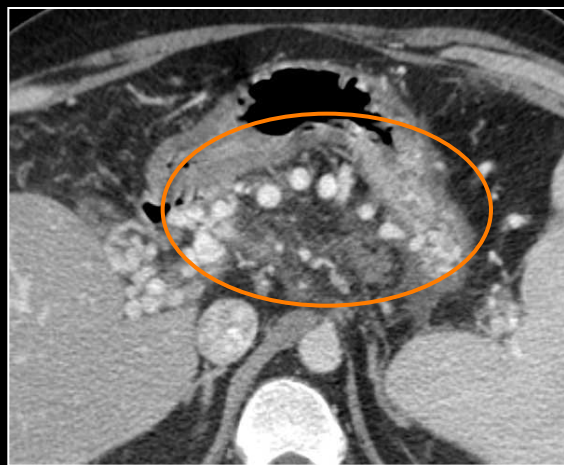
Une hyperartérialisation du foie périphérique (S2 et S3 et territoires postérieurs du foie droit) peut se rencontrer, le cavernome apportant préférentiellement le sang portal dans le foie central (même mécanisme que l'artérialisation du parenchyme an aval de la thrombose!)..

2 Obstacles endoluminaux.

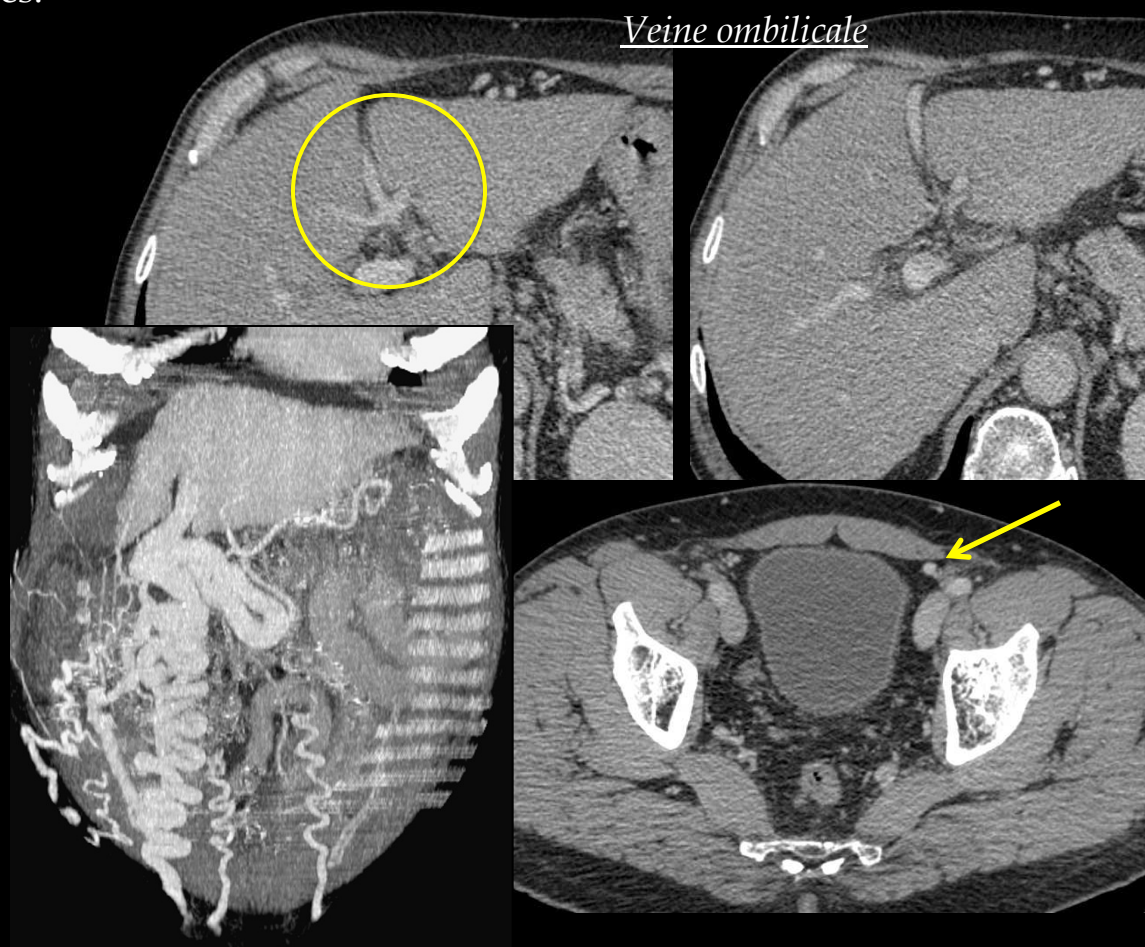
1 Thromboses fibrino-cruoriques

Hypertension portale

- Complication fréquente de la cirrhose, peut se développer également en cas de thrombose portale si les capacités du cavernome sont dépassées.



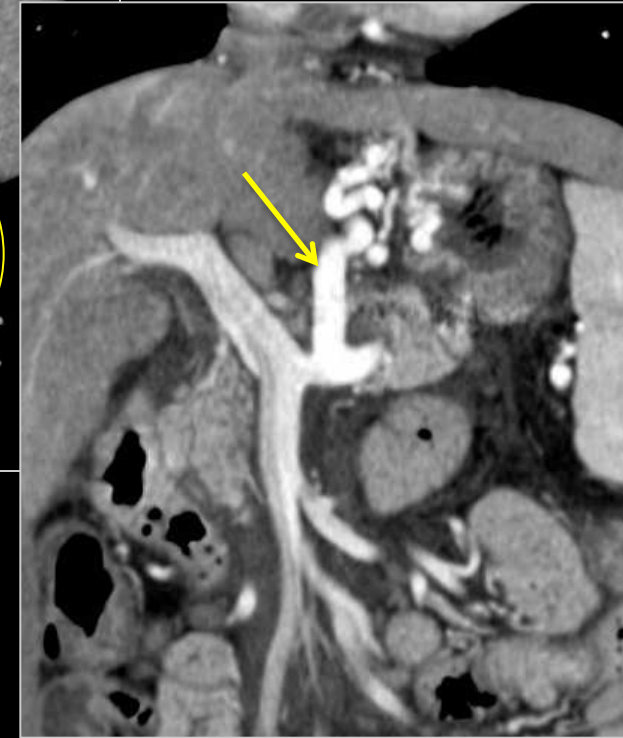
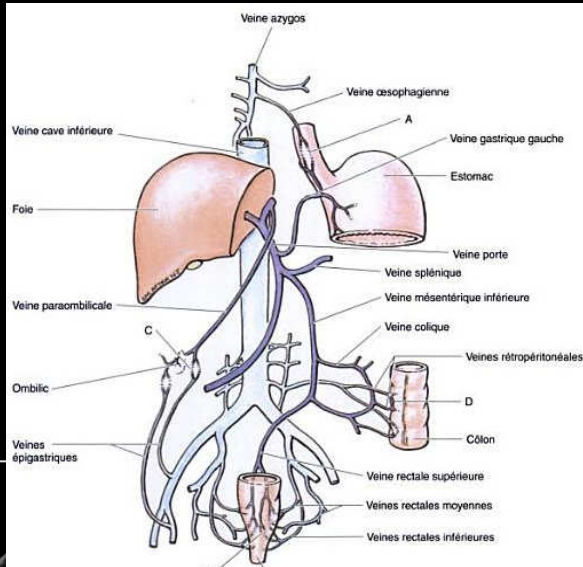
Varices gastriques



2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Hypertension portale



Varices peri oeso et oesophagiennes



Dérivations spléno-rénales

Dilatation de la veine gastrique gauche, puis des veines œsophagiennes et dérivation du système porte vers le système azygos..

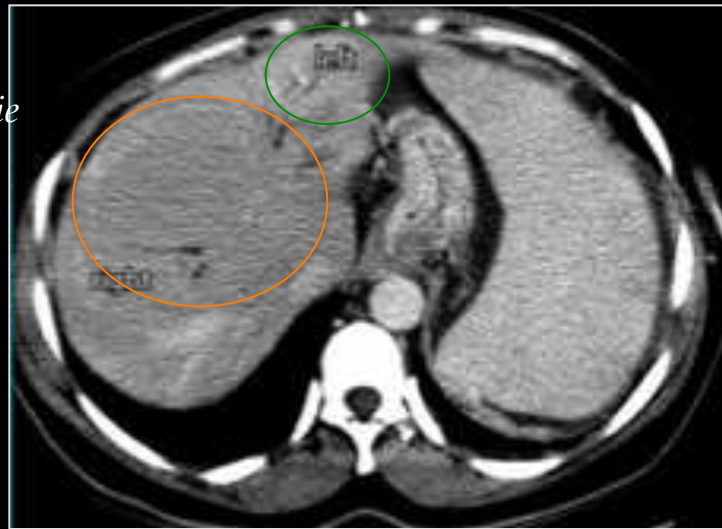
2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Atrophie-hypertrophie complexe

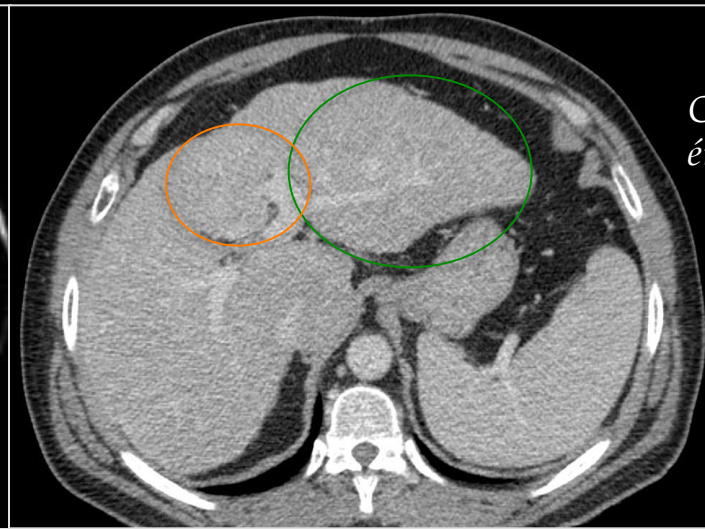
Lié à la baisse du débit portal dans les territoires périphériques (foie gauche et territoire postérieur du foie droit), le cavernome apportant préférentiellement le sang portal dans le segment 4 et le segment 1.

La baisse du débit portal entrainerait une nécrose hépatocytaire liée à la diminution en apports nutritifs, conduisant in fine à une atrophie des territoires concernés et à une hypertrophie compensatrice des territoires recevant préférentiellement le sang portal.



Dysmorphie vasculaire

Hypertrophie de S4
Atrophie foie gauche



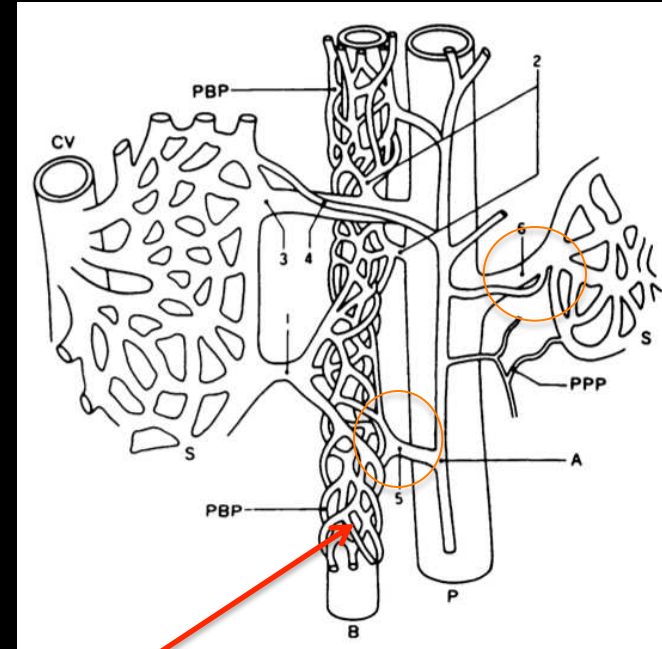
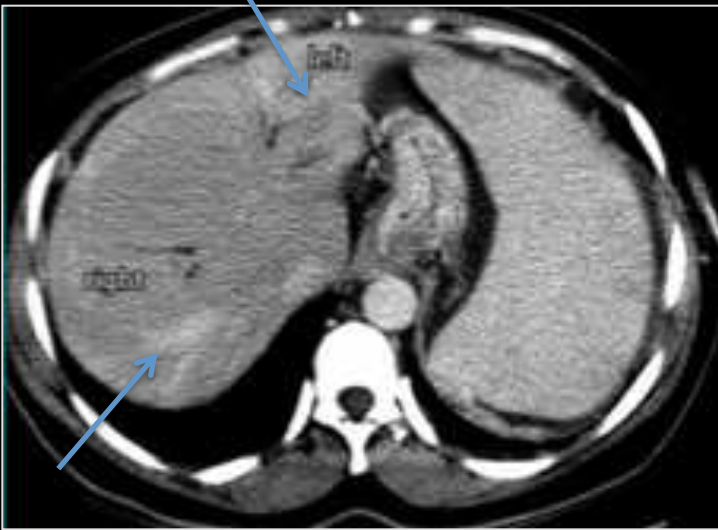
Cirrhose éthylique

Atrophie de S4
Hypertrophie foie gauche

2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Atrophie-hypertrophie complex



Veines peri-biliaires

Artérialisation du foie périphérique sur l'acquisition artérielle:

La chute du débit portal dans les territoires périphériques induit une augmentation du sang artériel dans les sinusoides (grâce aux nombreux shunts intra-hépatiques microscopiques entre les 2 systèmes)..

2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Biliopathie portale

- ① Liés au développement des varices biliaires du cavernome qui sténosent et compriment les voies biliaires.
- ② Développement d'une réaction scléro-inflammatoire de la paroi entraînant des épaisissements fibreux définitifs aspect cholangite-like.
- ③ Ou formation d'une masse fibreuse englobant les varices = cavernome « vrai »!

Peut entraîner des signes cliniques (ictère, colique hépatique, angiocholite..), des signes biologiques (aug bilirubine ou des phosphatases alcalines), ou des signes radiologiques (3 types).

La rétention chronique explique le risque de cirrhose biliaire secondaire.

Intérêt de la cholangio-IRM: retentissement biliaire: vue endoscopique.. Te long etude tissulaire. T1 gado, pondération T2..

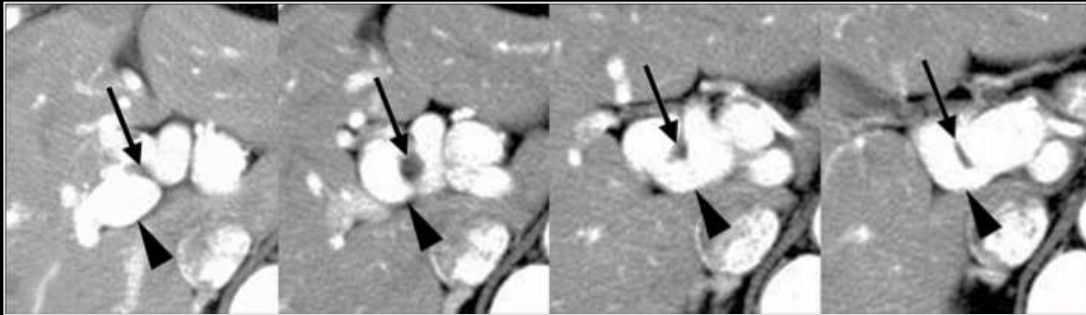
2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

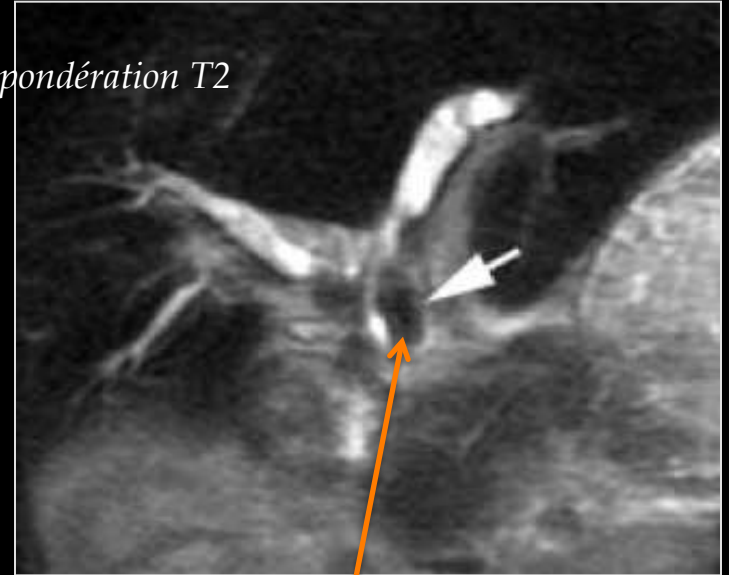
Biliopathie portale

Type I : Sténoses de type bénignes, longues ou courtes, ou déviation.

Scanner



Bili-IRM: pondération T2



Mise en évidence sur les séquences T2 des varices: structures serpiginuses en hyposignal.

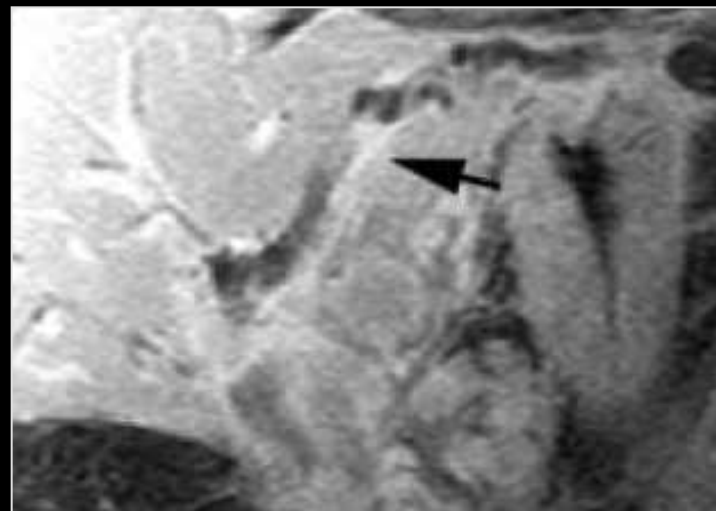
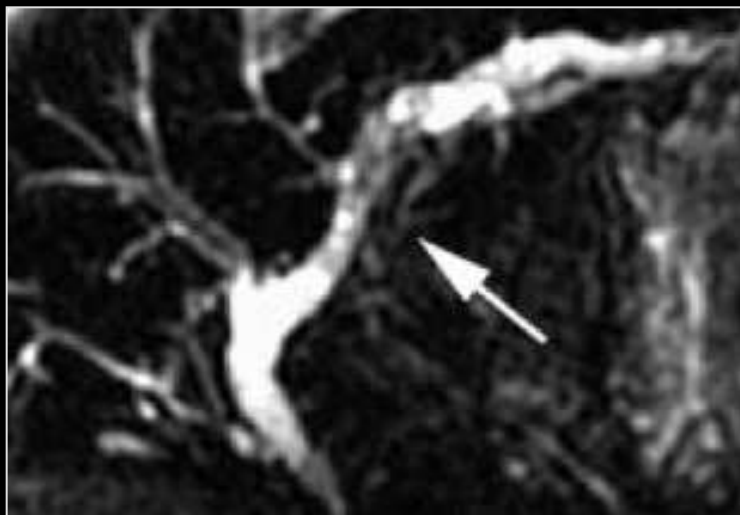
2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Biliopathie portale

Type II :

Imagerie de type « Cholangite-like »



Réaction sléro-inflammatoire de la paroi entraînant une réaction fibreuse, on évoque une origine hypoxique..

L'imagerie en coupe montre des épaisissements fibreux irréguliers prenant tardivement le contraste.

Ces modifications structurelles pariétales définitives pourraient expliquer la non diminution des symptômes après dérivation porto-systémique.

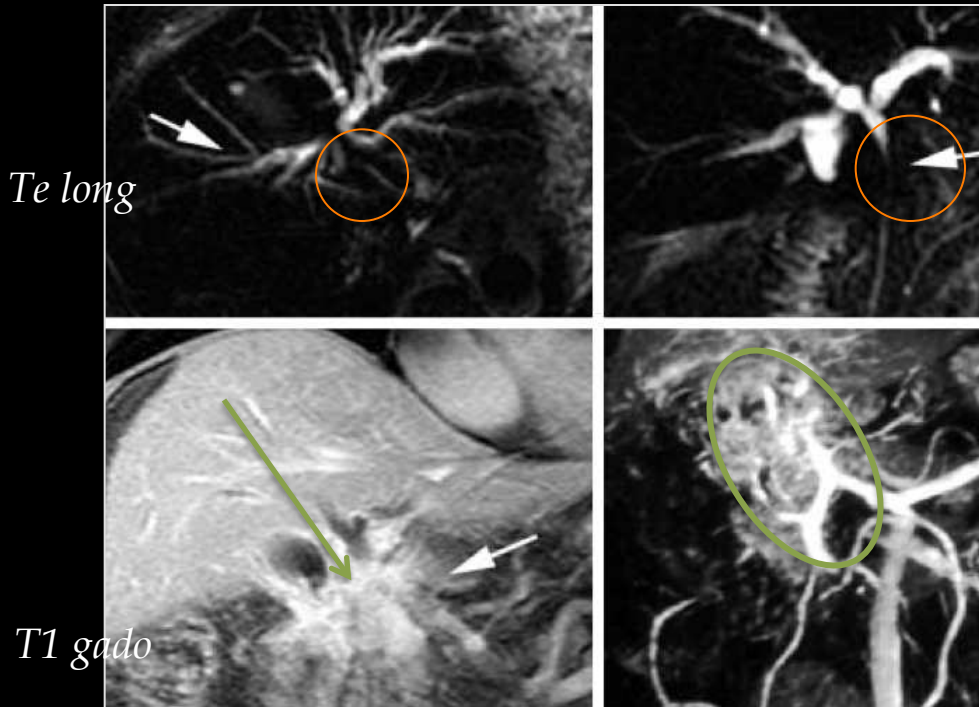
2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Biliopathie portale

Type III :

Formation d'une masse fibreuse entourant les varices, devenant parfois difficile à identifier = forme pseudo-tumorale



Arrêt complet des voies biliaires mimant un envahissement hilaire

Masse tissulaire hilaire prenant tardivement le contraste (tissu fibreux), parfois impossible à distinguer d'un cholangiocarcinome!!

2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Biliopathie portale

Cas clinique:

Homme de 45 ans ayant développé une pancréatite nécrotico-hémorragique avec thrombose portale étendue, scanner de contrôle à 1 an..



Atrophie de la branche portale droite et branche portale gauche non individualisée..

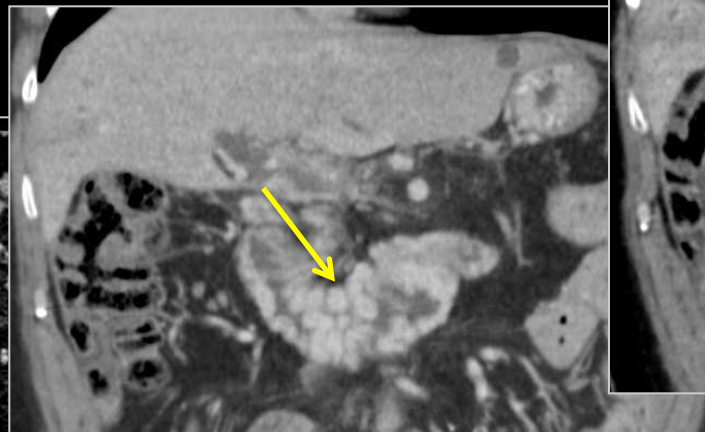
Le thrombus est progressivement incorporé à la paroi (= pariétalisation du thrombus), entraînant une transformation fibreuse et atrophique du thrombus et de la paroi, calcifications possibles ++.

2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Biliopathie portale

Cas clinique:



*Dilatation de la
VBP en amont du
cavernome*



Développement de varices duodéno-pancréatiques engainant les voies biliaires et entraînant une sténose active avec dilatation sus-jacente..

2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Biliopathie portale

Cas clinique:



Le traitement consiste dans un premier temps dans la mise en place d'une prothèse biliaire permettant le drainage de la bile..

En cas d'échec, une dérivation porto-systémique chirurgicale ou endovasculaire (TIPS) peut être proposée..

2 Obstacles endoluminaux.

1 Thromboses fibrino-cruoriques

Conclusion

- Pathologie fréquente dans les cirrhoses, les pathologies néoplasiques et les syndromes myéloprolifératifs +++
- Facilement diagnostiquée par le scanner++
- Rechercher une ischémie veineuse associée !
- Développement en quelques jours d'un cavernome portal = système de dérivation porto-portal, les veines peri-biliaires sont les premières veines recrutées.
- Modifications structurelles définitives si le traitement n'est pas instauré en urgence.. Mais la restauration ad integrum est possible!
- Complications à rechercher: varices porto-systémiques, atrophie-hypertrophie Cx et biliopathie portale.

2 Obstacles endoluminaux.

2 Bourgeon tumoral endo-portal

Introduction

- Envahissement vasculaire portal par la tumeur.
- Très souvent par contiguïté après effraction de la paroi vasculaire par la tumeur. Une dissémination à distance après migration des cellules tumorales est possible mais extrêmement rare.
- Une artérialisation du thrombus ou une fistule artério-porte peuvent être mises en évidence en cas de tumeur hypervasculaire ++
- Le CHC est l'étiologie la plus fréquente, et la présence d'un bourgeon tumoral endoluminal modifie la prise en charge.

Attention !!

~~Thrombus tumoral~~

2 Obstacles endoluminaux.

2 Bourgeon tumoral endo-portal

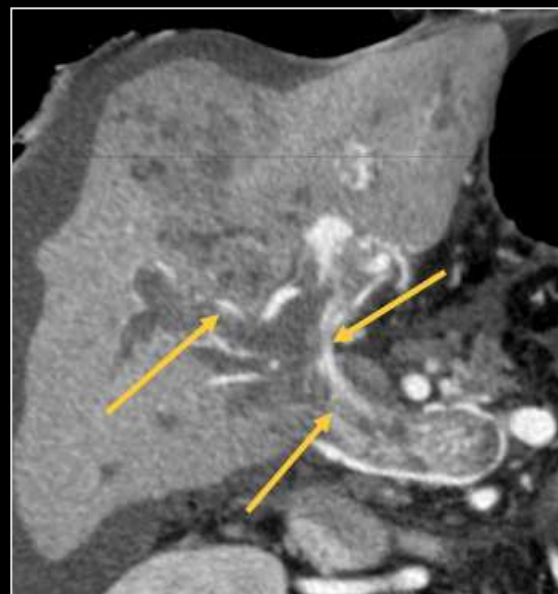
Sémiologie

1 Signe d'Okuda ou « thread and streaks sign »

En 1975 Okuda établit la relation entre l' artérialisation du thrombus en angiographie et son caractère tumoral.

Tumeurs hypervasculaires:

- ❖ CHC+++
- ❖ Carcinomes fibro-lamellaires
- ❖ Neuro-endocrines



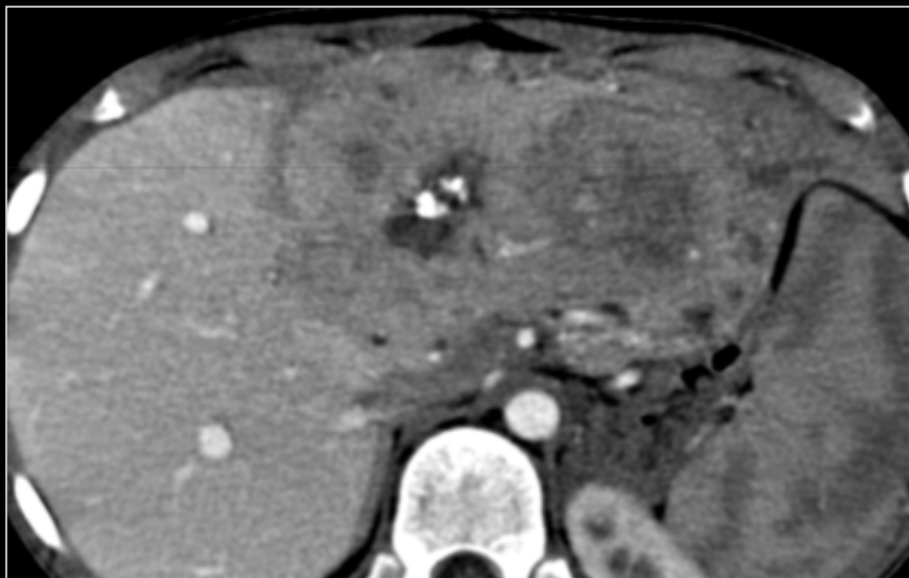
Mise en évidence au sein du bourgeon d'artéριοles filiformes reflétant la néo-angiogénèse tumorale.

2 Obstacles endoluminaux.

2 Bourgeon tumoral endo-portal

Sémiologie

2 Fistule artério-porte



Carcinome fibro-lamellaire: opacification précoce du réseau portal témoignant d'une fistule artério-porte.

Tumeurs hypervasculaires:

- ❖ CHC+++
- ❖ Carcinome fibro-lamellaire
- ❖ Neuro-endocrines



3 Wash-out du bourgeon + rare

2 Obstacles endoluminaux.

2 Bourgeon tumoral endo-portal

Sémiologie

- Diamètre augmenté du tronc porte: signe sensible mais peu spécifique, on rencontre dans la littérature des valeurs égales à 23 mm (valeur arbitraire qui peut-être prise comme repère pour évoquer un bourgeon tumoral).
- Non réduction ou augmentation du calibre du thrombus sur 2 imageries successives +++
- Contiguïté du thrombus avec la tumeur
- Prise de contraste du thrombus: signe intéressant mais attention certains thrombus « vieilliss » peuvent présenter une prise de contraste !!

Tumeurs non hypervasculaires:

- ❖ Carcinomes colo-rectaux
- ❖ Carcinomes biliaires
- ❖ Métastases
- ❖ Autres

Malheureusement aucun de ces signes n'est spécifique de bourgeon endoluminal, l'association de plusieurs de ces éléments est donc importante à rechercher..

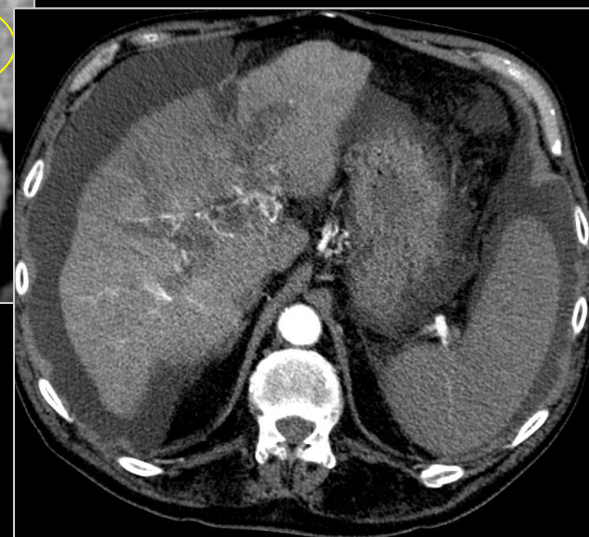
2 Obstacles endoluminaux.

2 Bourgeon tumoral endo-portal

Sémiologie

Tumeurs non hypervasculaires:

- ❖ Carcinomes colo-rectaux
- ❖ Carcinomes biliaires
- ❖ Métastases
- ❖ Autres



CHC : association d'une thrombose crurique (branche droite) de densité = 25 HU ; et d'un bourgeon tumoral (tronc porte) de densité = 63 HU.

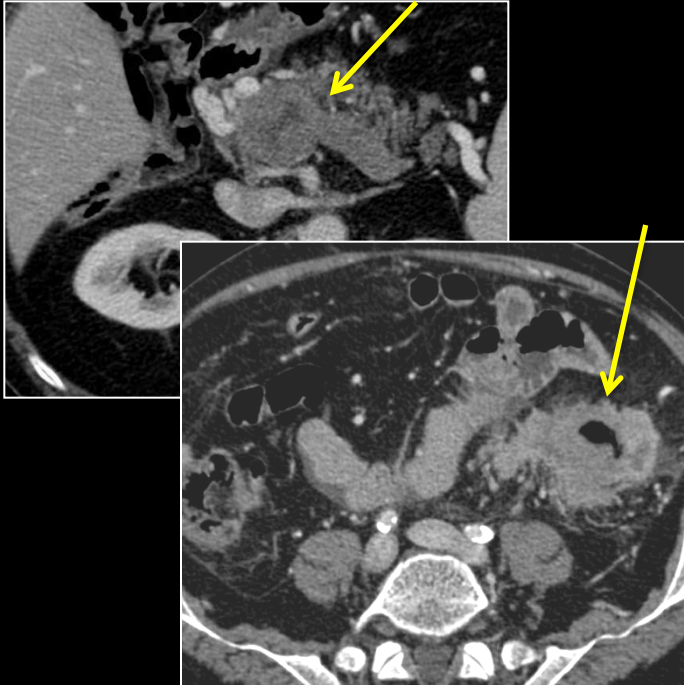
Contrôle à 6 mois montrant l'envahissement de la branche portale droite

2 Obstacles endoluminaux.

2 Bourgeon tumoral endo-portal

Sémiologie

Carcinome sigmoïdien:

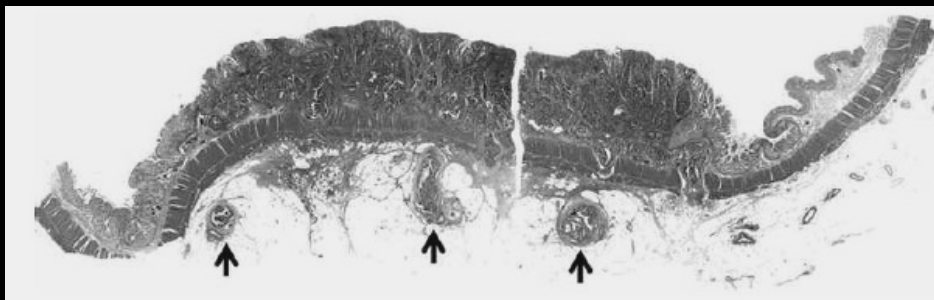


L'extension endovasculaire par contiguïté est de loin le mécanisme le plus fréquent (métastases hépatiques++). Dans cet exemple, extension à partir du foyer primitif sigmoïdien.

Certaines études retrouvent 20% d'envahissement vasculaire microscopique après résection.

Tumeurs non hypervasculaires:

- ❖ Carcinomes colo-rectaux
- ❖ Carcinomes biliaires
- ❖ Métastases
- ❖ Autres



J Hepatobiliary Pancreat Surg
DOI 10.1007/s00534-009-0061-2

CASE REPORT OF INTEREST

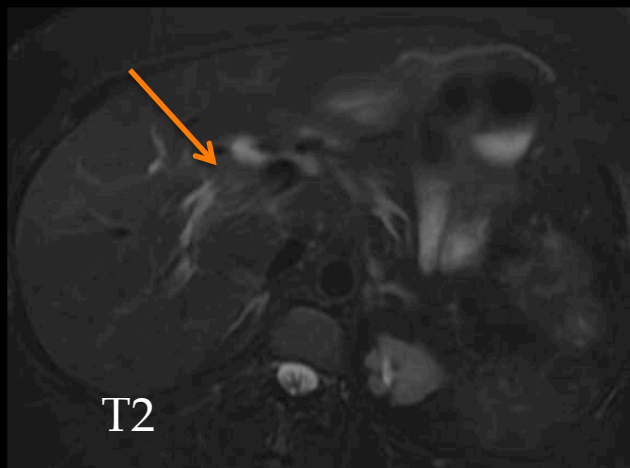
Portal vein tumor thrombus from colorectal cancer with no definite metastatic nodules in liver parenchyma

Joe Matsumoto · Tetsufumi Kojima ·
Etsuo Hiraguchi · Masakazu Abe

2 Obstacles endoluminaux.

2 Bourgeon tumoral endo-portal

Nouvelles techniques



CHC sur cirrhose:

La séquence en pondération T2 et T1 après injection de gadolinium montrent un obstacle endovasculaire portal situé juste en amont de la bifurcation..

A gauche, hypersignal de cet obstacle sur la séquence de diffusion témoignant d'une restriction des mouvements des molécules d'eau, fortement en faveur d'un bourgeon tumoral endoluminal..

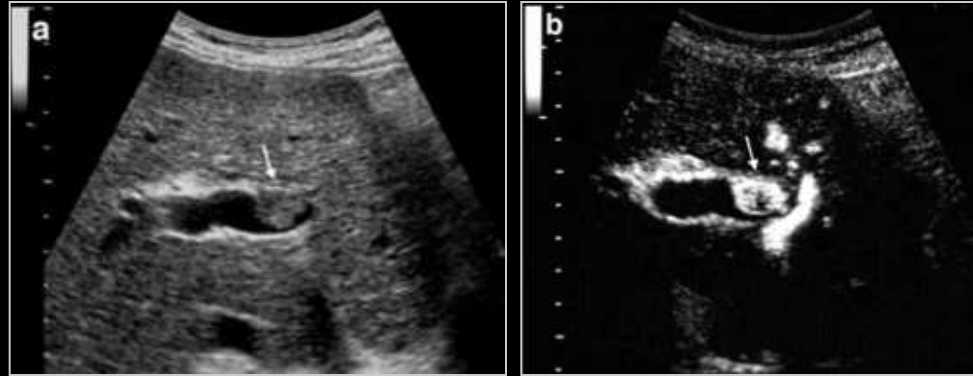
Méthode manquant malheureusement de sensibilité..

2 Obstacles endoluminaux.

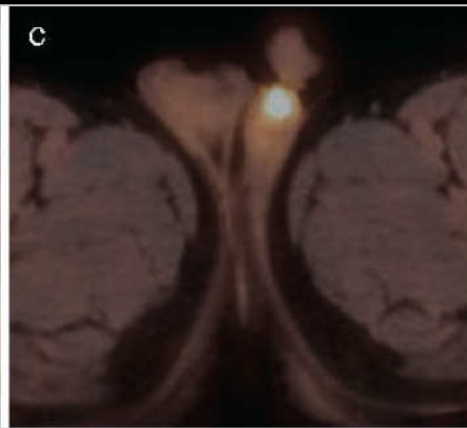
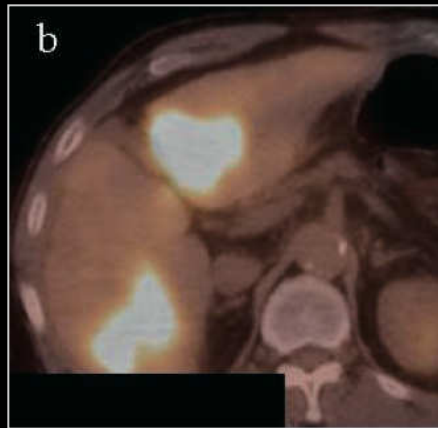
2 Bourgeon tumoral endo-portal

Nouvelles techniques

Echographie de contraste



Utilisation de micro-billes (SONOVUE^R) émettant un signal lors de leur passage au travers du faisceau ultrasonore : méthode performante notamment pour les petits bourgeons segmentaires, mais qui n'est pas applicable en dépistage de masse.



PET-CT

Cas exceptionnel de lymphome testiculaire disséminé dans la branche portale droite et dans le foie gauche

Hypermétabolisme endovasculaire reflétant l'activité métabolique du bourgeon, technique manquant cependant de sensibilité et de spécificité (diag diff = pyléphlébite)

2 Obstacles endoluminaux.

2 Bourgeon tumoral endo-portal

Conclusion

- Artérialisation du bourgeon et fistule artério-porte pour les tumeurs hypervasculaires ++.
- Distinction avec un thrombus fibrino-cruorique parfois impossible pour les tumeurs non hypervasculaires.
- Savoir s'étonner lorsque un « thrombus » progresse en diamètre entre 2 examens successifs !!
- CHC ++ sur cirrhose: facteur de gravité.
- Nouvelles techniques : performances inférieures au scanner mais savoir évoquer le bourgeon tumoral devant un hypermétabolisme ou un hypersignal de diffusion.

2 Obstacles endoluminaux.

3 Pyléphlébite

Introduction

- Pathologie autrefois létale dont le pronostic a été considérablement amélioré grâce au développement de l'imagerie (scanner) et des thérapeutiques (antibiothérapie).
- Décrite la première fois par le Dr Waller qui met en évidence du matériel purulent lors d'une autopsie..

L'observation de Waller concerne un mécanicien âgé de 20 ans, qui, depuis l'année 1844, avait déjà éprouvé, à plusieurs reprises, de violentes douleurs dans la fosse iliaque droite, lorsque, le 1^{er} septembre 1845, il tomba gravement malade.

Dans la région iléo-cœcale, douleurs vives s'exagérant par le moindre attouchement; météorisme, vomissement, fièvre. Les saignées locales restent sans succès. Ces douleurs se prolongèrent pendant quatre semaines, sans diminuer un moment; selles difficiles, et seulement par l'intervention des purgatifs salins.

5 octobre. — Peau brûlante, sèche; amaigrissement considérable, langue rouge. 120 pulsations; selles aqueuses, tympanisme; foie hypertrophié et sensible à la pression, ainsi que la région iléo-cœcale.

8 octobre. — Violent frisson qui dure une demi-heure, puis, chaleur et sueur profuse. Cet accès se renouvelle le 9, le 10, le 11 et le 12 octobre, sans prendre un type régulier; il disparaît par l'usage de la quinine, jointe à la morphine. En même temps que le frisson, un ictère s'est développé, et le volume du foie a pris un accroissement rapide. Tous les jours, plusieurs selles fluides, d'un vert sombre; urine rare et sédimenteuse. De temps en temps vomissements d'un liquide vert pâle; délire nocturne.

Le 31 octobre, 61^e jour de la maladie et 23^e après l'apparition du frisson, le malade succomba au milieu des symptômes d'une consommation hectique très-avancée.

Autopsie. — Foie gros, contenant plusieurs abcès atteignant jusqu'au volume d'une orange. Le tronc de la veine porte et ses principales divisions, surtout celles du lobe droit du foie, sont remplis de concrétions fibrineuses qui, à leur centre, ont subi un ramollissement purulent; une branche contient du pus fluide. La paroi de la veine porte est épaissie, infiltrée de sérosité, et ramollie. La rate grosse, d'un bleu rouge, contient en plusieurs endroits des dépôts fibrineux, dont le volume va de celui d'une lentille à celui d'un haricot. L'appendice cœcal se confond, par son extrémité perforée, avec un sac rempli de pus épais; on ne découvre aucun corps étranger. Estomac et intestin à l'état normal. Le rein droit renferme plusieurs foyers purulents.

Le malade, observé par Buhl, était âgé de 19 ans. Le 11 octobre 1853, il avait été

Causes:

- Diverticulite ++
- Appendicite
- Pancréatite nécrosante surinfectée
- Maladie de Crohn
- Chirurgie abdominale compliquée d'abcès profond
- Infections biliaires au sens large..

2 Obstacles endoluminaux.

3 Pyléphlébite

Introduction

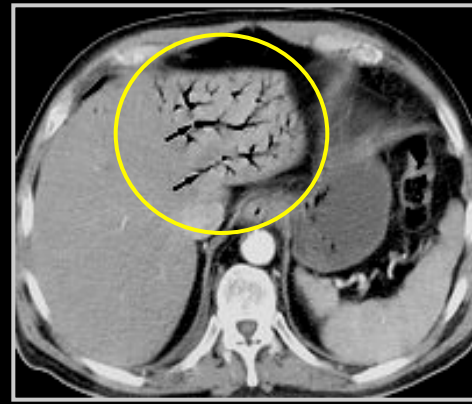
- Mortalité : 3%
- Tableau clinique associant douleurs abdominales aspécifiques et syndrome septique, mais ce tableau est souvent dominé par la pathologie causale..
- Bactéries responsables: E.coli et bactéroïdes fragilis.
- *C'est l'association d'un foyer de suppuration intra-abdominale et d'une thrombose portale qui fait porter le diagnostic !!*
- Un seul signe fort mais très rare : bulle de gaz au sein du thrombus ++
- Par ailleurs: hyperdensité spontanée possible, infiltration peri-vasculaire (qui peut se rencontrer dans une thrombose cruriale !) et aéroportie (mais aspécifique..)

Attention !!

L'aéroportie n'est pas spécifique de pyléphlébite.. Elle se rencontre notamment dans les ischémies veineuses du grêle, la confusion entre les 2 diagnostics aurait des conséquences désastreuses !

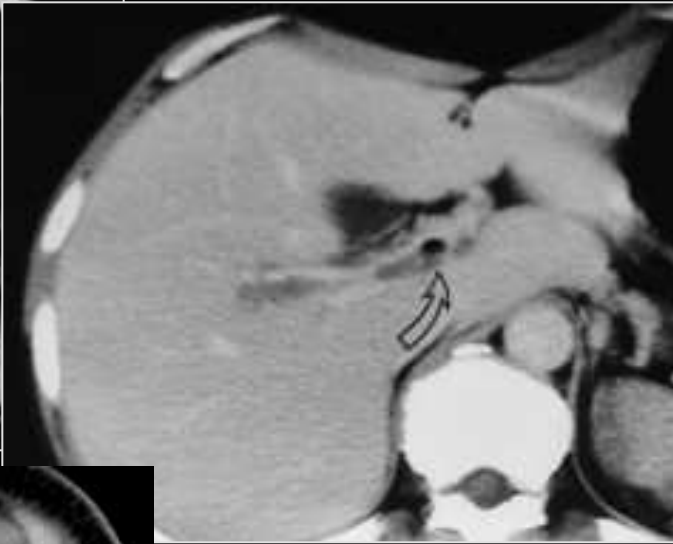
2 Obstacles endoluminaux.

3 Pyléphlébite



Aéroportie

Exemples:



Pancréatite nécrosante
surinfectée:

Gaz au sein du pancréas
céphalique..

Et bulle de gaz au sein du
thrombus attestant de la
pyléphlébite.

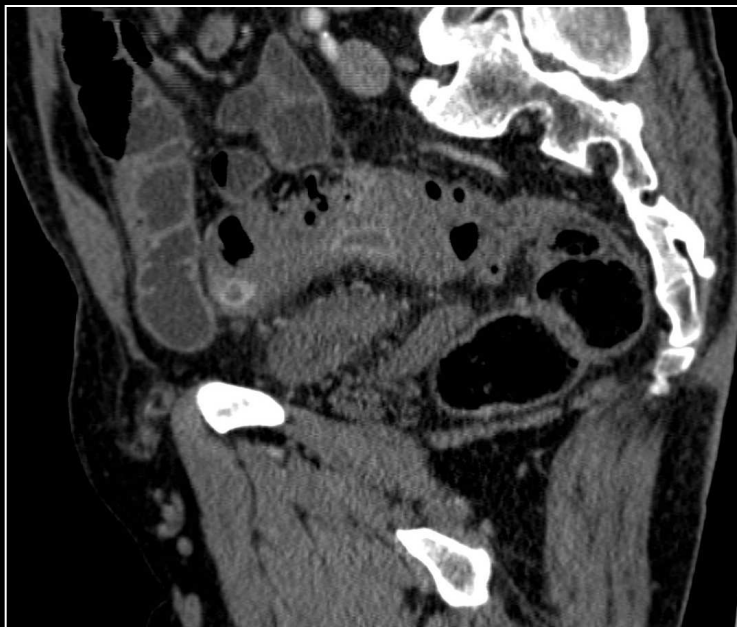


Thrombus flottant dans la VMS avec large infiltration peri-portale.

2 Obstacles endoluminaux.

3 Pyléphlébite

Exemples:



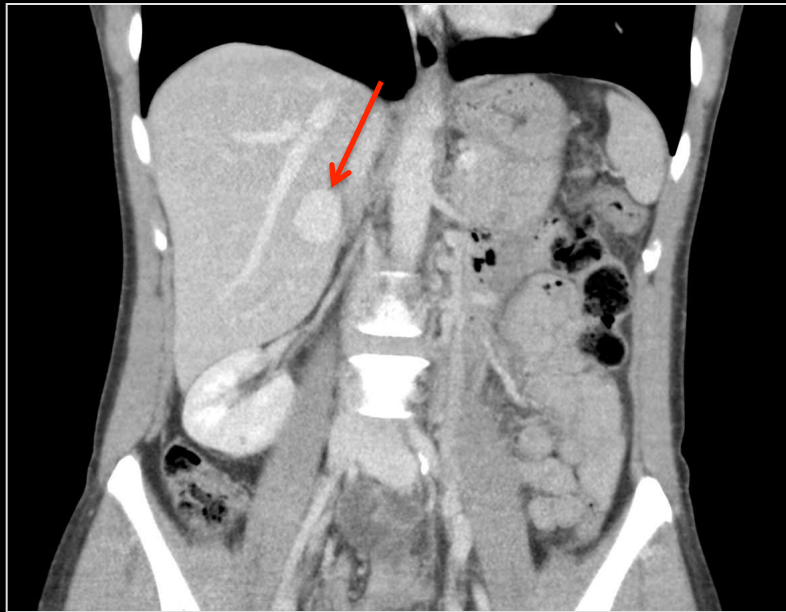
Diverticulite sigmoïdienne compliquée d'abcès intra-pariétaux..

Abcès peri-hépatiques de S6 !

La mise en évidence d'un foyer de suppuration intra-abdominal profond doit faire rechercher une pyléphlébite et des abcès intra-hépatiques !!

3. Anévrismes

- Dilatation focale sacculaire ou fusiforme du vaisseau portal.
- Dans la littérature, on admet qu'un diamètre supérieur à 15 mm (ou 19 mm en cas de cirrhose) est pathologique.
- Pathologie rare.
- Le plus souvent sur le tronc porte et le confluent spléno-mésaraïque mais toutes les localisations sont possibles, notamment les branches intra-hépatiques..



Aneurysms of the portal vein and superior mesenteric vein

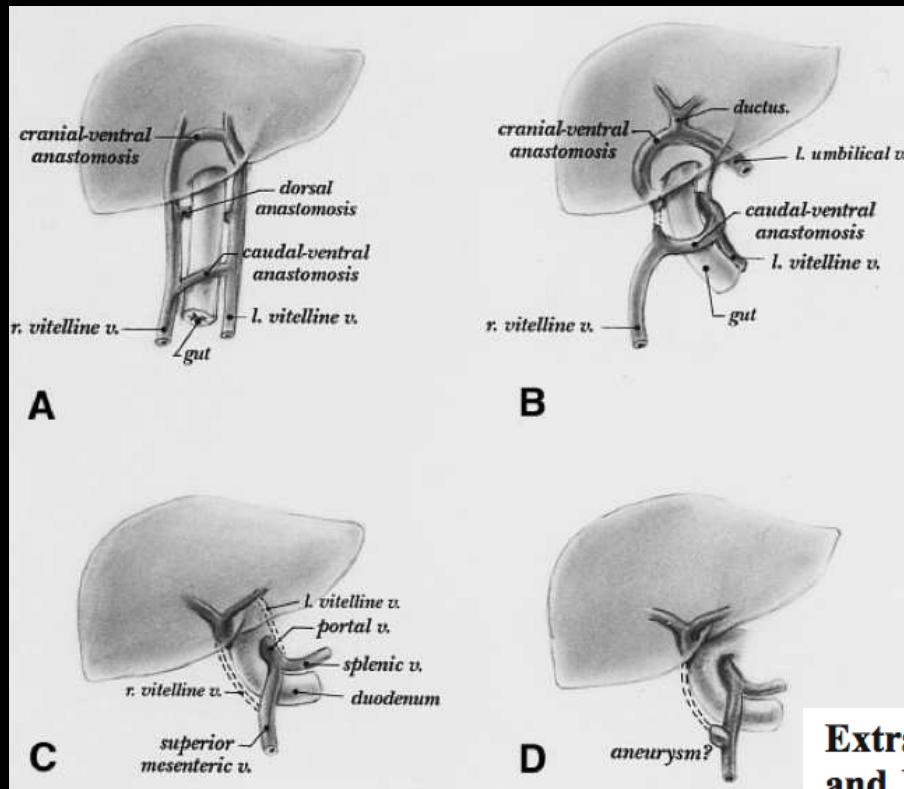
A. Fulcher, M. Turner

Abdom Imaging 22:287-292 (1997)

3. Anévrysmes

Causes:

Causes congénitales



Développement des veines vitellines

Rotations successives concomitantes de la rotation de l'intestin primitif.

L'absence de résorption complète de l'anastomose ventro-caudale laisserait un diverticule, point faible à partir duquel se développerait l'anévrysme..

Extrahepatic Portal Vein Aneurysm—Report of Six Patients and Review of the Literature

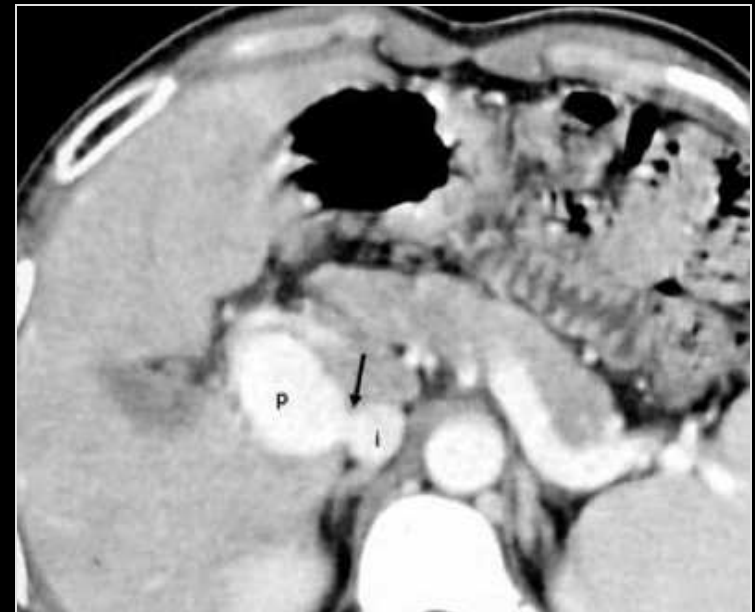
Sung W. Cho • J. Wallis Marsh • Paulo A. Fontes •
Michael F. Daily • Michael Nalesnik • Mitch Tublin •
Michael E. De Vera • David A. Geller •
T. Clark Gamblin

J Gastrointest Surg (2008) 12:145–152

3. Anévrismes

Causes:

Causes congénitales



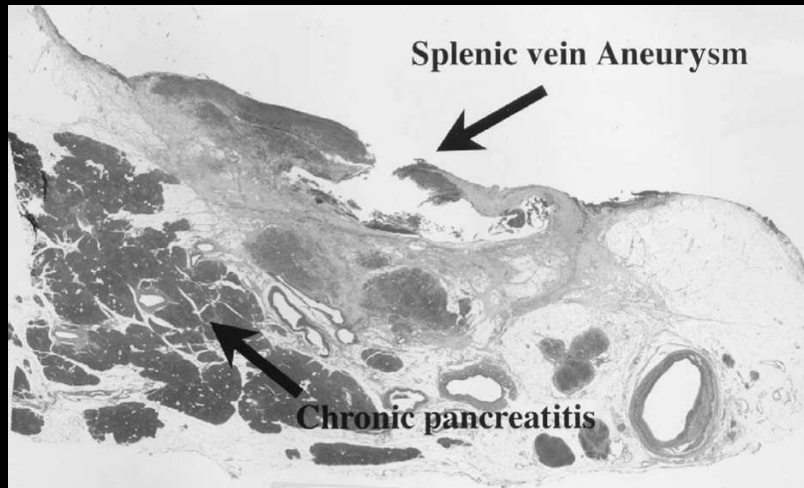
Parfois en association avec des syndromes malformatifs complexes..
Syndrome d'abernethy: shunt porto-cave..

3. Anévrismes

Causes:

Causes acquises

- Hypertension portale.
- Pancréatite chronique: fragilisation pariétale au contact des facteurs inflammatoires et nécrotiques.
- Post-traumatiques: traumatisme externe, chirurgie..



Anévrisme post-transplantation hépatique: fragilisation pariétale lors des multiples chirurgies?

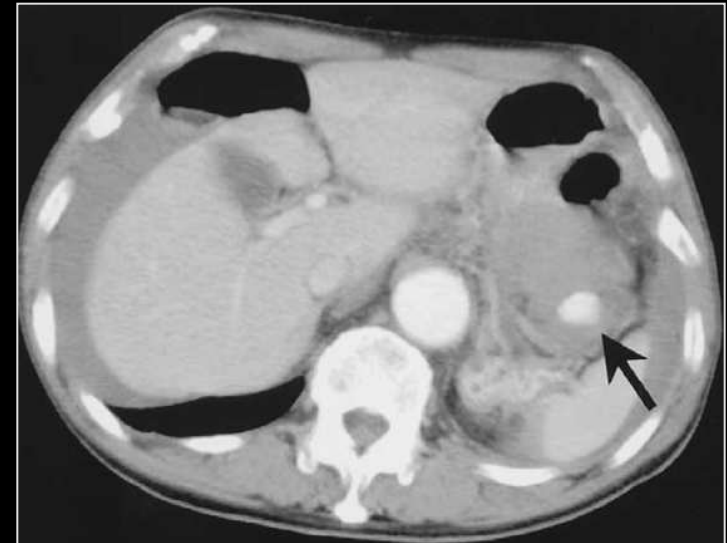
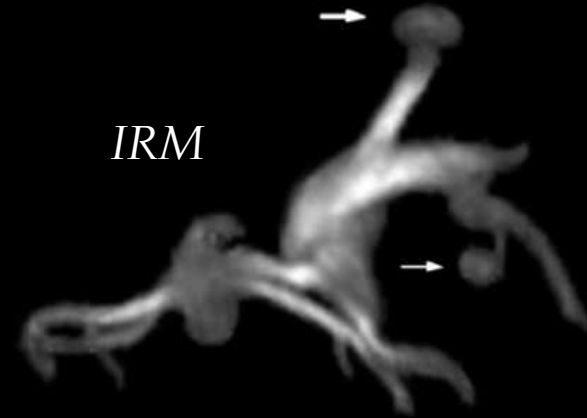
3. Anévrismes

Diagnostic et complications

- Diagnostic simple: scanner +++ , échographie, IRM

Complications:

- compression des organes de voisinage.
- Rupture ++ : intra péritonéale, dans les voies biliaires..
- Thrombose.
- Hypertension portale (cause ou conséquence..)



Intra-Abdominal Hemorrhage Due to Rupture of a Splenic Vein Aneurysm: A Case Report

Mitsugi Shimoda, M.D., Ph.D., K. Kubota, M.D., Ph.D., A. Sakuma, M.D., Ph.D., T. Hogami, M.D., H. Yamaguchi, M.D., Ph.D., N. Tagaya, M.D., Ph.D.

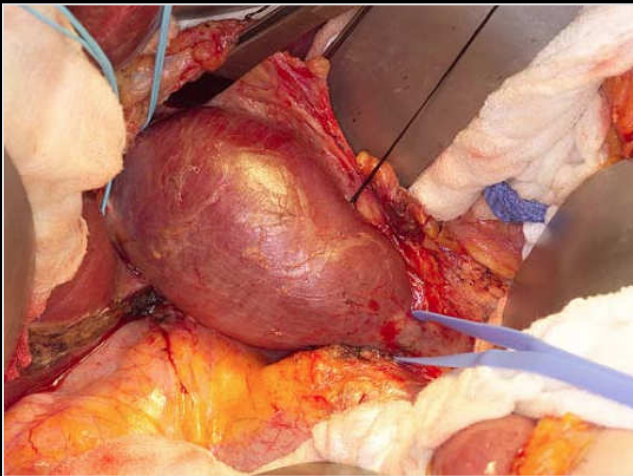
3. Anévrismes

Prise en charge

- Pathologie rare, pas de consensus dans la littérature.
- On admet que seuls sont traités les anévrismes évolutifs (très rares) et les anévrismes compliqués.
- Une surveillance est donc préconisée dans la très grande majorité des cas.

Techniques:

- Si complication: chirurgie en urgence : anévrissectomie ou anévrismorraphie
- Si cirrhose et hypertension portale: possible dérivation porto-systémique par chirurgie ou voie endovasculaire (TIPS)
- Un cas décrit de thrombolyse mécanique associée à une thrombolyse chimique pour un anévrisme du tronc porte thrombosé (images de gauche ci-dessous).
- Quelques cas de régression spontanée sont décrits.



4. Shunts artério-portes.

I Définition.

= communication anatomique ou fonctionnelle entre le système porte et le système artériel.

Autrefois visualisée en angiographie, cette entité est fréquemment mise en évidence en imagerie en coupe depuis l'avènement des scanners et IRM **multiphasiques**.

Shunts anatomiques:

- Communication macroscopique entre les 2 systèmes.
- Passage lors de la systole de sang systémique dans le système porte.
- Fistules acquises ++:
 - Post biopsie, post-ponctions biliaires ou portales, post-chimio-embolisation.
 - Post-traumatiques.
- Congénitales: (très rares) fistules à plein canal entraînant une HTP dans les premières semaines de vie

**Nontumorous arterioportal shunts in the liver:
CT and MRI findings considering mechanisms
and fate**

Eur Radiol (2010) 20: 385–394

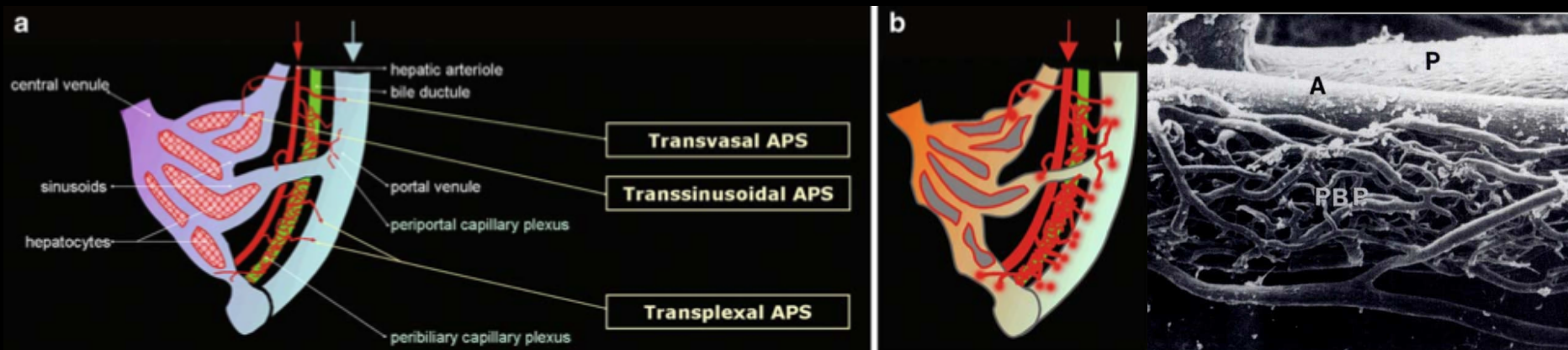
4. Shunts artério-portes.

1 Définition.

Shunts fonctionnels:

Modifications hémodynamiques et tissulaires locales conduisant à un passage anormal de sang systémique au travers de voie de communication existant à l'état basal...

Attention !! Ces modifications varient au cours du temps.. L'évolution de l'imagerie est donc primordiale pour reconnaître un shunt qui peut régresser complètement entre 2 examens successifs.



1 *Trans-sinusoidale:*
Cirrhose, Budd-Chiari..

2 *Trans-plexique ou trans-biliaire:*
Thrombose, abcès, cholécystite..

3 *Trans-vasale:*
Au travers des vasa-vasorum portaux.. Bourgeon tumoral endoportale..

4 *Trans-tumorale:*
Passage de sang systémique au travers de la tumeur avec drainage portal..

4. Shunts artério-portes.

2 Sémiologie

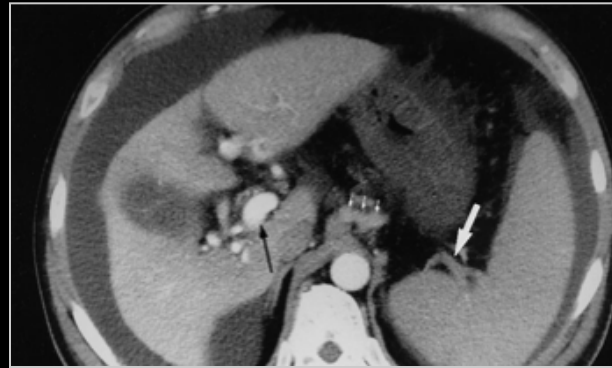
Scanner +++ et IRM : compétitifs avec l'angiographie même si celle-ci reste supérieure grâce à sa résolution temporelle « infinie ».

Examens multiphasiques ++

Nécessité d'une bonne acquisition artérielle réalisée dans notre service à 45 s après le début de l'injection..

1 Opacification précoce et focale du réseau porte lors de la phase artérielle:

Attention !! Risque de faux positifs si l'acquisition est trop tardive.. Dans ce cas (temps mixte entre acquisition artérielle et portale) le réseau portal est complètement opacifié ! (bien s'assurer de l'absence d'opacification du réseau porte en amont de l'éventuelle fistule même si la séquence est intitulée « artériel 45s »)



Cirrhose éthylique

- Opacification précoce de la branche portale gauche et du tronc porte (flèches noires).
- Concomitante de l'artère hépatique.. ○
- Varices, veine splénique (grosse flèche blanche) non opacifiées
- Parenchymes hépatique et splénique non rehaussés.

Hepatic Arterioportal Shunts: Dynamic CT and MR Features

Byung Ihn Choi, MD¹
Kyoung Ho Lee, MD¹
Joon Koo Han, MD¹
Jeong Min Lee, MD²

4. Shunts artério-portes.

2 Sémiologie

2 Prise de contraste du parenchyme hépatique au temps artériel:

Problème du diagnostic différentiel avec une lésion focale hypervasculaire !!

◆ **Prise de contraste homogène:**

Contrairement aux tumeurs qui sont parfois nécrotiques, hémorragiques..

◆ **Limites nettes, souvent cunéiformes, suivant l'architecture lobulaire du parenchyme hépatique:**

Intérêt des reconstructions multiplanaires ++

◆ **Absence de syndrome de masse:**

Structures vasculaires et biliaires non déviées.

◆ **Homogénéisation sur la phase portale ou la phase d'équilibre:**

Les lésions malignes ne s'homogénéisent pas ++, absence de wash-out ++

◆ **Profil évolutif:**

Modification (voire disparition !) entre 2 examens successifs.

4. Shunts artério-portes.

3 Exemples

Shunt trans-tumoral..



Angiome à flux rapide

Phase artérielle:

Prise de contraste de l'angiome (petites flèches blanches)
Probable artère nourricière (flèche creuse).

En aval prise de contraste plutôt nodulaire, intense..

Lésion focale associée?

Passage rapide du produit de contraste au travers de l'angiome et drainage portal opacifiant les sinusoides hépatiques



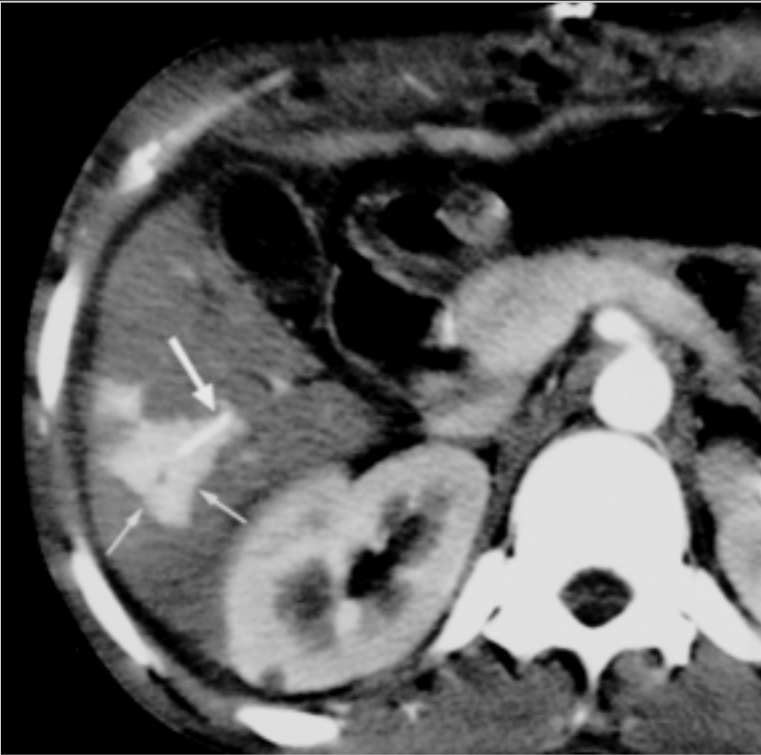
Sur l'acquisition suivante:

Temps mixte (Cf néphrogramme !)

Homogénéisation quasi complète de la prise de contraste initiale
Stabilité de la prise de contraste de l'angiome

4. Shunts artério-portes.

3 Exemples



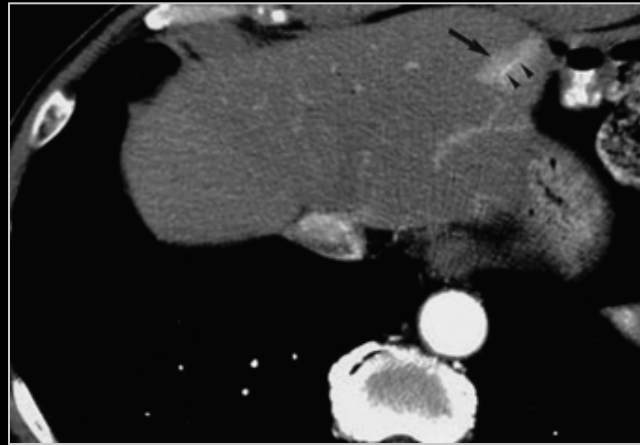
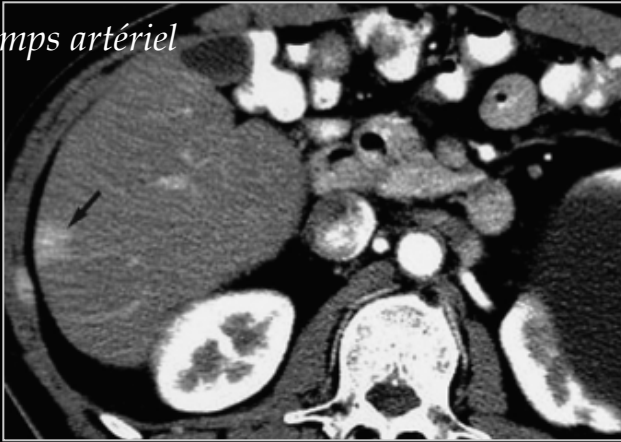
- Prise de contraste artérielle en carte de géographie.. Suivant l'architecture lobulaire..
- Opacification précoce d'une branche portale segmentaire au sein de la plage de parenchyme rehaussé +++

4. Shunts artério-portes.

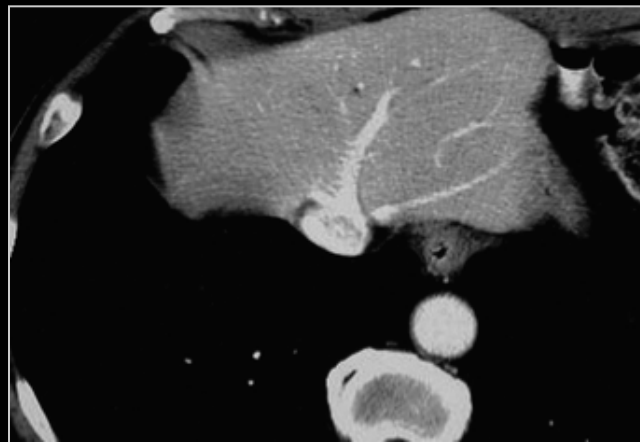
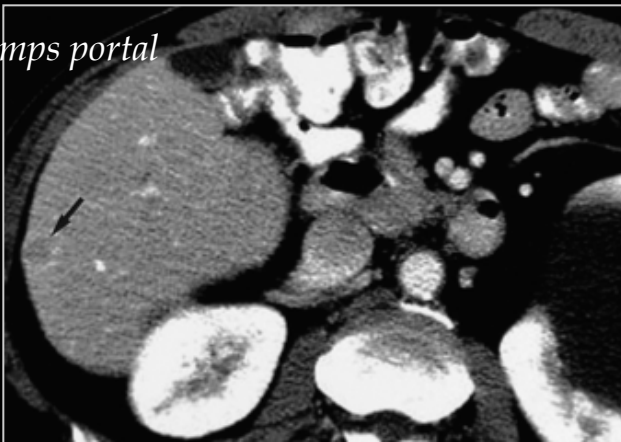
3 Exemples

Même patient: cirrhose éthylique

Temps artériel



Temps portal



Temps artériel:

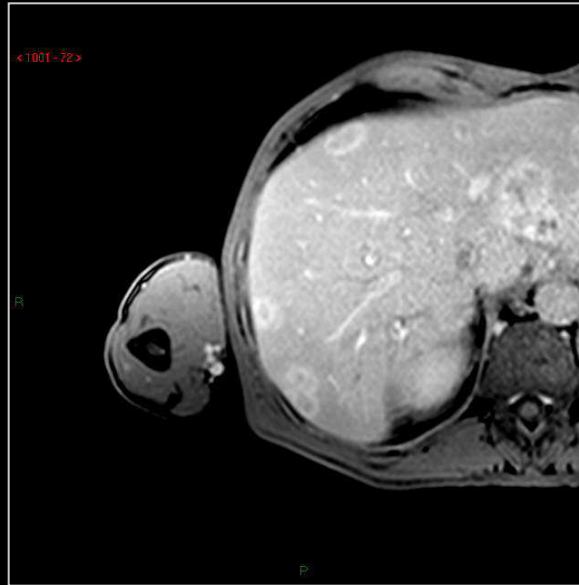
- Prise de contraste de S6 sous capsulaire.
- Prise de contraste de S2, avec opacification centrale d'une branche portale segmentaire..

Temps portal:

- S6: wash-out.. CHC !!
- S2: homogénéisation de la lésion confirmant le shunt artério-porte !!

4. Shunts artério-portes.

3 Exemples



Abcès à pyogènes



Volumineux shunt post-biopsie entre branche segmentaire artère hépatique et branche portale droite (reconstruction MIP)..

4. Shunts artério-portes.

4 Conclusion

- Multiples anastomoses entre le système porte et le système artériel à l'état basal.
- Modifications tissulaires et hémodynamiques locales +++: variabilité entre 2 examens.
- Mécanismes multiples: trans vasal, trans plexique, trans tumoral..
- Cirrhose++: traquer le wash-out.
- Reconstructions multiplanaires++

Merci de votre attention..