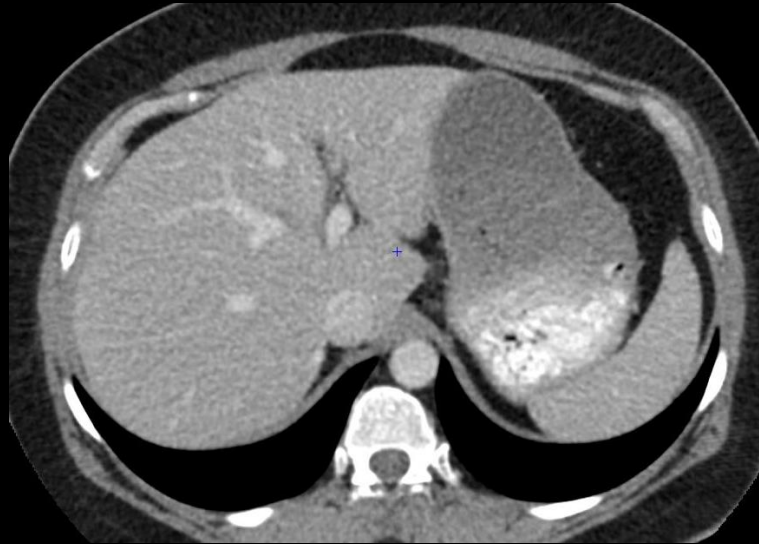


femme 48 ans ; bilan d'amaigrissement en juillet 2017 scanner hépatique sans particularité découverte sur une échographie en octobre 2019 d'une lésion focale du lobe gauche du foie

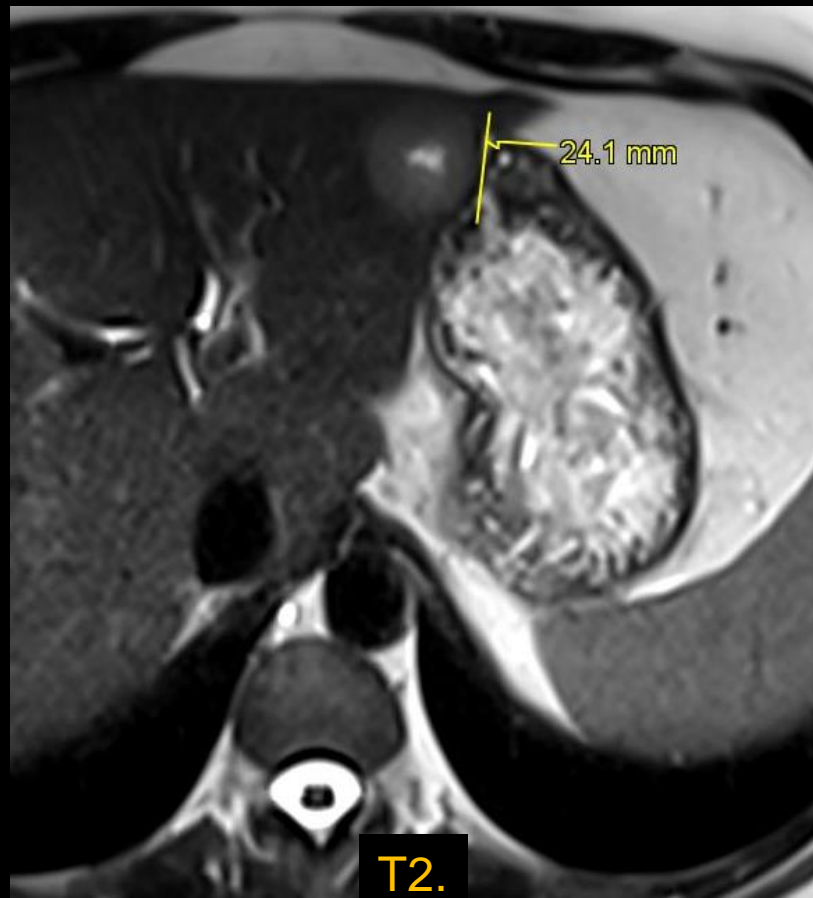


19/07/2017

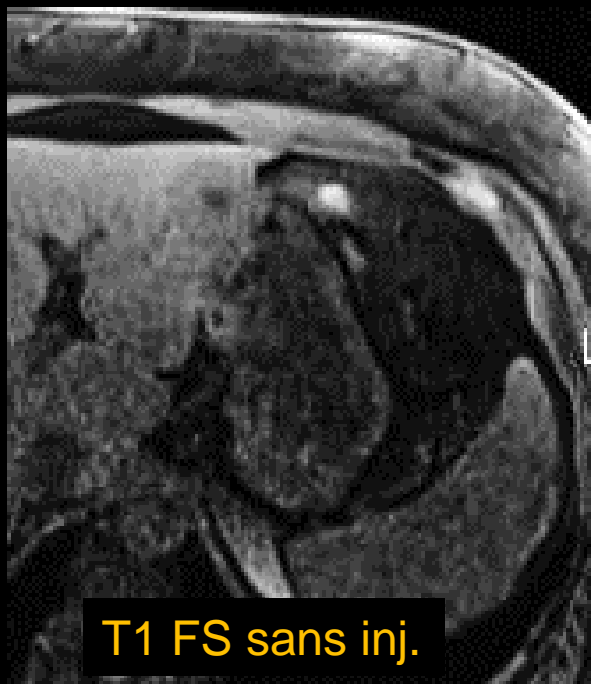


juillet 2019

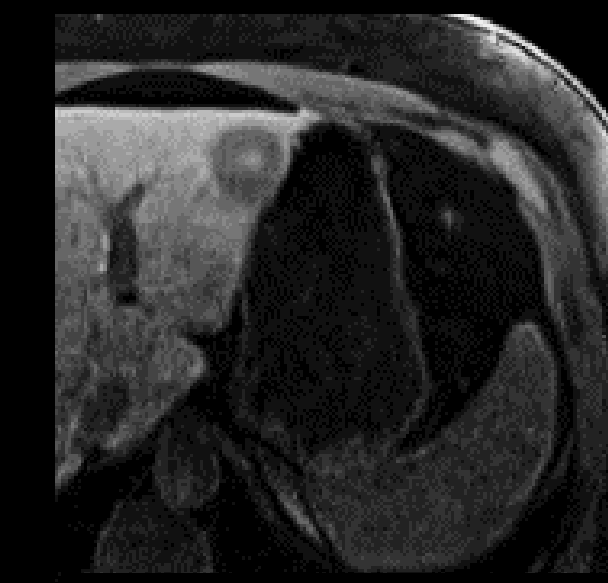
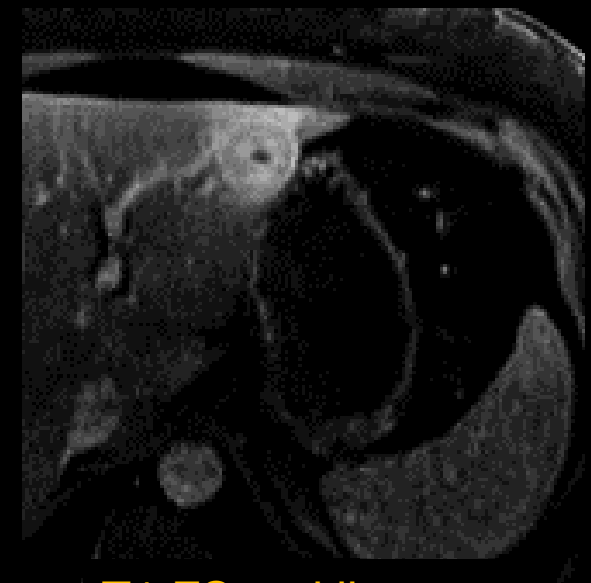
la lésion est sphérique à contours un peu irréguliers, le contenu est hétérogène avec un **aspect en cocarde** ; la région centrale est discrètement plus échogène que la périphérie avec un petit renforcement acoustique postérieur



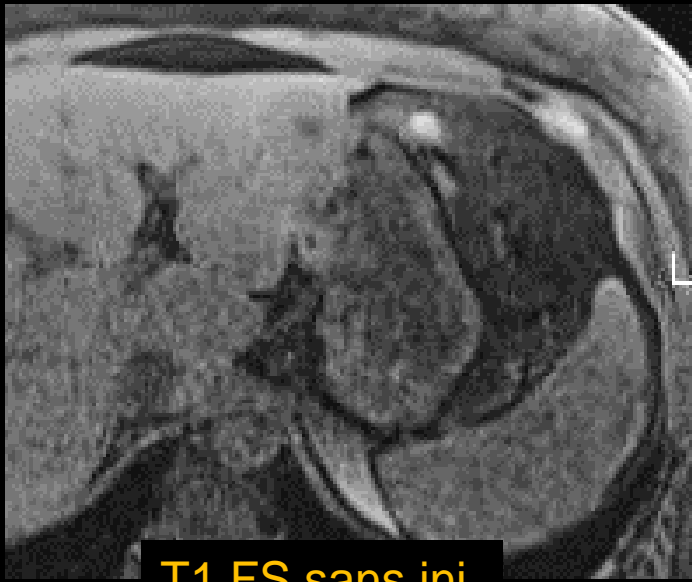
l'exploration IRM avec Multihance® (acide gadobénique) du 12/8/2019 objective une lésion sphérique de 24,1 mm de diamètre qui se rehausse de façon importante à la phase dynamique précoce , à l'exception de la région centrale qui ne se rehausse pas et est le siège d'un hypersignal T2 modéré de type tissulaire



à la **phase tardive** de captation hépatocytaire, la lésion est en net hyposignal par rapport au foie, à l'exception de la **région centrale** dont le signal reste inférieur à celui du foie non tumoral.

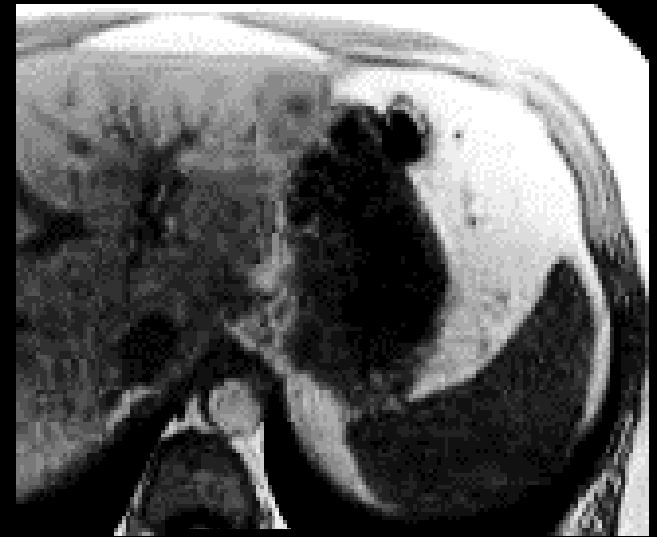


Il ne s'agit pas d'une lésion hépatocytaire. La cinétique de la région centrale est en faveur d'un **contingent fibreux inflammatoire**.

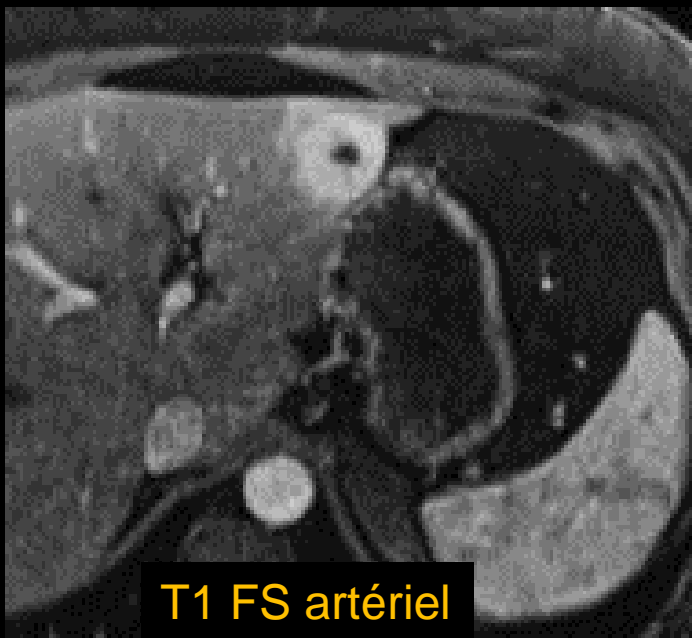


T1 FS sans inj.

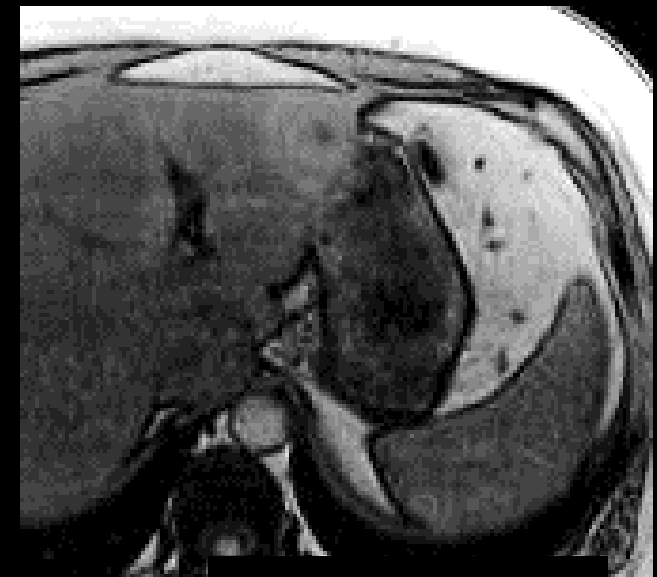
Il n'y a pas de chute de signal en opposition de phase T1 donc on peut éliminer toutes les surcharges lipidiques diffuses extralésionnelles ou localisées intralésionnelles



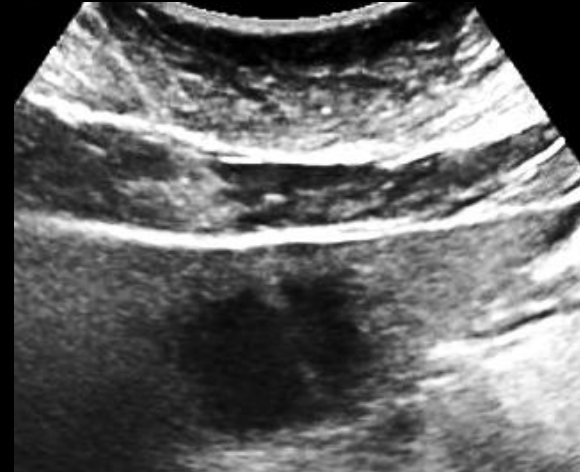
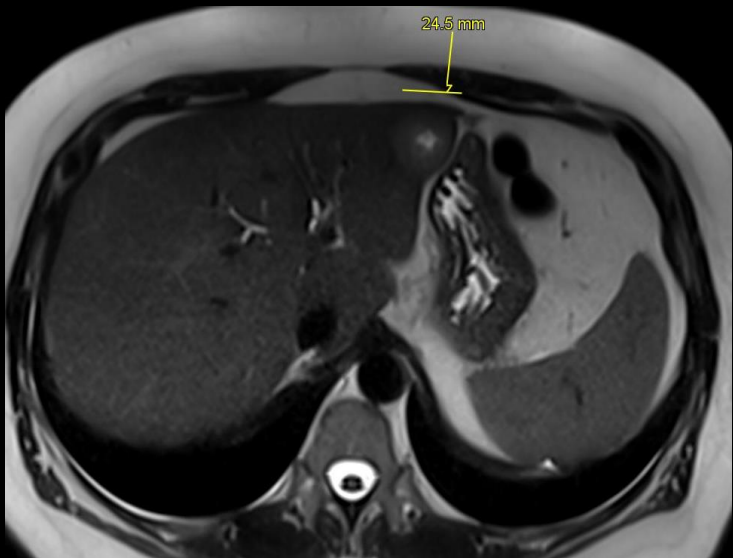
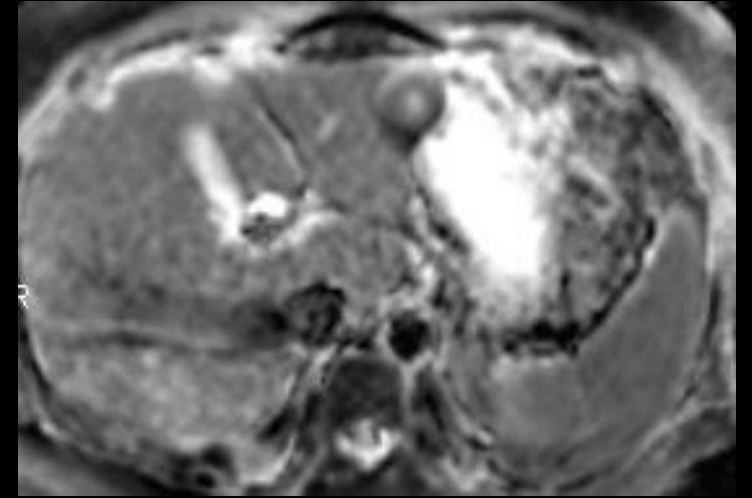
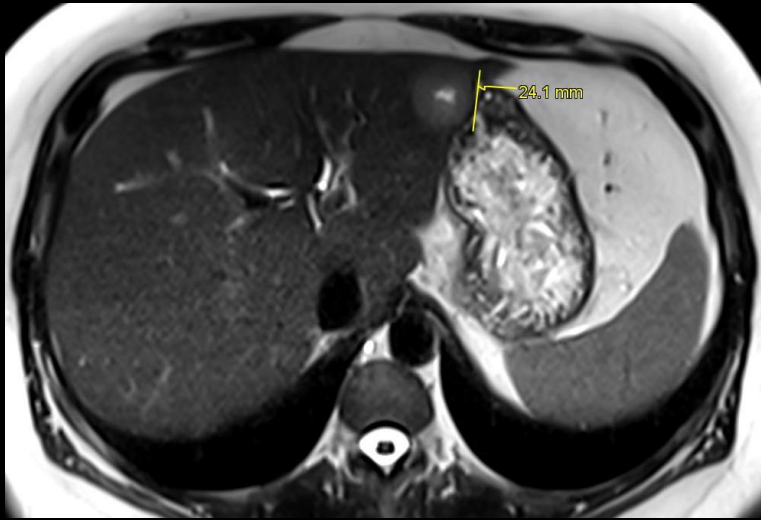
T1 in phase



T1 FS artériel



T1 out of phase



la biopsie guidée sous échographie (09 09 2019) conclut à une **pseudo-tumeur inflammatoire du foie**

EXAMEN HISTOLOGIQUE DE BIOPSIES HÉPATIQUES

3 biopsies de 3 à 16 mm de longueur ont été adressées.

L'analyse histologique met en évidence deux formations lésionnelles. La première est représentée par une abondante population de plasmocytes occupant la totalité d'une des biopsies, se disposant de façon diffuse, associée à quelques leucocytes mononucléés et à des histiocytes prenant un aspect parfois épithélioïde.

L'analyse immuno-histochimique réalisée sur coupes déparaffinées montre que cette population exprime les anticorps CD 138 et MUM1. Cette prolifération semble polyclonale, exprimant les chaînes légères Kappa pour les 3/4 des éléments et Lambda pour le quart restant. Par ailleurs les anticorps CD 20 et CD 3 montre une population lymphocytaire disposés de façon aléatoire au sein des nappes plasmocytaires, ces lymphocytes représentant environ 15 à 20% la population totale.

Les deux autres biopsies sont en partie dissociées par une importante fibrose élargissant les espaces portes et aboutissant à la formation de septa. Cette fibrose est occupée par de nombreux leucocytes mononucléés se disposant parfois en structures nodulaires, associées à de rares plasmocytes et aboutissant à quelques images d'hépatite d'interface. Les structures canalaire biliaires sont préservées.

au total, ces images font évoquer en premier lieu une **pseudo-tumeur inflammatoire** associée à des remaniements **d'hépatite chronique de stade A2F2/S3 selon Metavir** . Un bilan complémentaire , d'une part de type hématologique à la **recherche d'une prolifération plasmocytaire monoclonale** est cependant souhaitable . d'autre part un bilan immunitaire à la **recherche d'une hépatite**

éléments d'imagerie des pseudo-tumeurs inflammatoires et des pseudo-tumeurs à cellules myo-fibroblastiques de l'appareil digestif

poster initial présenté aux JFR 2010



S. Aptel, A. Fairise, H. Ropion, C. Proust, G. Lesanne, M. Pernin, A. Raymond, D. Régent

Service de Radiologie

CHU Nancy Brabois Adultes

objectifs

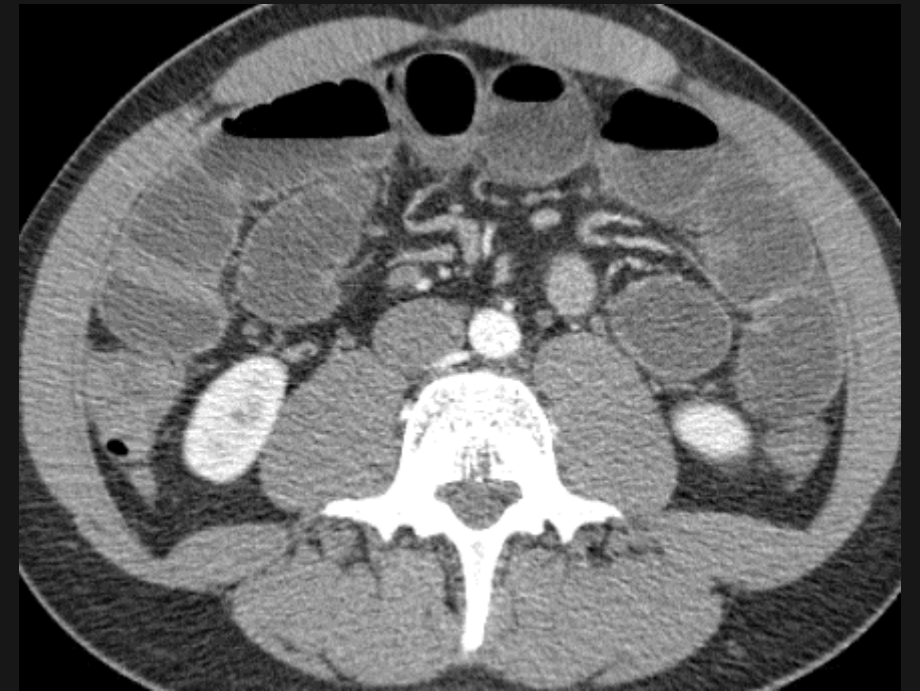
- *A partir de trois cas cliniques et des données de la littérature*
- *Rappeler les éléments-clés d'imagerie en coupes permettant d'orienter vers le diagnostic de pseudo-tumeur inflammatoire et pseudo-tumeur à cellules myo-fibroblastiques de l'appareil digestif.*

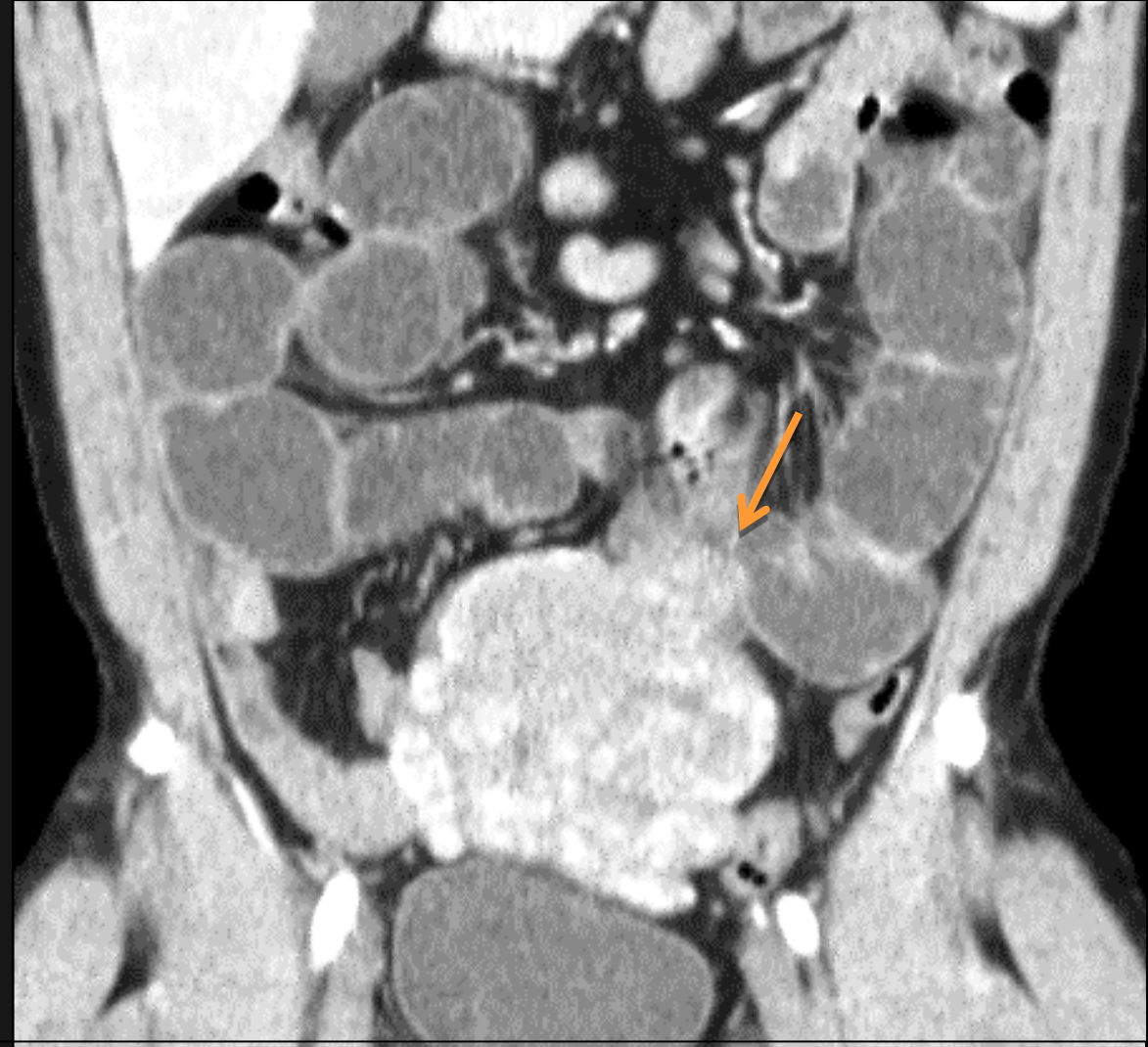
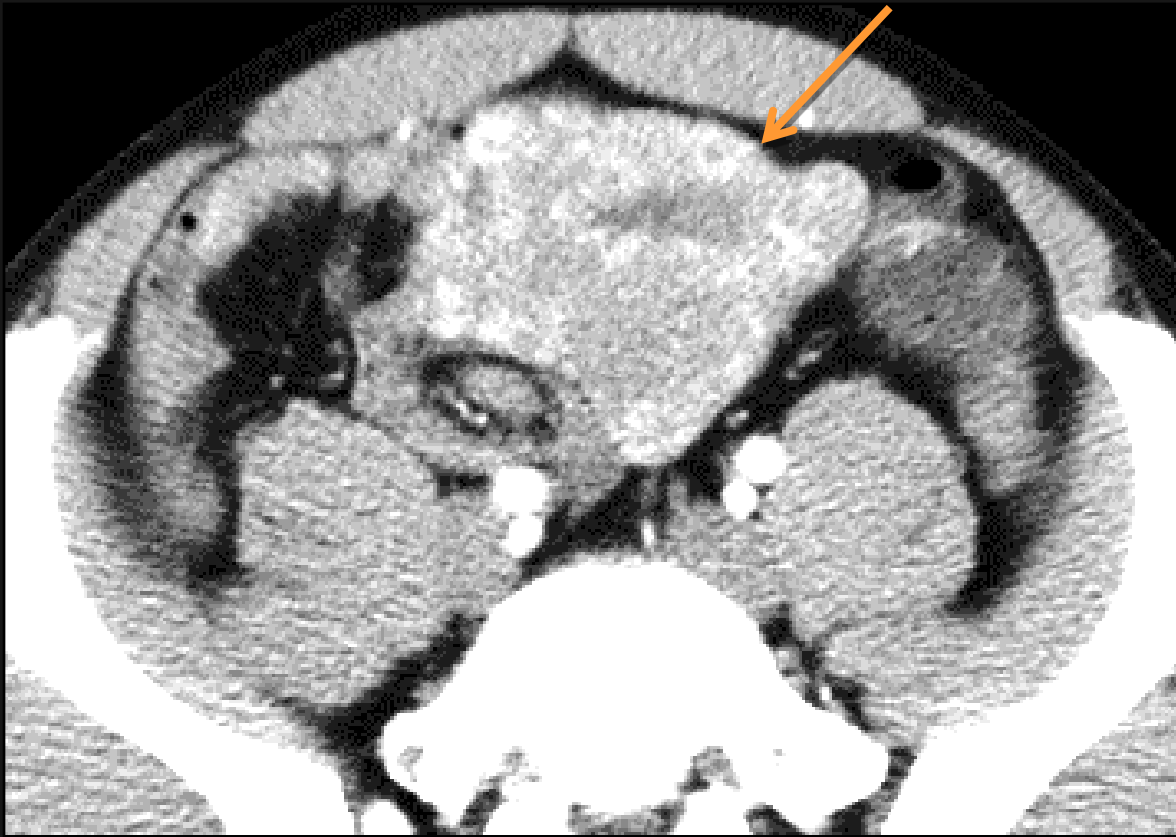
Cas n°1

- Homme 34 ans
- Consultation aux urgences de l'hôpital militaire Legouest à Metz pour **douleur abdominale intense** et arrêt du transit depuis 3 jours
- Absence d'antécédent
- A l'examen clinique, on note un abdomen météorisé.

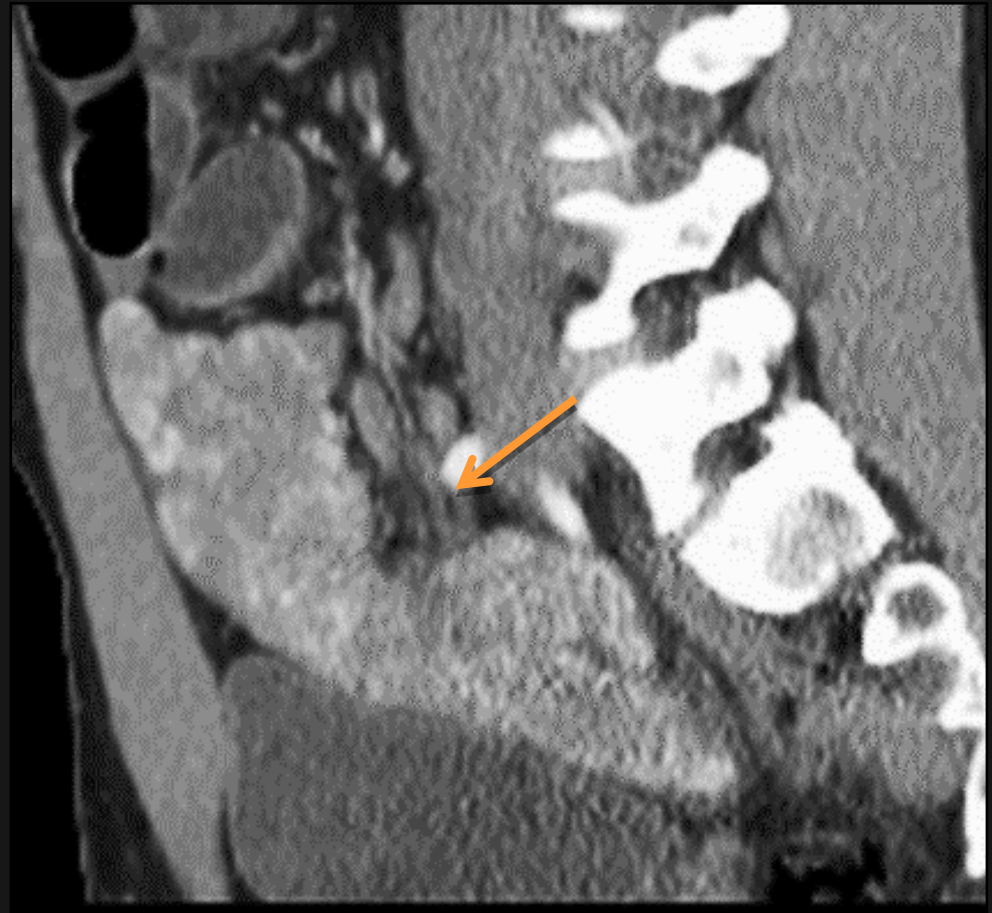
Syndrome occlusif avec distension des anses grêles, sans signe de strangulation ni anomalie évocatrice d'anse(s) fermée (s)

a priori **obstruction mécanique simple** par obstacle unique





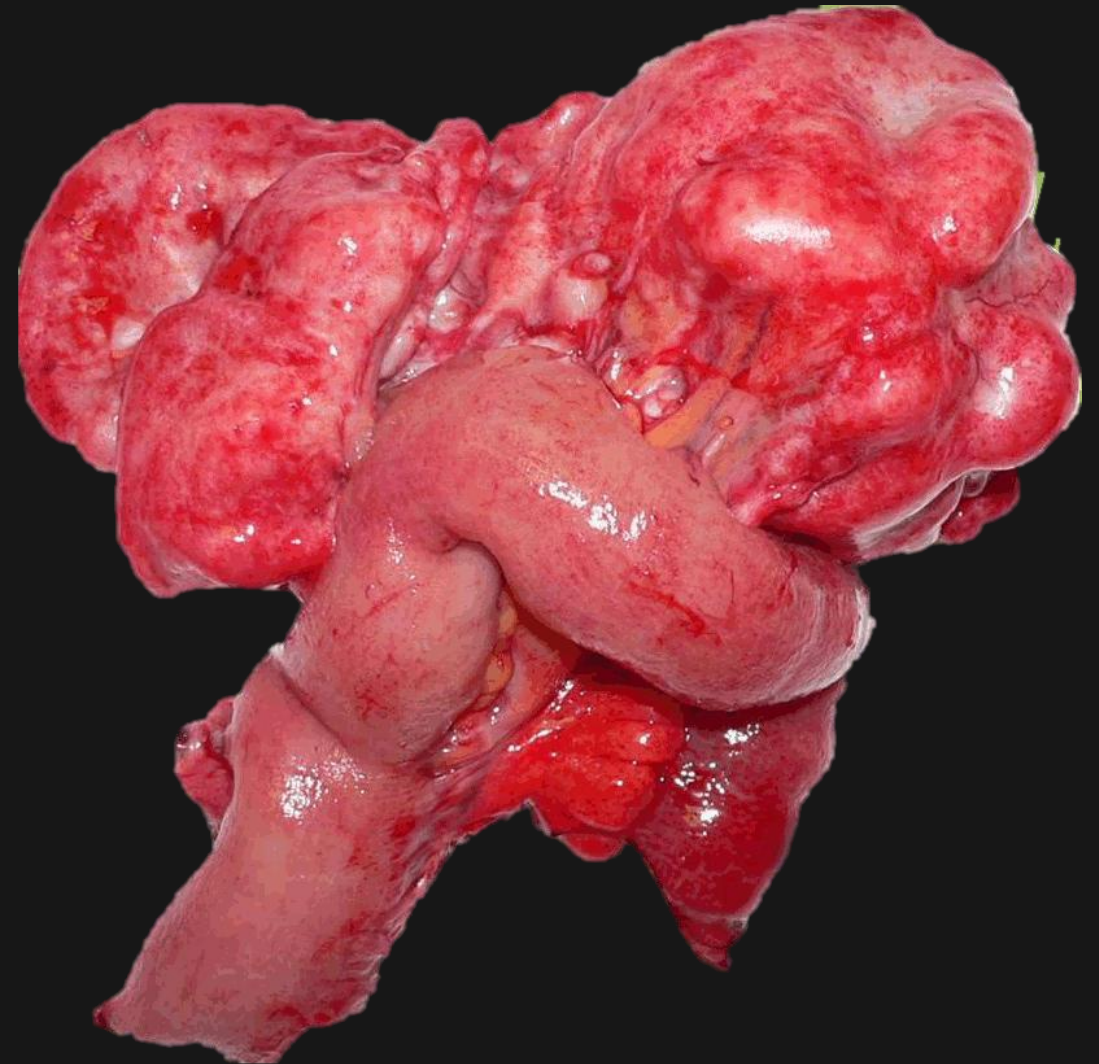
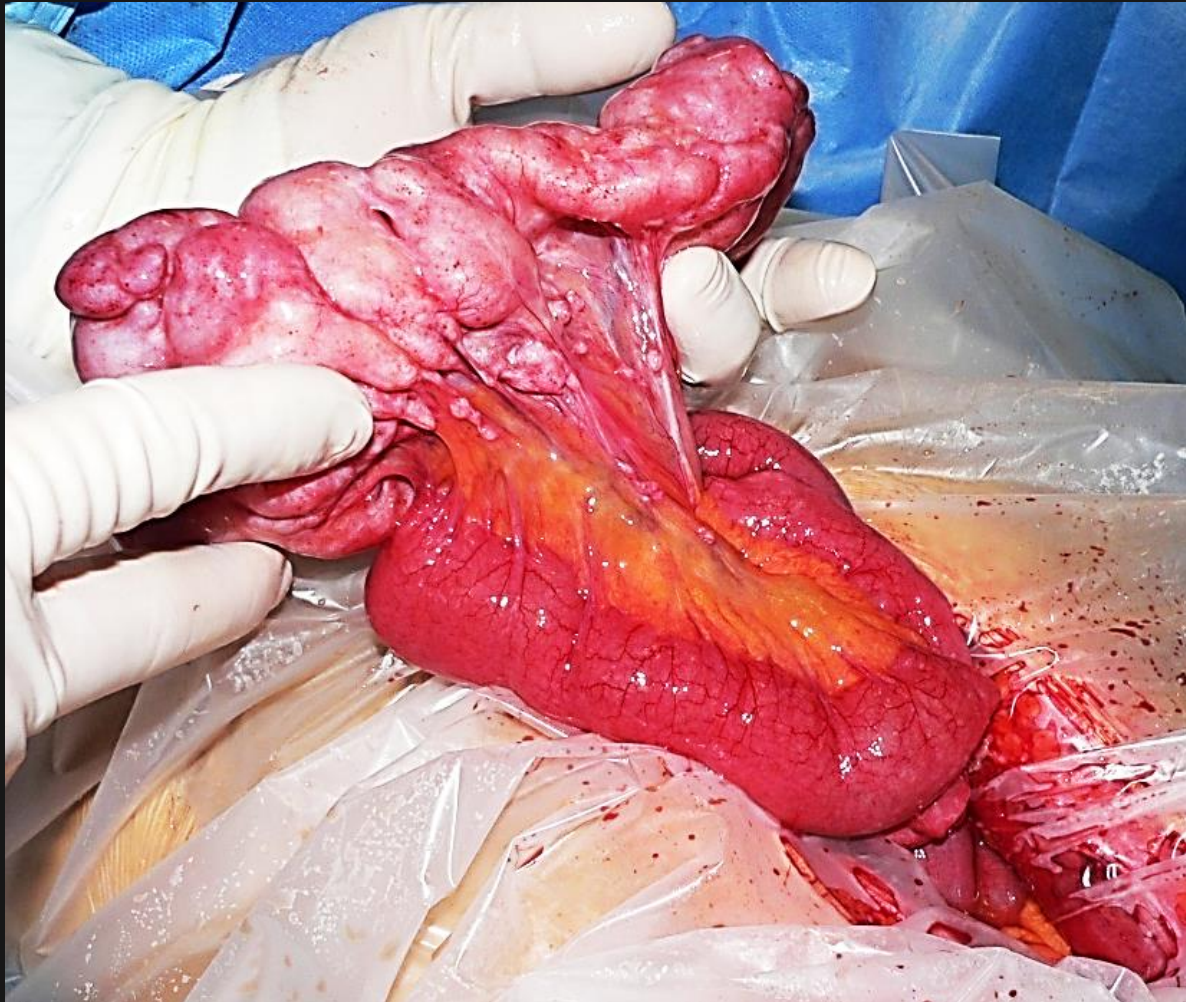
Origine du syndrome occlusif : masse centrée sur le mésentère, bien limitée, à contours polycyclique, prenant le contraste de façon **intense, précoce et prolongée** ; une telle **cinétique de rehaussement** témoignant d'un **contingent dominant fibreux "jeune", cellulaire, fibroblastique**, abondant



Prise de contraste persistante au temps portal

Patient opéré en urgence

Diagnostic anatomo-pathologique de **pseudo-tumeur inflammatoire du mésentère**



Cas n°2

Jeune femme , **20 ans** consultant pour :

- Altération de l'état général
- Perte de poids (6kg)
- Sueurs nocturnes
- Anémie ferriprive avec dyspnée d'effort

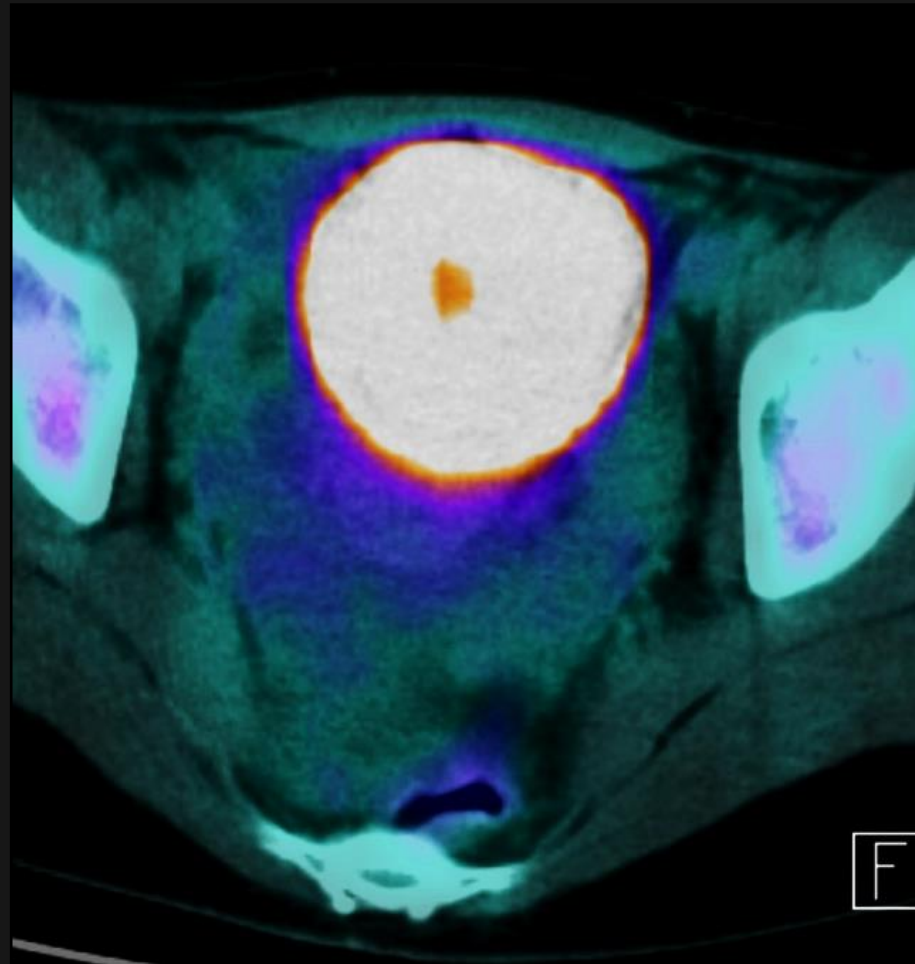
A l'examen clinique :

- Masse pelvienne hypogastrique para-médiane droite



Lésion pelvienne arrondie, bien limitée, spontanément hypodense (par rapport aux muscles)

Prise de **contraste massive, intense et prolongée dans toute la couronne charnue**



La TEP-CT au FDG confirme un hypermétabolisme intense dans l'ensemble de la masse charnue ; alors que le myomètre utérin est respecté

Traitement chirurgical: **exérèse complète.**

Anatomie-pathologique :

Macroscopie:

Lésion blanchâtre polycyclique avec à la surface de nombreux vaisseaux congestifs

Microscopie:

Cellules **fusiformes myofibroblastiques** avec infiltrat inflammatoire

mutation ALK1 +

l'ensemble permettant de conclure, compte tenu du jeune âge de la patiente au diagnostic de

Tumeur myo-fibroblastique du grand épiploon

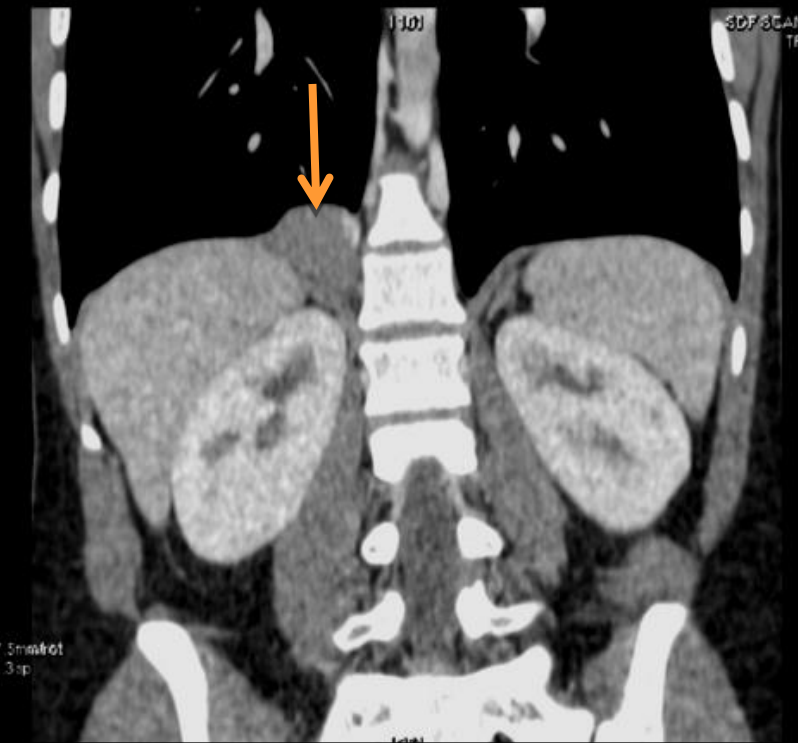
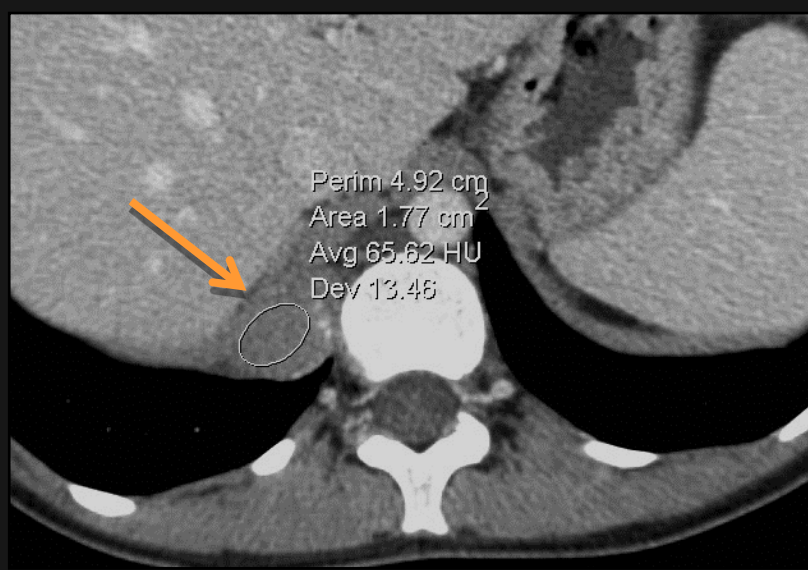
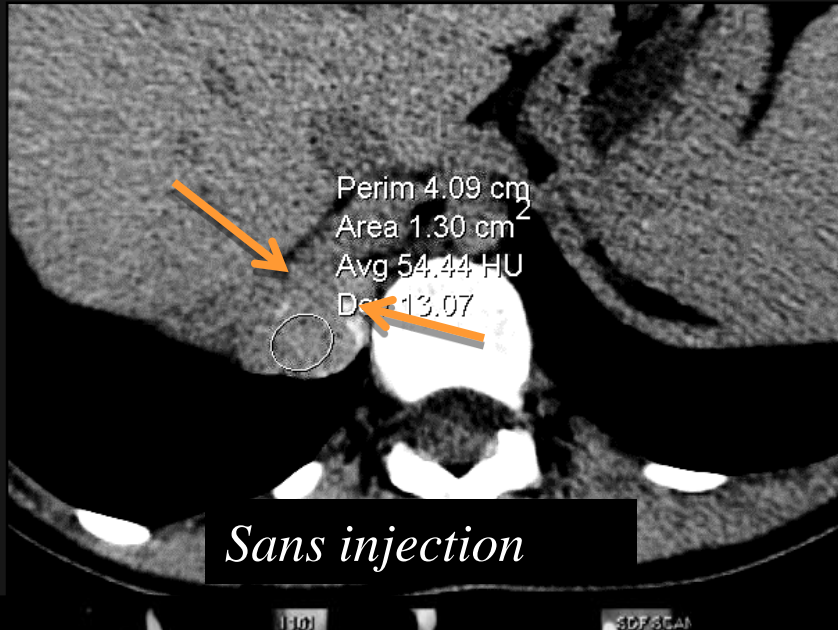
de 7cm de diamètre

Avec injection, en phase portale



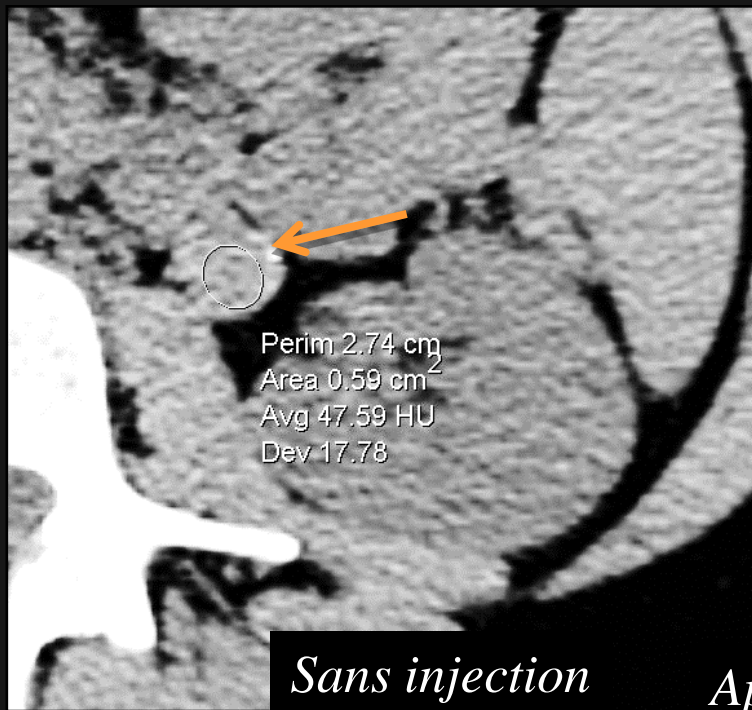
Cas n°3

- jeune femme 24 ans
- Suivie depuis 5 ans pour une **pseudo tumeur inflammatoire fibreuse calcifiante**
- Diagnostic initial dans les suites d' une grossesse sans complication, devant des **douleurs abdominales aspécifiques**
- Traitement déjà effectué dans un autre centre : exérèse de lésions grêliques et pelviennes
- Récidive dès les premiers contrôles

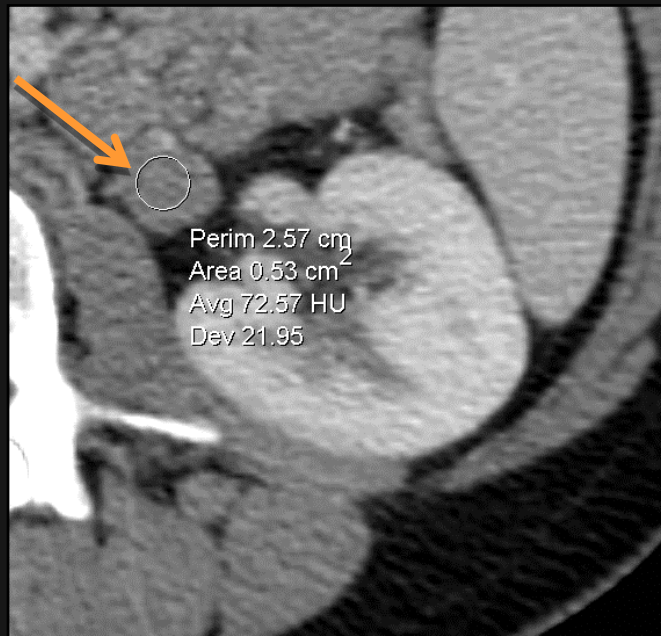


Après injection au temps portal

Lésion sous pleurale droite de 38 mm de diamètre
Fines calcifications périphériques
Lésion spontanément hyperdense
Prise de contraste modérée

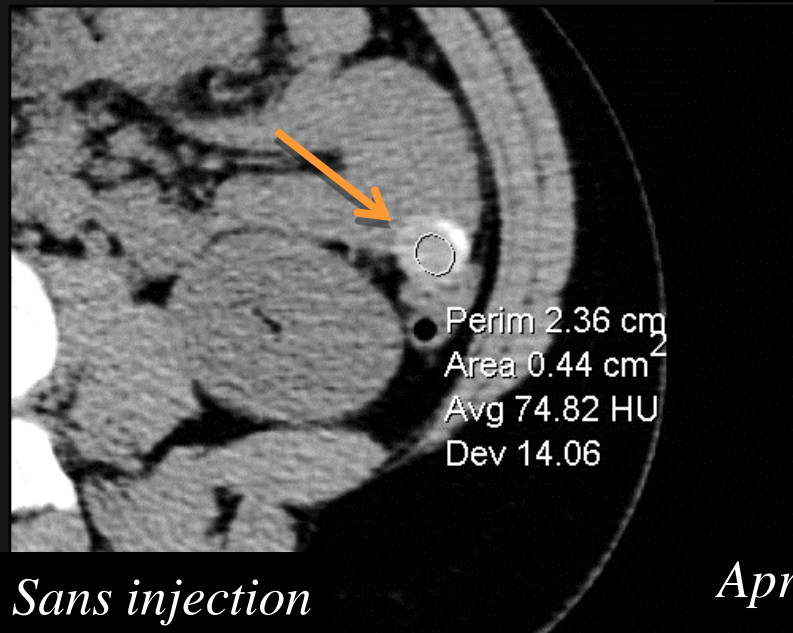


Sans injection

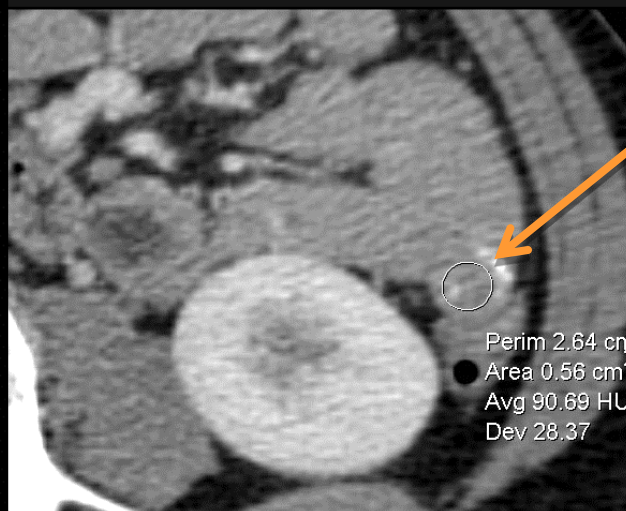


Après injection au temps portal

Lésions mésentériques
et grêles, arrondies, bien
limitées

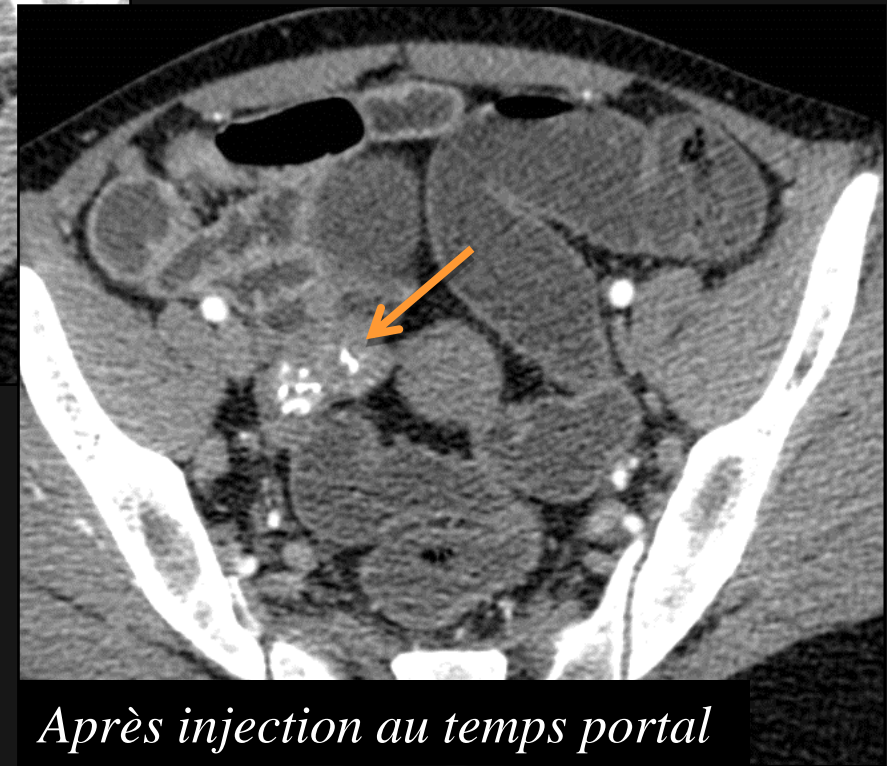
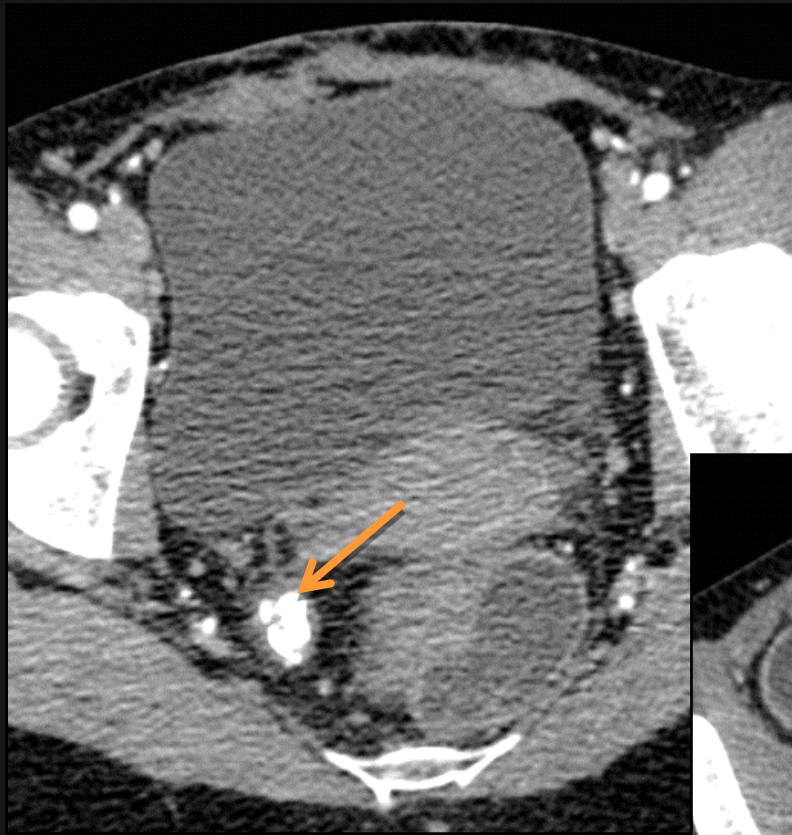


Sans injection



Après injection au temps portal

Présence de fines
calcifications, prise de
contraste modérée



Après injection au temps portal



Lésions pelviennes de mêmes caractéristiques

- Clinique Femme jeune
- Imagerie
 - Multiples lésions bien limitées, arrondies, spontanément hyperdenses, fines calcifications
 - Prise de **contraste modérée**
- Anatomie -pathologique:

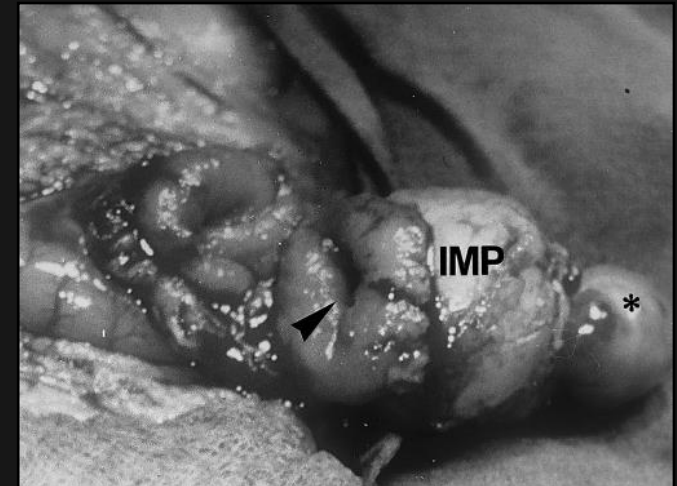
Trousseaux **fibreux** parfois **calcifiés** parcourus de petits vaisseaux sanguins; **infiltrat inflammatoire** constitué de lymphocytes et plasmocytes.

Présence de **cellules fusiformes myofibroblastiques**

Diagnostic de **pseudo-tumeur inflammatoire myofibroblastique calcifiante multifocale**

Pseudo-tumeurs inflammatoires: définition

- **Lésions bénignes**, rares, souvent isolées, à développement ubiquitaire et mimant un processus malin
- Elles s'observent préférentiellement chez des **patients jeunes**
- **Masses inflammatoires, chroniques**, bénignes, d'étiologie inconnue (1)
- C'est une pathologie qui reste un **diagnostic d'exclusion**.
- Importance du diagnostic pré-opératoire: permet **d'éviter une chirurgie délabrante inutile**



*Pseudo-tumeur myofibroblastique gastrique
– Estêvão-Costa et al.(2)*

Pseudo-tumeurs inflammatoires: dénominations

- Les termes utilisés dans la littérature pour désigner cette pathologie sont divers et mal définis: (1, 3, 4, 5)
 - Pseudo-tumeur inflammatoire
 - Pseudo-tumeur inflammatoire extra-pulmonaire
 - Granulome plasmocytaire
 - Fibroxanthome
 - Pseudo-lymphome
 - Histiocytome
 - Pseudo-tumeur xanthomateuse
 - Fibrosarcome inflammatoire



Pseudo-tumeur inflammatoire gastrique - Shi et al.(6)

Il se dégage aujourd'hui **deux entités distinctes de pseudo-tumeurs**

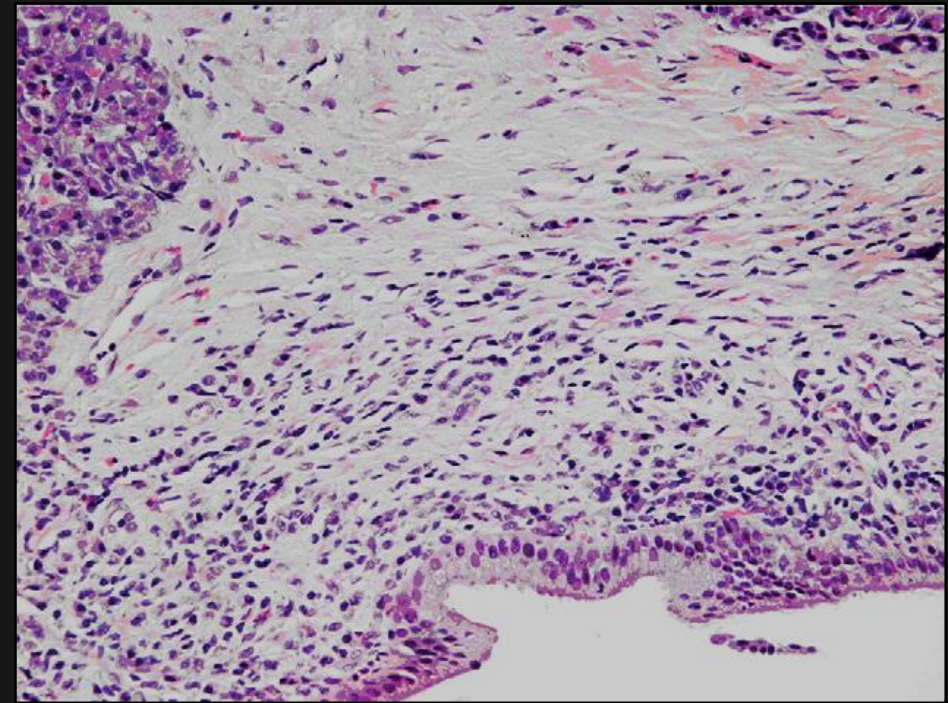
1-La pseudo-tumeur myofibroblastique

inflammatoire: (7)

Elle touche principalement les **patients jeunes (âge moyen 37 ans)**, mais peut se voir à tout âge. (homme 75% des cas

Les récurrences sont possibles 25 % des cas, mais le risque métastatique est faible. 8 % des cas

On retrouve une particularité commune en immunohistochimie: **la translocation du gène ALK 1+ positive dans 50% des cas**. traduisant une lésion **néoplasique**



Infiltrat de cellules inflammatoires composé principalement de cellules lymphoïdes et de cellules éosinophiles dispersées: pseudo-tumeur myofibroblastique du pancréas

Haitham Dagash et al. (8)

Pathogénie: 3 hypothèses

- 2-Les pseudo-tumeurs inflammatoires , moins bien définies (7)
- certaines correspondraient à des fibrosarcomes de bas grade avec présence de cellules inflammatoires lymphomateuses (9).
- d'autres seraient secondaires à diverses formes d'agression atteintes tissulaires :
- * les tumeurs pseudo-inflammatoires post infectieuses feraient suite à une infection passée inaperçue (9):
- lors de l'analyse de la pièce opératoire, on retrouve fréquemment un agent infectieux; par exemple: **EBV** lors d'une atteinte splénique, hépatique (10)

Pathogénie: 3 hypothèses

- Les tumeurs pseudo-inflammatoires faisant suite à un traumatisme, une chirurgie,
- ou associées à une autre tumeur (9) : processus inflammatoire chronique immun déclenché à la suite d'un traumatisme puis évoluant à son propre compte
- ces formes "secondaires " **sont ALK1-**

Hypothèse privilégiée: selon l'évolution et l'âge de la lésion, ses caractéristiques anatomo-pathologiques se modifieraient allant de très inflammatoire et hyper vascularisée au stade initial puis évoluant vers la fibrose mature, collagène

Clinique: aspécifique

- Terrain:

- Patients jeunes (7), (6), 1^{ière} et 2^{ème} décennies pour les pseudo-tumeurs myofibroblastiques

âge moyen: 10 ans, discrète prédominance du sexe féminin (11)

- Antécédent infectieux semi-récent souvent retrouvé

- Clinique: variable (7)

- Fièvre, altération de l'état général, perte de poids, malaise

- Troubles gastro-intestinaux variables selon la localisation

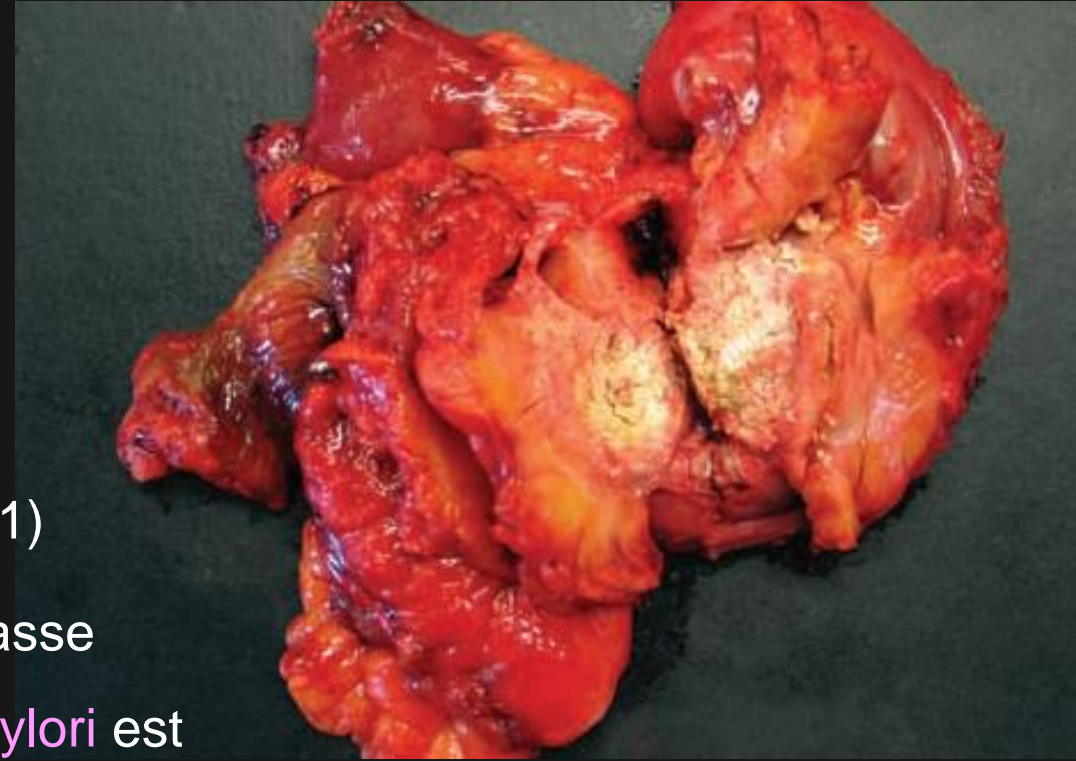
- Masse abdominale palpable

- Anémie microcytaire, thrombocytose, hyper-gammaglobulinémie polyclonale

Localisations abdominales

Les localisations décrites sont variées et ont leurs propres spécificités:

- foie, rate, pancréas, mésentérique, tube digestif,
- surrénale, rein, rétropéritone, diaphragmatique
- tractus urinaire, voies biliaires (3), ...
- **Les plus fréquentes** sont **mésentériques et omentales** (11)
- Les lésions gastriques se présentent sous forme d'une masse ulcérée, le diagnostic est souvent difficile et tardif (2); *H. pylori* est parfois retrouvé
- Les lésions spléniques récidivent plus fréquemment en post-opératoire



Pièce de résection d'une pseudotumeur -inflammatoire mésentérique: lésion brunâtre avec nécrose - Levy et al. (12)

Anatomie pathologique macroscopique

- **Masse**, souvent **unique**, détruisant le tissu qu'elle envahit
- Macroscopie:
 - Masse nodulaire d'aspect tumoral **non encapsulée** de surface blanche, jaune ou brunâtre (1, 3), ferme, pouvant être remaniée par une nécrose centrale et des plages hémorragiques
 - les pseudotumeurs à cellules myofibroblastiques du foie sont souvent associées à des **phlébites occlusives et des cholangites chroniques**
 - **Calcifications** possibles
 - Contours polycycliques
 - **De 1 à plus de 20 cm** (en moyenne 6cm) (7)

Anatomie pathologique microscopique

- Microscopie:

- Collagène

- Mélange de cellules inflammatoires: plasmocytes, lymphocytes, éosinophiles et neutrophiles

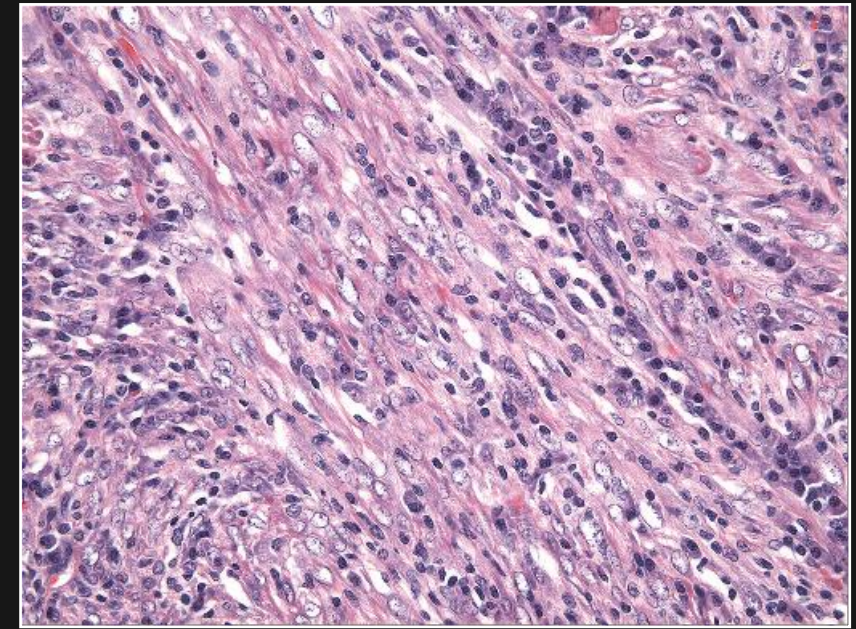
- **Myofibroblastes** (13)

- Peu d'activité mitotique ++

- Immuno-histochimie des pseudo-tumeurs

myofibroblastiques: **translocation du gène ALK1 retrouvée**

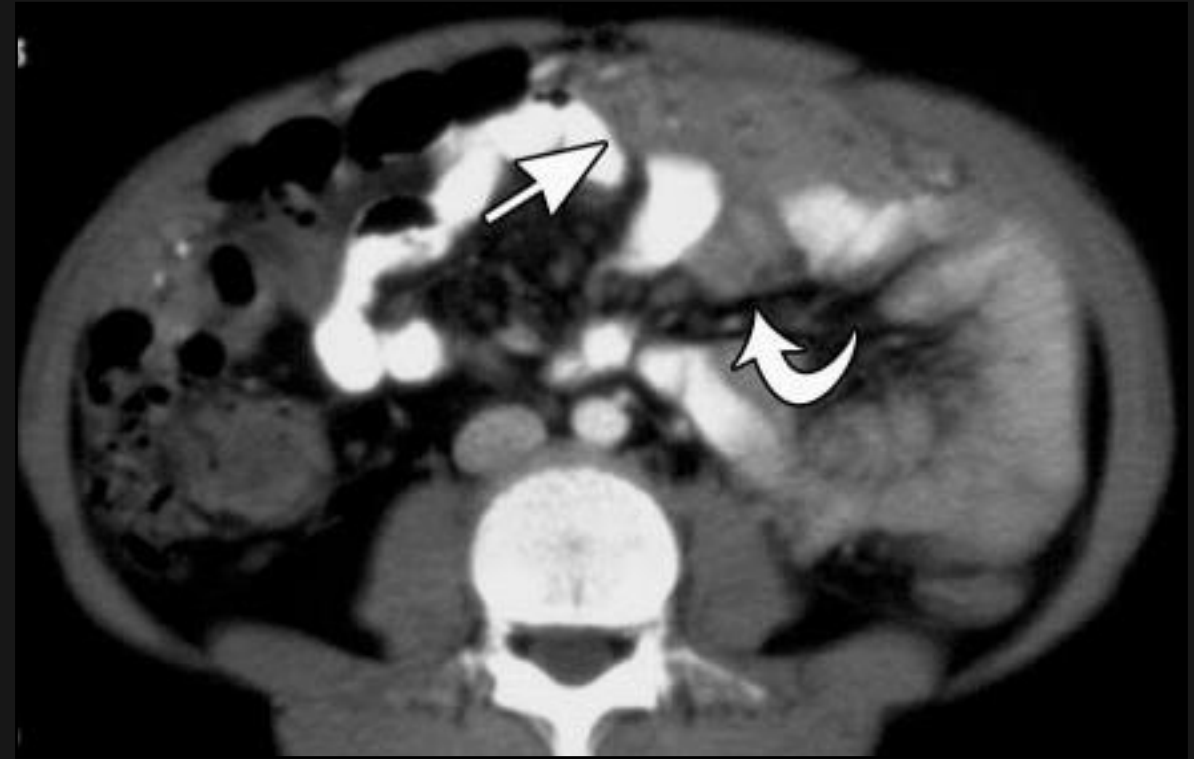
dans 50% des cas (13, 5)



Aspect typique en cytologie au sein d'une pseudo-tumeur inflammatoire myofibroblastique: cellules fusiformes à noyaux ovoïdes, avec un cytoplasme pâle d'éosinophiles. Cellules plasmatiques - Gleason et al.(7)

sémiologie radiologique

- La sémiologie radiologique est mal définie en raison:
 - Des petites séries de cas décrits
 - Du polymorphisme des pseudo-tumeurs
 - D'un nombre limité d'acquisition (phase artérielle ou tardive non réalisées) en raison de l'irradiation chez ces jeunes patients
 - Elle est donc non standardisée dans la littérature

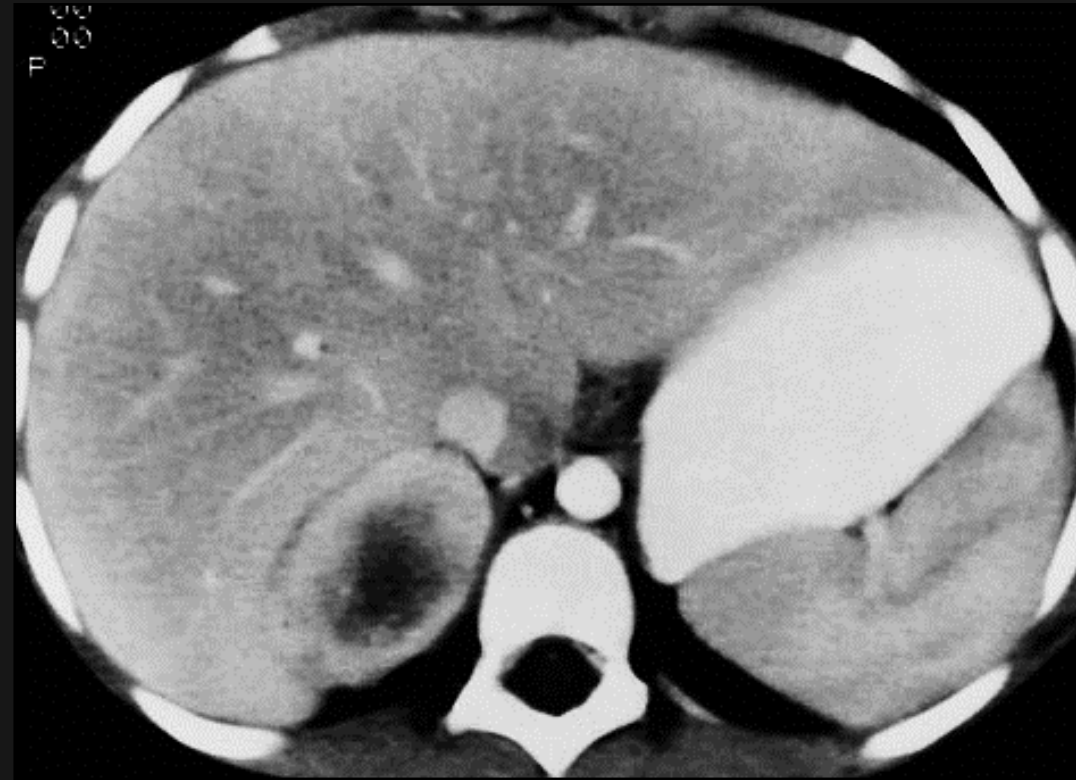


Pseudo-tumeur inflammatoire du grand omentum: scanner réalisé après injection et ingestion de produit de contraste: masse infiltrante mal définie se développant au dépens du grand omentum

Levy et al. (12)

sémiologie radiologique

- On retrouve différentes descriptions:
 - Lésion unique le plus souvent mais parfois multiple
 - Volumineuse en raison du diagnostic souvent tardif avec effet de masse sur les structures voisines (4)
 - Les marges sont plus ou moins bien limitées (1)
 - La croissance est lente (4)



Pseudo-tumeur inflammatoire surrénalienne droite; le scanner avec injection de produit de contraste montre une masse bien limitée, refoulant le parenchyme hépatique, avec une prise de contraste périphérique

Das Narla et al. (9)

sémiologie radiologique

- Les lésions sont généralement spontanément **hypodenses ou isodenses** au muscle
- Elles peuvent être hétérogènes ou homogènes
- La présence de calcifications est rare, plutôt en cas de localisation pancréatique, gastrique ou hépatique (14)
- On retrouve rarement des adénopathies loco-régionales



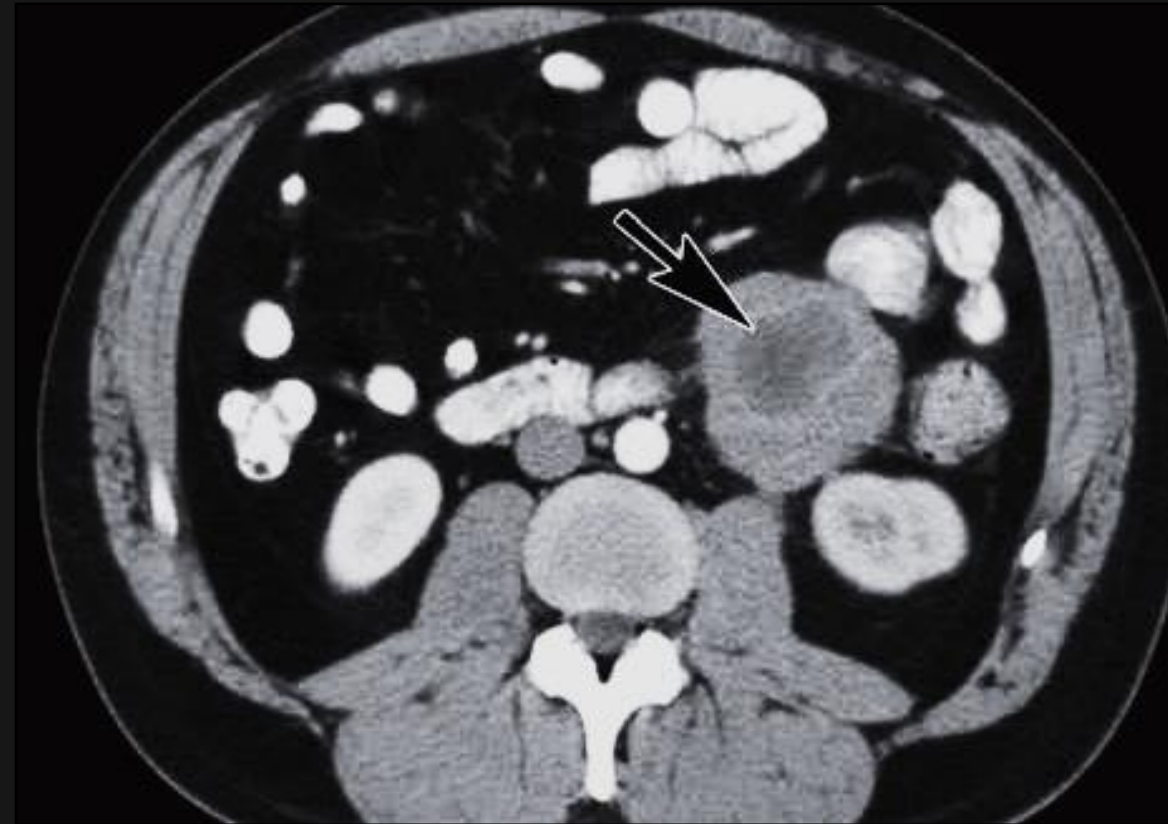
Lésion du grand épiploon isodense au muscle spontanément prenant le contraste en périphérie

sémiologie radiologique

- Caractéristiques de la prise de contraste

Toutes les situations sont décrites :

- Absence de prise de contraste
- Une prise de contraste précoce ou tardive, homogène ou non
- **Nécrose centrale** en cas de volumineuse lésion: , prise de contraste périphérique



Pseudo tumeur inflammatoire mésentérique; scanner après injection de produit de contraste montrant une masse de 6cm avec une prise de contraste périphérique et zone de nécrose centrale - Levy et al.(12)

sémiologie radiologique

- Par définition, les pseudo-tumeurs inflammatoires sont des **lésions fibreuses**:
 - Selon l'hypothèse la plus reprise par les auteurs, elles sont dues à une réponse inflammatoire inadaptée et correspondrait donc à du tissu cicatriciel fibreux plus ou moins vascularisé, probablement en fonction de son ancienneté d'évolution
 - Elles peuvent prendre le contraste plus ou moins précocement en fonction du contingent vasculaire
 - Il est donc souhaitable de réaliser au scanner **une série retardée après la phase d'équilibre**, afin de mettre en évidence une **prise de contraste tardive même discrète**

diagnostic différentiel

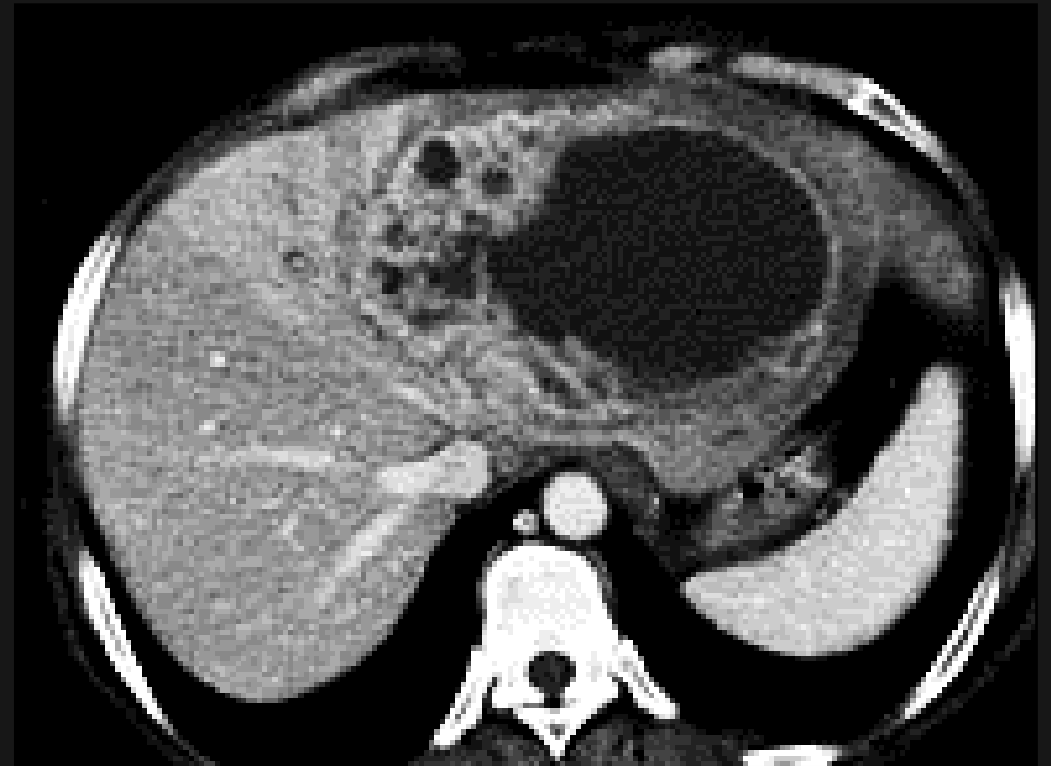
- Les pseudo-tumeurs inflammatoires restent un diagnostic d'élimination; il convient avant de l'envisager de toujours passer en revue les **diagnostics alternes plausibles**.
- On distingue parmi ceux-ci, les lésions non tumorales, et les tumorales bénignes et malignes; certains diagnostics sont spécifiques d'une localisation

- Les lésions non tumorales

- Abscès
- Granulome (par exemple tuberculeux)

Pseudo-tumeur inflammatoire hépatique mimant un abcès hépatique – Caramella – et al.(14)

a

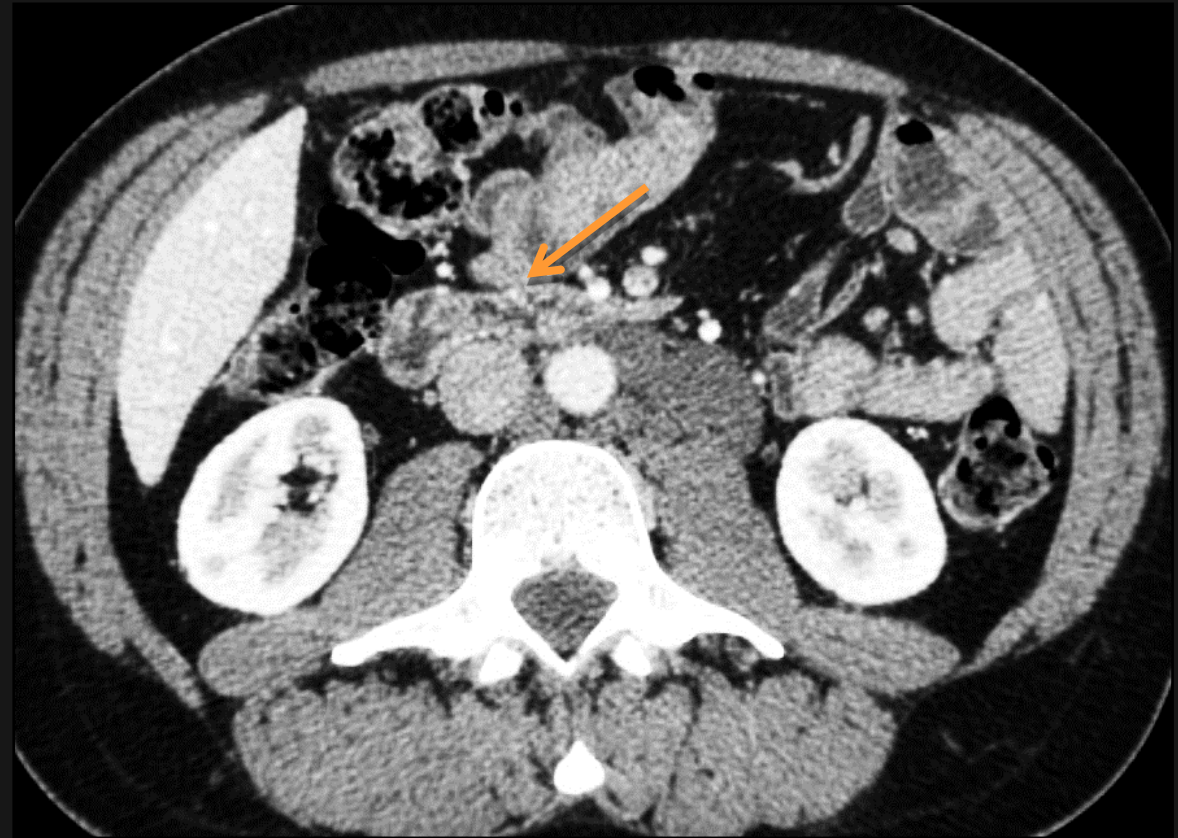


- Les lésions tumorales

Maladie de Castelman:

Hyperplasie ganglionnaire géante: Elle peut se présenter comme une masse abdominale aux caractéristiques iconographiques très variables: hypervasculaire ou non, plus ou moins calcifiée

L'association avec une splénomégalie et des signes cliniques généraux (arthralgies, ...), non systématique, oriente vers la forme multifocale de cette pathologie



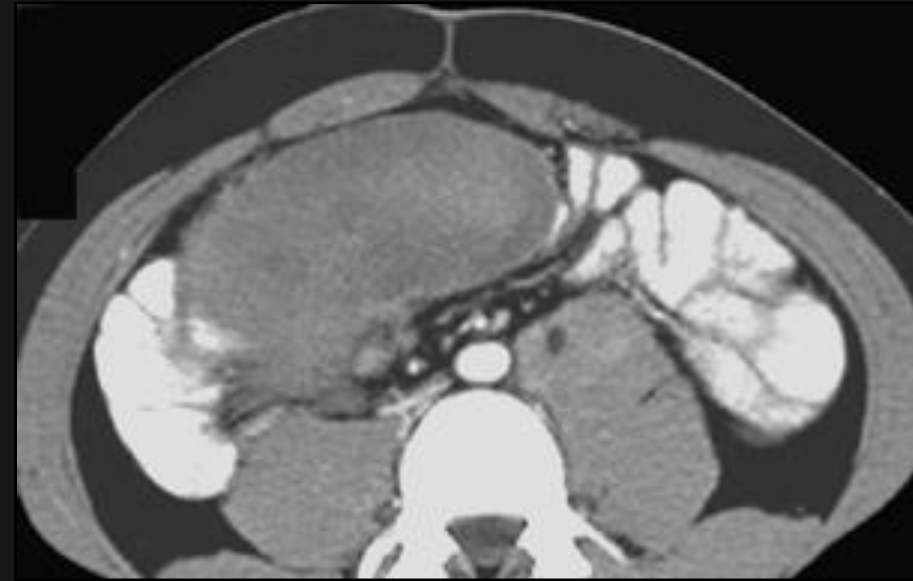
*Scanner abdomino-pelvien injecté au temps portal
Homme de 44 ans suivi pour une maladie de
Castelman multifocale
Amas ganglionnaire centré sur le mésentère,
polycyclique, bien limité, prenant le contraste*

Tumeur desmoïde

Prolifération fibreuse bénigne, localement agressive, sans métastase

La moyenne d'âge est de 41 ans, la lésion est parfois associée à une polypose adénomateuse familiale et à des ostéomes cranio-faciaux (syndrome de Gardner) . La tumeur desmoïde peut n'apparaître qu'à à distance de la colo-proctectomie

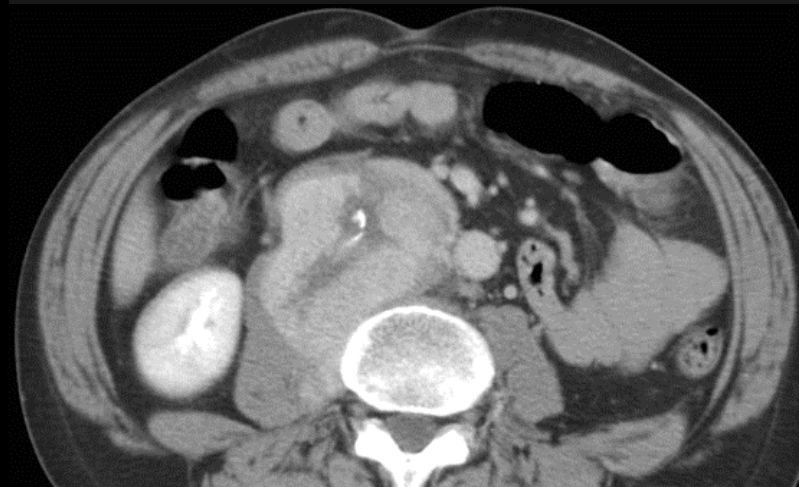
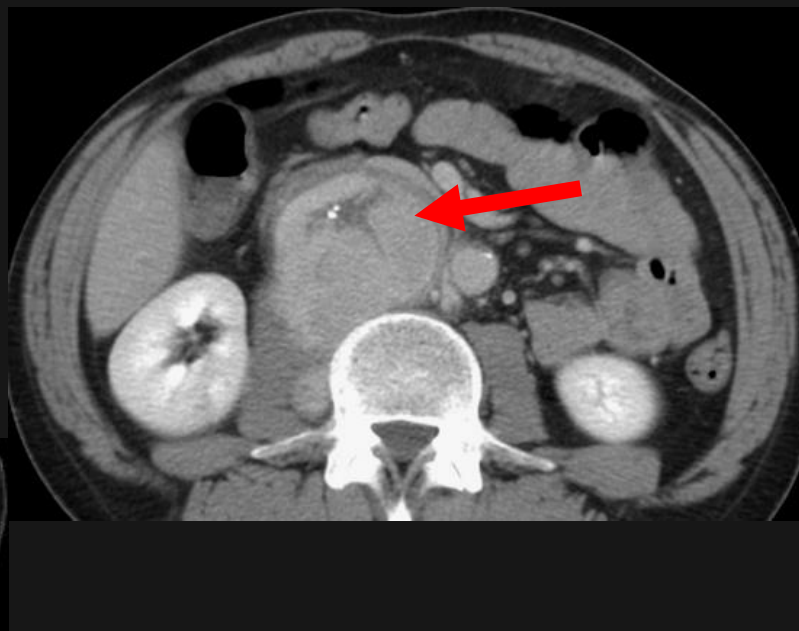
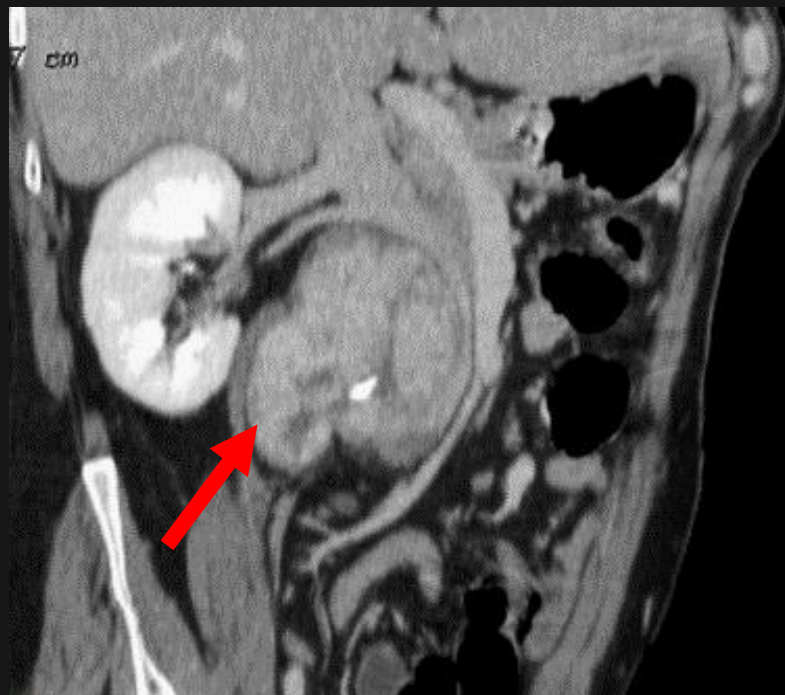
Lésion non encapsulée bien limitée



Scanner avec injection de produit de contraste au temps portal et ingestion de produit de contraste. Tumeur desmoïde: masse bien limitée centrée sur le mésentère prenant le contraste

Tumeur fibreuse solitaire du rétropéritoine

souvent volumineuse (15 cm ou plus), encapsulée, très vasculaire
cellules fusiformes sans atypies et collagène hyalinisé formes
malignes si cellularité et activité mitotique élevées, nécrose



Métastases:

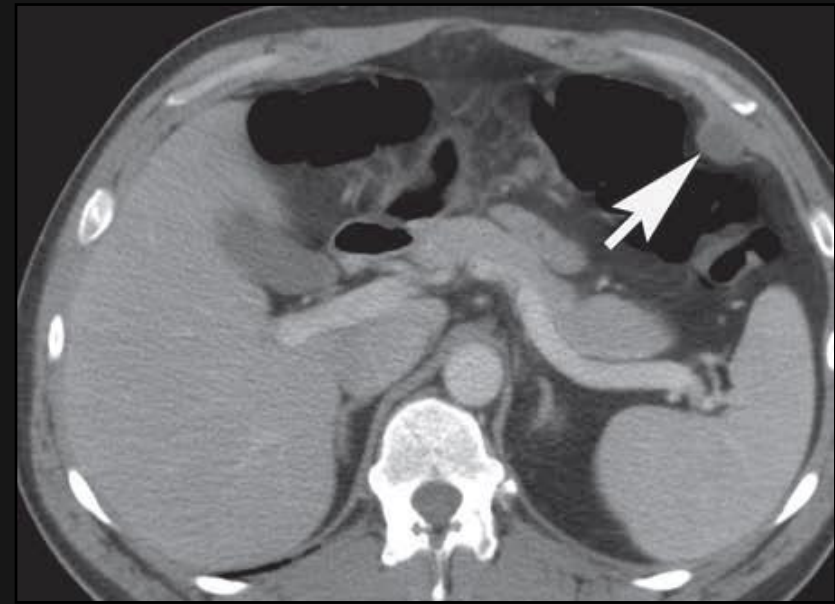
Les métastases péritonéales ou une carcinomatose peuvent prêter à confusion, en particulier lorsque la tumeur primitive n'est pas visible (digestive, ovarienne) (12)

Lymphomes:

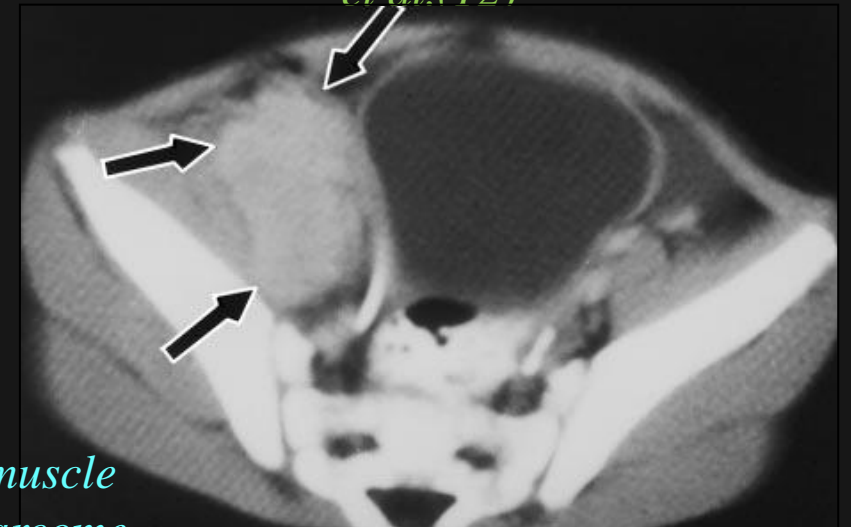
Ils peuvent se manifester par une masse abdominale. La présence de multiples adénopathies et d'une ascite oriente vers ce diagnostic (12)

Sarcomes

Rhabdomyosarcomes (enfants)



Nodule de carcinomatose dans le cadre d'une tumeur colique - Levy et al.(12)



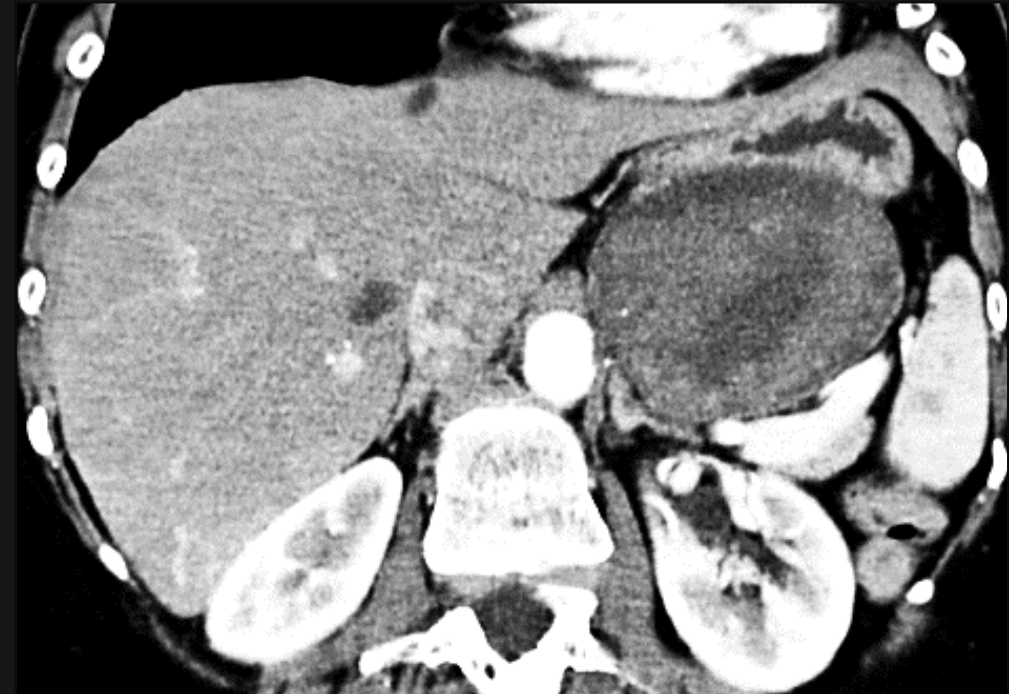
Pseudo-tumeur inflammatoire du muscle iliaque droit, mimant un rhabdomyosarcome - Das Narla et al.(9)

- Diagnostics différentiels spécifiques d'une localisation

- Estomac

Ulcère gastrique: Clinique identique, avec généralement une **lésion ulcérate** à la gastroscopie. La recherche d'H. pylori peut-être positive en cas de pseudo-tumeurs inflammatoires (2,15).

GIST: Elles touchent généralement des **patients plus âgés**, mais le diagnostic histologique peut être difficile: en effet, les GIST peuvent avoir un contenu inflammatoire avec des myofibroblastes. **L'immuno-histochimie** permet de trancher (c-kit (7))



Scanner injecté en reformation frontale oblique: GIST

- **Diagnostics différentiels des tumeurs inflammatoires myofibroblastiques du point de vue anatomo-pathologique**

Follicular dendritic cell tumors: CD21+, CD35+

Hodgkin lymphoma: stromal cells are CD15+, CD30+

IgG4 related pseudotumor: high ratio of IgG4+/IgG+ plasma cells, prominent lymphoid

aggregates, absent ALK1 rearrangement, obstructive phlebitis (Mod Pathol 2011;24:606)

Leiomyoma

Liver and intrahepatic bile ducts - tumor
Benign tumors / conditions
Inflammatory myofibroblastic tumor

Author: [Deepali Jain, M.D.](#)

Topic Completed: 1 February 2012

Revised: 25 January 2019, last major update February 2012

Copyright: (c) 2002-2017, PathologyOutlines.com, Inc.

PubMed Search: [Inflammatory myofibroblastic tumor\[TI\]](#)
[liver\[TIAB\]](#)



- **Diagnostics différentiels des tumeurs inflammatoires myofibroblastiques du point de vue anatomo-pathologique (suite)**

Organizing abscess

Postoperative spindle cell nodule

Sclerosing hemangioma

Solitary fibrous tumor

Spindle cell carcinoma or sarcoma

- Les **pseudo-tumeurs inflammatoires à cellules myofibroblastiques** sont des **lésions rares**

Il faut en connaître le terrain et la sémiologie pour les soupçonner . **L'association** de:

- **Contexte:** patient jeune, histoire traînante
- **Clinico-biologique:** altération de l'état général, syndrome inflammatoire biologique
- **Imagerie:** lésion souvent unique

Conduit à évoquer le diagnostic

: **des séquences injectées retardées**, après la phase d'équilibre, sont alors utiles afin de visualiser une cinétique de prise de contraste évocatrice d'un contingent fibreux abondant

les pseudo-tumeurs inflammatoires restent un **diagnostic d'exclusion**: le diagnostic définitif ne pourra être établi qu'en anatomie pathologique ,

- 1: Levy AD, Rimola J, Mehrotra AK, Sobin LH - Benign fibrous tumors and tumorlike lesions of the mesentery - *RadioGraphics* 2006; 26: 245–264
- 2: Estêvão-Costa J, Correia-Pinto J, Rodrigues FC, Carvalho JL, Campos M, Dias JA, Carneiro F, Santos NT - Gastric inflammatory myoblastic proliferation in children - *Pediatr Surg Int* 1998; 13: 95-99
- 3: Saint Paul MC, Hastier P, Baldini E, Chevalier A, Chevallier P, Gigante M, Gugenheim J, Michiels JF – Pseudo-tumeur inflammatoire des voies biliaires intra-hépatiques – *Gastroenterol Clin Biol* 1999; 23: 681-684
- 4: Jimenez JM, Poustchi-Amin M, Leonidas JC, Pena A - Extraperitoneal abdominopelvic inflammatory pseudotumor: report of four cases - *Pediatr Radiol* 1997; 27: 170-174
- 5: Kovach SJ, Fischer AC, Katzman PJ, Salloum RM, Ettinghausen SE, Madeb R, Koniaris LG - Inflammatory Myofibroblastic Tumors - *Journal of Surgical Oncology* 2006; 94: 385–391
- 6: Shi H, Wei L, Sun L, Guo A - Primary gastric inflammatory myofibroblastic tumor: A clinicopathologic and immunohistochemical study of 5 cases – *Elsevier Pathology – Research and Practice* 2010; 206: 287–291
- 7: Gleason BC, Hornick JL - Inflammatory myofibroblastic tumors: where are we now? - *J Clin Pathol* 2008; 61: 428-437

- 8: Dagash H, Koha C, Cohen M, Sprigg A, Walker J - Inflammatory myofibroblastic tumor of the pancreas: a case report of 2 pediatric cases—steroids or surgery? - *Journal of Pediatric Surgery* 2009; 44: 1839–1841
- 9: Das Narla L, Newman B, Spottswood SS, Narla S, Kolli R – Inflammatory Pseudotumor - *RadioGraphics* 2003; 23: 719–729
- 10: Abbey-Toby A, Cazals-Hatem D, Colombat M, Belghiti J, Vilgrain V, Degott C – Pseudo-tumeur inflammatoire du foie: le diagnostic pré-opératoire est-il possible? – *Gastroenterol Clin Biol* 2003; 27: 883-890
- 11: Uysal S, Tunçbilek I, Ünlübay D, Tiras Ü, Bilaloglu P, Kosar U - Inflammatory pseudotumor of the sigmoid colon mesentery: US and CT findings - *Eur Radiol* 2005; 15: 633–635
- 12: Levy AD, Shaw JC, Sobin LH - Secondary Tumors and Tumorlike Lesions of the Peritoneal Cavity: Imaging Features with Pathologic Correlation - *RadioGraphics* 2009; 29: 347–373
- 13: Coffin CM, Patel A, Perkins S, Elenitoba-Johnson KSJ, Perlman E, Griffin CA - ALK1 and p80 Expression and Chromosomal Rearrangements Involving 2p23 in Inflammatory Myofibroblastic Tumor - *Mod Pathol* 2001; 14: 569–576
- 14 : Caramella T, Novellas S, Fournol M, Saint-Paul MC, Bruneton JN, Chevallier P – Imagerie des pseudo-tumeurs inflammatoires hépatiques – *J Radiol* 2007; 88: 882-8