



SORBONNE  
UNIVERSITÉ

CRÉATEURS DE FUTURS  
DEPUIS 1257

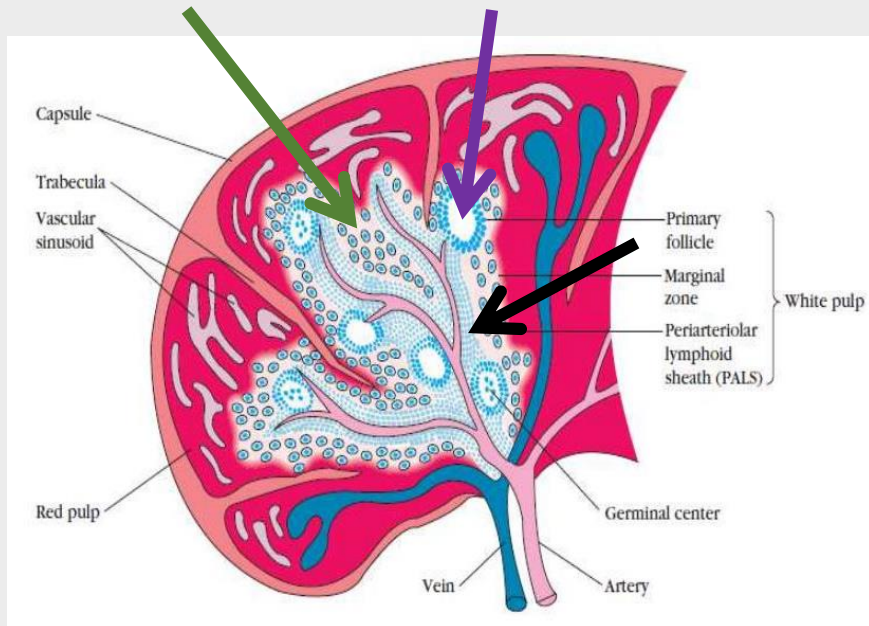
# Imagerie de la rate

Olivier Lucidarme  
Hôpital de la Pitié Salpêtrière  
Paris, France

# Introduction

- “Forgotten Organ of the abdomen”
- les affections spléniques qui accompagnent des pathologies des organes abdominaux ou du système lymphatique
- les affections spléniques spécifiques de cet organe

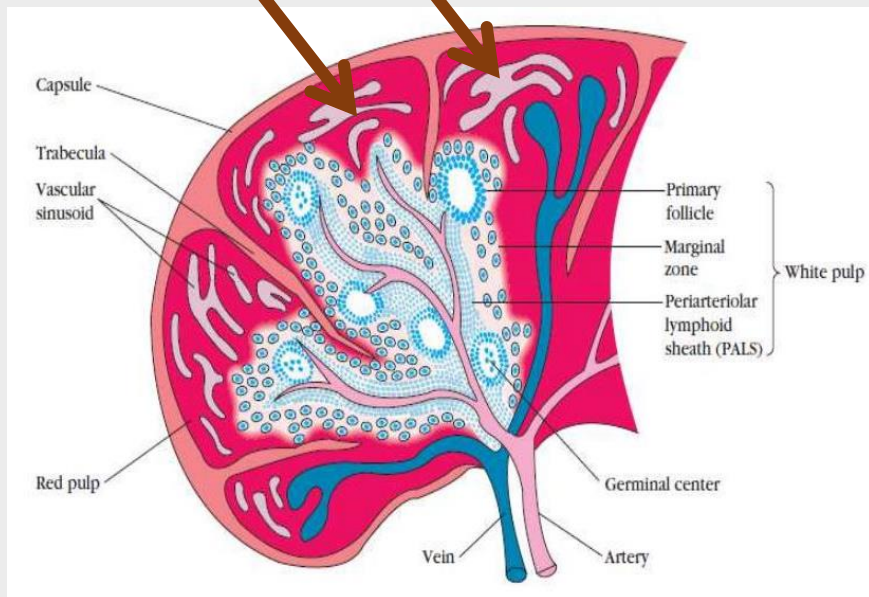
# Organisation splénique



Source : Immunology, 4th edition, W.H. Freeman and company, 2000

- **La pulpe blanche** = Immunité
- Zone de LT, entourant les artérioles, et zone de LB organisée en follicules
  - Les LB naïfs forment des follicules primaires
  - Les LB activés forment les centres germinatifs où ils se différencient en plasmocytes et LB mémoires
- Zone marginale constituée de lymphocytes et macrophages → déclenchement de la réponse immune primitive

# Organisation splénique



Source : Immunology, 4th edition, W.H. Freeman and company, 2000

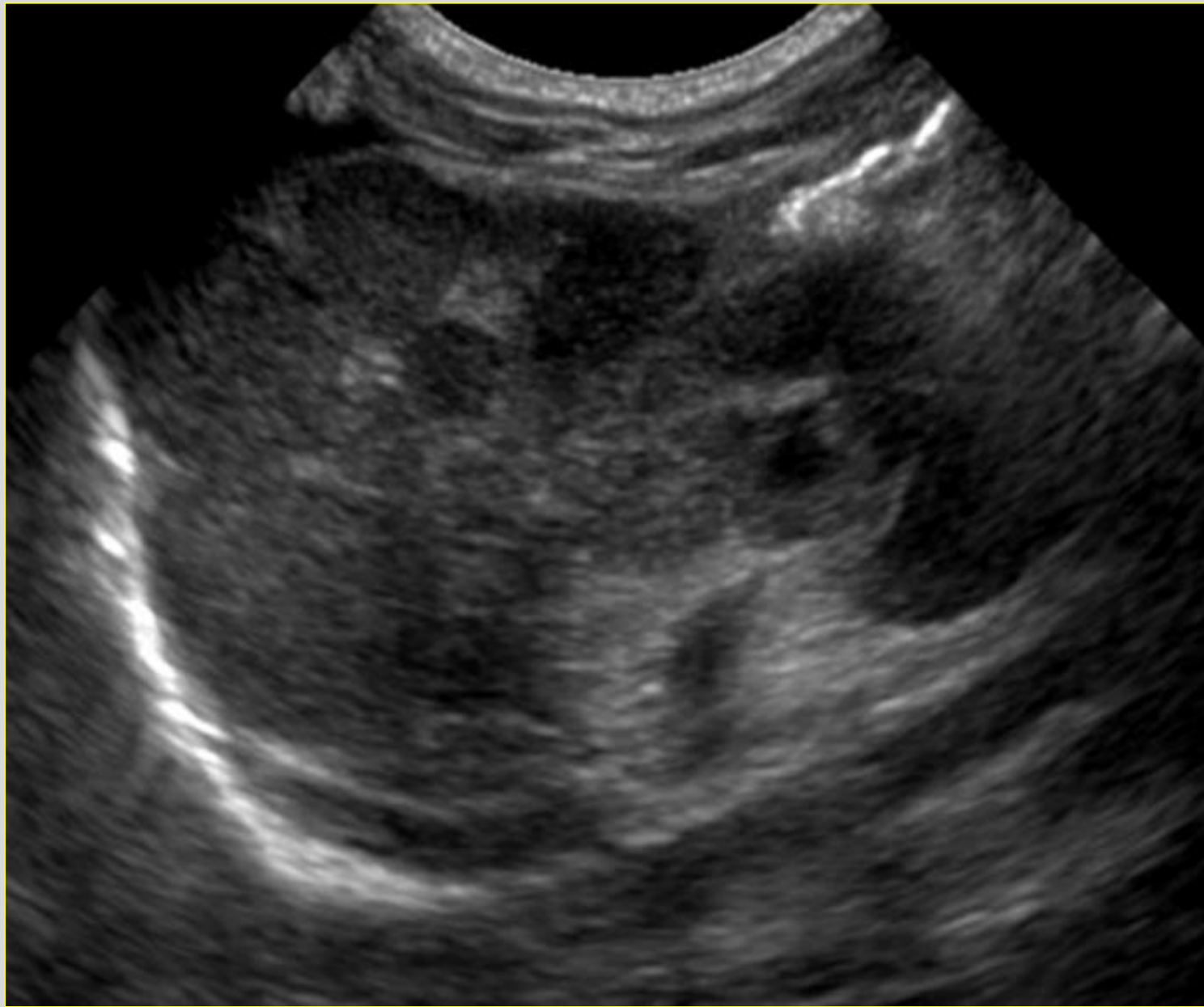
- **La pulpe rouge** = renouvellement cellulaire
- Sinus veineux + cellules immunes (macrophages, granulocytes, hématies et plaquettes)
- Réservoir de plaquettes et d'érythrocytes, et aussi le lieu de destruction des plaquettes et hématies en fin de vie

# Pathologies spléniques

- Organe lymphatique peut être le reflet de pathologies plus générales
- Directement touchée par des pathologies spécifiques

# Pathologies spléniques qui en accompagnent d'autres

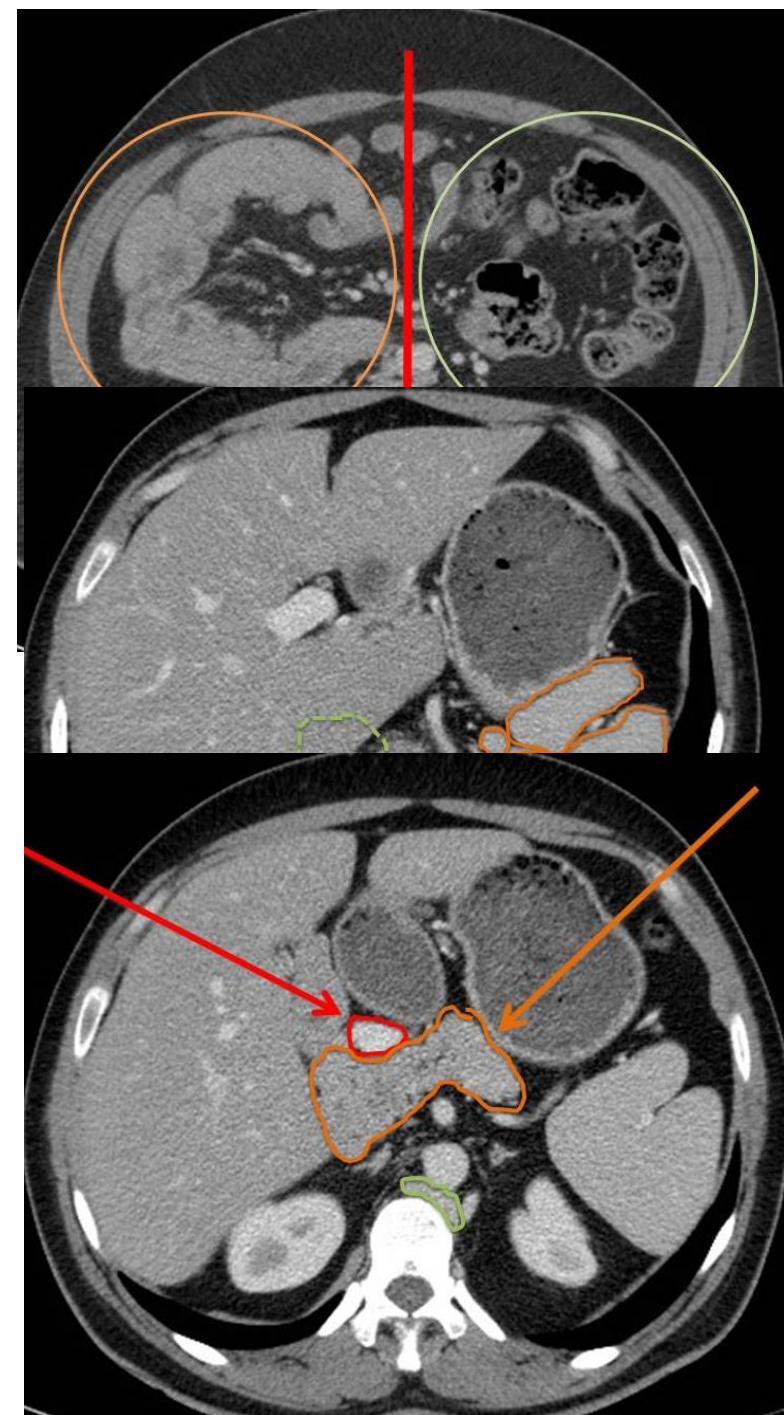
- Malformations qui doivent en faire rechercher d'autres, fréquemment associées
- Témoin indirect de pathologies plus générales ou distantes





## syndrome de polysplénie

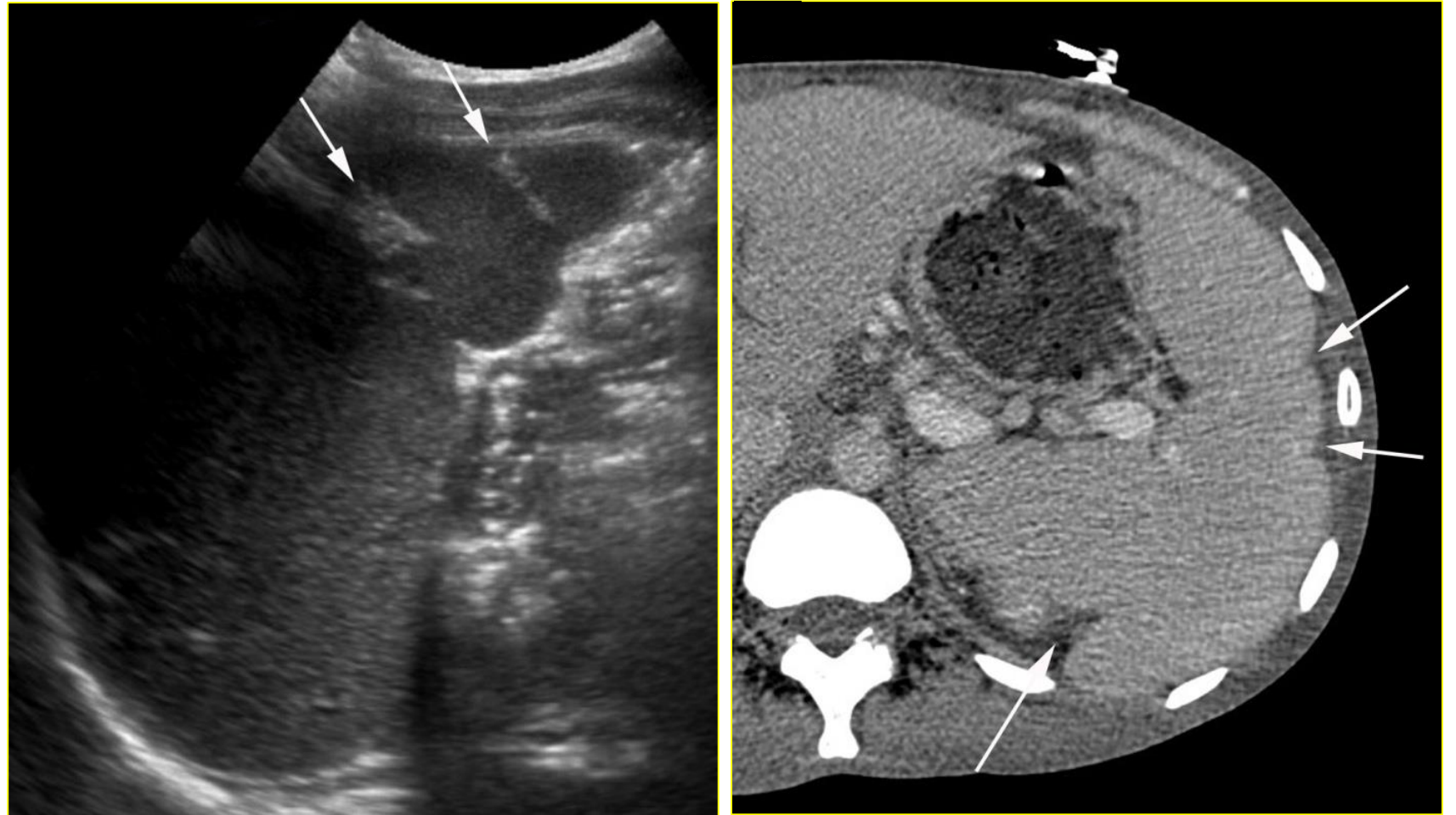
- Situs ambiguus (malformations cardiaques, dextroposition de l'aorte, mésentère commun)
- agénésie de la VCI suprarénale avec continuité azygos, drainage direct des veines hépatiques dans l'atrium droit (80 % des cas)
- malposition de la veine porte en préduodénal
- pancréas annulaire
- pancréas court
- sténoses digestives jéjuno-iléales ou duodénales
- microcôlon
- atrésie plus ou moins sévère des voies biliaires de diagnostic rare chez l'adulte





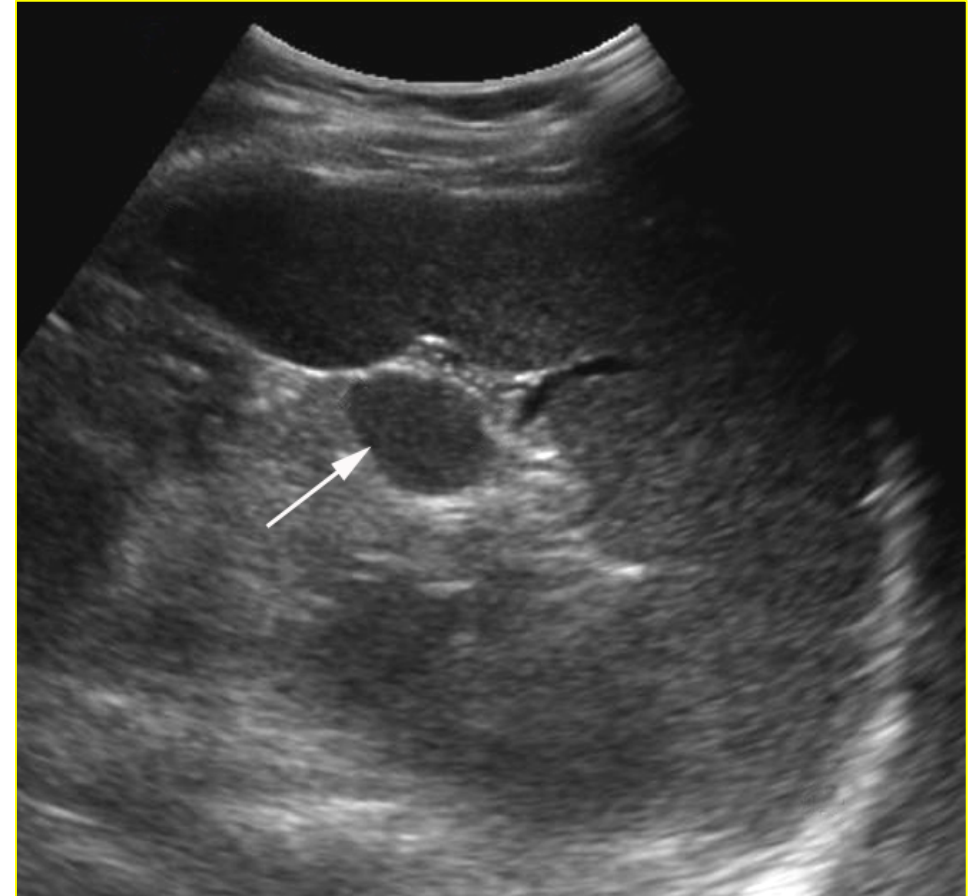
- A ne pas confondre avec...

Les  
lobulations  
spléniques



## Les rates accessoires

- A ne pas confondre avec...
- 40%
- même échogénicité que la rate principale
- Mouvt respiratoires = rate
- Autre Diagnostic différentiel
  - tumeur de la queue du pancréas = plus hypoéchogène
  - Nodule surrénalien = immobile

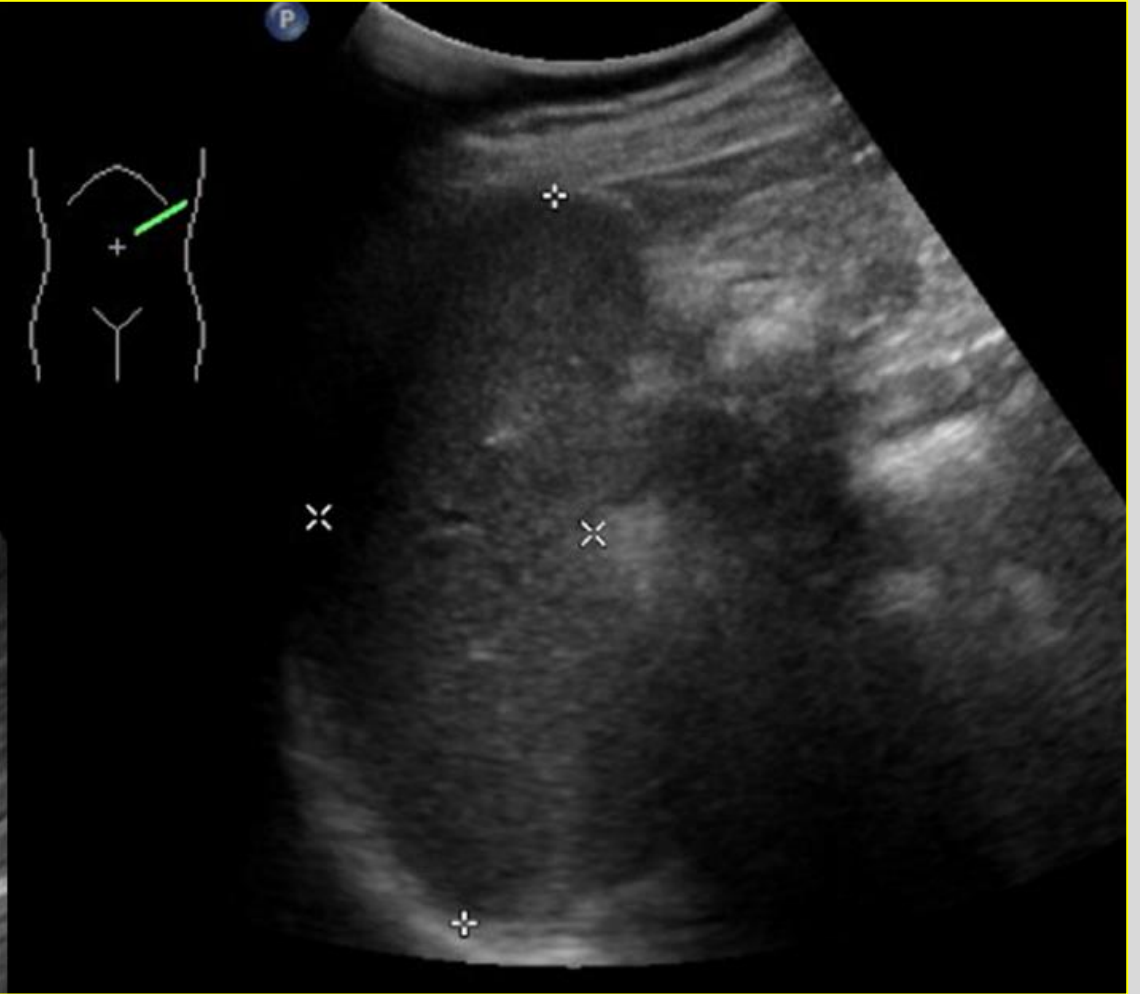
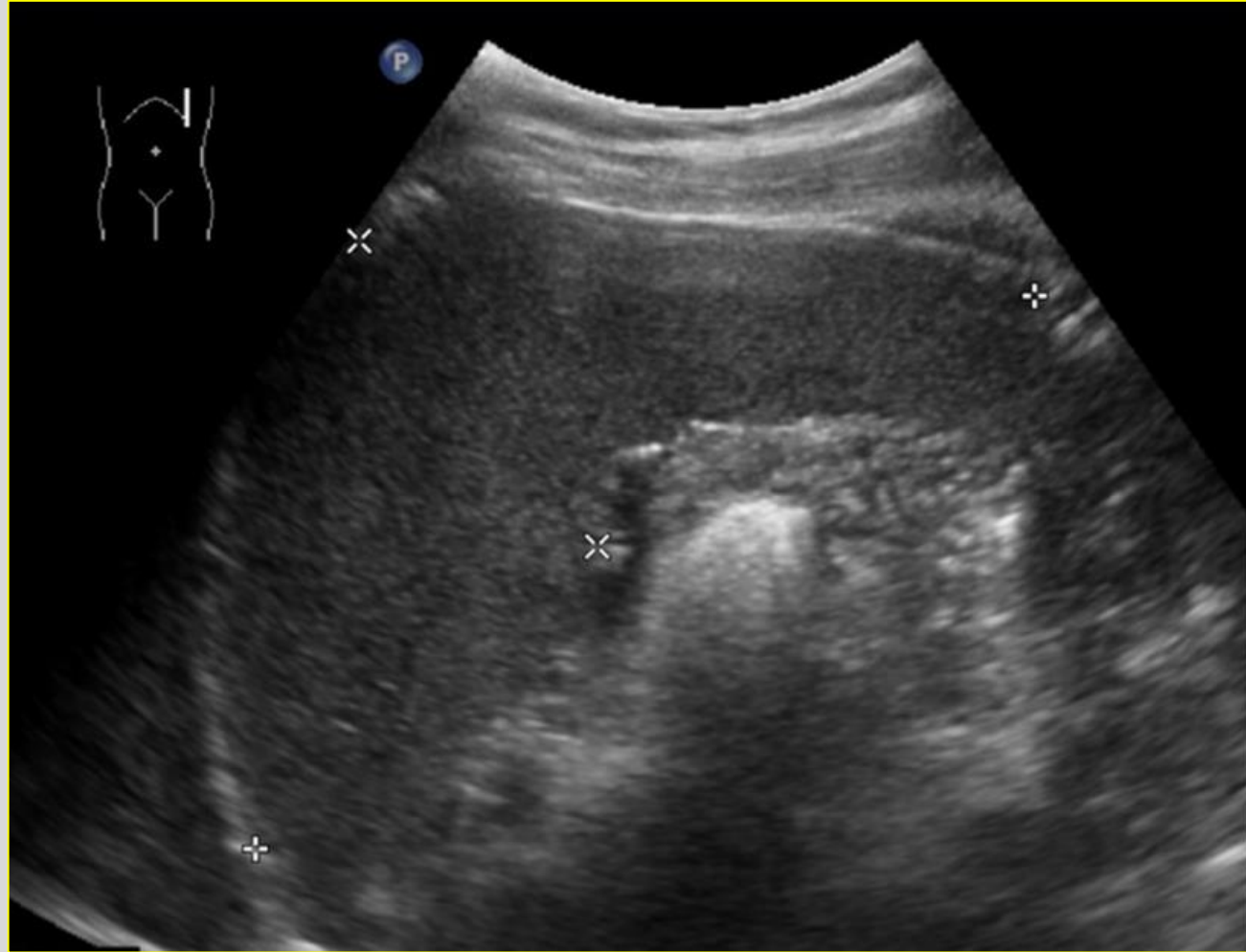


# Pathologies spléniques qui en accompagnent d'autres

- **Témoin indirect de pathologies plus générales ou distantes**
- Malformations qui doivent en faire rechercher d'autres, fréquemment associées

# Taille de la rate

- La rate normale a un volume entre 100 et 265 ml (moy 150 ml environ)
- sa taille normale est de
  - $10.9 \pm 1.4$  cm (longueur) x  $6.8 \pm 0.71$  cm (diamètre) x  $4.0 \pm 0.45$  cm (largeur)
- index splénique : multiplier ces trois dimensions
  - ne doit pas dépasser  $480 \text{ cm}^3$
- la plus grande dimension oblique de la rate
  - splénomégalie si  $> 12$  cm



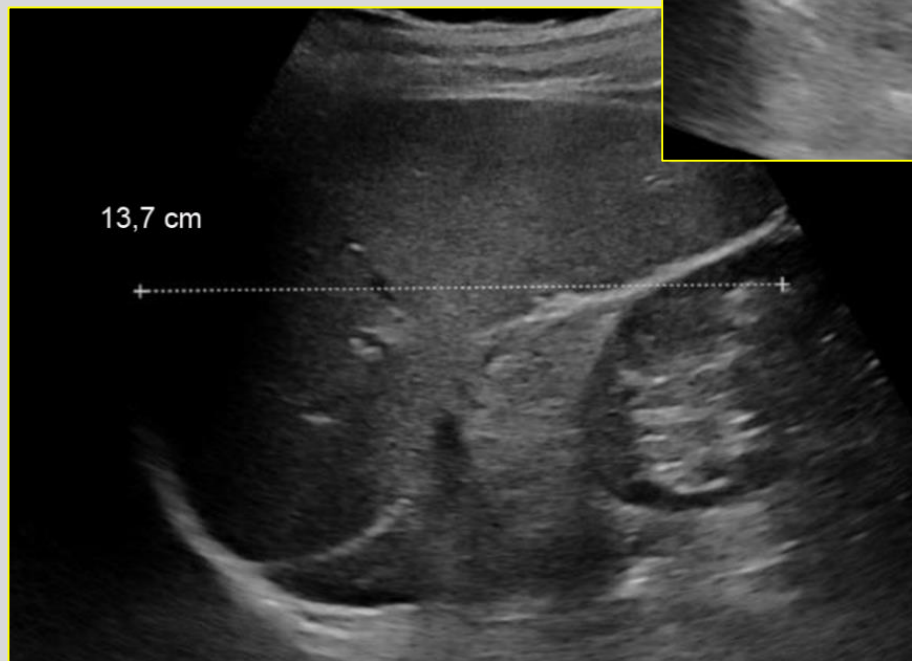
# Taille de la rate

- La rate normale a un volume entre 100 et 265 ml (moy 150 ml environ)
- sa taille normale est de
  - $10.9 \pm 1.4$  cm (longueur) x  $6.8 \pm 0.71$  cm (diamètre) x  $4.0 \pm 0.45$  cm (largeur)
- index splénique : multiplier ces trois dimensions
  - ne doit pas dépasser  $480 \text{ cm}^3$
- la plus grande dimension oblique de la rate
  - splénomégalie si  $> 12$  cm
  - **peu reproductible d'un observateur à l'autre**
  - **ne permet pas la comparaison avec scanner et IRM**

# Taille de la rate

- La méthode la plus simple : mesurer **la hauteur vraie** (flèche)
  - simple reproductible
  - Comparable avec scanner et IRM
  - splénomégalie si **> 10 cm**





# Taille de la rate

- La méthode la plus simple : mesurer **la hauteur vraie** (flèche)
  - simple reproductible
  - Comparable avec scanner et IRM
  - splénomégalie si **> 10 cm**



Splénomégalies

- **Congestives**
  - Insuf cardiaque, HTP, Thrombose veineuse
- **Néoplasiques**
  - Lymphome, Leucémie, syndrome myéloprolifératifs, métastases ...
- **Surcharge**
  - Gaucher, amyloidose, Niemann-Pick...
- **Infection**
  - MNI, hépatites, Palu, sepsis...
- **Hémopathies non tumorales**
  - Drépanocytoses, Purpura thrombopénique, Hémoglobinurie paroxystique nocturne ....
- **Hématopoïèse extramédulaire**
- **Connectivites**
  - Lupus, PR, syndrome de Felty....

# Les affections spléniques spécifiques de cet organe

- Splénose
- Rate invisible
- Tumeurs kystiques
- Tumeurs solides
- Ruptures/traumatisme

## Splénoses

- Post traumatique (implants péritonéaux de fragments)
- Se rehausse comme une rate normale (aspect tigré possible mais structure pulpaire altérée)
- Absence de pédicule propre (≠ des rates accessoires)
- Scinti hématies altérées





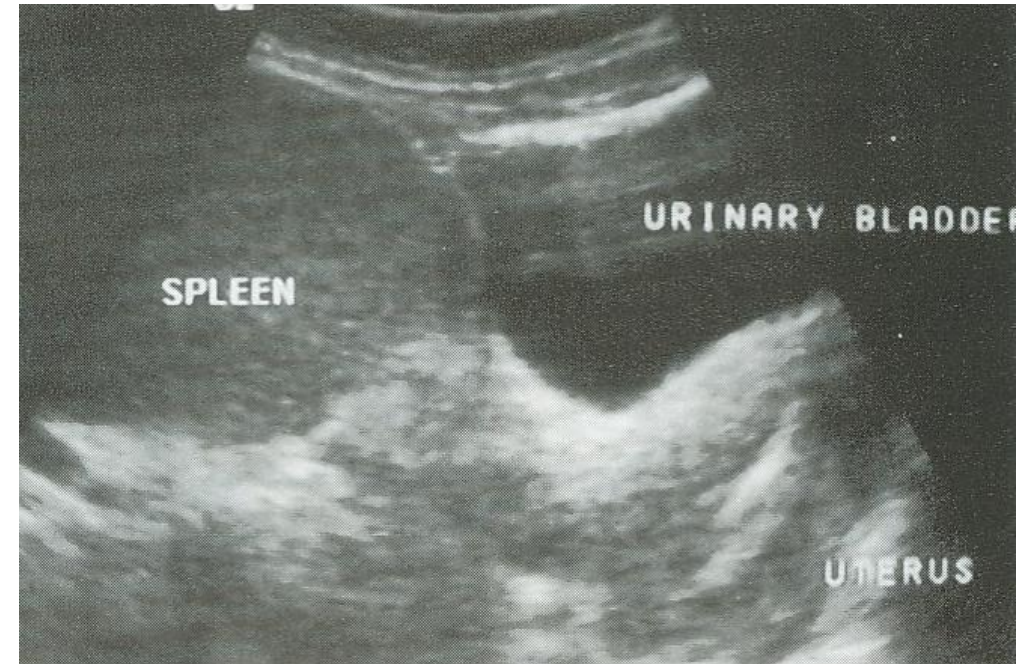


## Rate invisible

- Anomalie de localisation
  - Rate mobile sur son pédicule (wandering spleen = rate migrante)
  - Risque de volvulus
  - Suivre l'artère splénique depuis le TC pour identifier la rate



Aswani et al, JOP. J Pancreas (Online) 2015 Jan 31; 16(1):78-80.

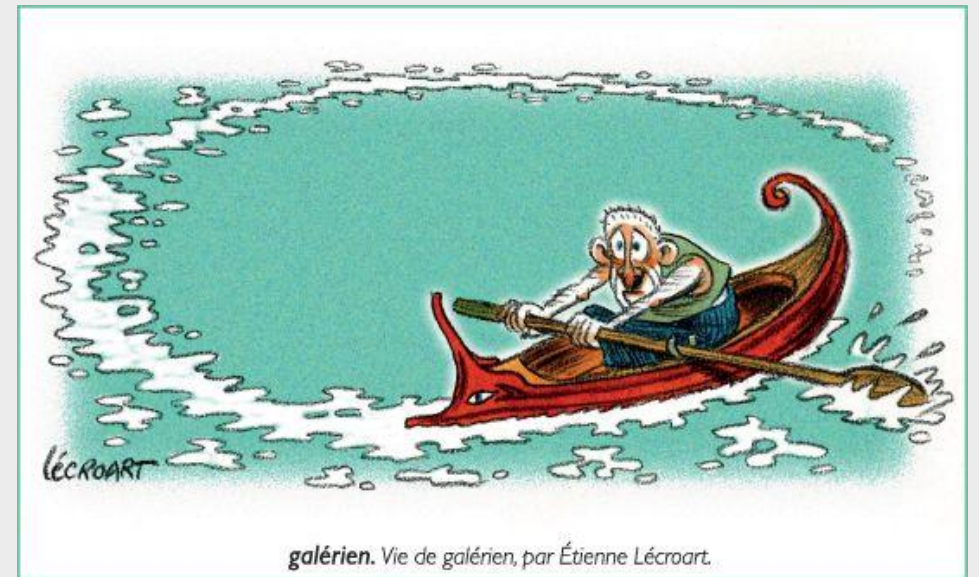


N Dahiya Indian Journal of Radiology and Imaging, Vol. 12, No. 3, July-September, 2002,



# Les lésions focales de la rate

- **Kystiques**
  - Facile ou gérable
- **Solide**
  - Galère





Lésion  
kystiques

- Kyste hydatique
- Kystes non parasitaires
  - 1) kyste endothéliaux (ou mesothéliaux)
    - Congénitaux
    - 1) Kyste simple,
    - 2) Lymphangiome kystique,
    - 3) angiome kystiques
  - 2) Kyste épithéliaux
    - 1) kyste épidermoïde
    - 2) autres raretés : kyste dermoïde ou enteroïde
  - 3) pseudokystes (les plus fréquents)

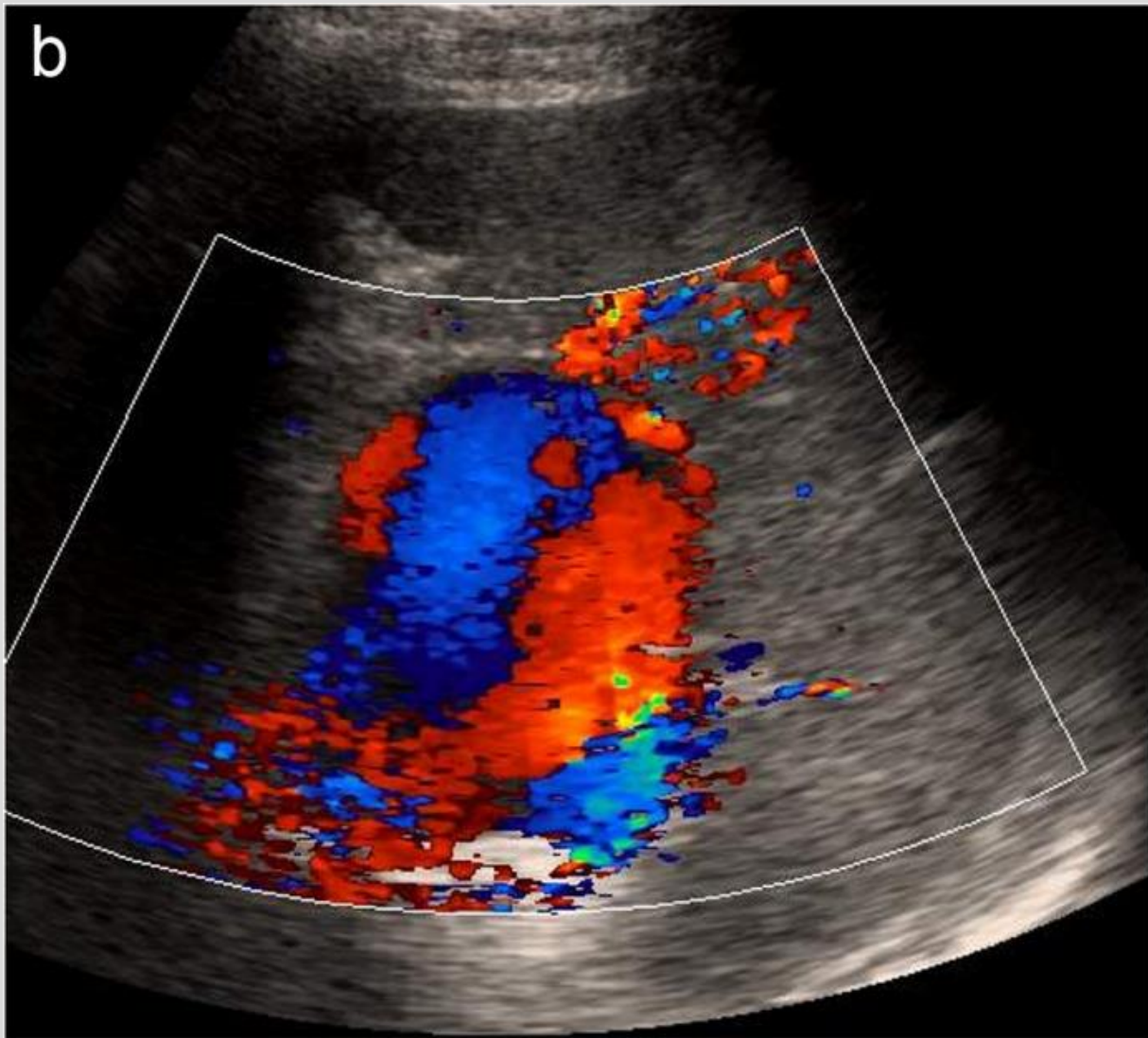
a



a



b



**Contenu épais +/- paroi**

**Contenu anéchogène sans paroi**

---

Lésions kystiques

**Contenu épais +/- paroi**

**Contenu anéchogène sans paroi**

① Kyste Hydatique

---

Lésions kystiques



**Contenu épais +/- paroi**

**Contenu anéchogène sans paroi**

① Kyste Hydatique

- ① Kyste épidermoïde
  - ② Abscess
  - ③ Hématome
  - ④ Faux kystes
- 

Lésions kystiques



## Contenu épais +/- paroi

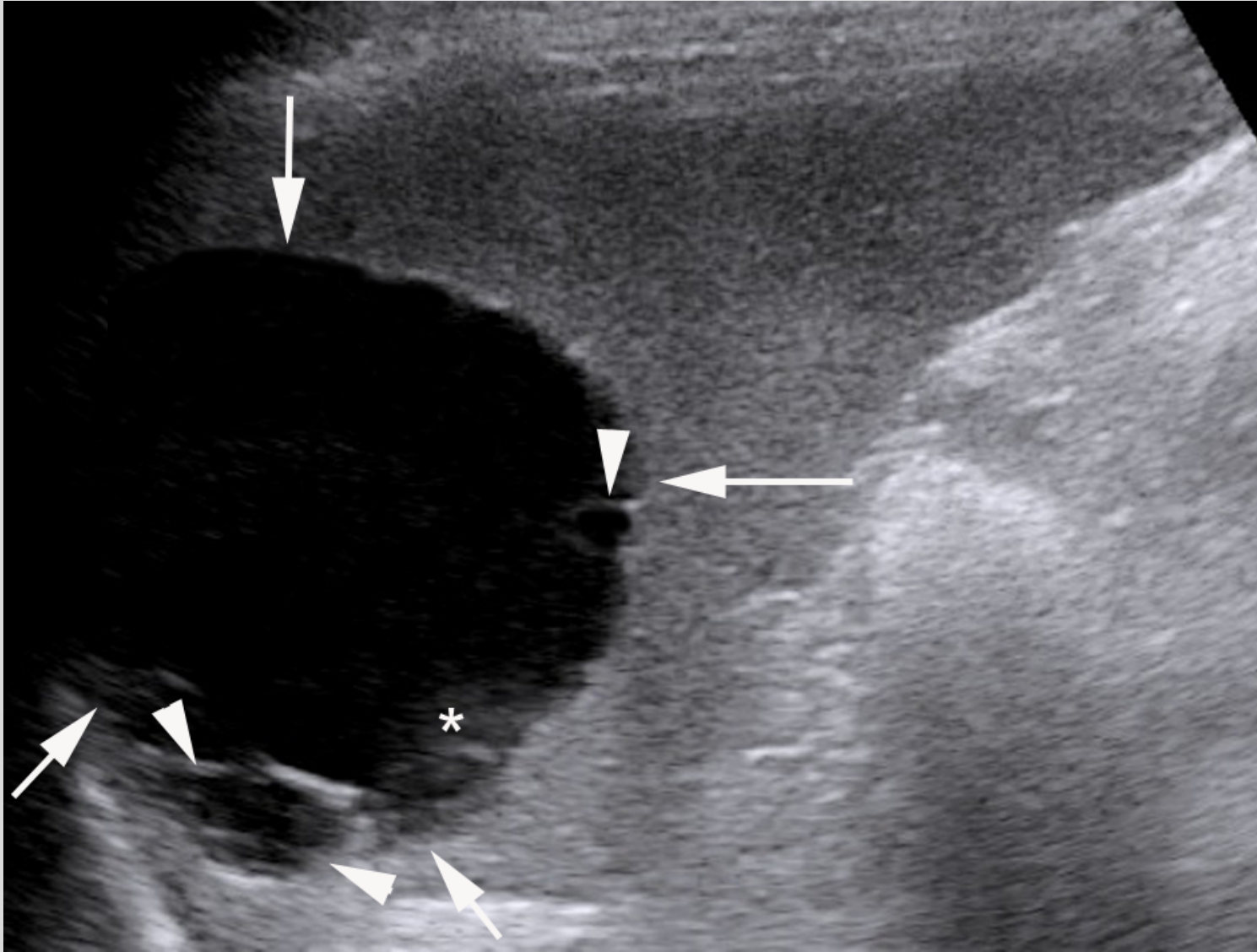
## Contenu anéchogène sans paroi

### ① Kyste Hydatique


- ① Kyste épidermoïde
- ② Abscess
- ③ Hématome
- ④ Faux kystes

- ① Kyste mésothélial simple
- ② Lymphangiome

Lésions kystiques




# ① Kyste Hydatique



## Kystes hydatiques

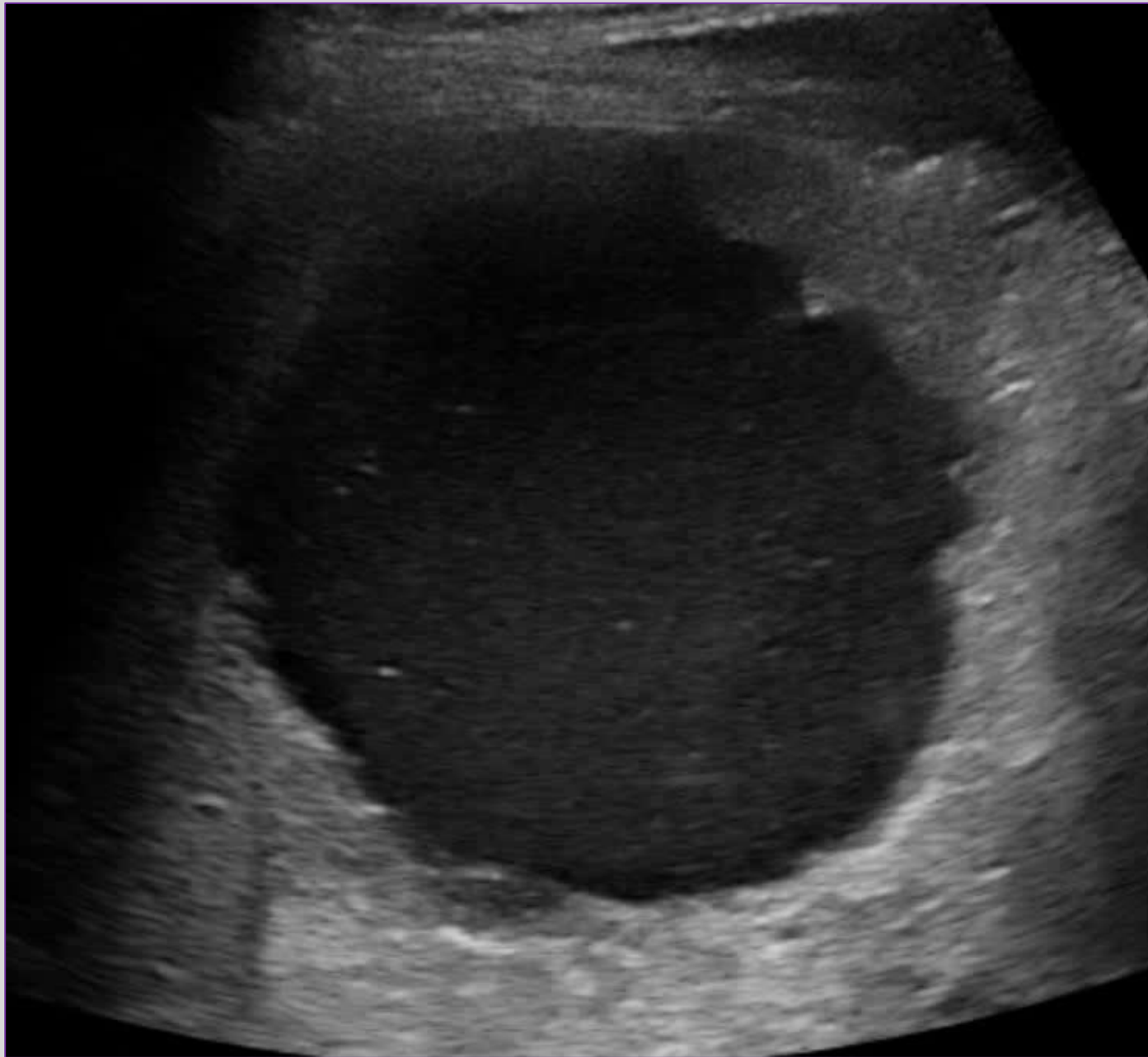
# Classification de Gharbi des kystes hydatiques

Type	Aspect échographique
<b>I</b>	Kystes simple à contenu anéchogène. La paroi est visible, régulière
<b>II</b>	On peut observer un décollement des membranes interne qui flottent dans la lumière (signe du nénuphar)
<b>III</b>	Présence de kystes dans le kyste (vésicules filles et de cloisons de refend. Le kyste peu prendre un aspect en nid d'abeille. On peut observer des calcifications sur la paroi périphérique (plus faciles à voire au scanner).
<b>IV</b>	Kyste hétérogène dont la nature liquidienne ne peut plus être établie formellement en échographie sans injection de produit de contraste. On peut observer des calcifications sur la paroi périphérique.
<b>V</b>	Bloc calcifié signifiant la mort du parasite



## Kystes hydatiques

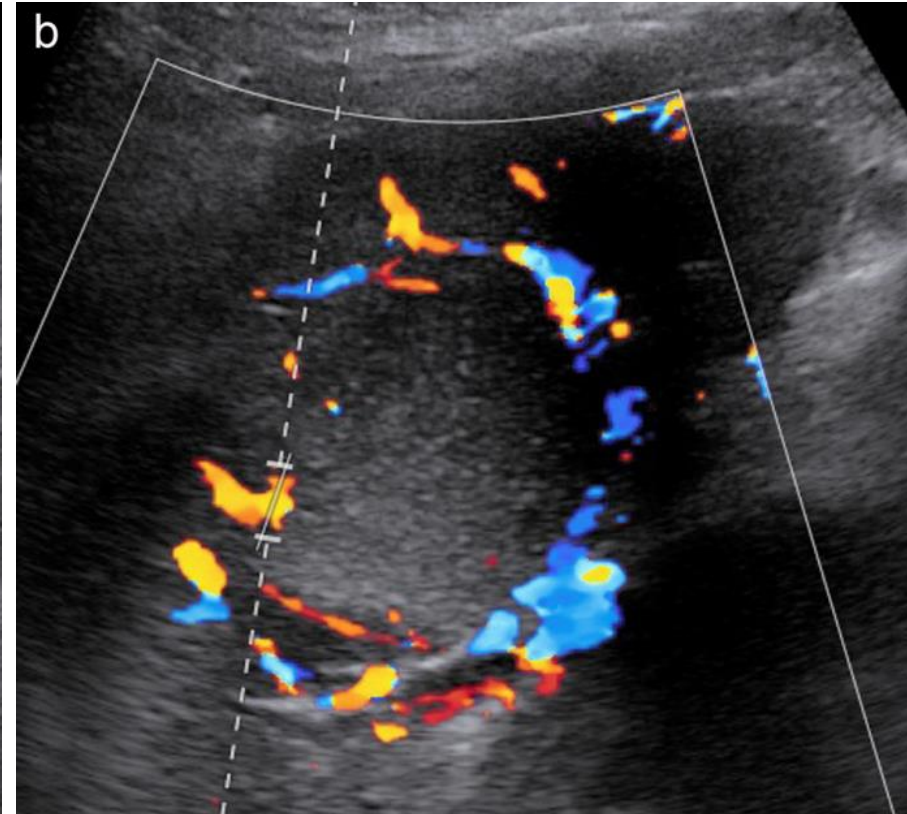
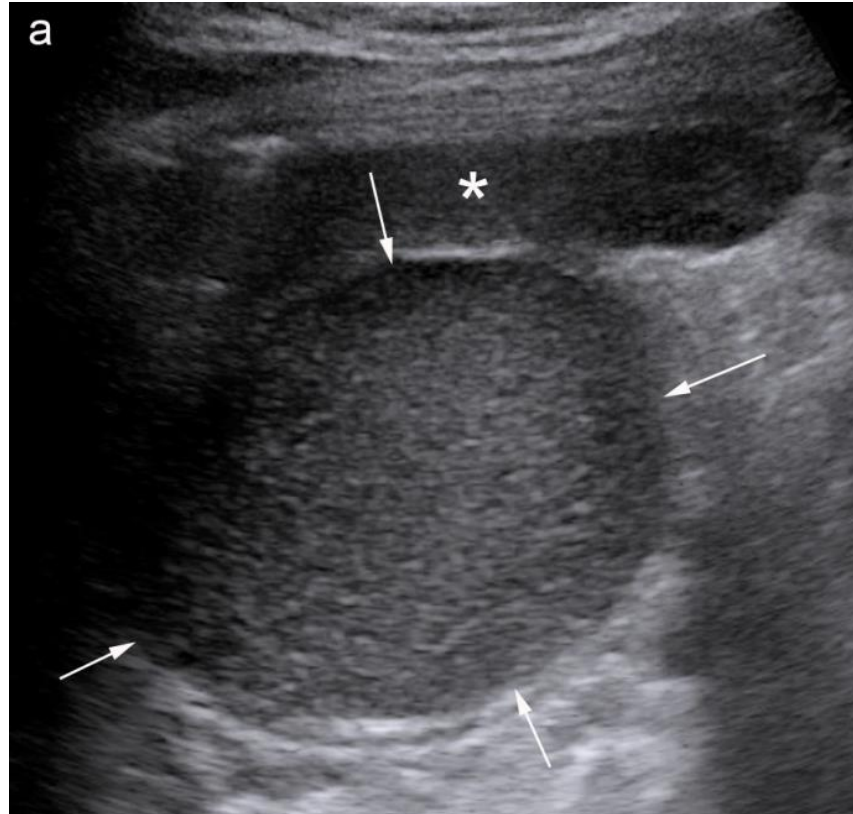
- Zones d'endémie = retenir le diagnostic de kyste hydatique avant tout autre.
- La rate est son troisième site d'implantation le plus fréquent, après le foie et le poumon
- Aspect caractéristique :
  - Membranes flottantes
  - Vésicules filles (aspect de petits kystes dans le kyste)
  - Echos internes qui sédimentent et qui peuvent correspondre au sable hydatique constitué par les
- Aspect trompeur
  - anéchogène (type I)
- Cependant l'atteinte splénique est souvent associée à une atteinte hépatique
- La présence simultanée de plusieurs kystes de grande taille dans le foie et la rate doit donc y faire penser.



① Kyste épidermoïde

① Kyste  
épidermoïde

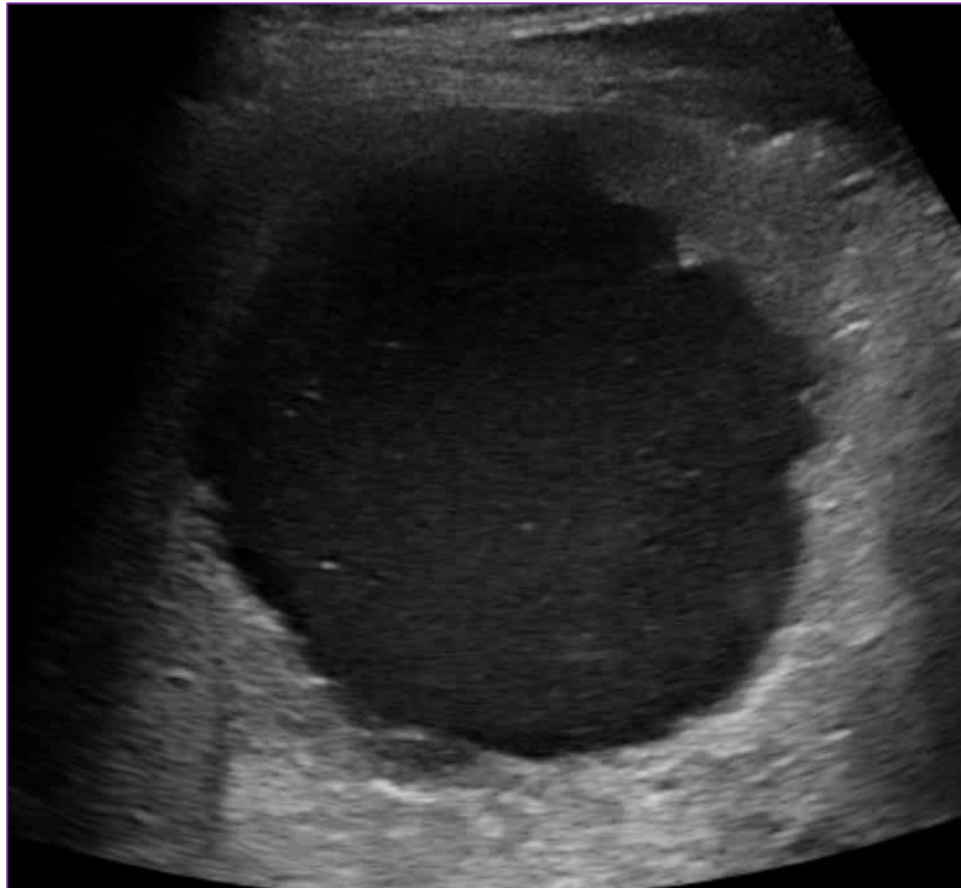
- Femmes jeunes
- Asymptomatique
- Epithelium pluristratifié qui desquame
- Hemorragies intrakystiques, surinfection, rupture
- Echo : Aspect pseudo solide (mouv +)
- Aspect festonné.



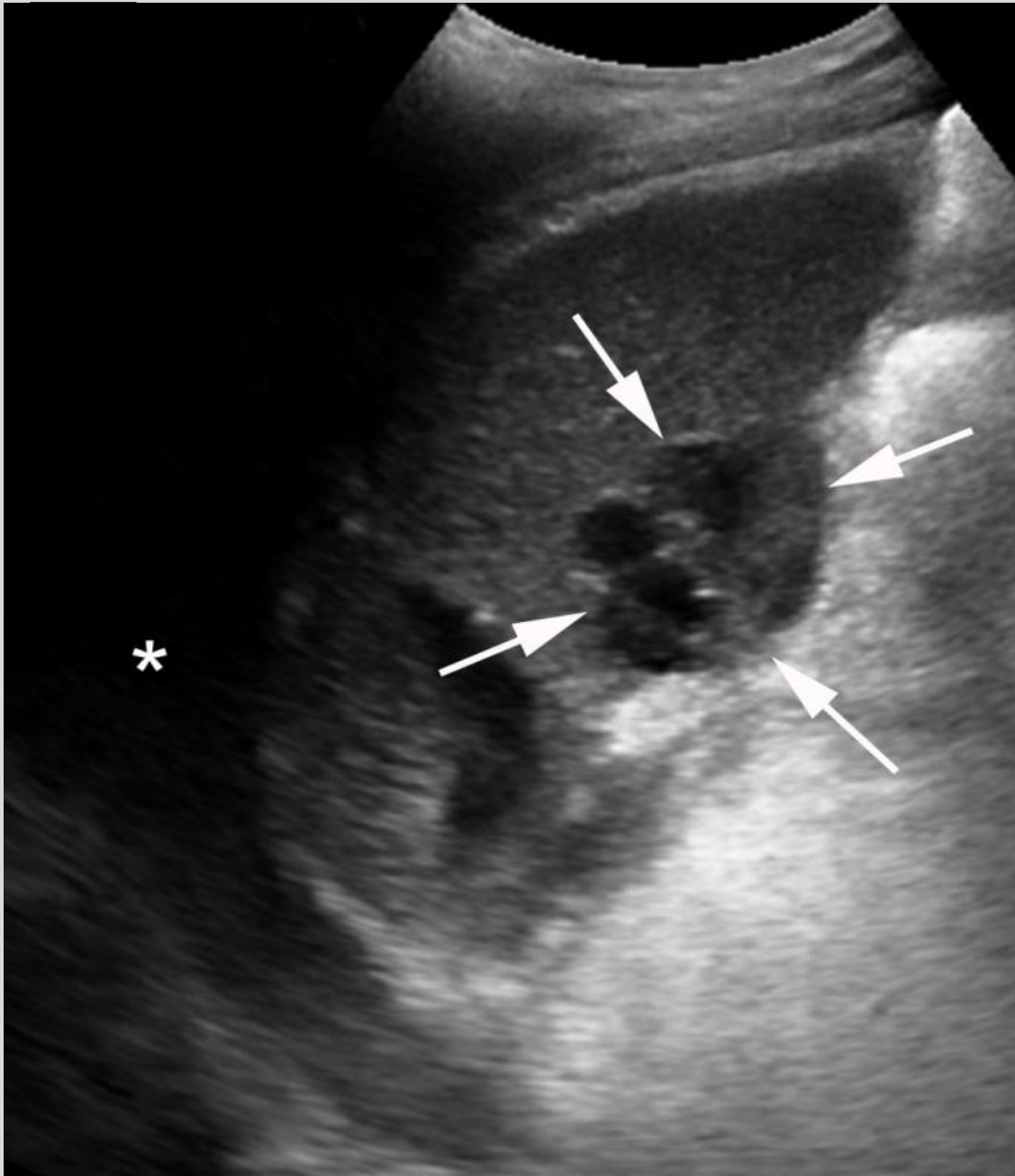


① Kyste  
épidermoïde

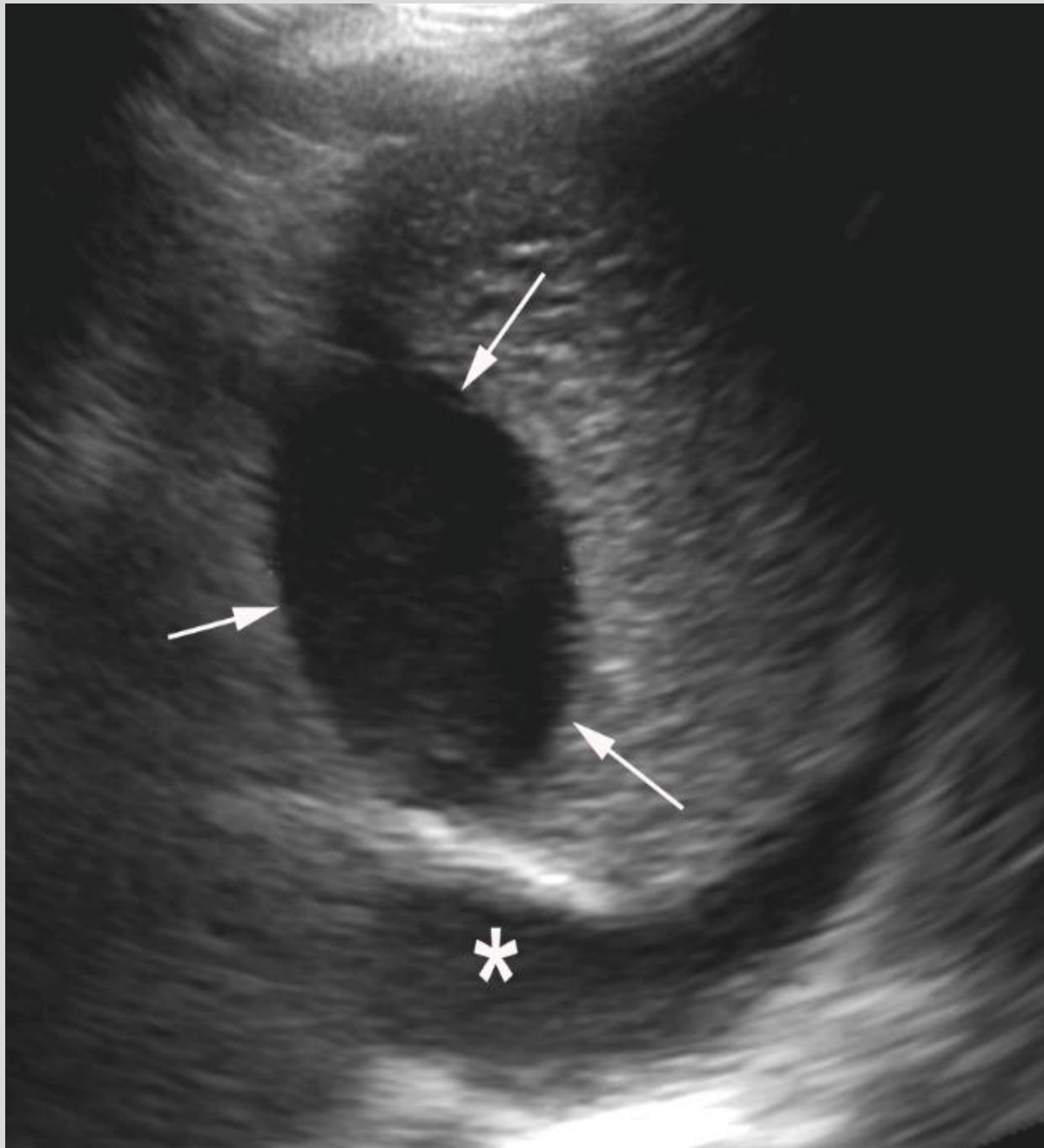
- Femmes jeunes
- Epithelium pluristratifié qui desquame
- Hemorragies intrakystiques, surinfection, rupture
- Echo : Aspect pseudo solide (mouvt ++)
- Aspect festonné.



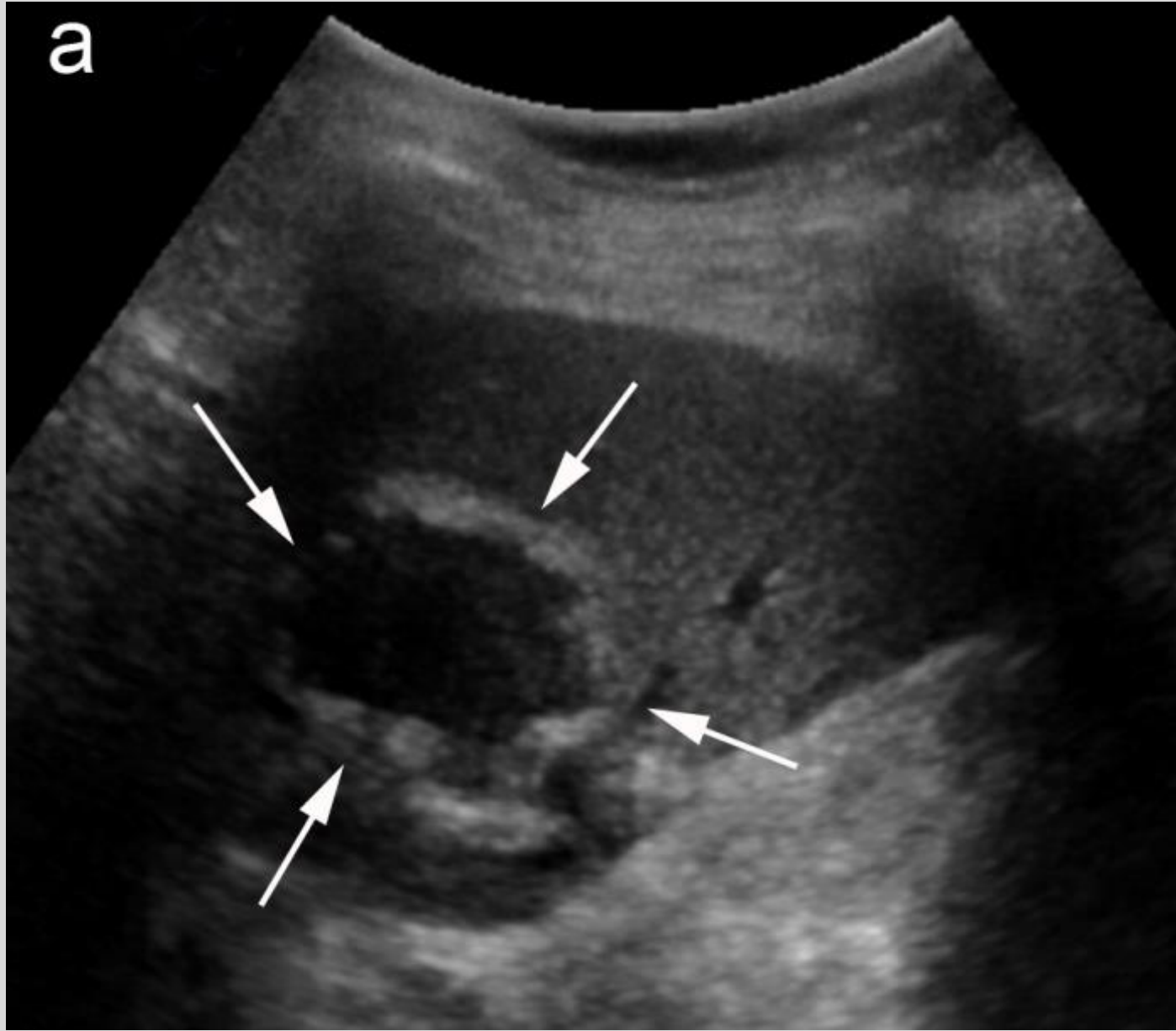


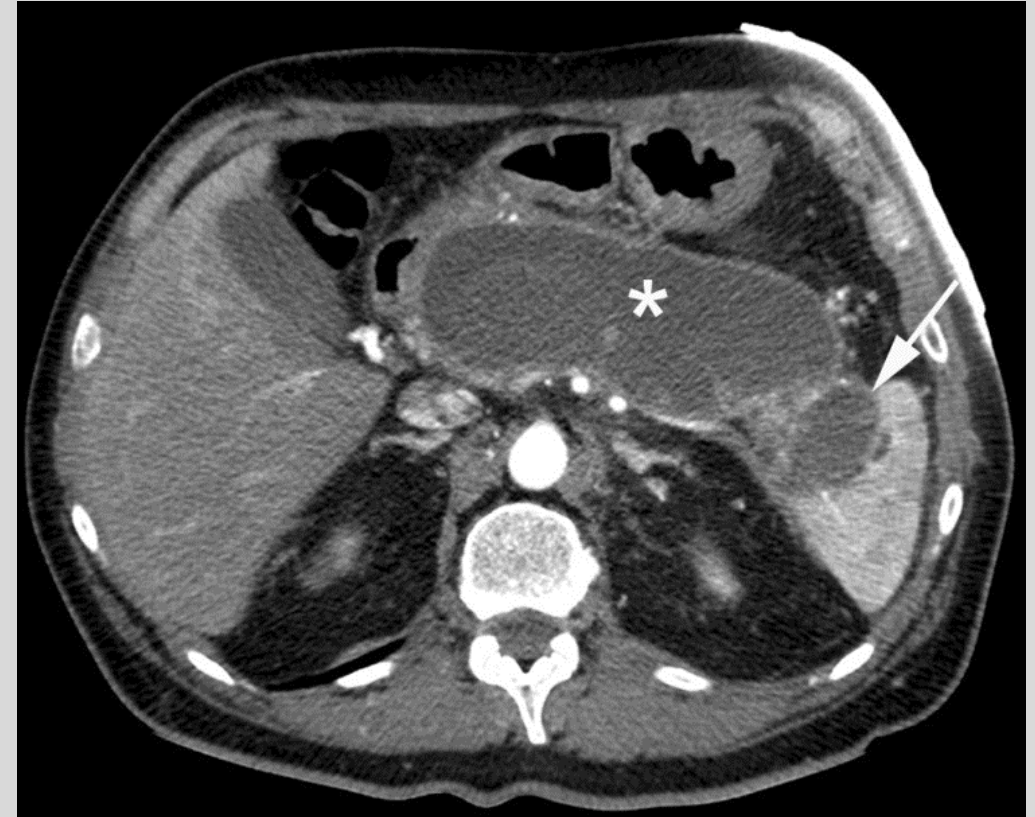


② **Abcès**



③ Hématome





④ Pseudokyste



## Pseudokystes

- Définis par l'absence de tout revêtement épithélial
- 80 % des kystes primitifs non parasitaires de la rate
- Contenu habituellement hématique
- ATCD
  - trauma abdominal
  - pancréatite,
  - évolution d'un infarctus,
  - hémopathie,
  - paludisme,
  - MNI
- Echo: lésion transsonore avec renforcement postérieur

## Contenu épais +/- paroi

## Contenu anéchogène sans paroi

### ① Kyste Hydatique

- ① Kyste épidermoïde
- ② Abscess
- ③ Hématome
- ④ Faux kystes

- ① Kyste mésothélial simple
- ② Lymphangiome

Lésions kystiques

**Contenu épais +/- paroi**

**Contenu anéchogène sans paroi**

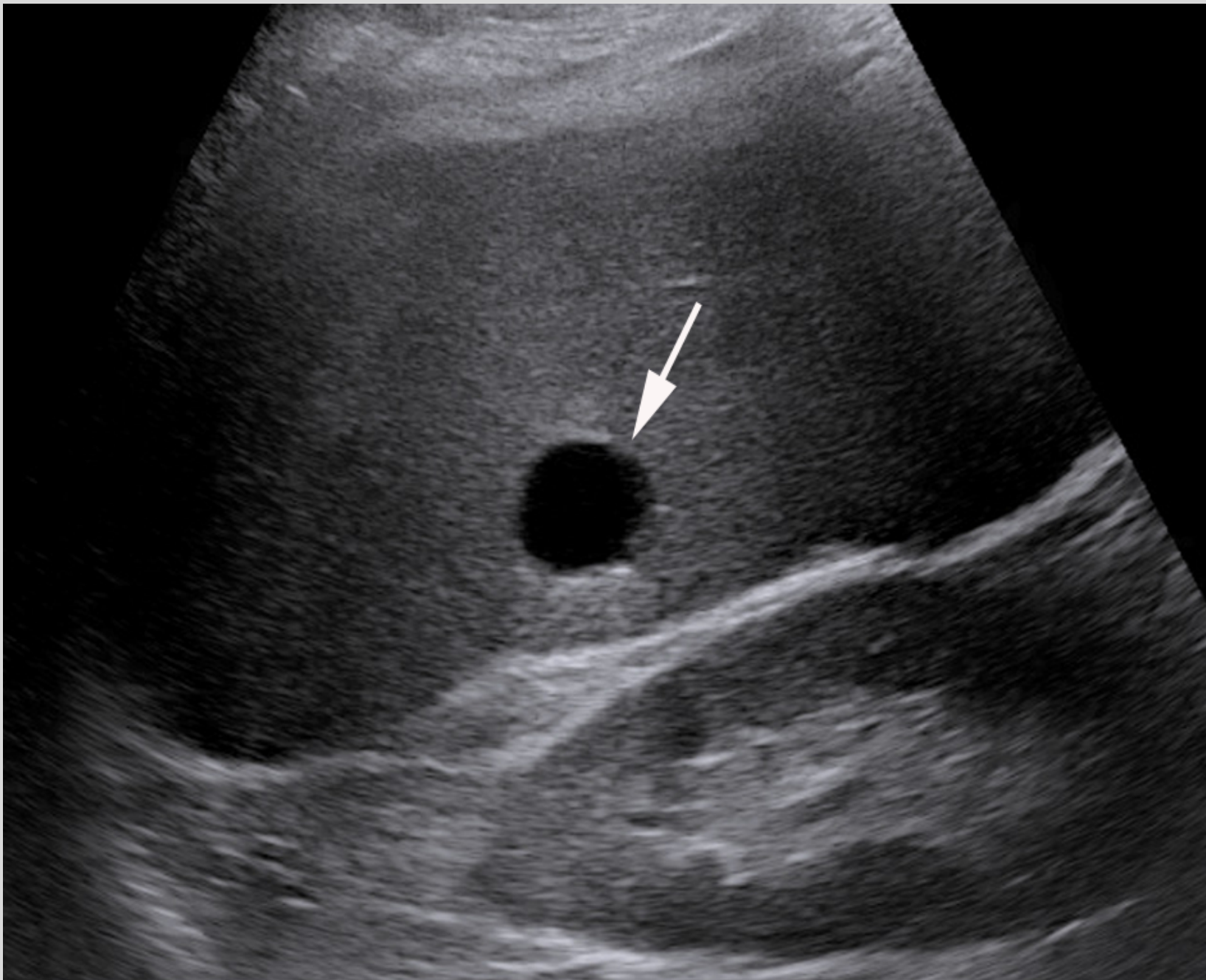
**①** Kyste Hydatique

- ① Kyste épidermoïde
- ② Abscès
- ③ Hématome
- ④ Faux kystes

- ① Kyste mésothélial simple
- ② Lymphangiome

Lésions kystiques

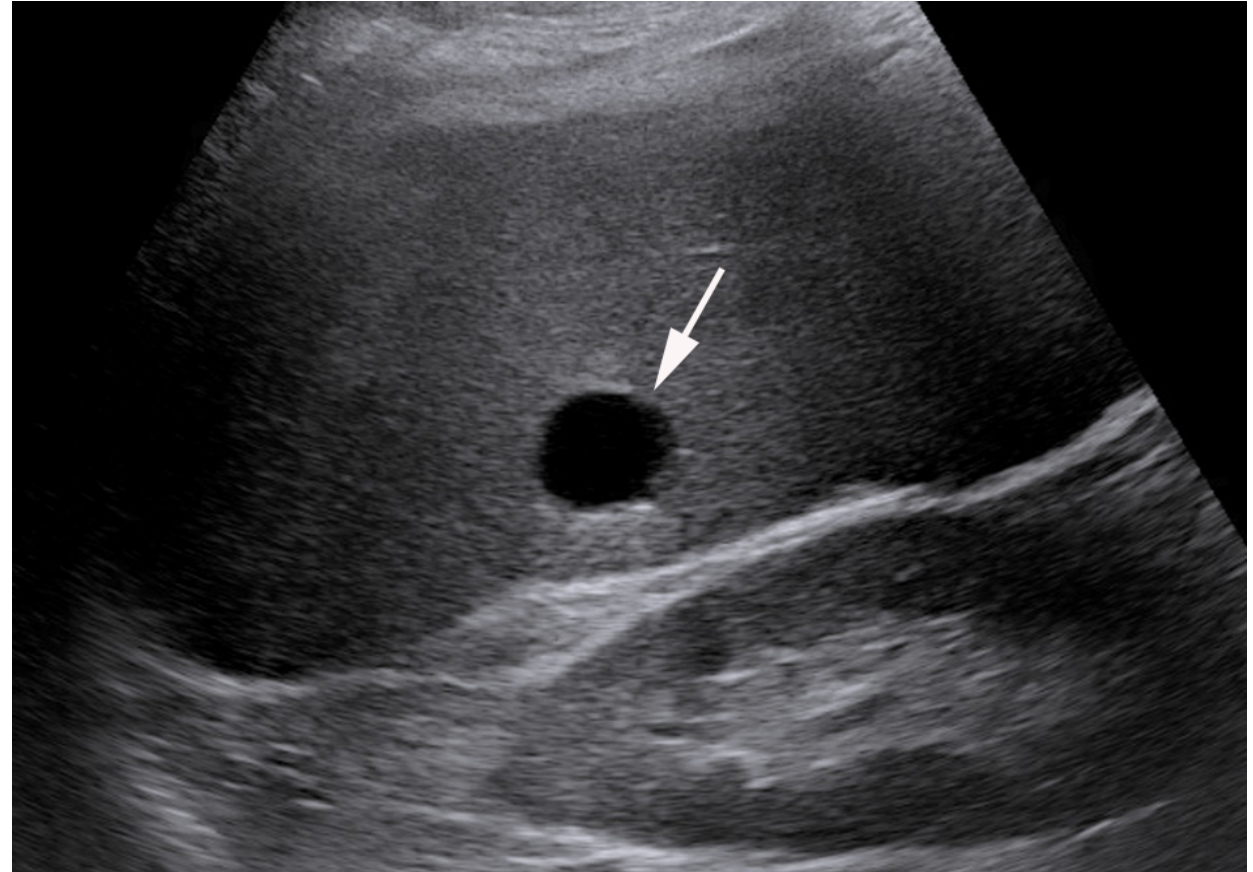




- ① Kyste mésothélial simple ou
- ② lymphangiome kystique uniloculé ou
- ① kyste hydatique

Kystes  
endothéliaux  
(mésothéliaux)

- Kyste simple
- Calcifications pariétales possibles
- Contenu liquidien
- Parois fines



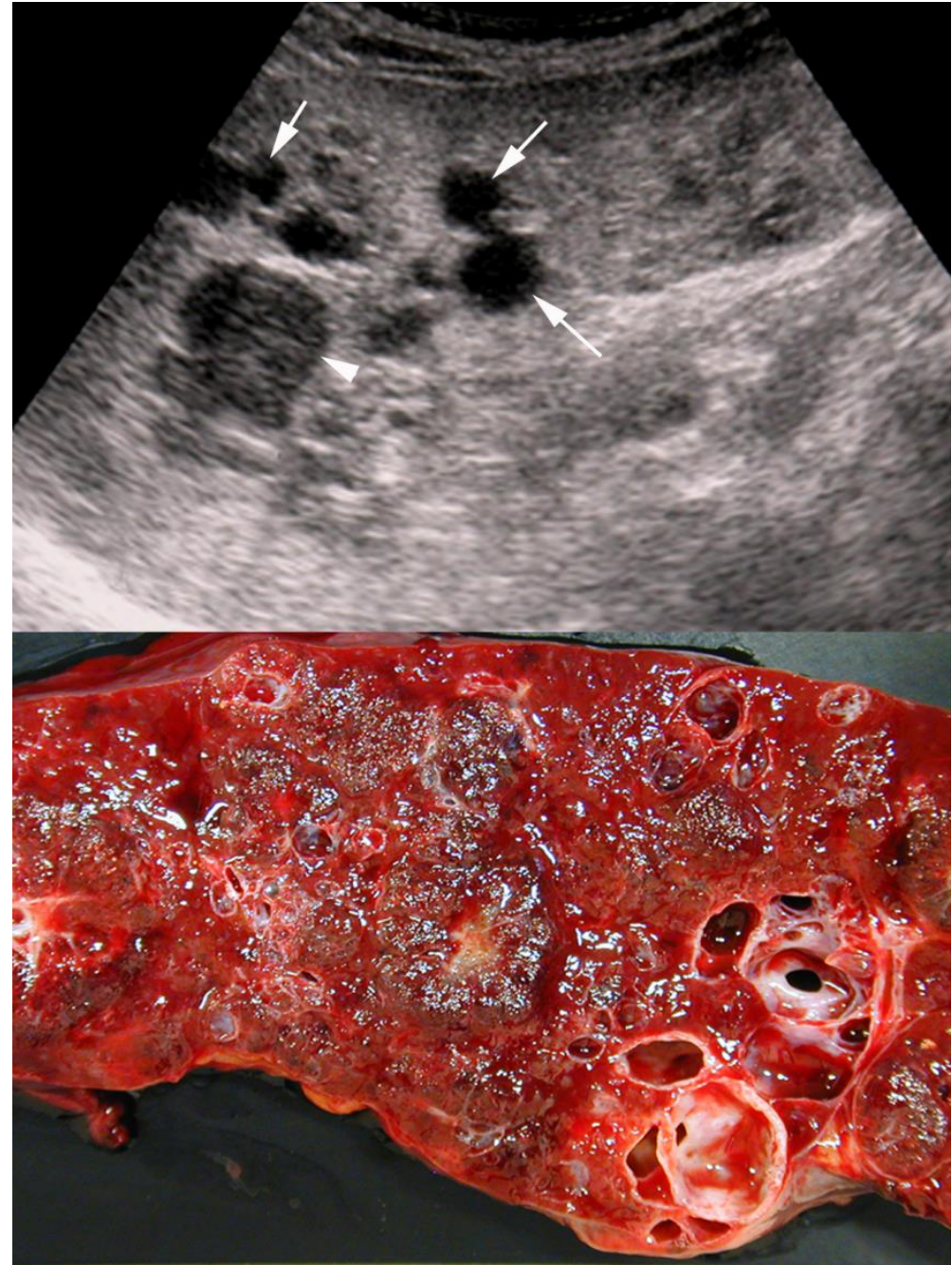


② lymphangiome  
kystique multiloculé ou  
① kyste hydatique



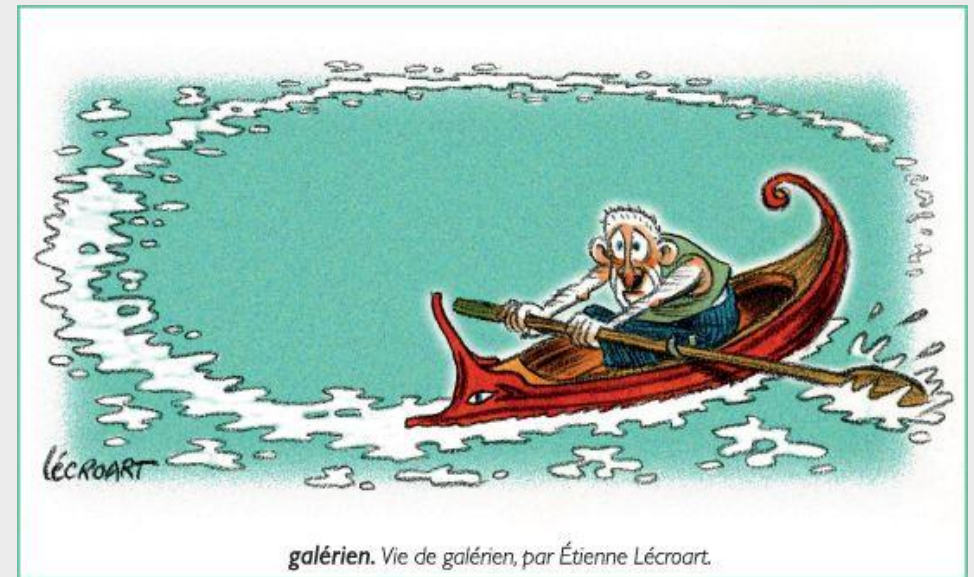
## Lymphangiome kystique

- Forme kystique simple
  - Non distinguable des autres kystes simples pseudo-kystes..
- Forme polykystique:
  - Formation kystique principale et formations microkystiques sentinelles
- Contenu parfois épais
  - Saignement



# Les lésions focales de la rate

- **Kystiques**
  - Facile ou gérable
  
- **Solide**
  - Galère

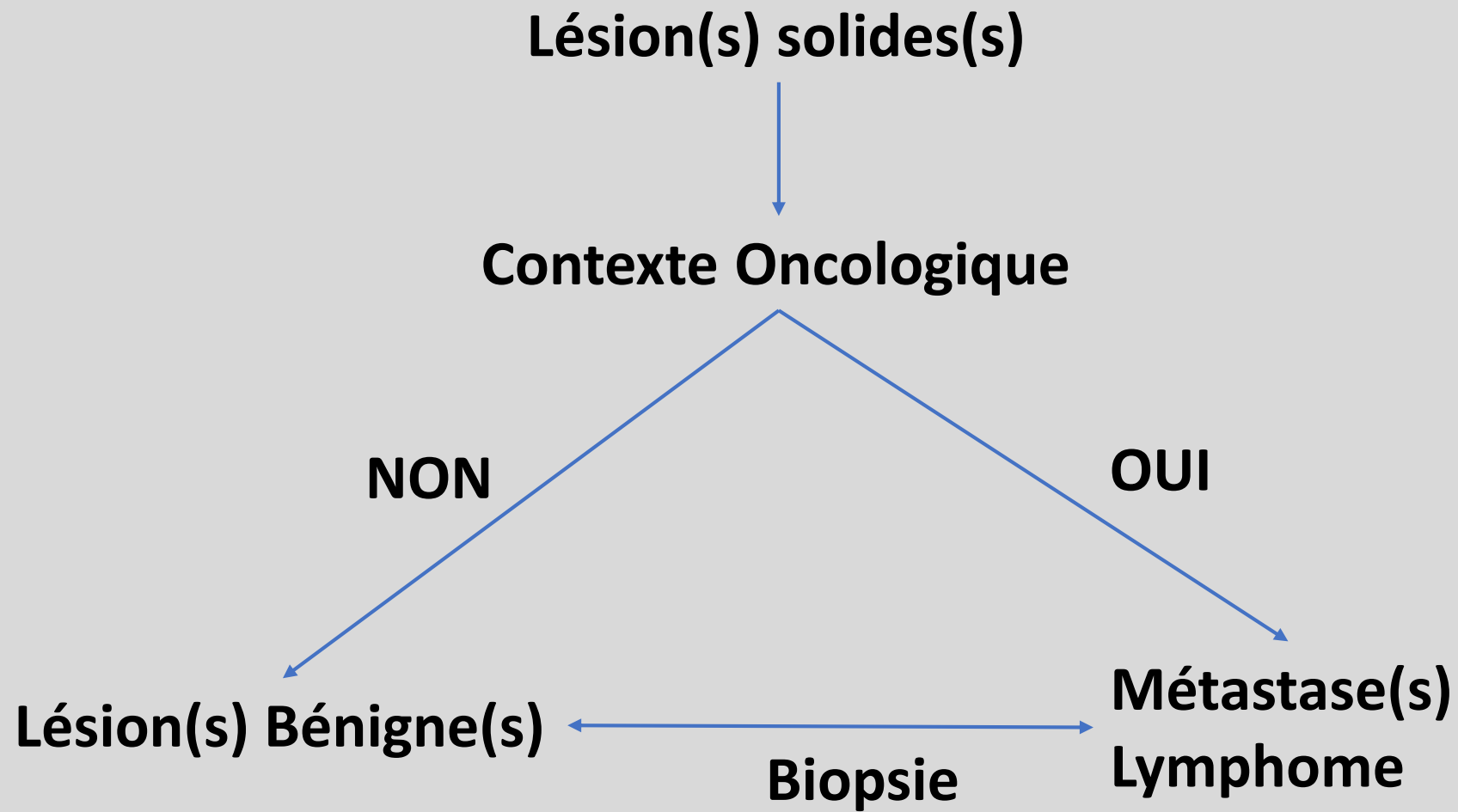


galérien. Vie de galérien, par Étienne Lécroart.

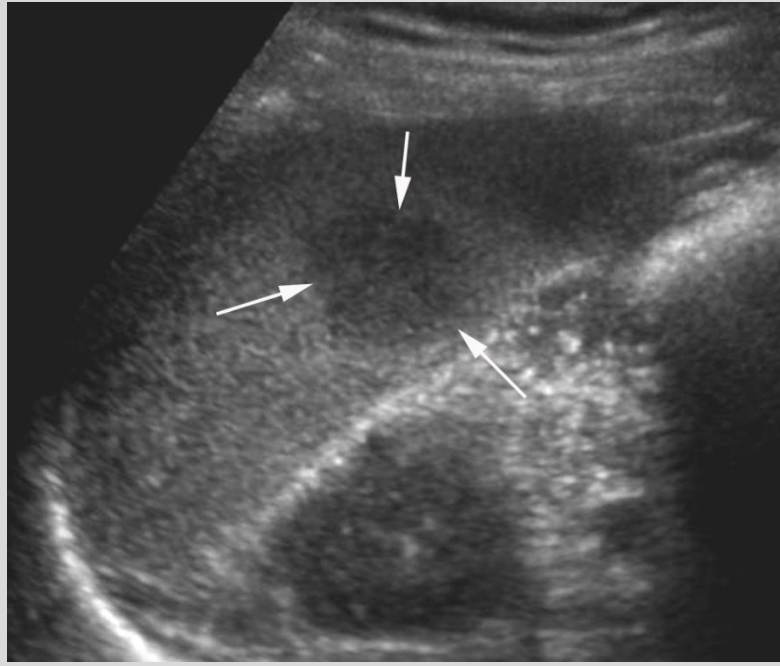
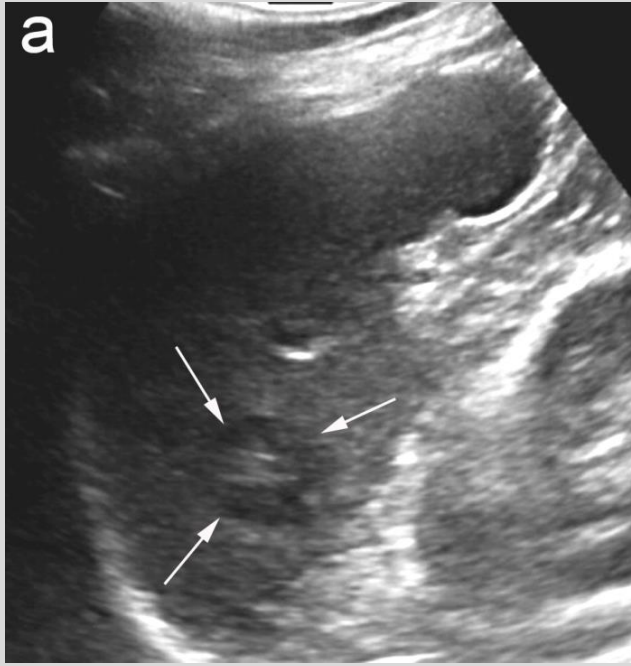
	Bénignes	Malignes
Multiples	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Angiomes à cellule littorales</li> <li>② Granulomes (sarcoïdose, tuberculose)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Métastases</li> <li>② Lymphome</li> </ul>
Uniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Angiome</li> <li>② Hamartome</li> <li>③ Hématopoïèse extramédullaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Métastases</li> </ul>

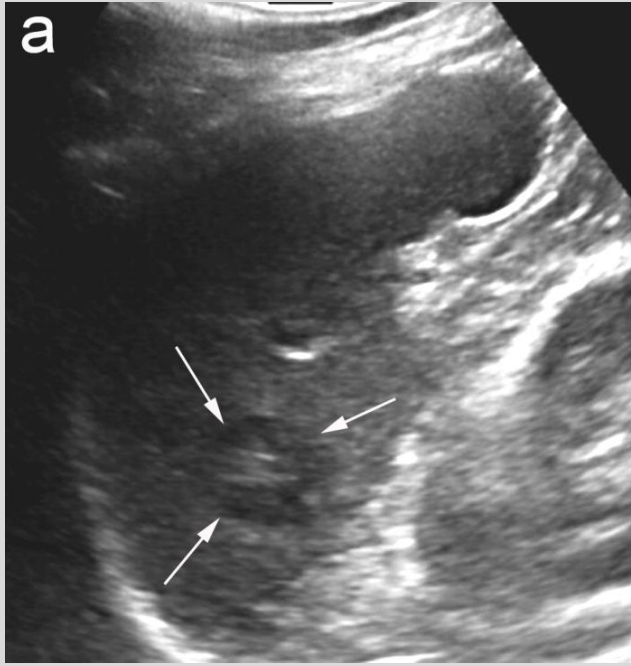
Et les abcès

## Lésions Solides (version simple)

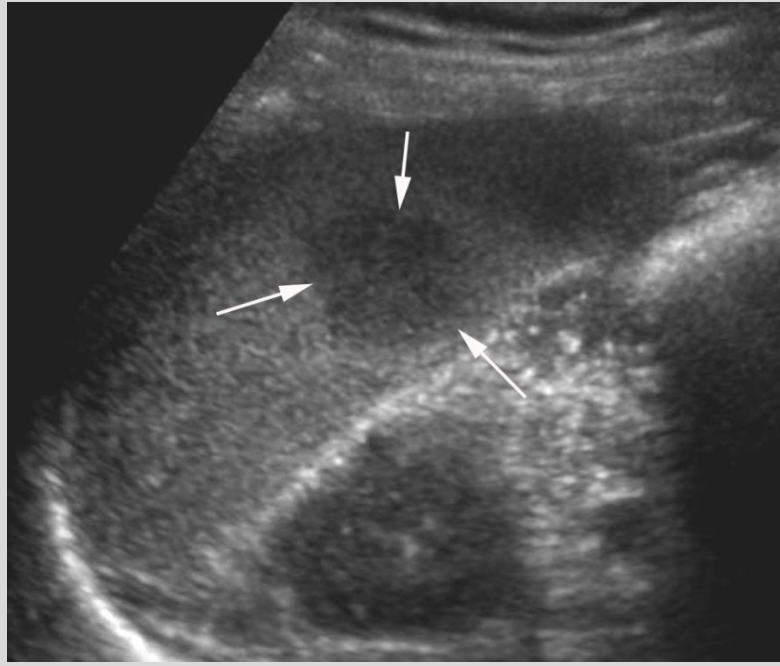








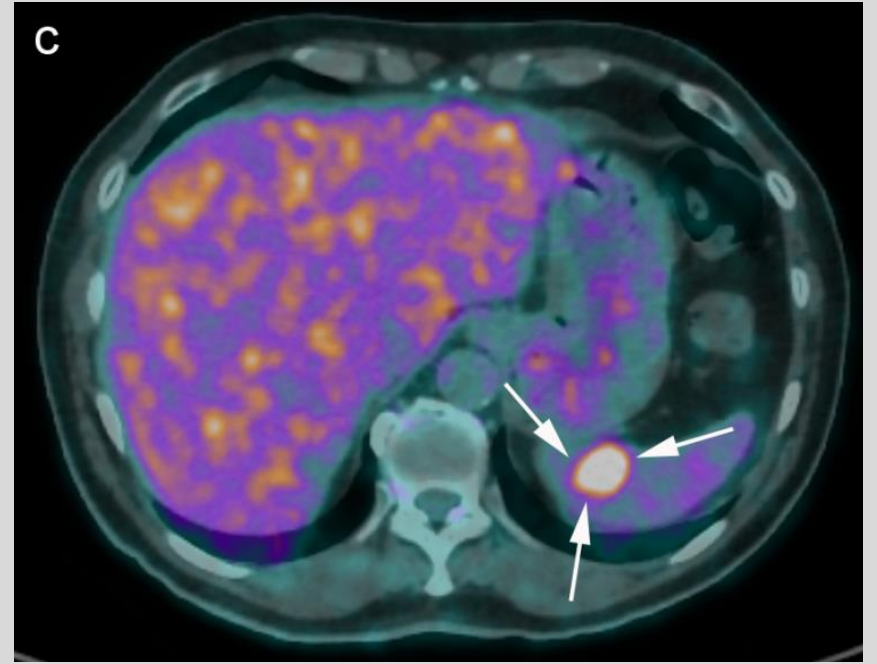
Sein



Poumon



Mélanome



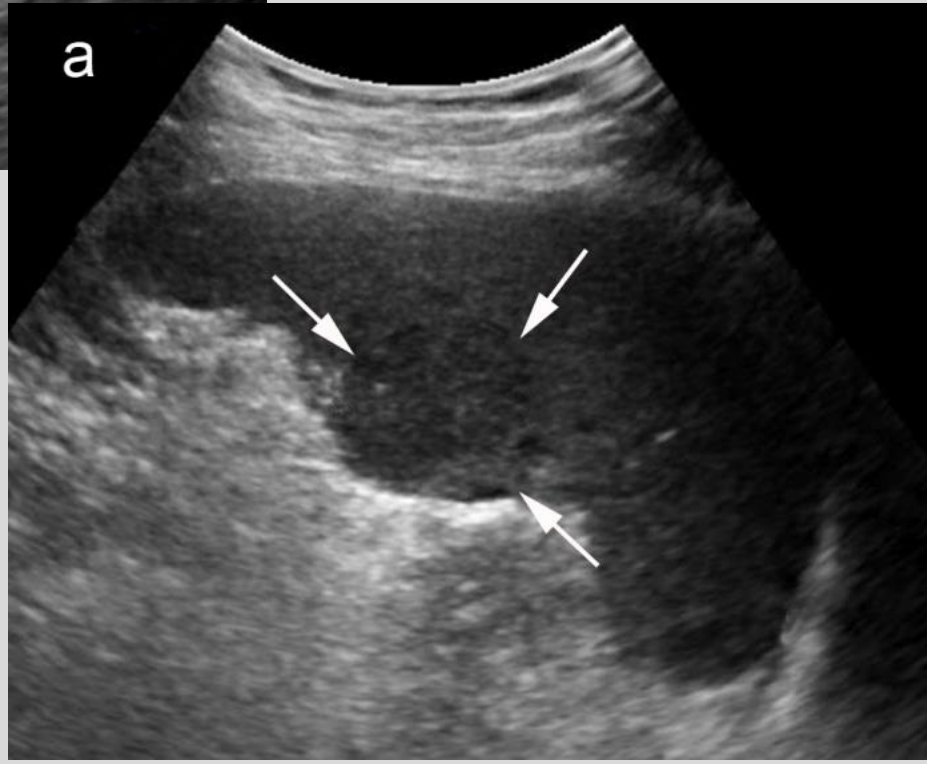
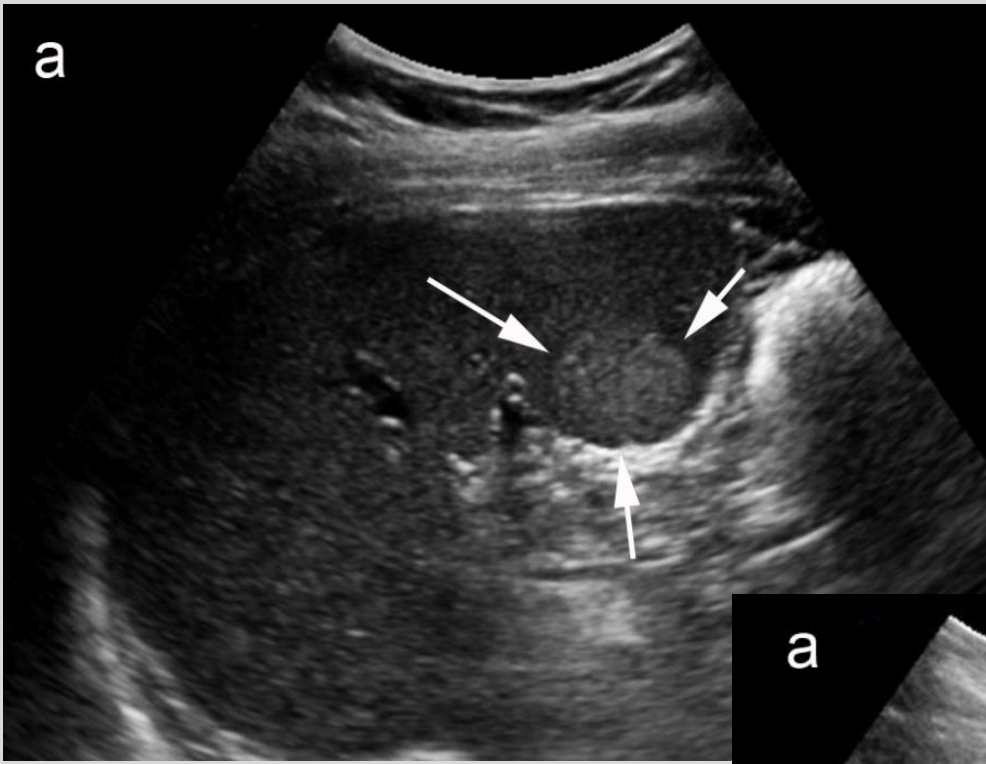
Contexte Onco

① **Métastases**



①  
Métastases

- Sein / Mélanome ++
- Une rate métastatique peut être macroscopiquement normale
- Hypo ou modérément hyper échogènes
- Hypervasculaires si origine rénale ou chorioépithéliome
- Kystiques si mélanome ou ovaire
- Calcifiées si adénocarcinome mucineux (pancréatique, gastrique, appendiculaire, ovarienne)



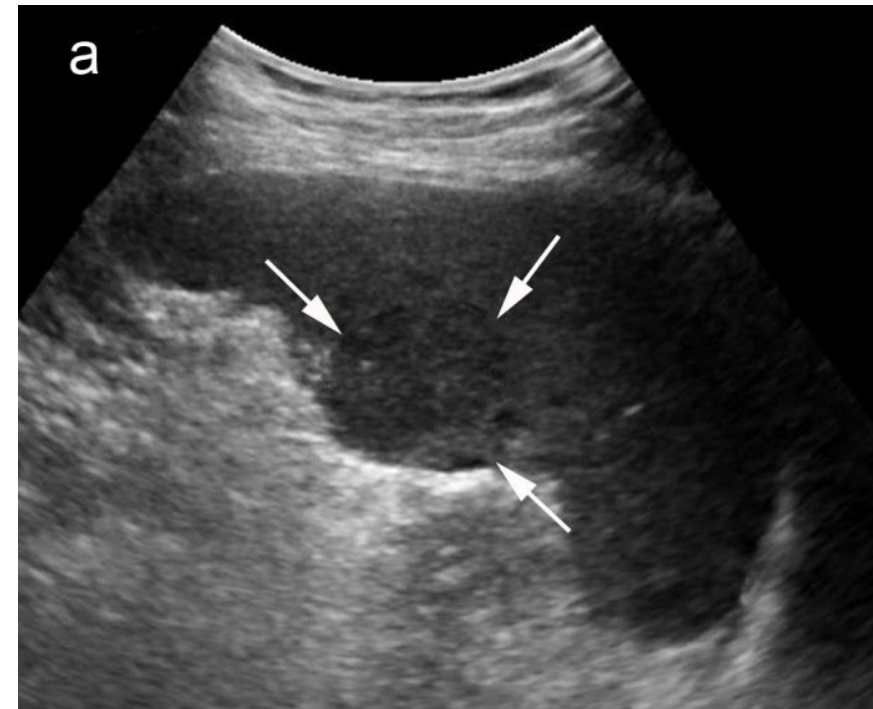
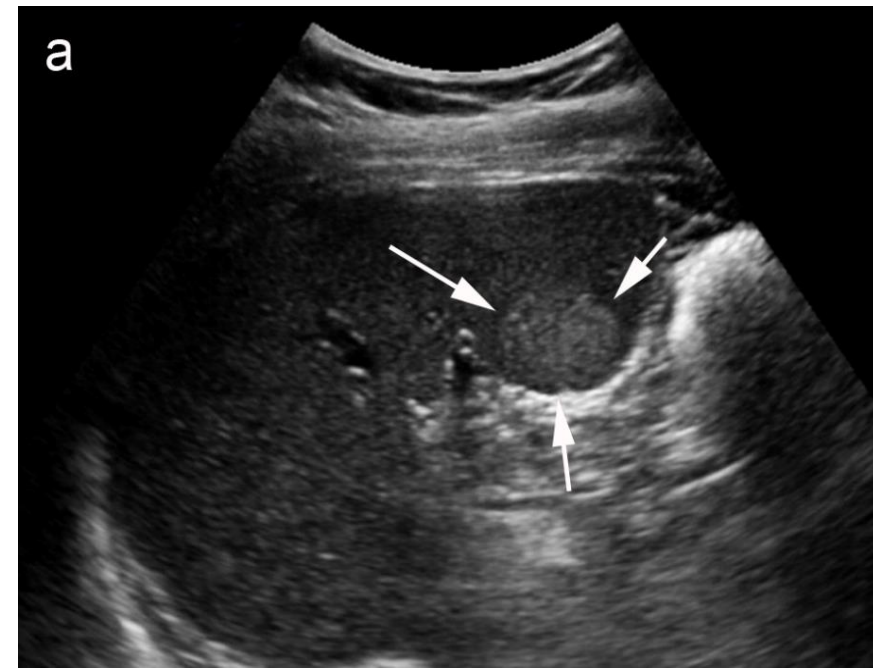
**Pas de contexte Oncologique**

- ① **Angiome**
- ② **Hamartome**



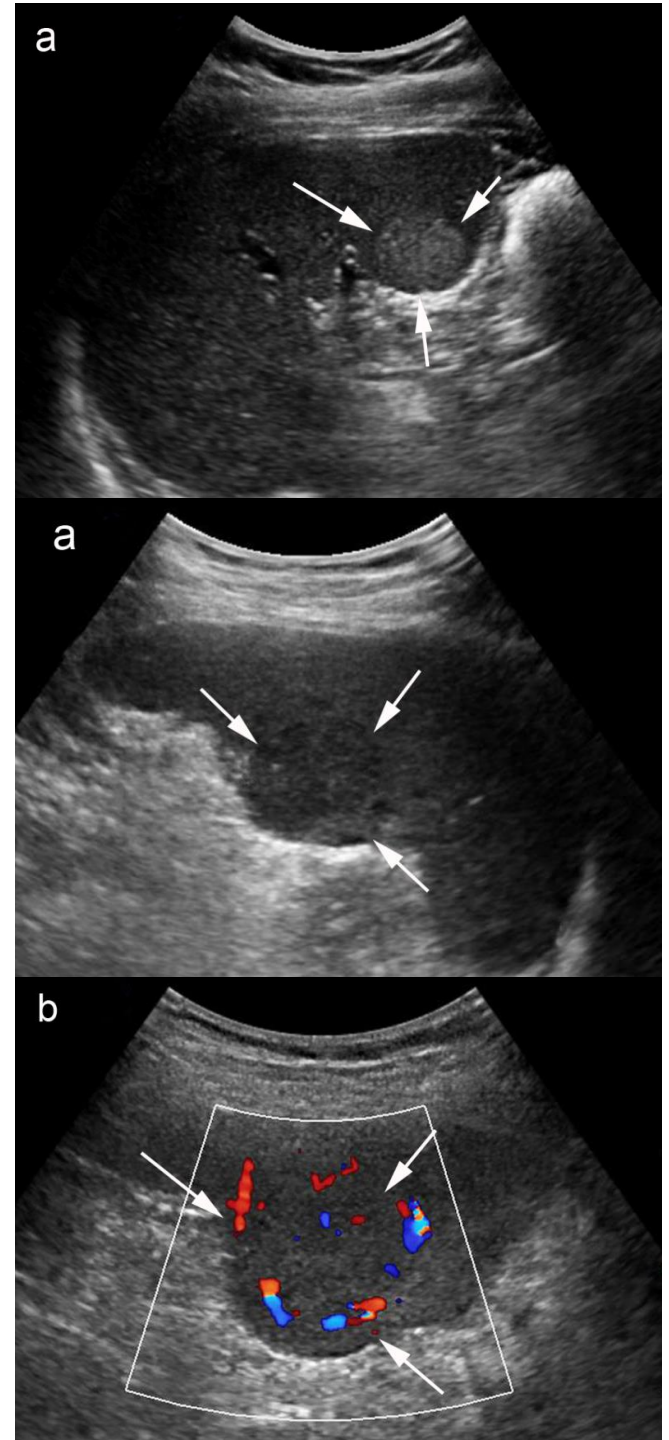
## ① Angiome

- tumeur bénigne la plus fréquente de la rate
- L'angiome caverneux = hypoéchogène, avec des plages kystiques ou complètement kystique
- L'angiome capillaire est soit isoéchogène, soit hyperéchogène rond ou irrégulier avec des limites nettes



# ① Angiome

- tumeur bénigne la plus fréquente de la rate
- L'angiome caverneux
  - hypoéchogène, avec des plages kystiques ou
  - complètement kystique
- L'angiome capillaire est
  - soit isoéchogène
  - soit hyperéchogène
- structures vasculaires périphériques ou centrales
- compression sous la sonde

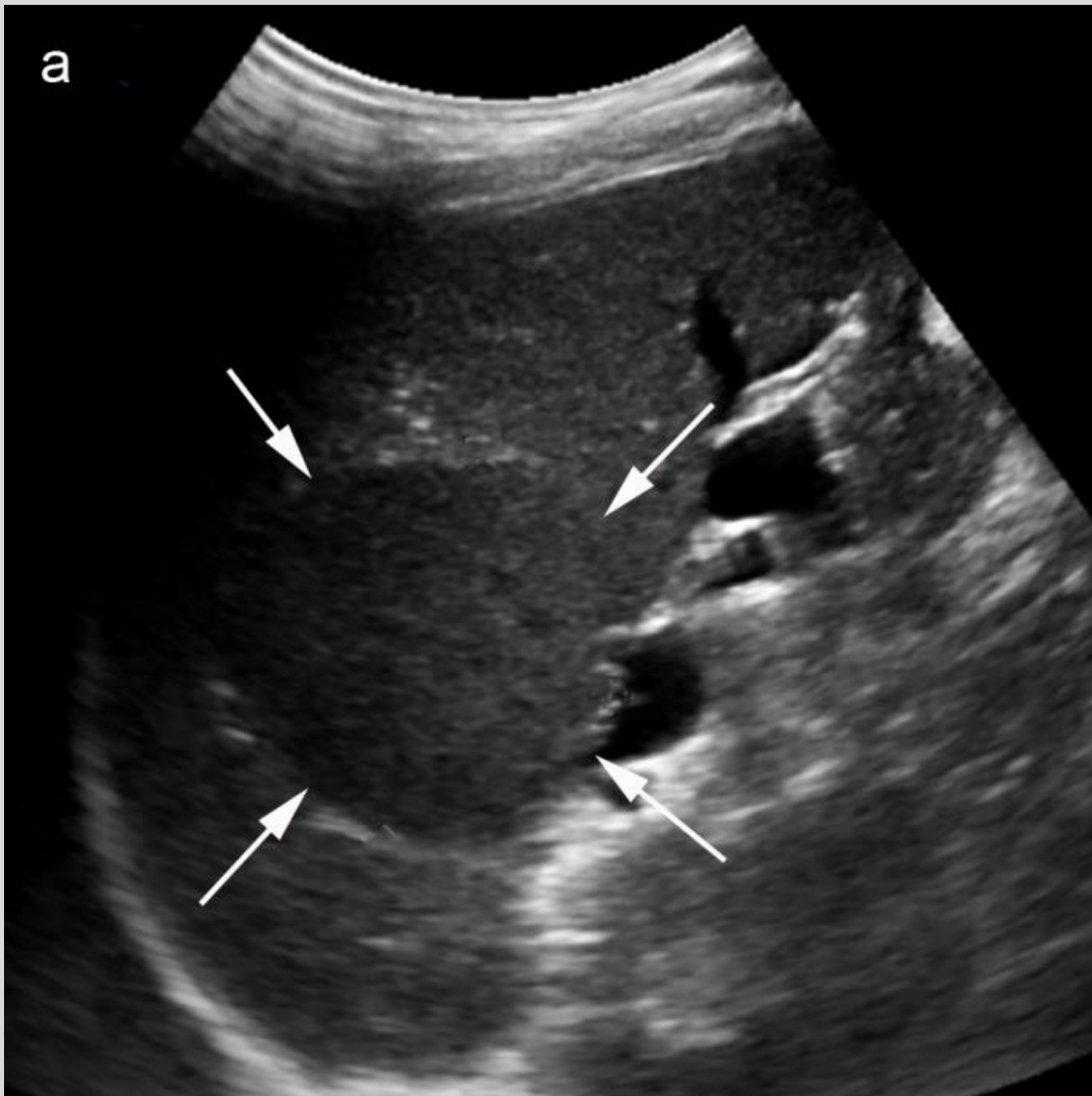


②

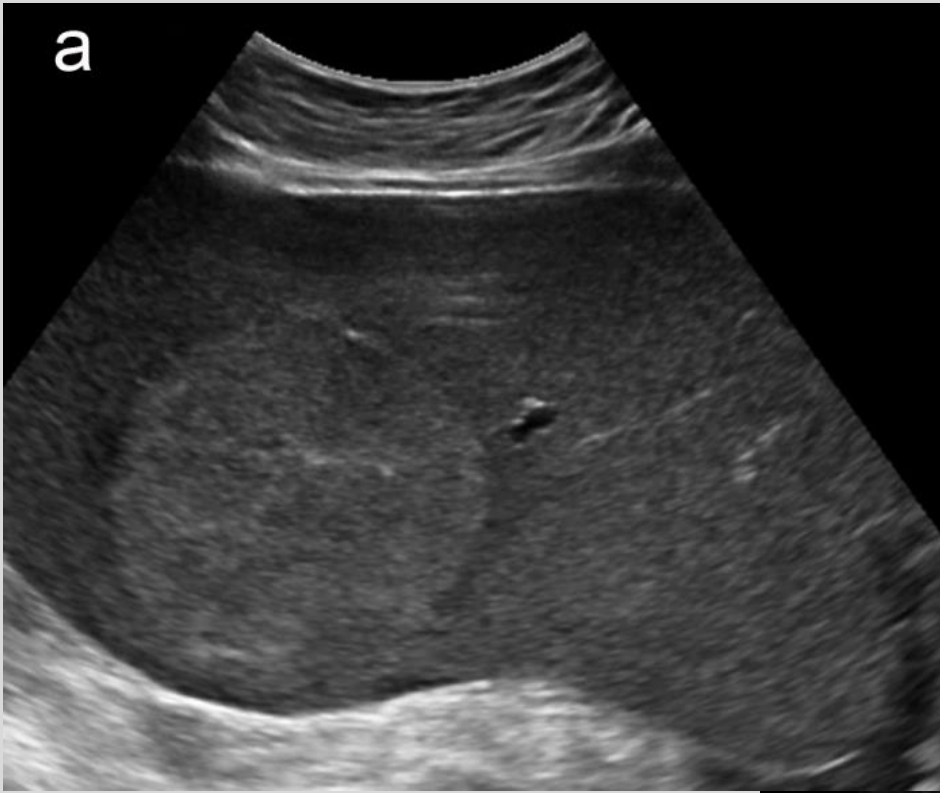
Hamartome  
(splénome)

- Rare
- Composé de pulpe blanche et pulpe rouge dont l'organisation est anarchique
- unique dans 90%
- Homogène
- Remaniements secondaires possibles:
  - lésions fibreuses,
  - calcifications,
  - nodules sidérocaltaires,
  - remaniements hémorragiques





- ① Angiome
- ② Hamartome



③ Hématopoïèse  
extramédullaire

**Lésion solides unique**



**Contexte Oncologique**

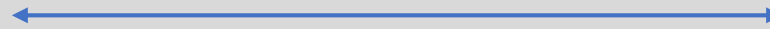
**NON**

**OUI**

**① Angiome**

**② Hamartome**

**① Métastase**



**Biopsie**

**Lésion solides Multiples**

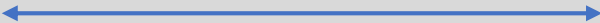


**Contexte Oncologique**

**NON**

**OUI**

- ①** Angiome à cellules littorales
- ②** Granulomes et les microabcès
- Hamartomes ....

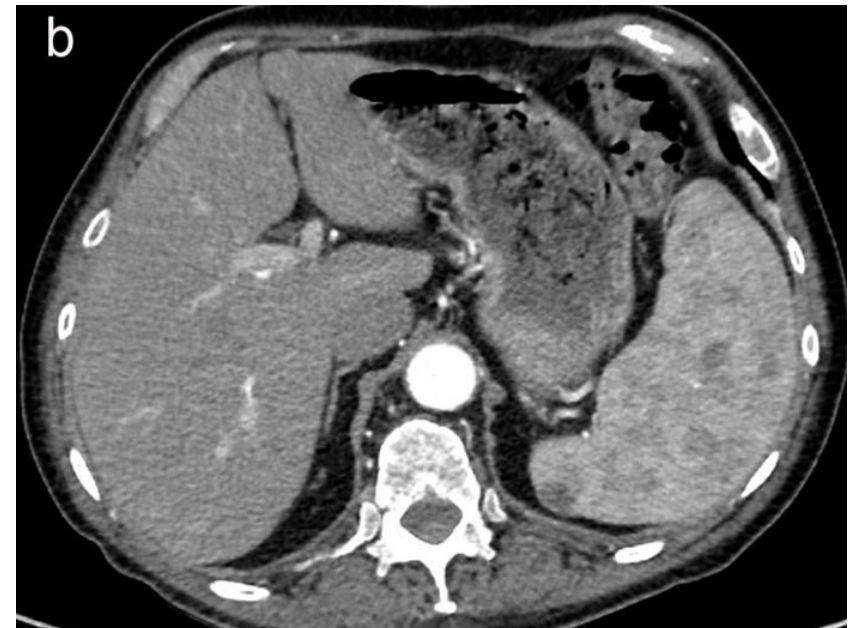
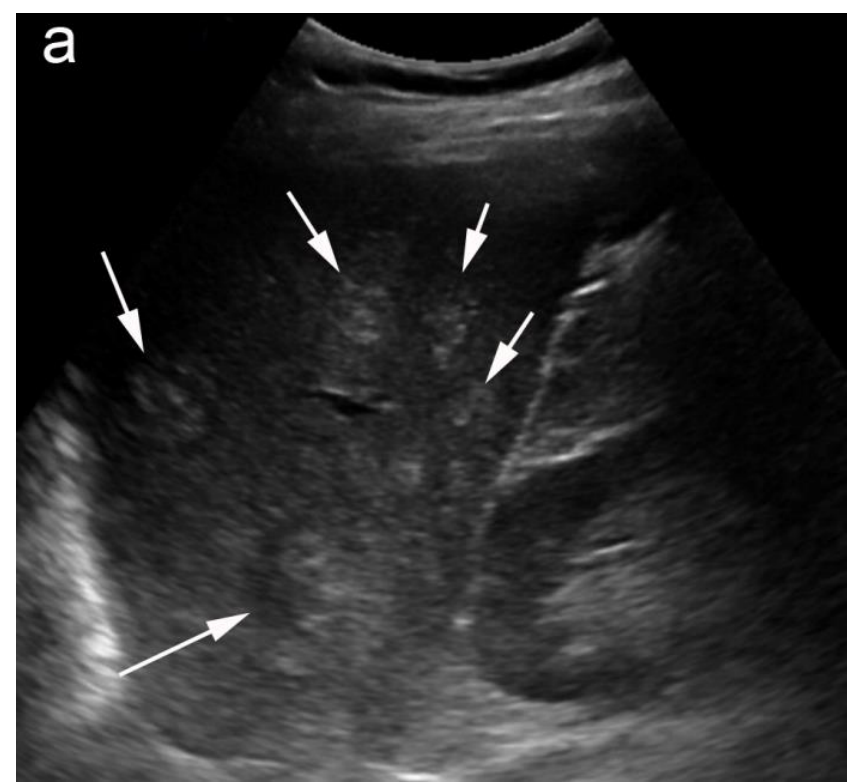


**Biopsie**

- ①** Métastases
- ②** Lymphome

## Angiome à cellules littorales

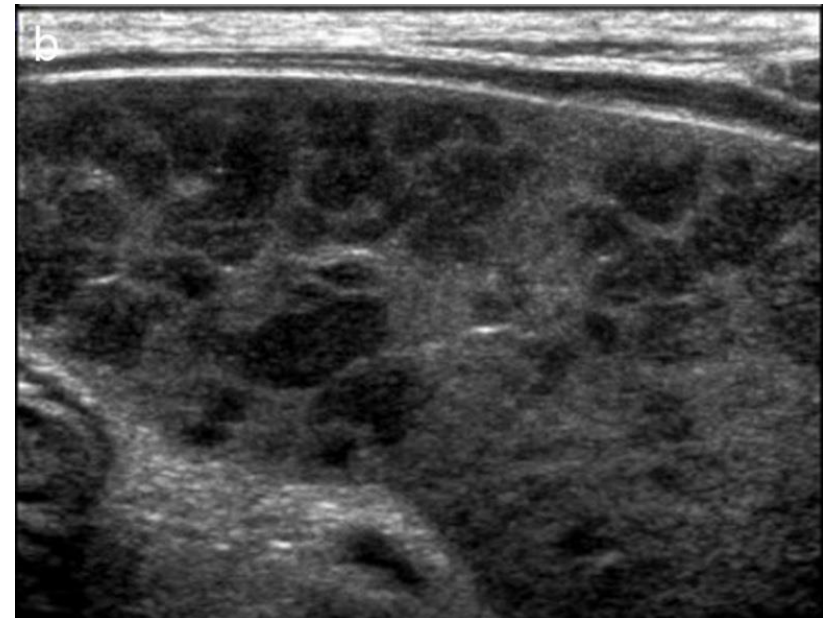
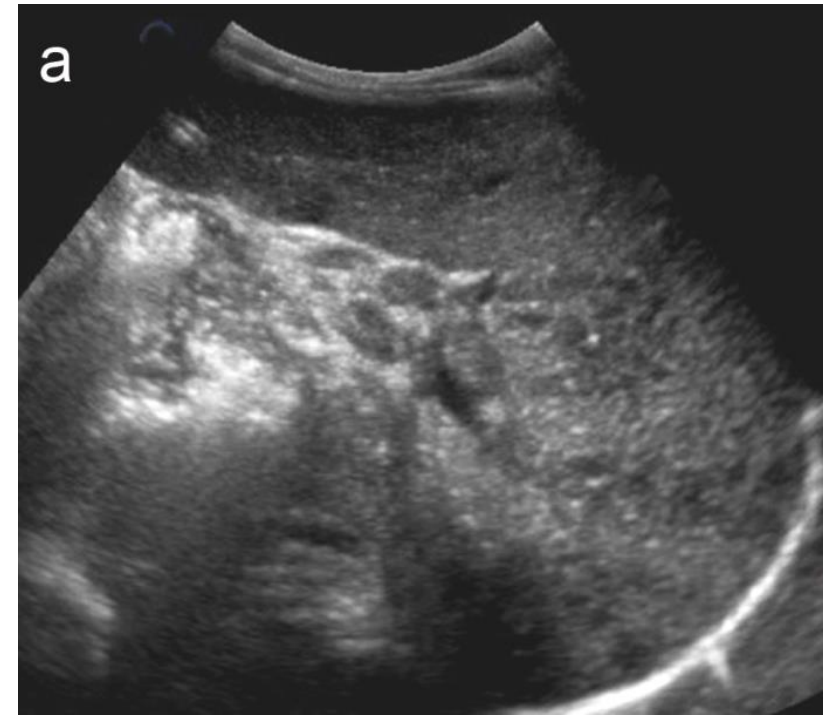
- pathologie bénigne rare et spécifique de la rate
- à partir des cellules des parois des sinus de la pulpe rouge
- multiples nodules échogènes dans une rate augmentée de volume
- Très souvent: splénomégalie et multiples lésions (micro) nodulaires à rehaussement homogène tardif.
- Si pas de contexte oncologique
  - Surveillance → stabilité
- Si contexte oncologique :
  - métastases jusqu'à preuve du contraire → biopsie si nécessaire



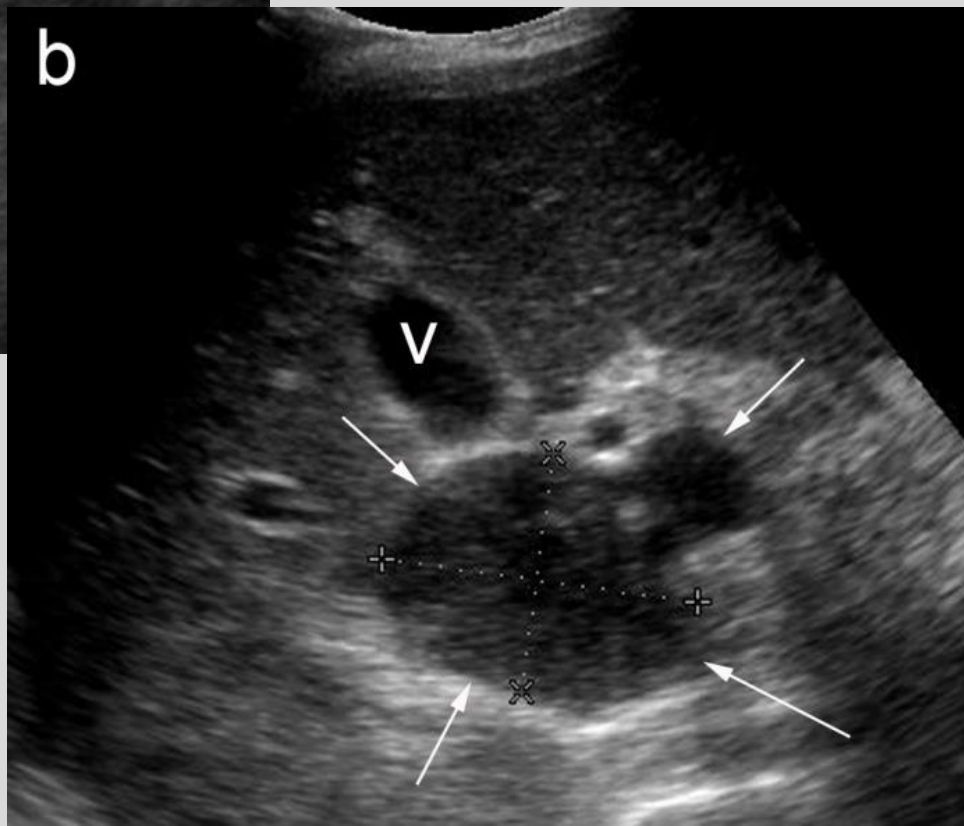
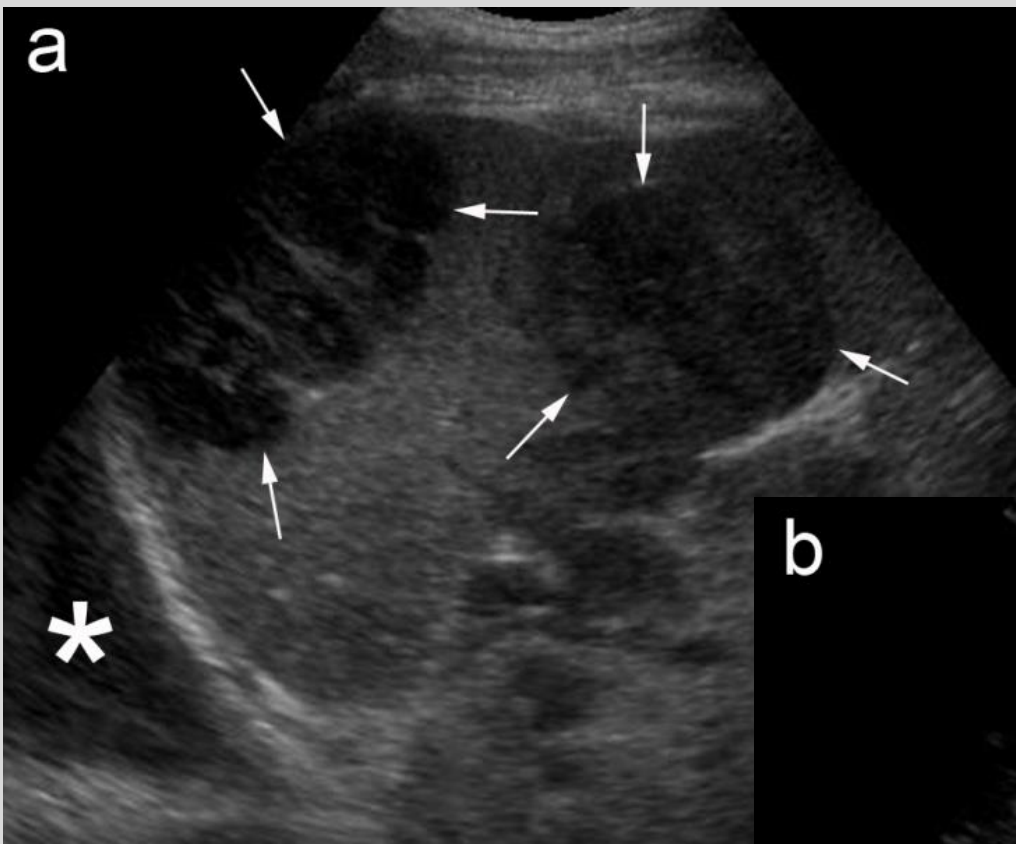


# Lymphome

- Tumeur maligne la plus fréquente (Hodgkinien ou non-Hodgkinien)
- Atteinte splénique = 30 a 40%
- Atteinte diffuse et infiltrative, sans lésion focale identifiable = 50% → splénomégalie
- lésions focales multiples, polylobées = 50%
  - atteinte micronodulaire de type milliaire (sonde haute fréquence ++)
  - macronodules hypoéchogènes, voire quasi anéchogènes, mimant des kystes
  - limites des lésions mal définies (différent des vrais kystes)
- DD: tuberculose, sarcoidose







**1** LNH



**1** LNH

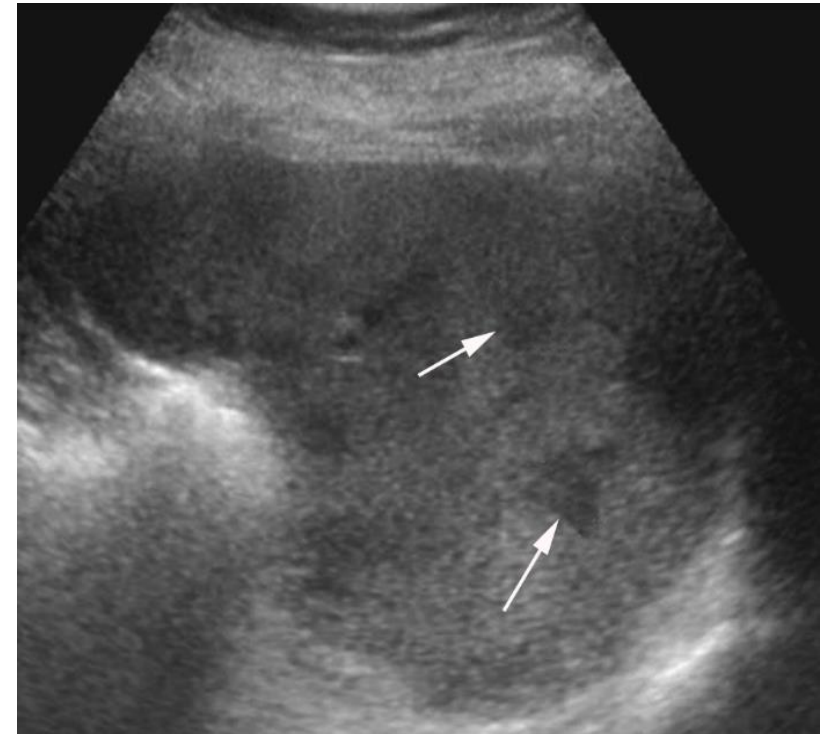


## Granulomes

- **Mycobactérium tuberculosis ou mycobactérium avium intracellulaire (VIH)**
- Lésions focales macro-nodulaires possibles mais rares
- Echo: multiples lésions micro-nodulaires hypoéchogènes
  - Sonde haute fréquence

## Granulomes Sarcoidose

- Multiples lésions hypoéchogènes mal délimitées
  - rate soit augmentée de volume
  - soit de volume normal
- Anomalies hépatiques associées permettant d'orienter le diagnostic
  - hépatomégalie, hétérogénéité, nodules, calcifications
- Tardivement les granulomes peuvent se calcifier.





Abscess

- **Abscesses fongiques**
- Seuls patients immunodéprimés
- Candida, aspergillus, cryptococcus...
- Atteinte associée du foie
- Infiltration micronodulaire d'abscesses fongiques (5mm)
- Lésions d'âge différents

**Lésion solides Multiples**

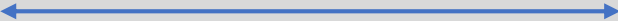


**Contexte Oncologique**

**NON**

**OUI**

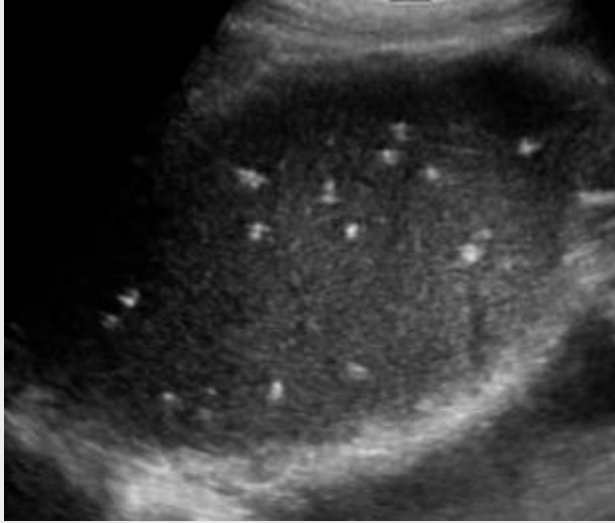
- ① Angiome à cellules littorales**
- ② Granulomes et les microabcès**



**Biopsie**

- ① Métastases**
- ② Lymphome**





## Calcifications spléniques

---

### **Corps de Gamna Gandy**

Hypertension portale  
++++

Drépanocytose

Anémie hémolytiques

### **Cicatricielles**

Micro-abcès anciens

Cysticercose

### **Granulomes calcifiés**

Pneumocystose +++++

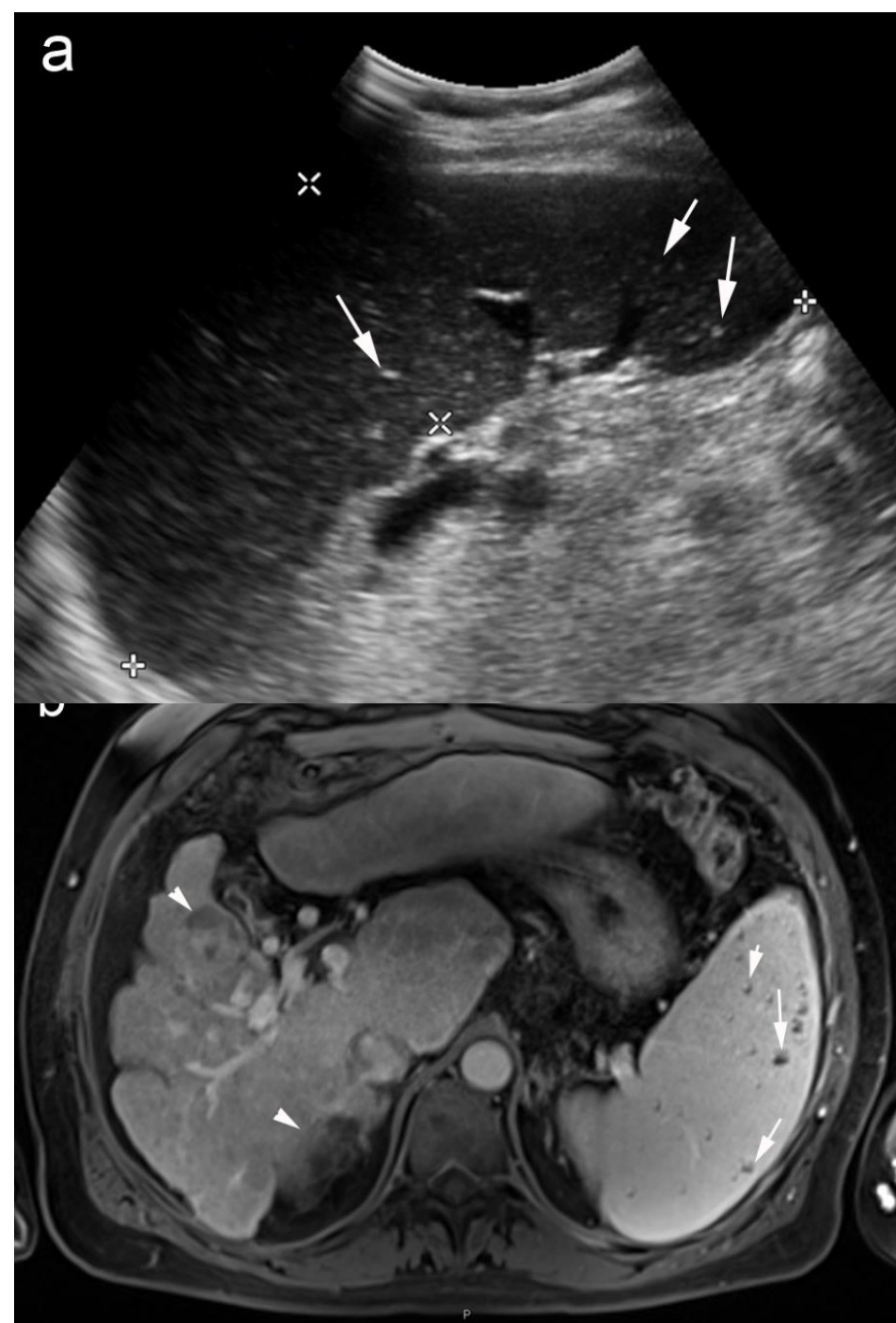
Sarcoidose

Tuberculose

---

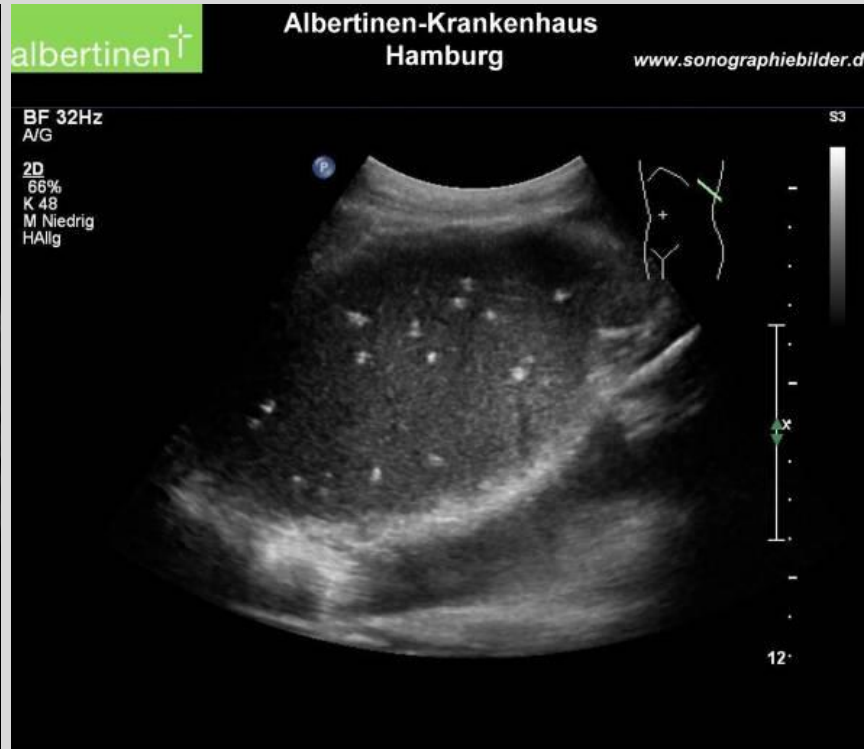
## Corps de Gamna Gandy

- nodules sidérotiques issus de petits foyers hémorragiques intraspléniques
- hémossidérine, tissu fibreux et calcium
- multiples nodules hyperéchogènes infracentimétriques
- Hémossidérine = vide de signal en IRM (artefact)





Source : [www.mypacs.net/cases/22038171.html](http://www.mypacs.net/cases/22038171.html)



This image is used in: DocCheck multeBook Herold Innere Medizin

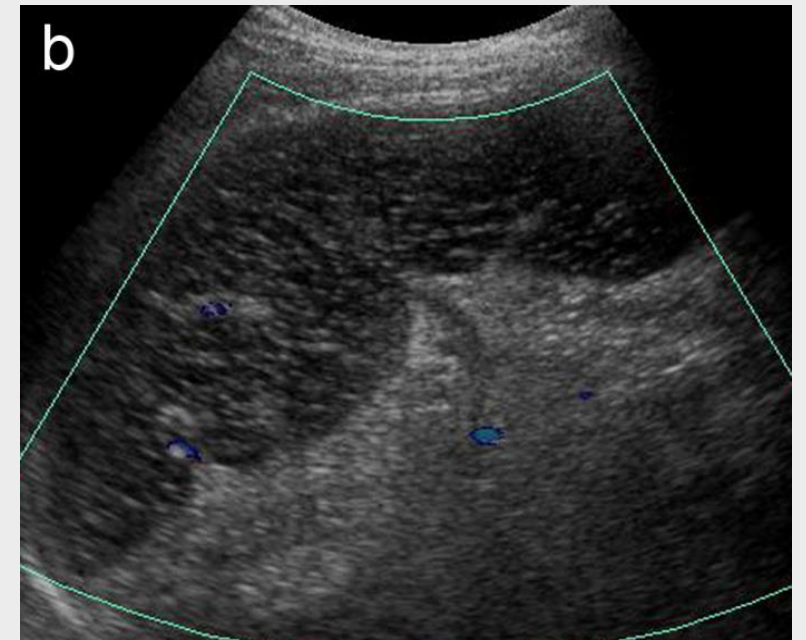
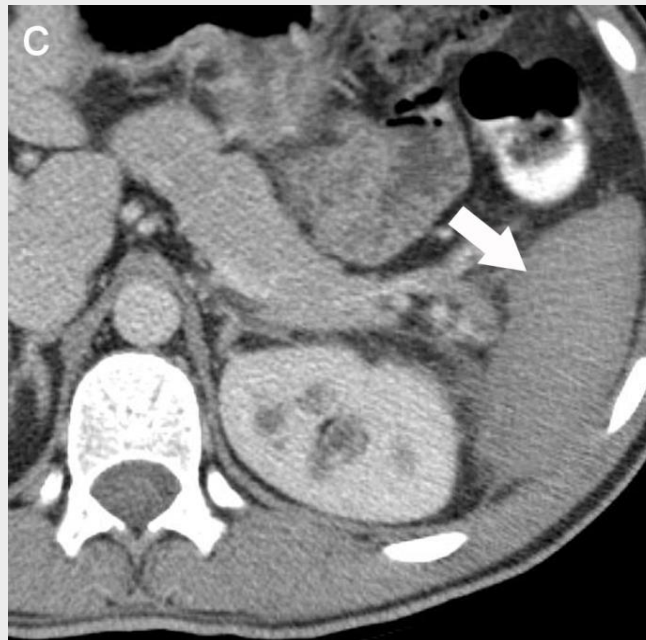


**1** Tuberculose

**1** ATCD de sepsis 5 ans avant

# Rate douloureuse

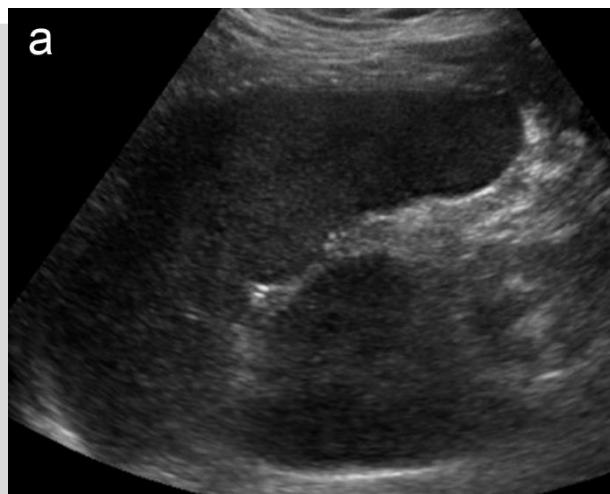
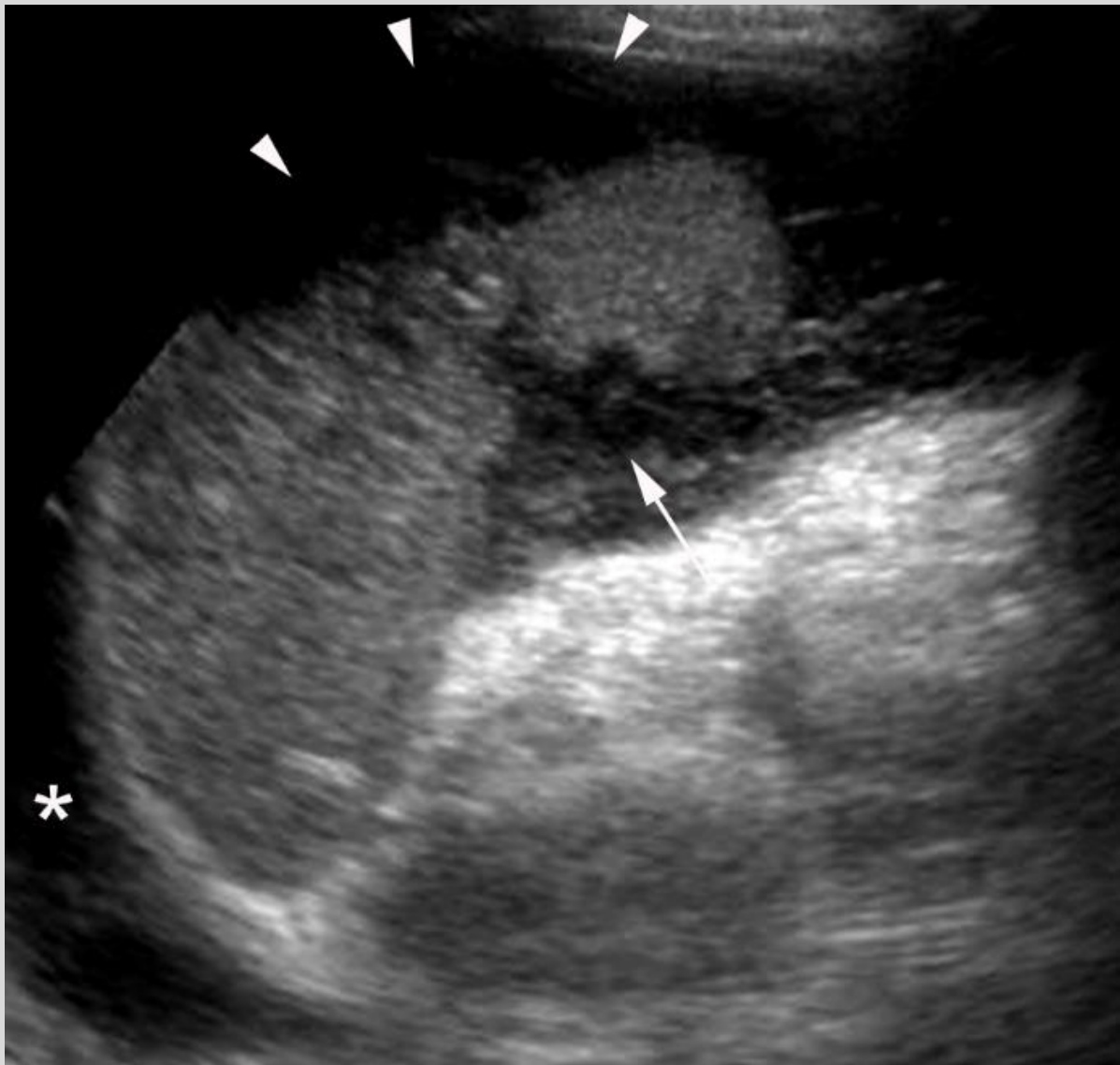
- = possible infarctus consécutif à une obstruction veineuse aiguë
  - pancréatite aiguë
  - adénocarcinome du corps ou de la queue du pancréas
  - état d'hypercoagulabilité, drépanocytose
  - Traumatisme



# Traumatismes spléniques

- Lacérations
- Hématomes intraparenchymateux
- Hématomes sous-capsulaires
- Sensibilité de l'échographie n'est que de 69%
  - Sang frais échostructure comparable au parenchyme splénique
  - distribution des vaisseaux intra spléniques au Doppler couleur → zone vides de signal
  - échographie focalisée de l'abdomen (FAST) doit se concentrer sur la mise en évidence de liquide libre intra-abdominal et non sur l'identification de lésions des organes pleins
  - Intérêt d'un contrôle à J5 en cas de doute
- produits de contrastes échographiques améliore beaucoup la détection des fractures de rate





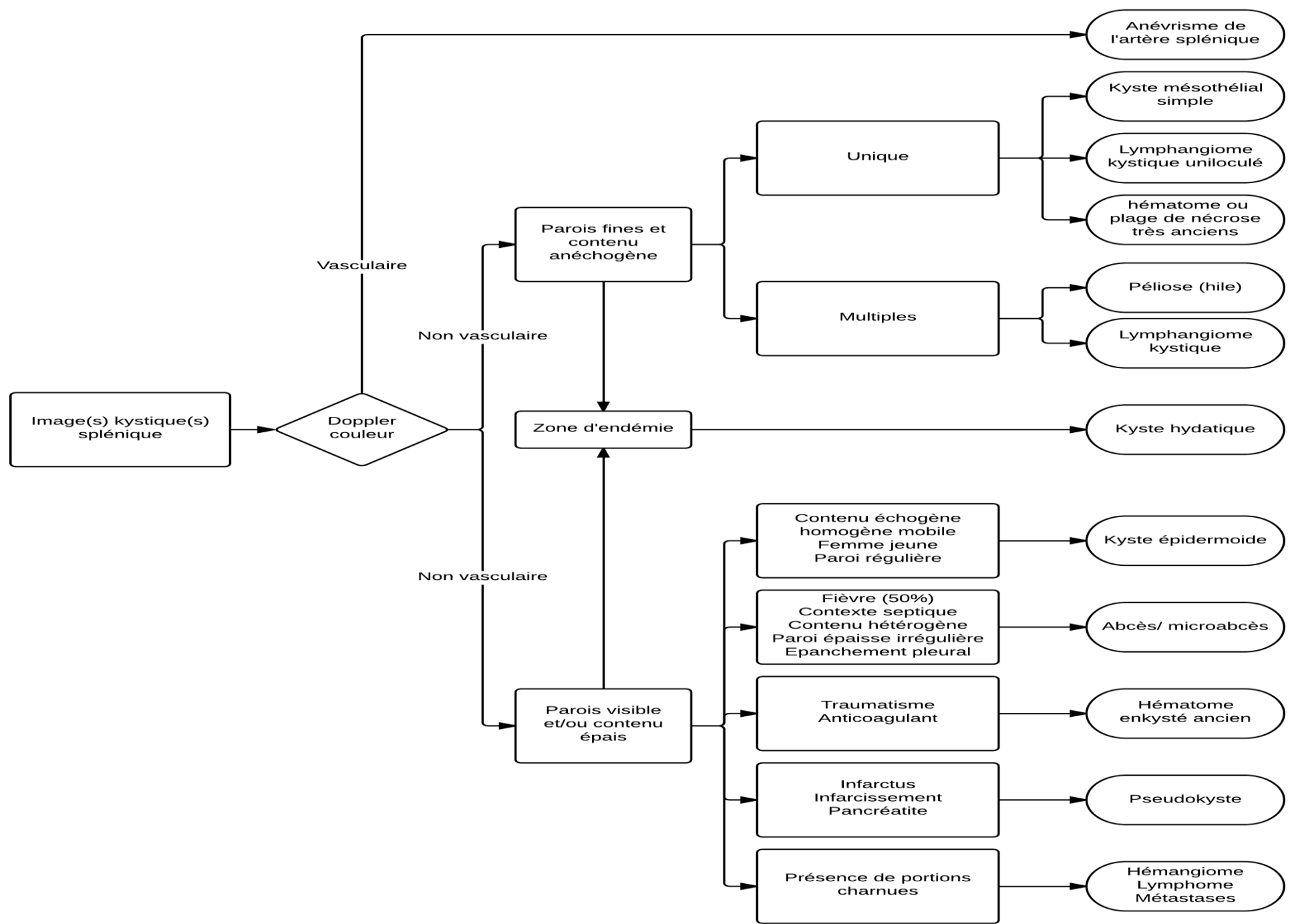


# Traumatismes spléniques

- TDM +++
- Sang frais = hyperdensité spontanée (inconstant)
- Injection de produits de contrastes démasque les zones dévascularisées (lacération, hématome)

# Rupture spontanée de la rate

- Ça existe!
- MNI +++



Image(s) kystique(s) splénique

Doppler couleur

Vasculaire

Non vasculaire

Non vasculaire

Parois fines et contenu anéchogène

Zone d'endémie

Parois visible et/ou contenu épais

Unique

Multiples

Contenu échogène homogène mobile  
Femme jeune  
Paroi régulière

Fièvre (50%)  
Contexte septique  
Contenu hétérogène  
Paroi épaisse irrégulière  
Epanchement pleural

Traumatisme  
Anticoagulant

Infarctus  
Infarctissement  
Pancréatite

Présence de portions charnues

Anévrisme de l'artère splénique

Kyste mésothélial simple

Lymphangiome kystique uniloculé

hématome ou plage de nécrose très anciens

Pélioïse (hile)

Lymphangiome kystique

Kyste hydatique

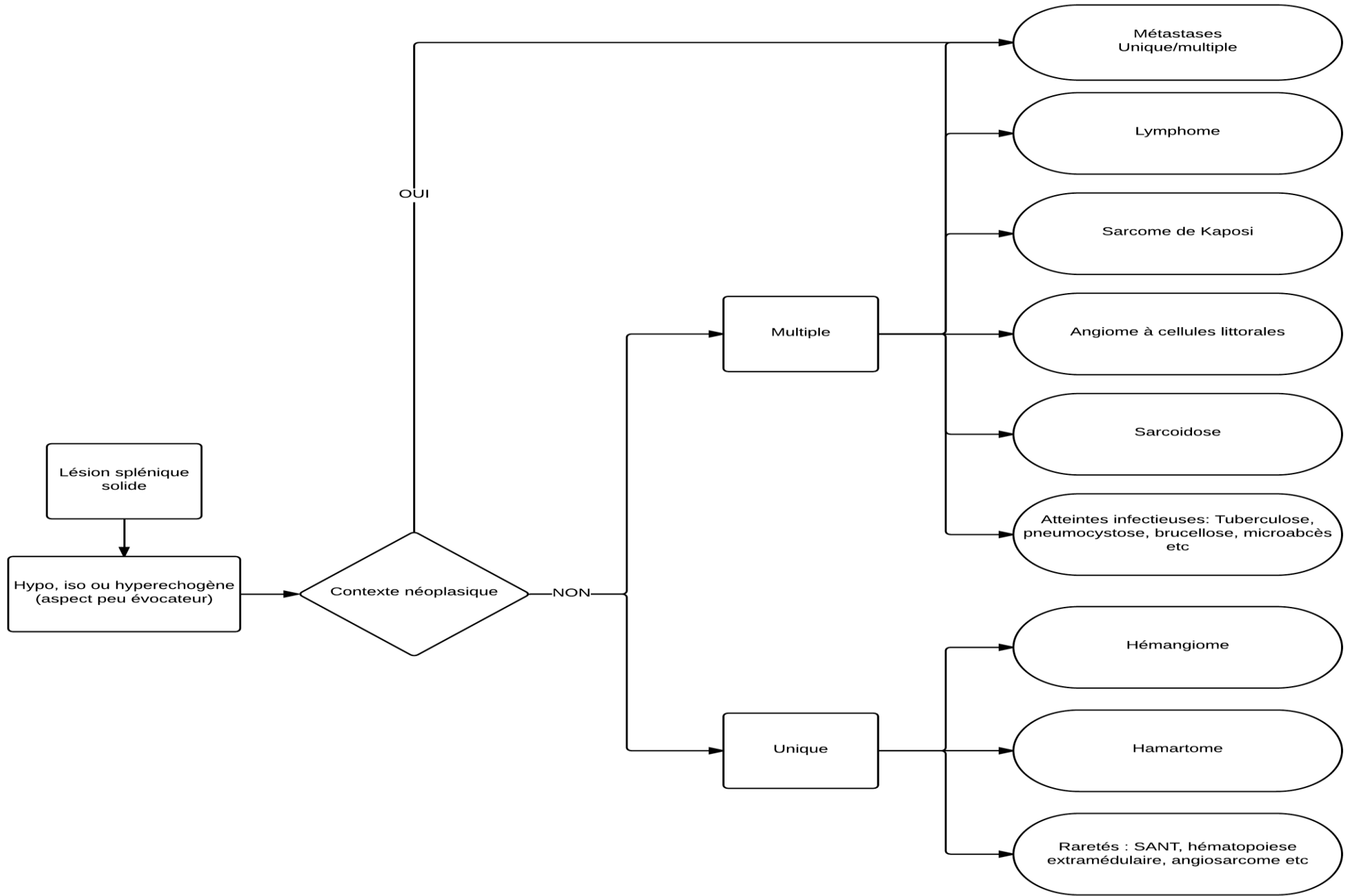
Kyste épidermoïde

Abscess/microabscess

Hématome enkysté ancien

Pseudokyste

Hémangiome  
Lymphome  
Métastases



# ● Échographie abdominale

O. Lucidarme

