

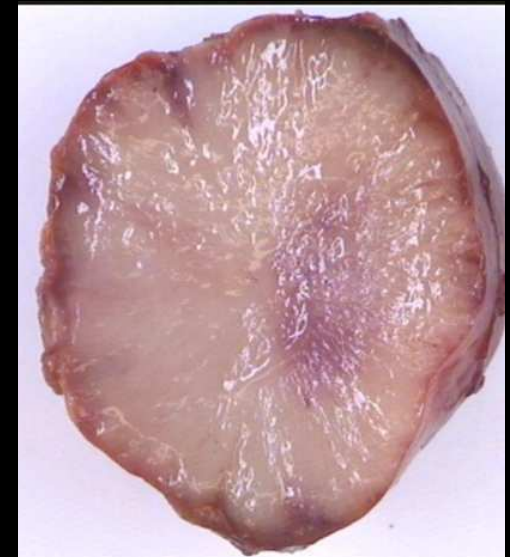
Les lésions tissulaires pancréatiques en IRM



F.JAUSSET, Radiologie Brabois

INTRODUCTION

- Les lésions tissulaires du pancréas sont largement dominées par l'**adénocarcinome canalaire** (75 à 92%).
- Cependant il existe **d'autres tumeurs solides plus rares** (tumeurs endocrines, métastases, lymphome, tumeurs de Frantz...), mais également des **pseudotumeurs** (foyers de pancréatite).



INTRODUCTION

- Le rôle de l'imagerie est de préciser la **nature** de la lésion tissulaire et d'en déterminer la **résécabilité**.
- Le bilan de **résécabilité** repose essentiellement sur le **scanner**.
- L'IRM constitue un **complément** parfois précieux au scanner pour affirmer la présence d'une tumeur non détectable au scanner, principalement grâce à sa meilleure résolution en contraste.

PLAN

1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?
2. Aspects des différentes tumeurs solides du pancréas en IRM
3. Comment différencier une pancréatite focale d' une tumeur solide?

1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?

4 indications d'IRM pour les lésions solides du pancréas :

- Dilatation canalaire (canal pancréatique principal et/ou VBP) sans lésion individualisable en scanner (trop petite ou isodense)
- Biologie et/ou clinique en faveur d'une tumeur endocrine sécrétante sans lésion au scanner
- Tumeur dont la nature solide ou kystique est incertaine en scanner
- Distinction pancréatite focale vs cancer

Donc si la lésion pancréatique tissulaire est clairement individualisée, l'IRM n'est pas indispensable, car elle n'apportera pas plus d'élément que le scanner quant à la nature exacte de la lésion.

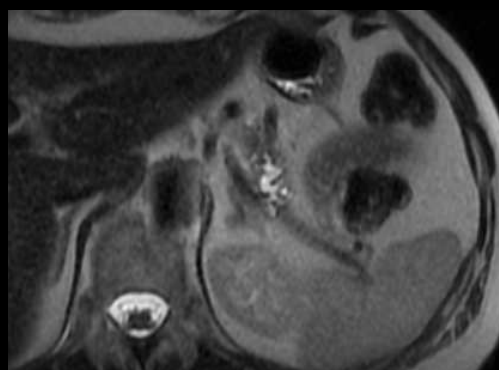
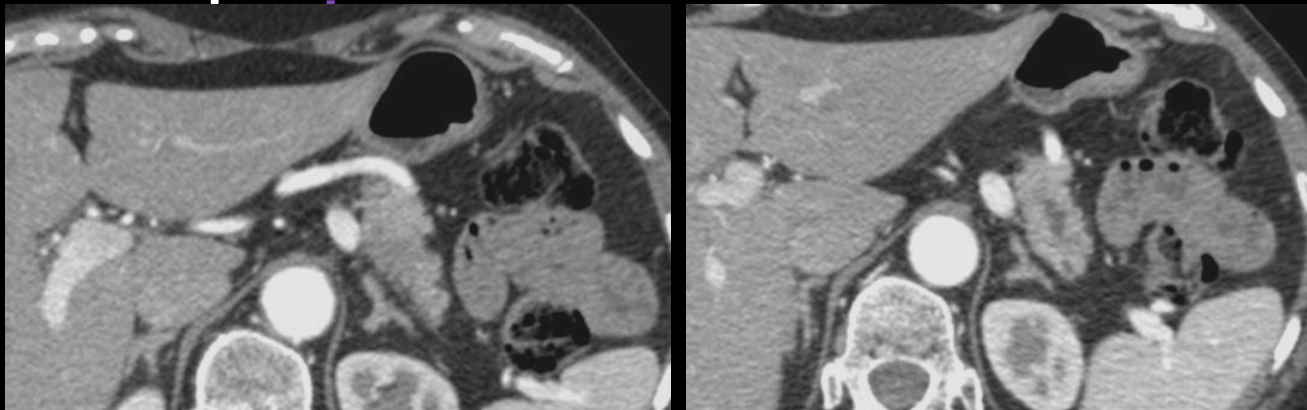
1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?

Indication 1 : dilatation canalaire sans tumeur individualisable en scanner

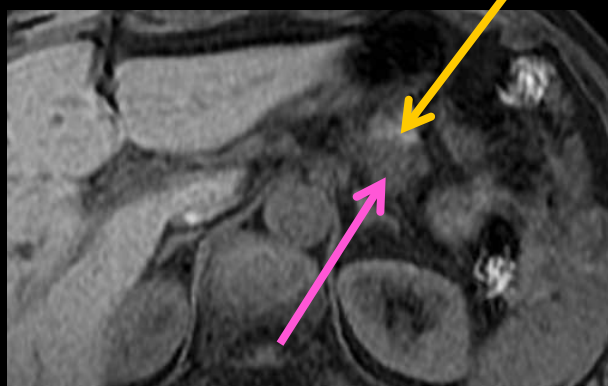
- Etude de Kim, GI imaging, 2010, 644 patients
- 5% des adénocarcinomes pancréatiques ne sont pas individualisables en scanner
- 1,5 à 4cm, infiltrants
- Cellularité moins importante
- CA 19-9 rarement élevé
- Meilleur pronostic après chirurgie
- Toutes les lésions isodenses avaient un retentissement canalaire, majoritairement sur le CPP
- 79% individualisées en IRM, 74% au PET
- T1 sans injection (17/19), T1 injecté 8/15, Hyper T2 : 7/17

Tumeurs non individualisables en scanner : exemple

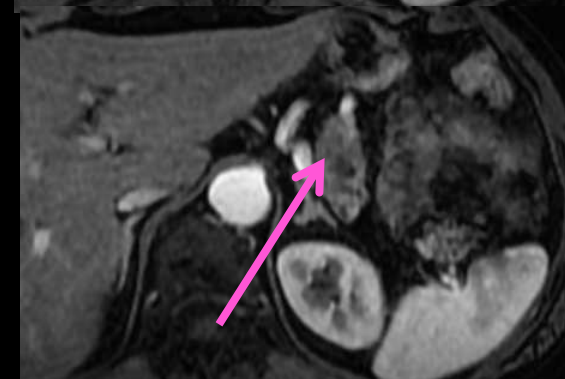
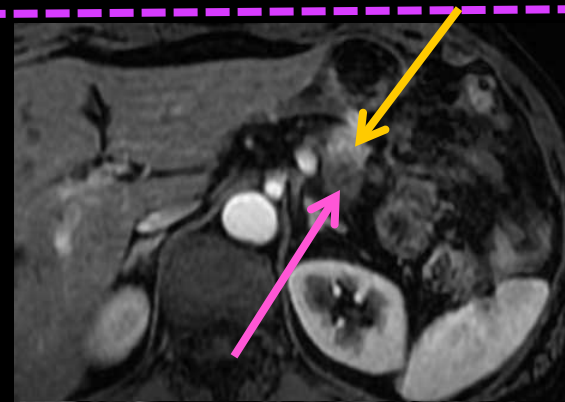
1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?



Ax T2 :
retentissement
canales



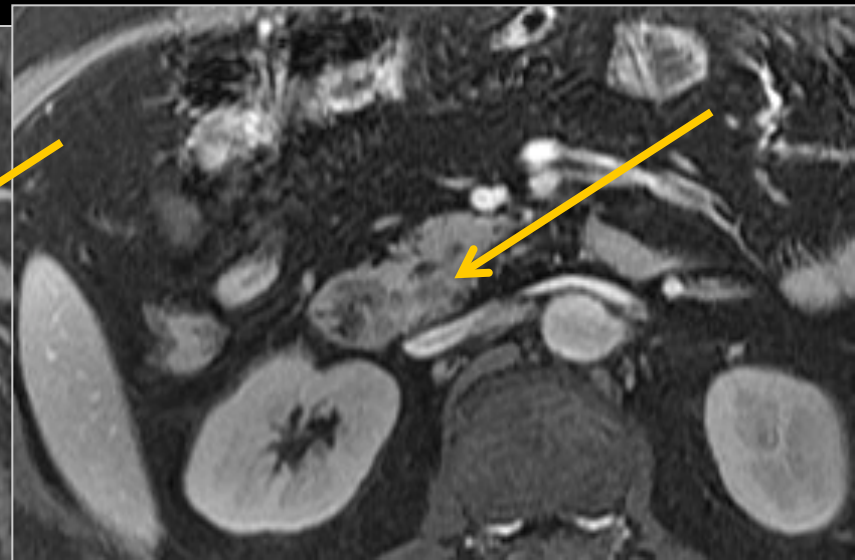
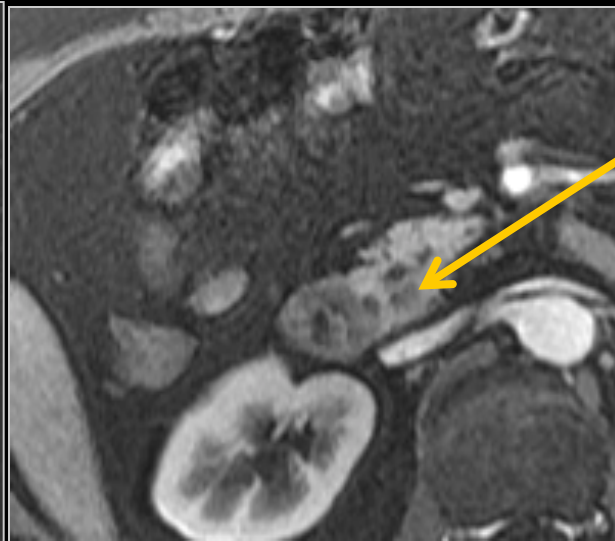
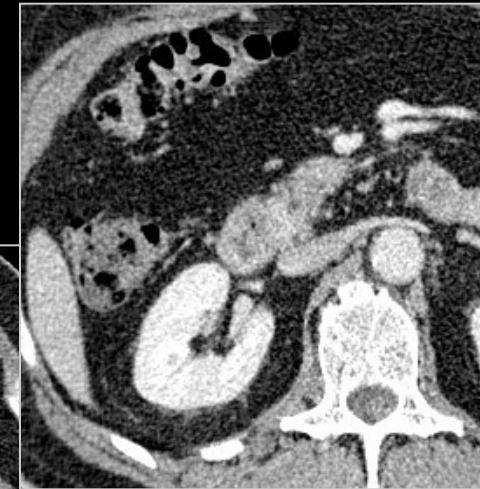
Ax T1 sans injection puis injectée au temps artériel :
fort contraste entre la
lésion tumorale et le
parenchyme pancréatique



1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?

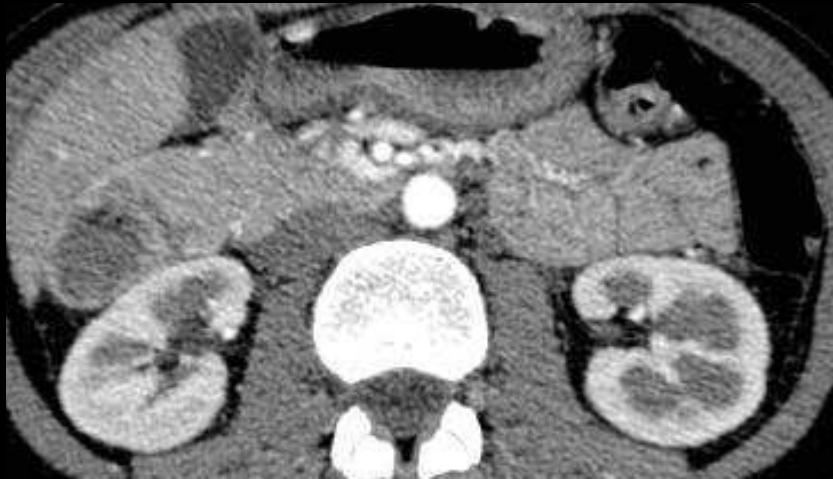
Tumeurs non individualisables en scanner : avantages de l'IRM

- Meilleure **résolution en contraste** (parenchyme vs lésion tissulaire, solide vs kystique)
- **Imagerie « canalaire »**



1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?

Indication 2 : Sécrétion hormonale (insuline+++) sans lésion au scanner



Hypoglycémie avec hyperinsulinémie

Scanner normal

1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?

Indication 2 : Sécrétion hormonale (insuline+++) sans lésion au scanner



Ax T2

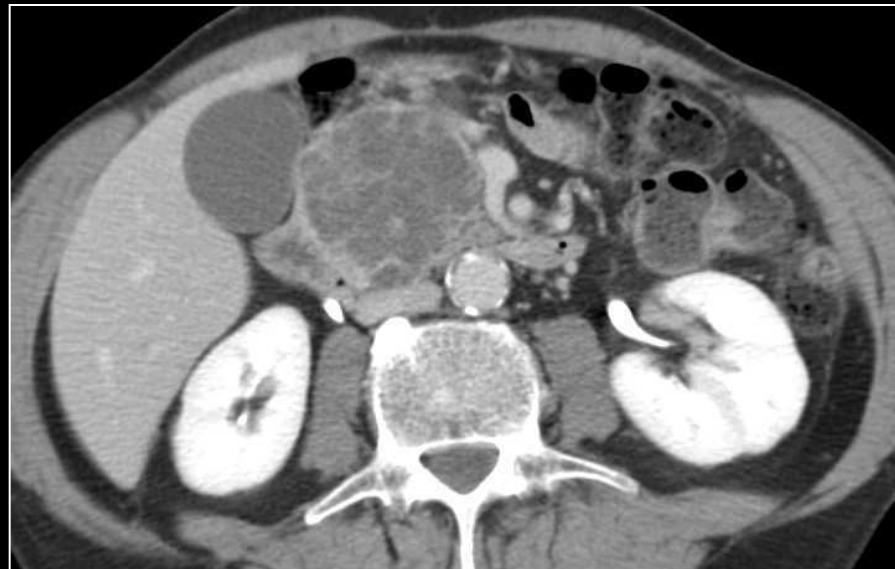


Lésion hypovasculaire
atypique

INSULINOME

1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?

Indication 3 : nature solide ou kystique incertaine



Lésion pancréatique avec portions d'allure kystique et rehaussement de la périphérie. Calcification centrale.

1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?

Indication 3 : nature solide ou kystique incertaine



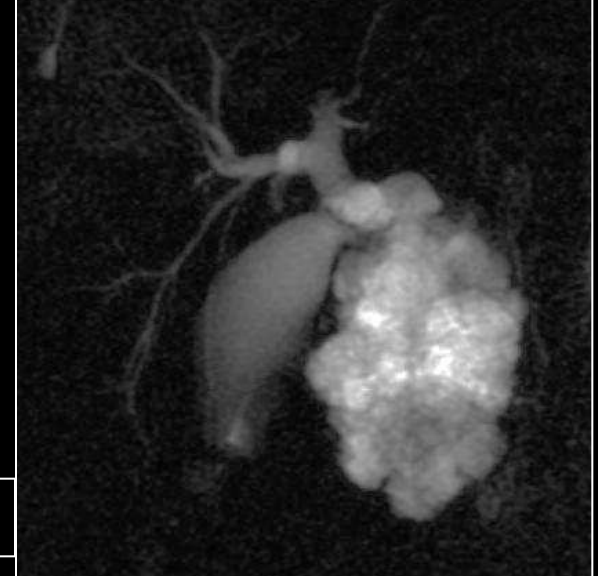
Ax T2



T1 gado

Lésion kystique multiloculée avec de multiples logettes de petite taille

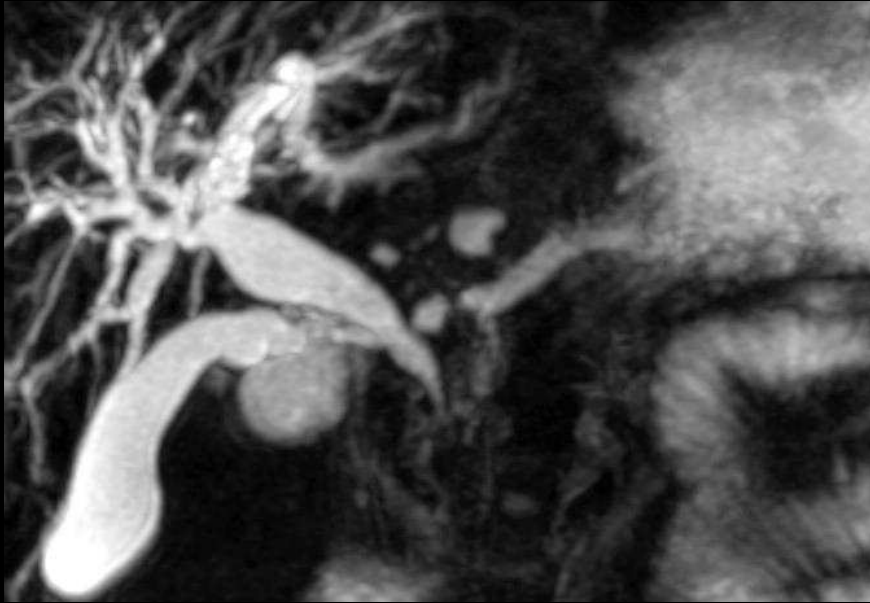
CYSTADENOME SEREUX



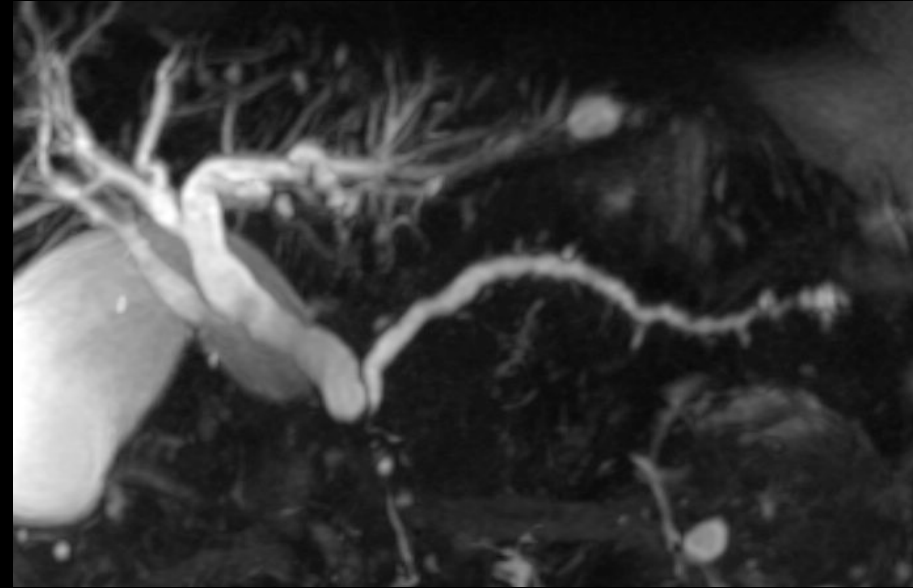
Radiaires

1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?

Indication 4 : Pancréatite focale VS Cancer



PC

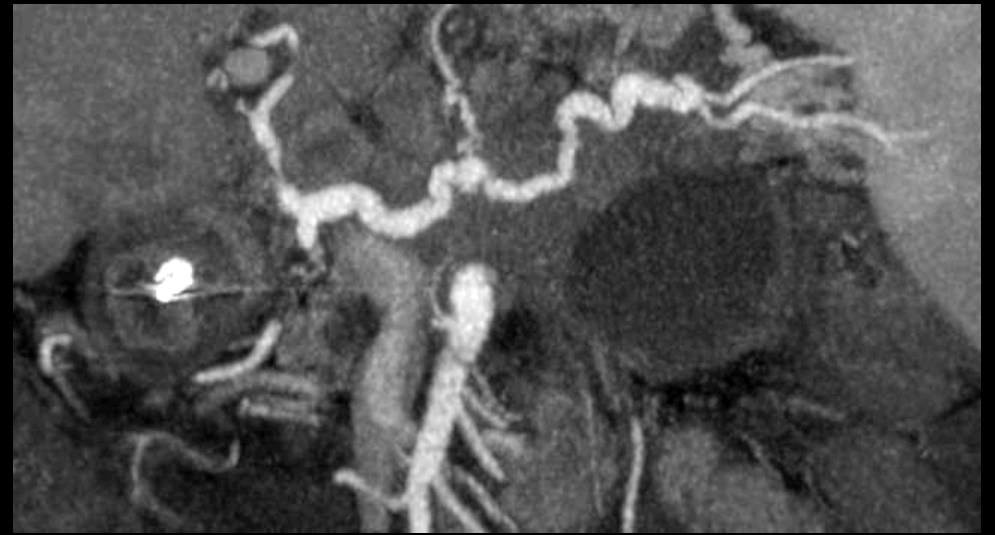
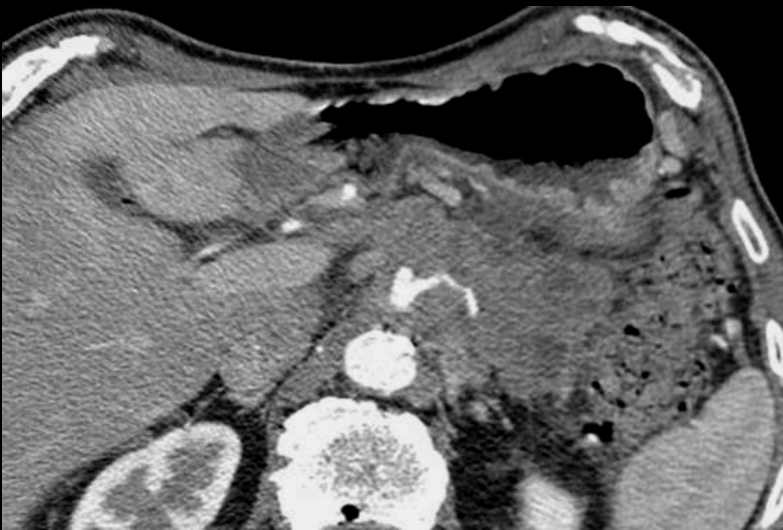
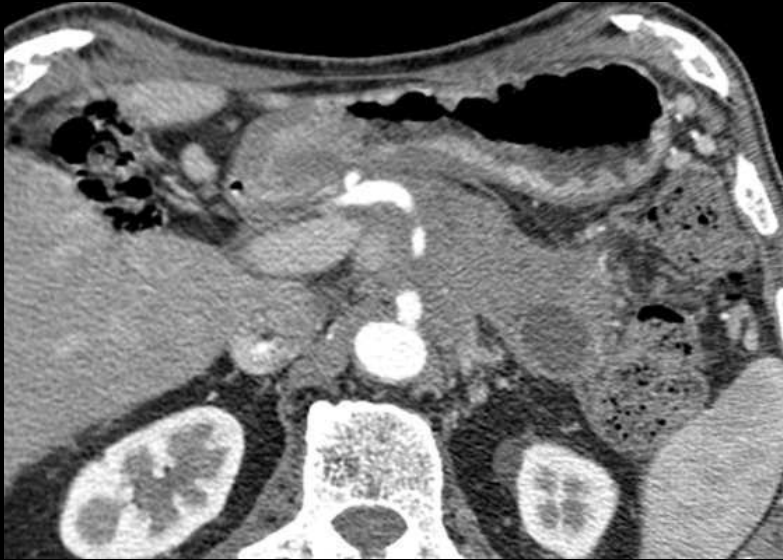


Cancer

L'IRM permet d'apprécier précisément la morphologie de la sténose canalaire

1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?

Adénocarcinome typique : pas d'indication d'IRM



PLAN

1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?
2. Aspects des différentes tumeurs solides du pancréas en IRM
3. Comment différencier une pancréatite focale d' une tumeur solide?

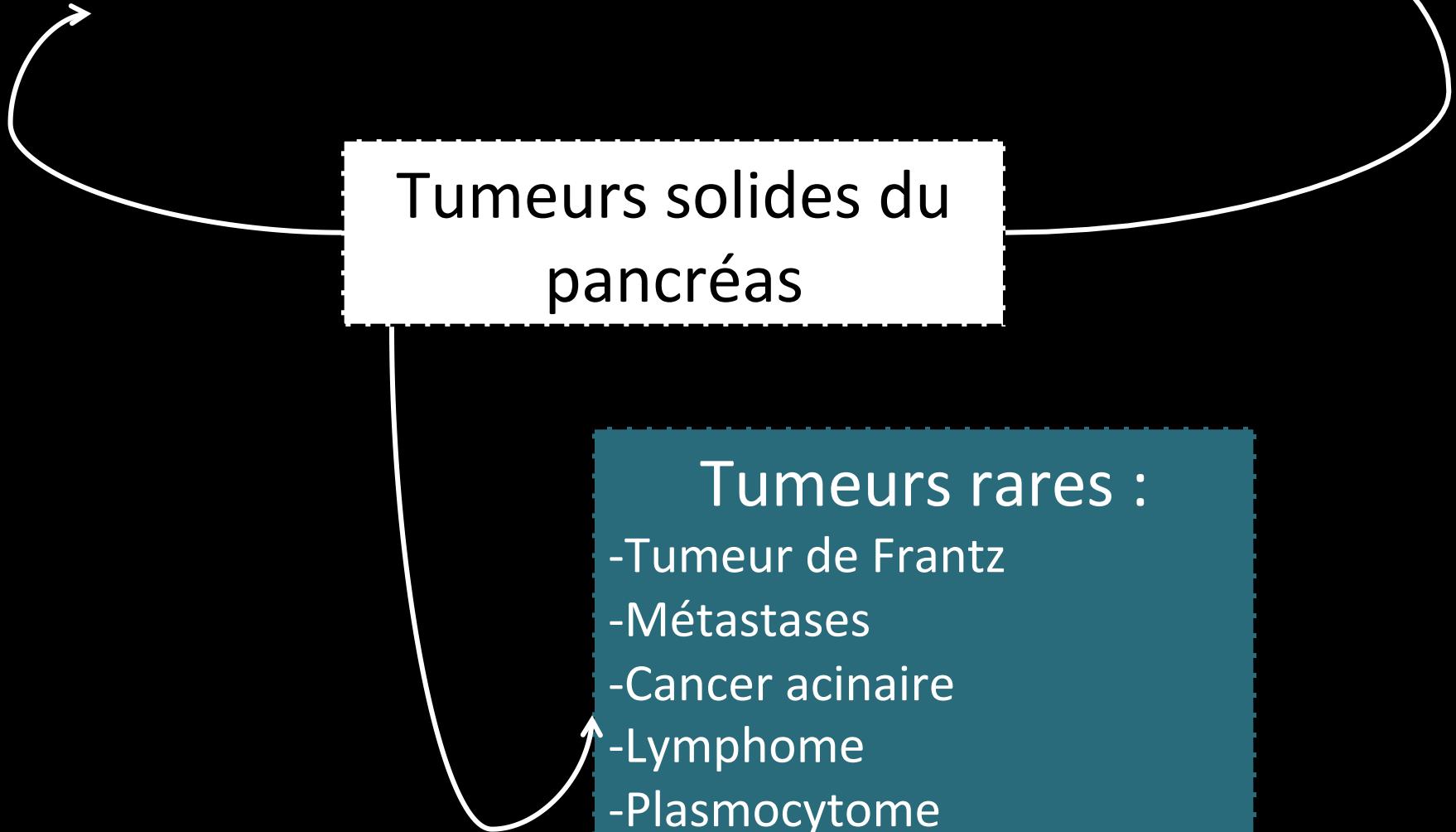
Adénocarcinome
canalaire+++++

Tumeurs endocrines

Tumeurs solides du
pancréas

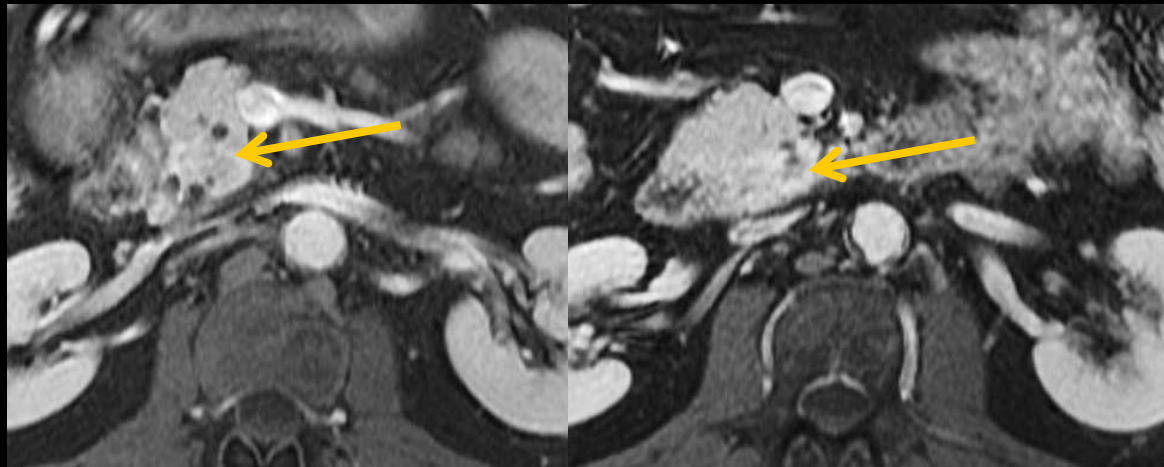
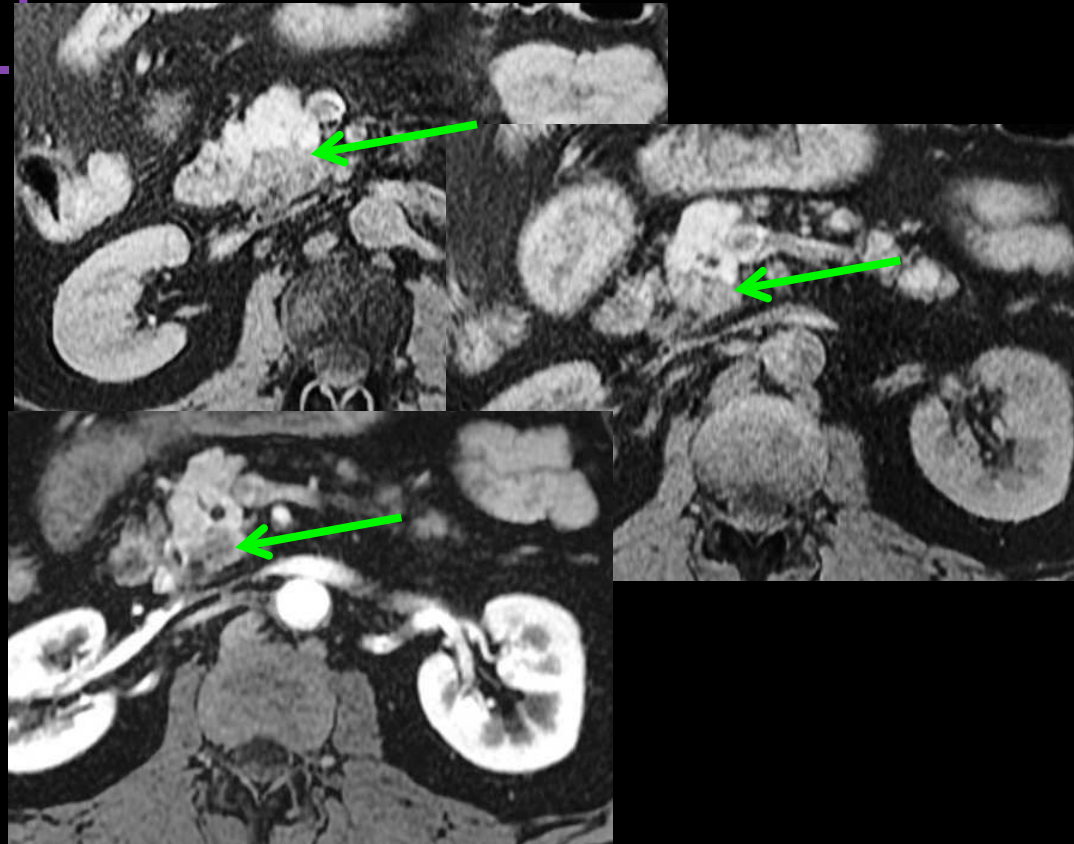
Tumeurs rares :

- Tumeur de Frantz
- Métastases
- Cancer acinaire
- Lymphome
- Plasmocytome



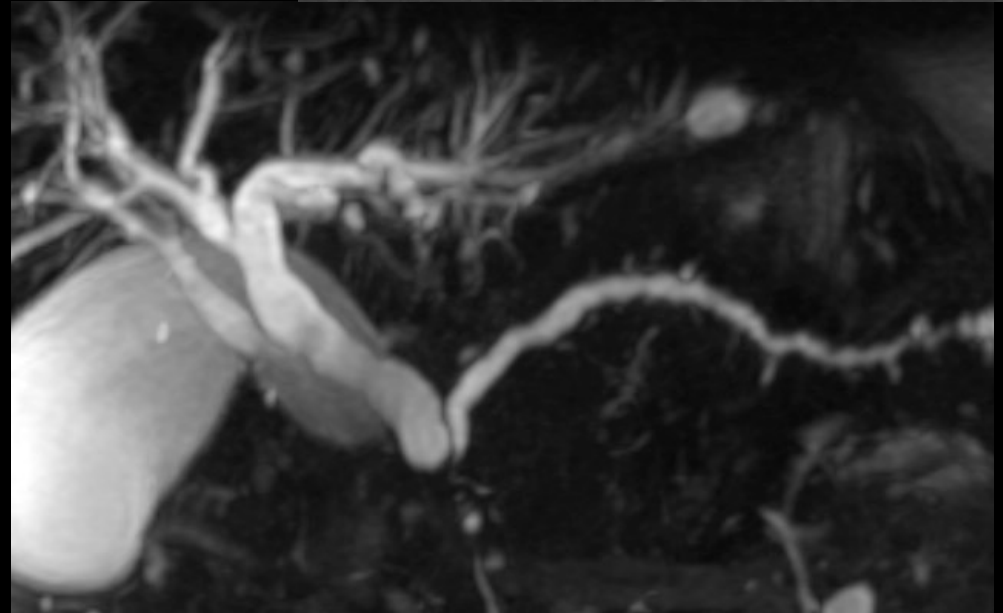
Adénocarcinome canalaire

- AxT1 FS sans injection = la meilleure séquence
- Hyposignal T1 spontané et après injection à 45 secondes par rapport au parenchyme pancréatique
- Iso ou hypersignal T1 aux temps portal et tardif : contingent fibreux



Adénocarcinome canalaire

- Iso ou discret hypersignal T2, peu discriminant
- Dilatation canalaire avec sténose brutale « en fond de tube à essai », et/ou excentrée



Adénocarcinome canalaire

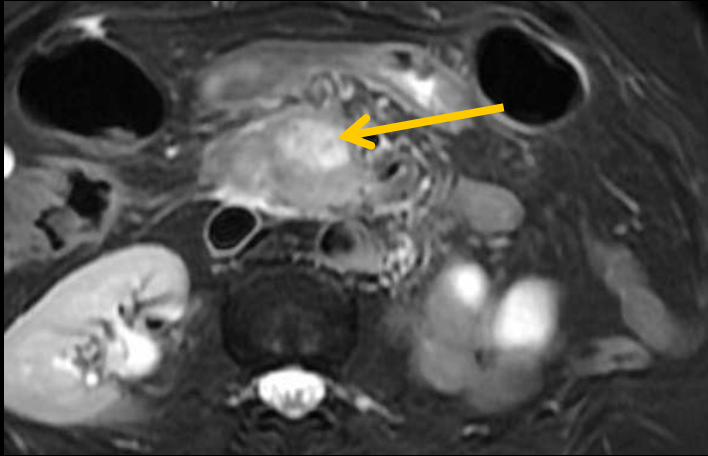
- Seule la moitié (53%) des adénocarcinomes sont individualisés en diffusion (Fukuraka GI imaging 2012)
- Chevauchement entre les valeurs extrêmes d'ADC ne permettant pas de caractériser les lésions. (Lee, JMRI 2008/Wang Radiographics 2011)

Table 1

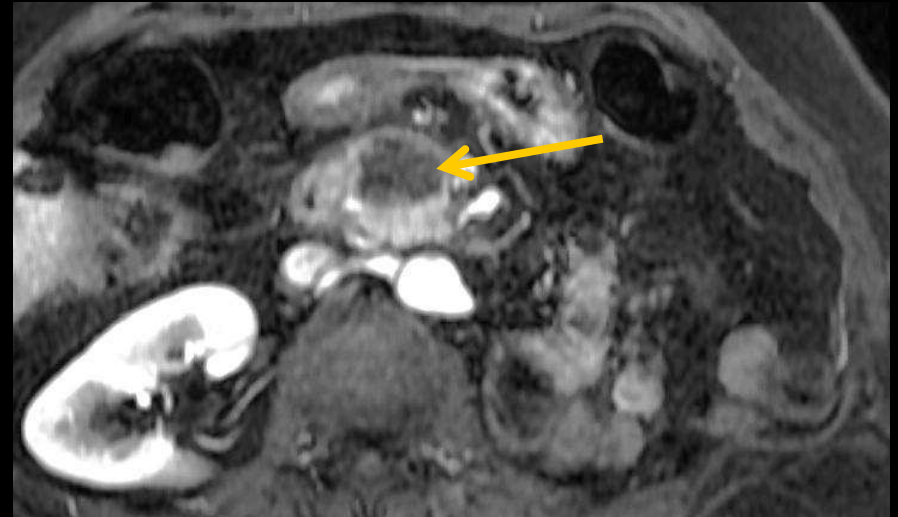
ADC₅₀₀, ADC₁₀₀₀, Pure Diffusion Coefficient (*D*), and Perfusion Fraction (*f*) of Normal Pancreas and Solid Pancreatic Masses*

	ADC ₅₀₀ ^a (10 ⁻³ mm ² /sec)	ADC ₁₀₀₀ ^b (10 ⁻³ mm ² /sec)	<i>D</i> ^c (10 ⁻³ mm ² /sec)	<i>f</i> ^d (%)
Normal pancreas (<i>n</i> = 11)	2.06 ± 0.42 (1.41 – 2.87)	1.62 ± 0.34 (0.98 – 2.10)	1.17 ± 0.39 (0.56 – 1.65)	32.64 ± 14.69 (9.69 – 54.6)
Pancreatic cancer (<i>n</i> = 47)	1.46 ± 0.20 (1.05 – 1.87)	1.23 ± 0.18 (0.82 – 1.62)	1.00 ± 0.19 (0.58 – 1.38)	20.33 ± 6.21 (9.23 – 38.30)
Mass-forming pancreatitis (<i>n</i> = 13)	1.23 ± 0.22 (0.86 – 1.59)	1.04 ± 0.18 (0.80 – 1.35)	0.84 ± 0.18 (0.62 – 1.17)	16.09 ± 6.06 (5.20 – 24.30)
Solid pseudopapillary neoplasm (<i>n</i> = 6)	1.43 ± 0.29 (0.87 – 2.22)	1.16 ± 0.36 (0.80 – 1.79)	0.89 ± 0.25 (0.69 – 1.36)	21.48 ± 10.32 (6.30 – 34.22)
Neuroendocrine tumor (<i>n</i> = 5)	1.62 ± 0.60 (1.13 – 2.64)	1.30 ± 0.41 (0.97 – 1.98)	0.96 ± 0.28 (0.69 – 1.31)	27.24 ± 15.10 (15.03 – 47.81)

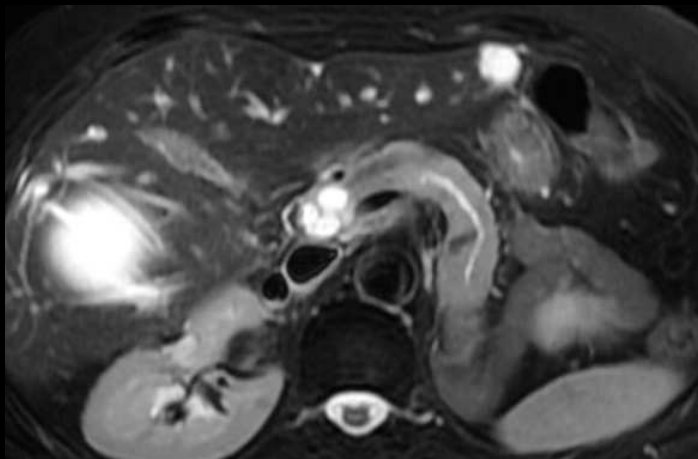
Adénocarcinome canalaire



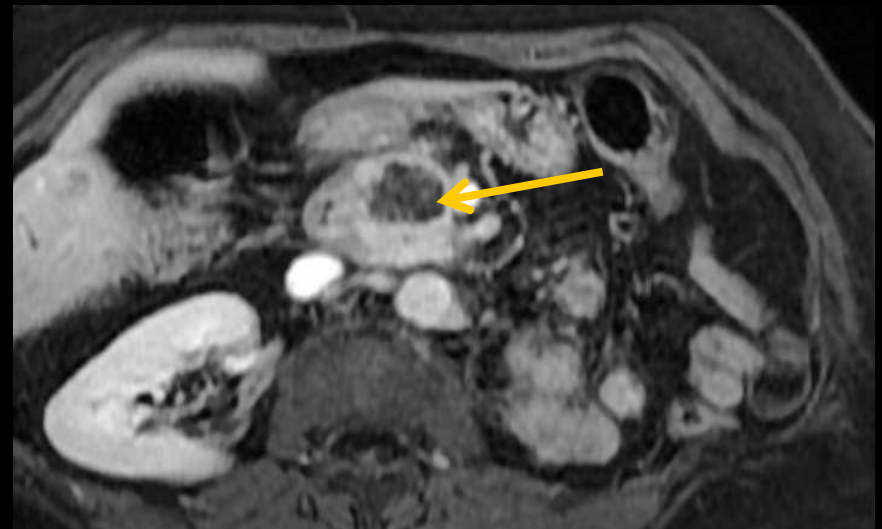
Ax T2



3d T1 gado artériel



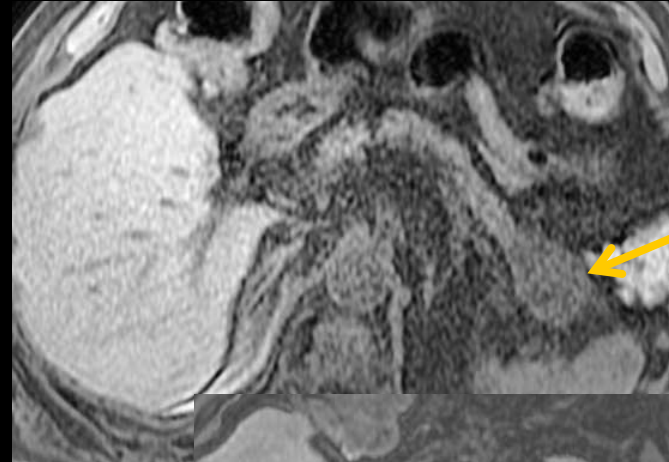
3d T1 gado tardif



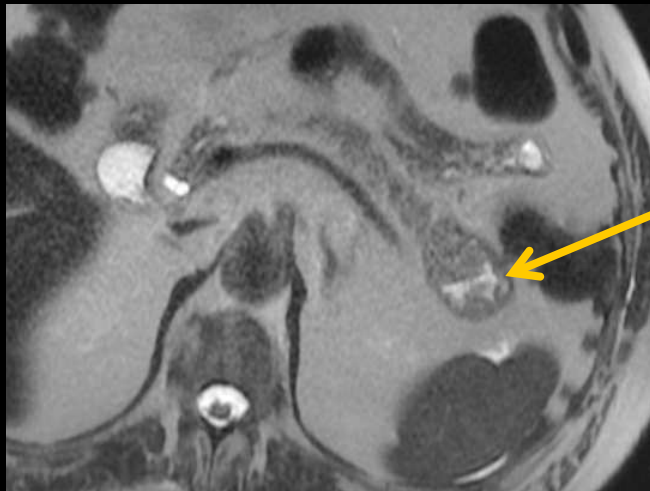
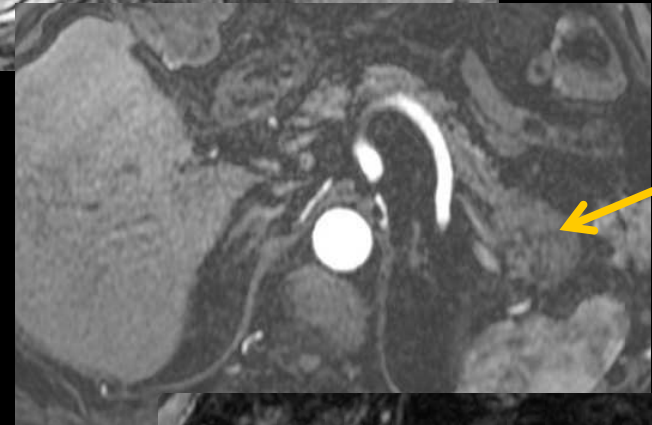
Adénocarcinome canalaire avec portions liquidiennes (nécrotiques)



Ax T2 TE long



3d T1 sans
puis avec
injection

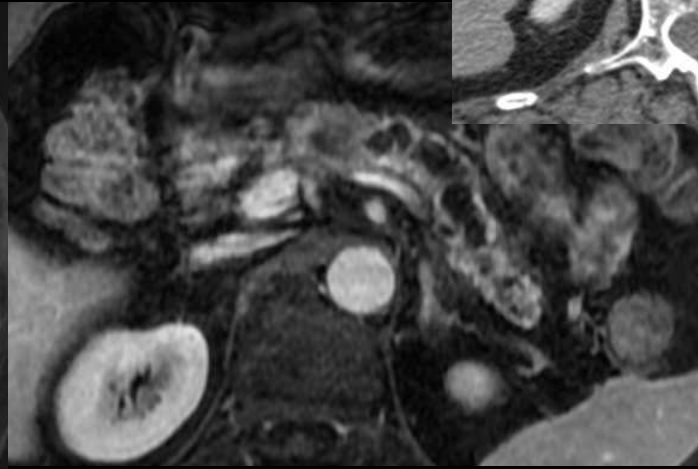
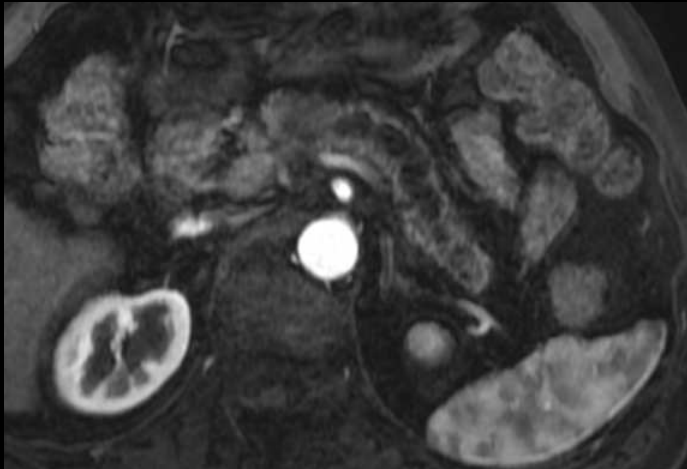
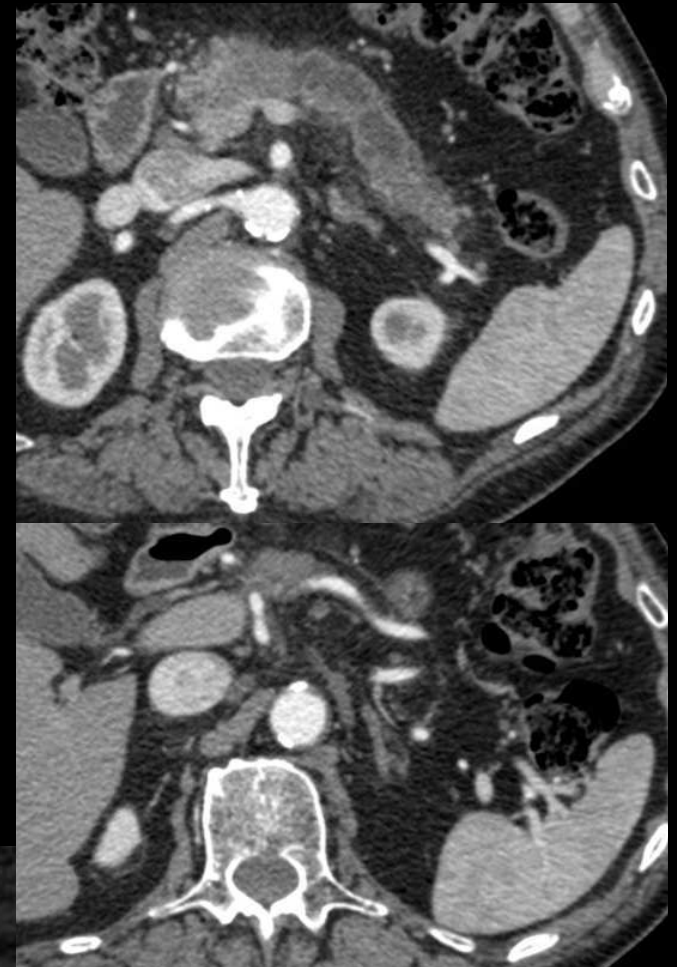


Ax T2



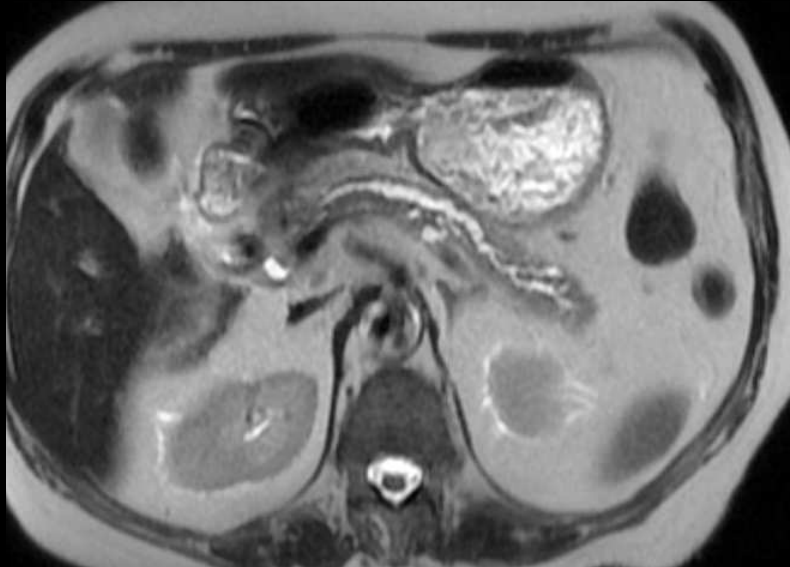
Adénocarcinome canalaire

- Le bilan de résecabilité repose obligatoirement sur le scanner.
- Malgré le développement des séquences 3d en coupes fines, le scanner reste supérieur à l'IRM pour statuer sur l'envahissement vasculaire (Bipat J Comp Assist Tomogr, 2005)



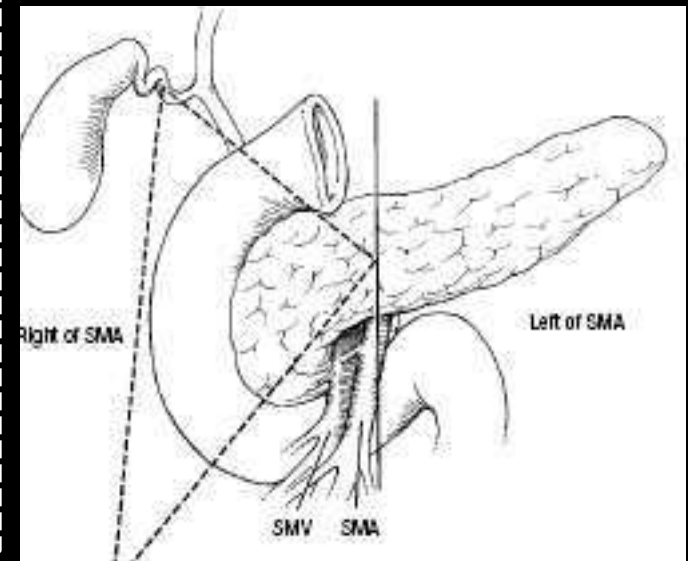
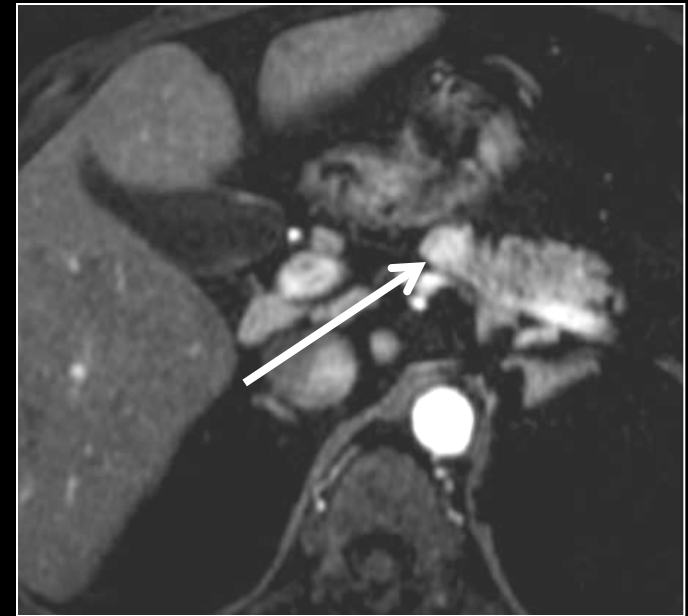
Adénocarcinome canalaire

- Le bilan d'imagerie doit impérativement être **réalisé avant la pose de prothèse**, responsable d'artéfacts et de parfois de pancréatite, gênant l'analyse de l'extension tumorale



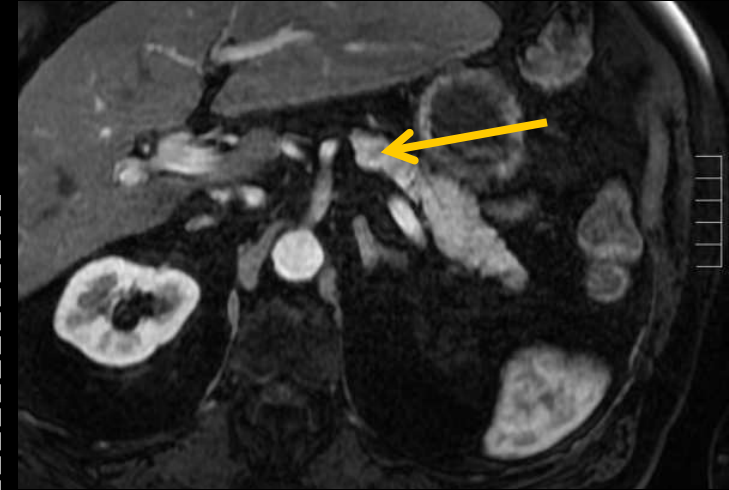
Tumeurs endocrines

- 1-2% des tumeurs du pancréas
- Distinction tumeur non fonctionnelle (30%) des **tumeurs fonctionnelles** (70%) (insulinome et gastrinome++++).
- Non fonctionnelles découvertes plus tardivement.
- Les gastrinomes peuvent être extrapancréatiques (triangle de Stable)
- **Marqueurs** : chromogranine A, synaptophysine et éolase neurone-spécifique (NSE)
- 95% des tumeurs endocrines sont dépistées en IRM (= échoendoscopie) (Caramella, Eur Radiol 2010)

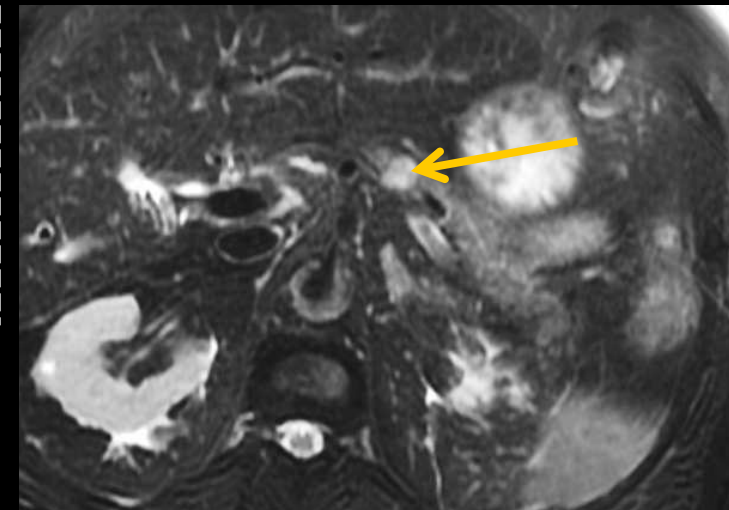


Tumeurs endocrines : forme typique

- Aspect typique : **nodule hypervasculaire, hypersignal T2, souvent de petite taille**
- Cet aspect est celui des tumeurs **fonctionnelles** (surtout les insulinomes)
- La fusion de la diffusion et du T2 augmenterait la détection par rapport aux séquences seules. (Brenner EJR 2012)

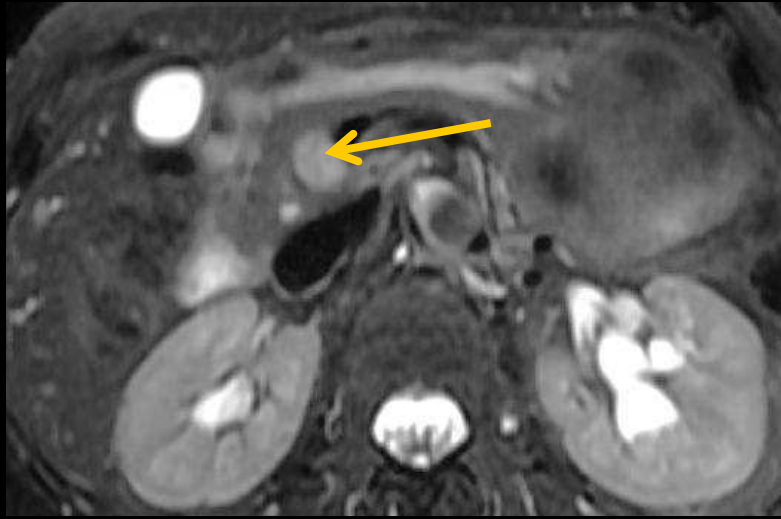


3d T1 artériel

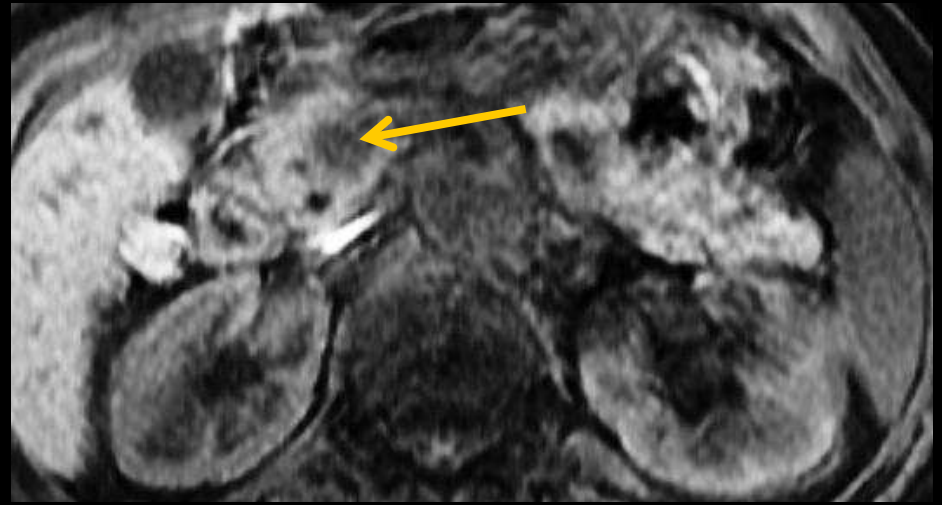


Ax T2

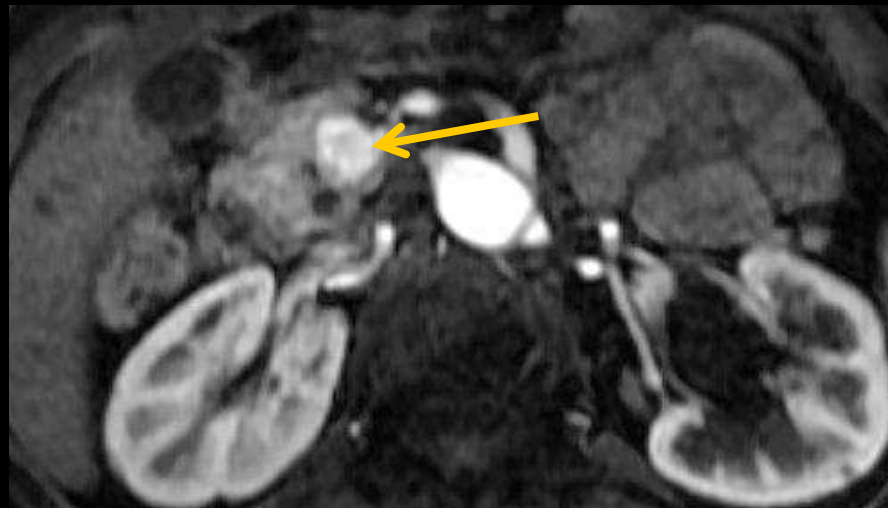
Tumeurs endocrines : forme typique



Ax T2



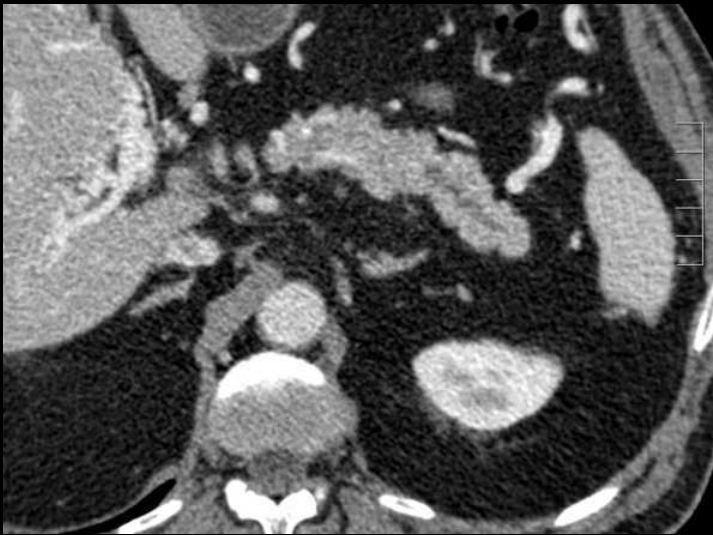
T1 FS sans IV



3d T1 artériel

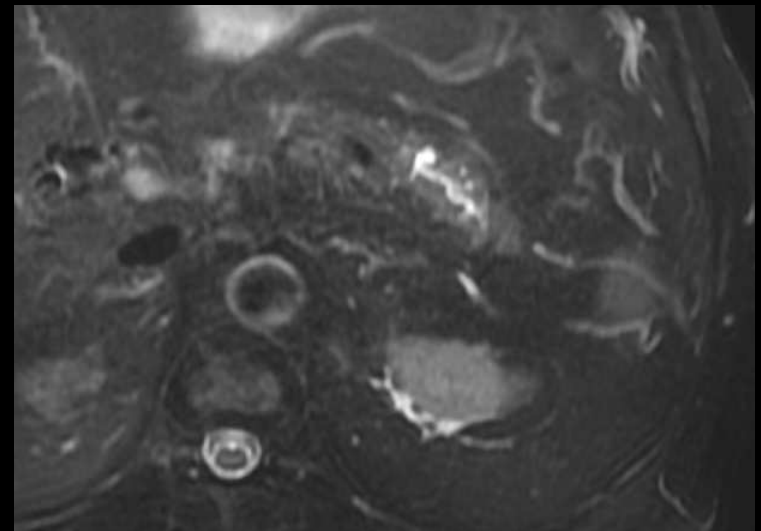
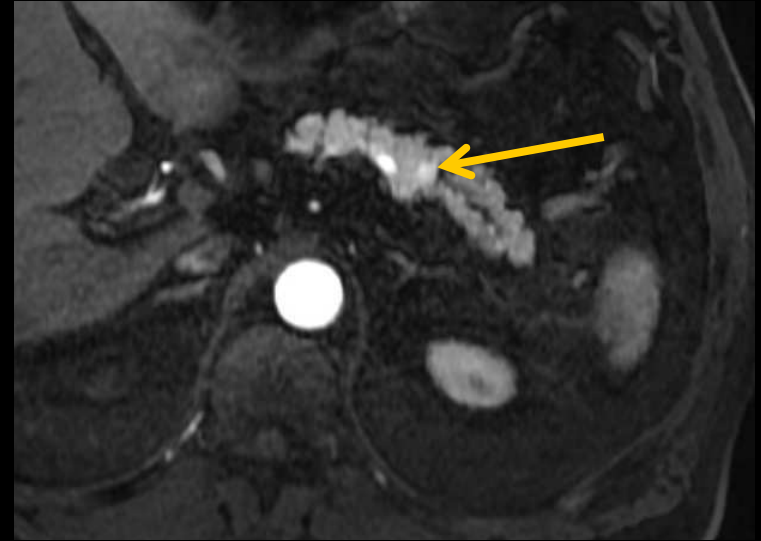
Tumeurs endocrines

Développement endocanalaire. A noter que la tumeur n'était pas visible au scanner



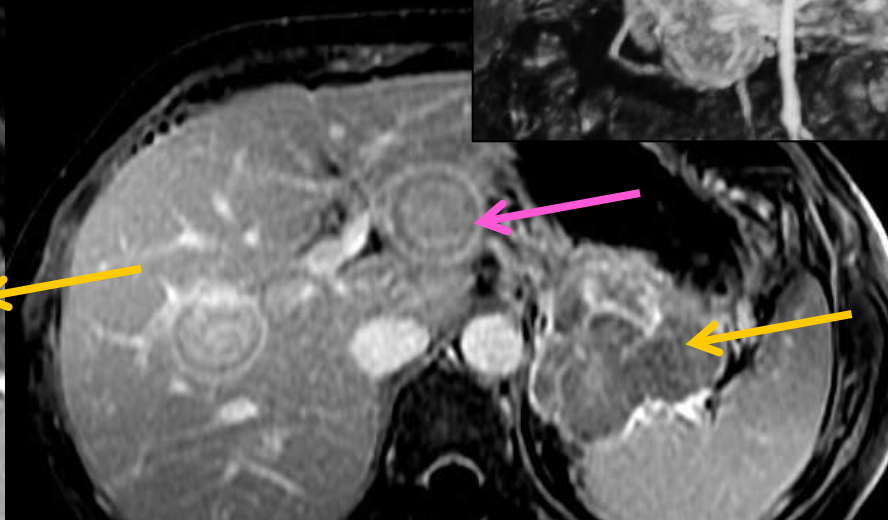
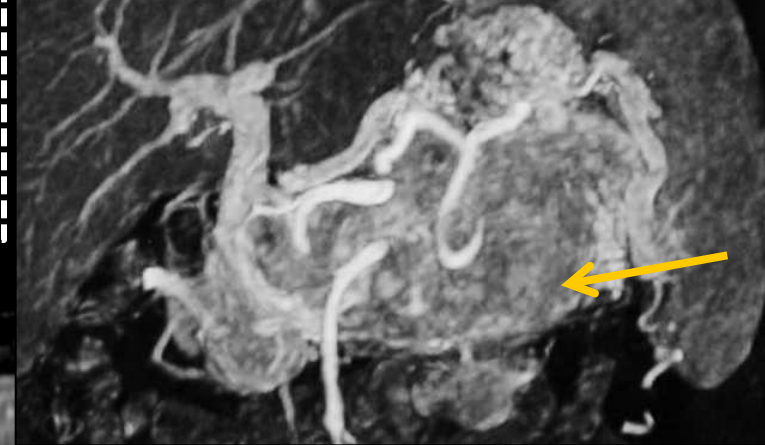
Ax T2

3d T1 artériel



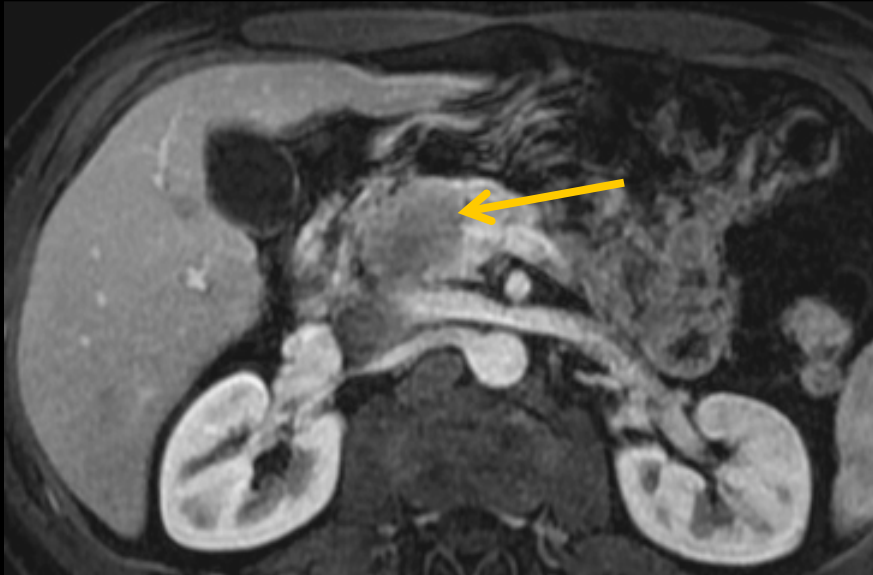
Tumeurs endocrines : formes atypiques

- Tumeur non fonctionnelle souvent hypovasculaires et volumineuses. Métastases dans 90% des cas.
- Respect des vaisseaux comparativement à un ADK de la même taille
- Aspect caractéristique des métastases hépatiques avec charpente collagène centrale, zone hypervasculaire périphérique avec wash out



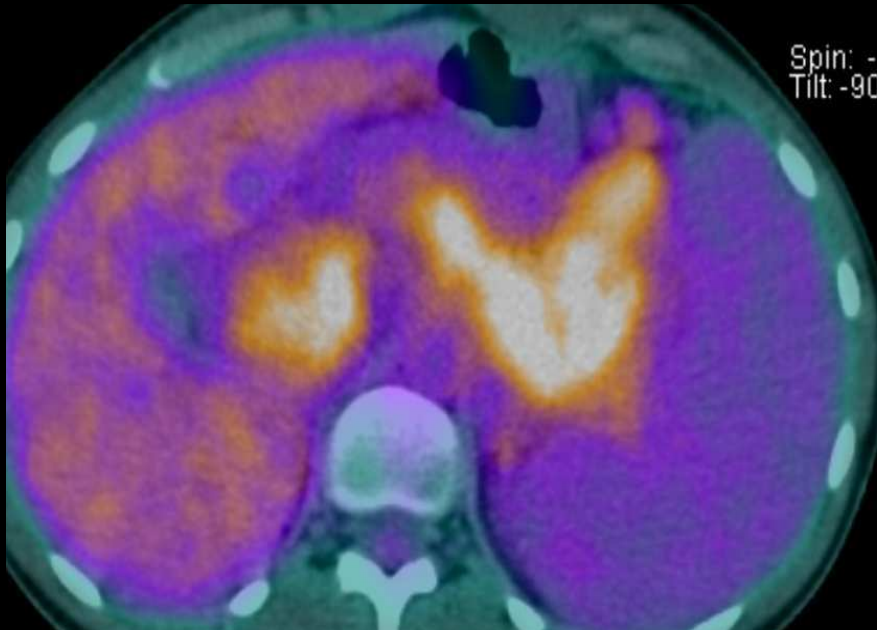
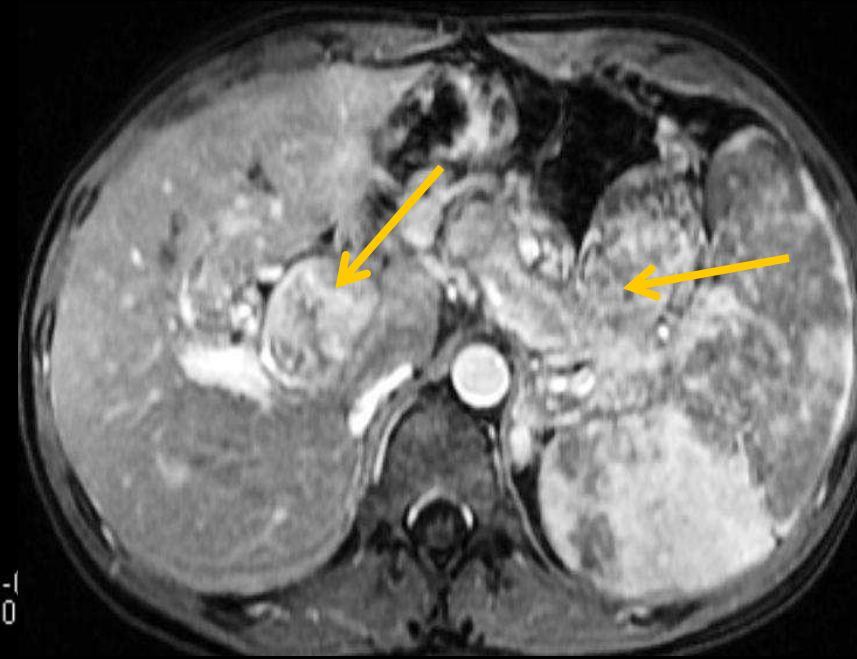
Tumeurs endocrines : formes atypiques

- Tumeur non fonctionnelle hypovasculaire



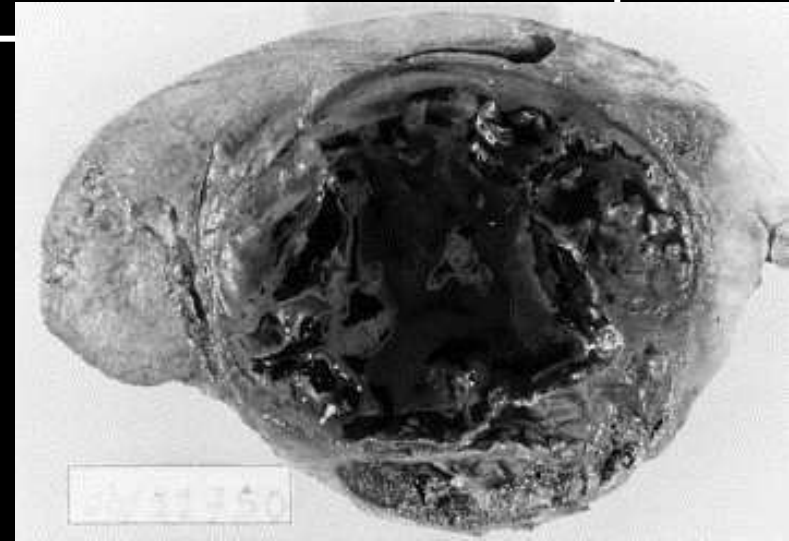
Tumeurs endocrines

- Volumineuse tumeur endocrine peu différenciée envahissant la veine splénique et le tronc porte



Tumeur de Frantz

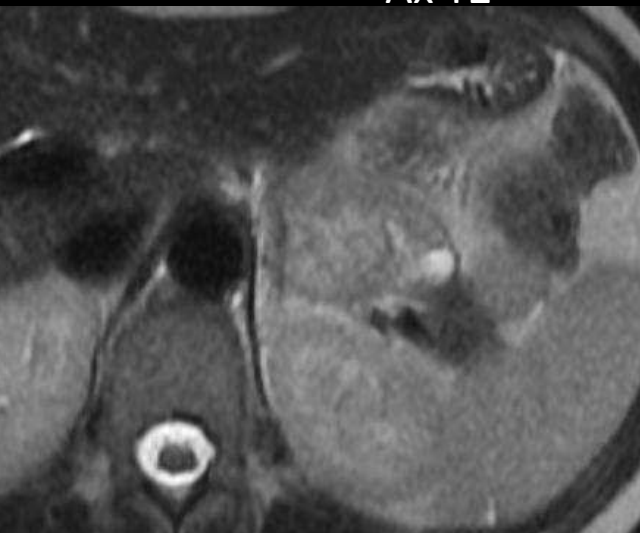
- = tumeur solide et pseudopapillaire
- **Femme jeune** (20 à 40 ans)
- **Bien limitée**, encapsulée
- Remaniements **hémorragiques+++**, kystiques, nécrotiques
- Souvent purement solide (82%)
- Parfois calcifiées (calcifications périphériques grossières)
- Faible potentiel de malignité. Bon pronostic



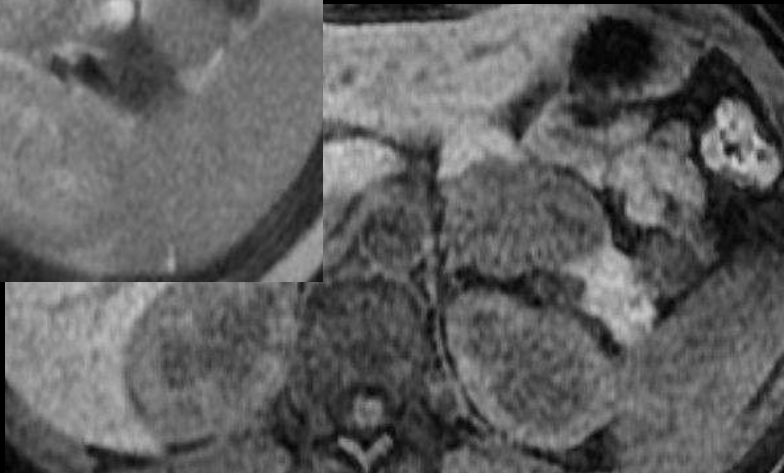
Tumeur de Frantz

- Hypo T1, **Hyper T2 marqué**
- Rehaussement hétérogène au temps précoce, puis rehaussement progressif
- **Pas ou peu de retentissement canalaire**

Ax T2

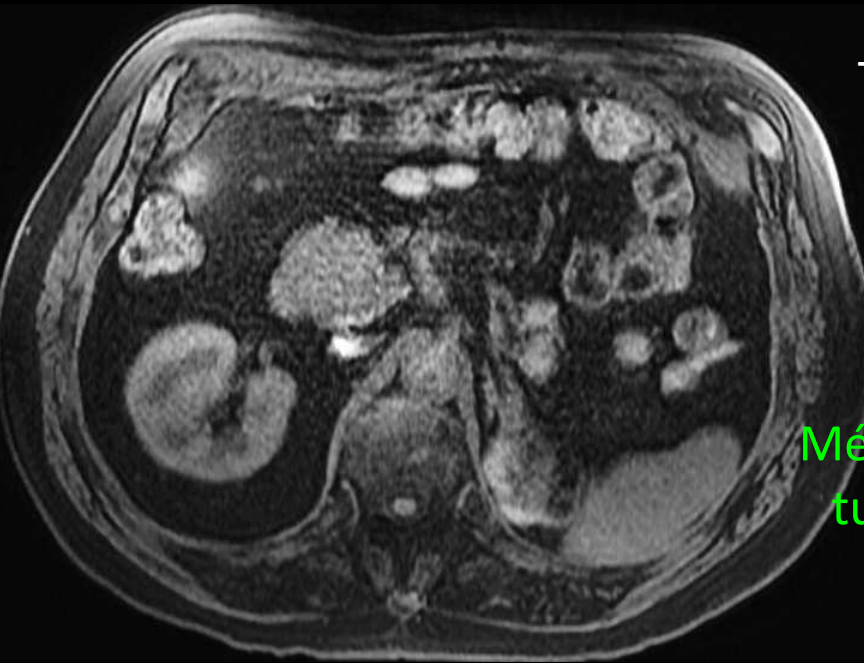
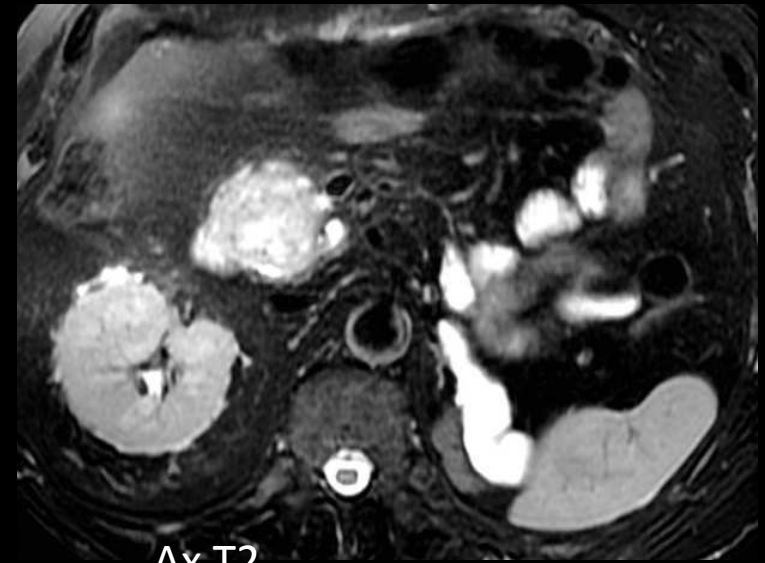


3d T1 sans
puis avec
injection



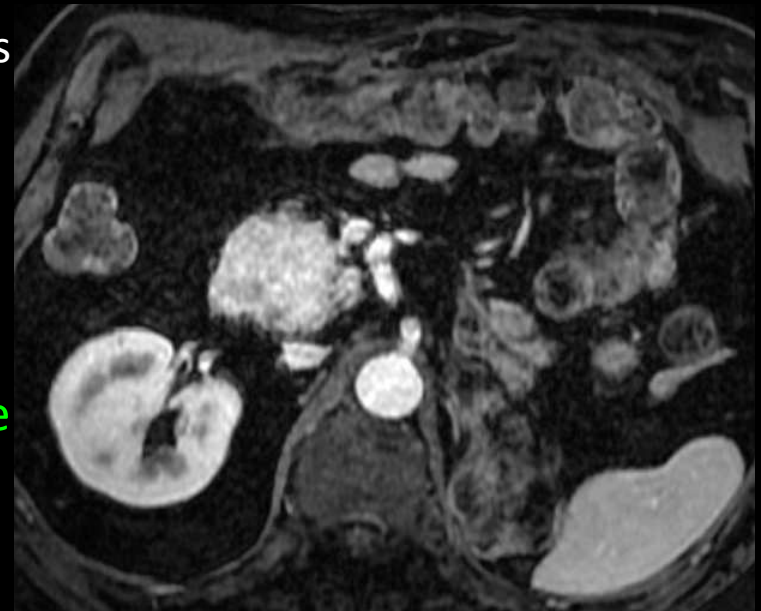
Métastases

- Rein (hypervasculaires : diag différentiel des T. endocrines)
- Mélanome
- Poumon
- ...



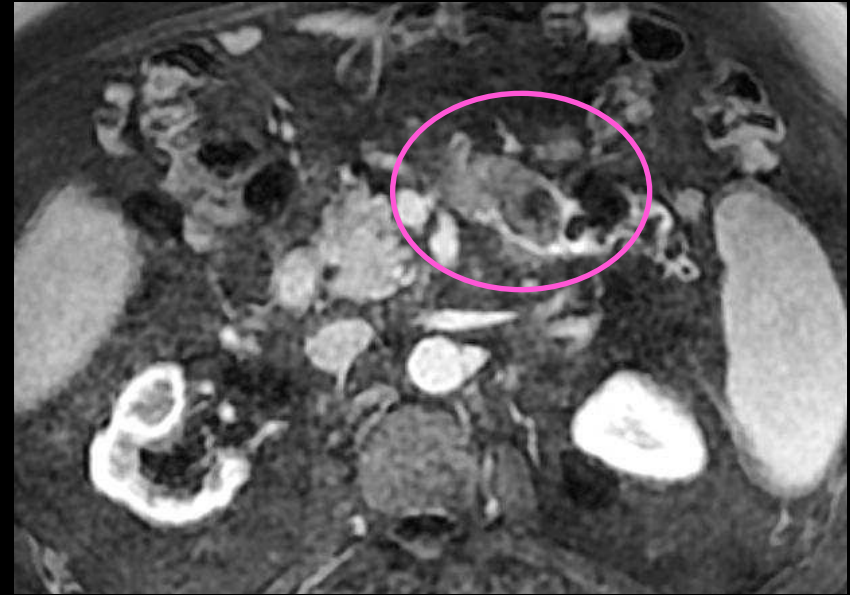
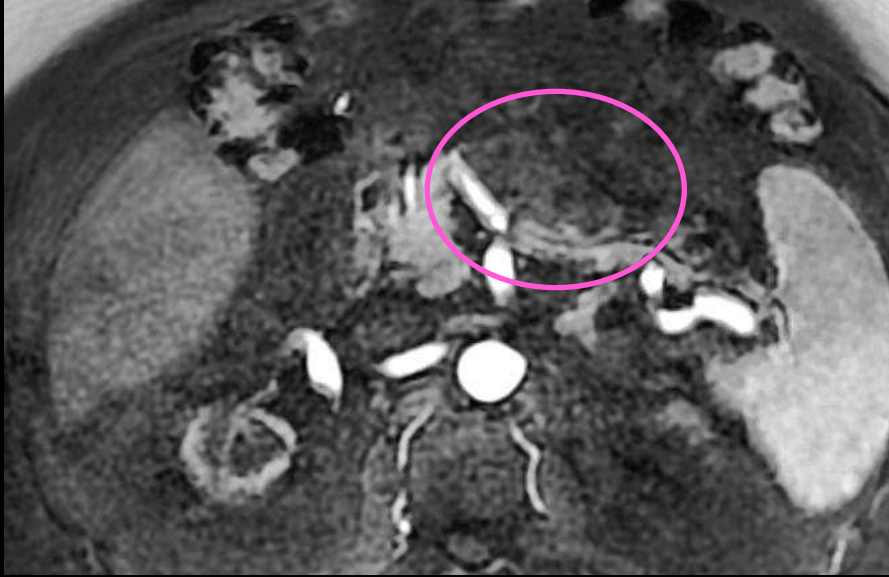
T1 sans puis
avec
injection

Métastase de
tumeur de
Grawitz



2. Aspects des différentes tumeurs solides du pancréas en IRM.

Métastases



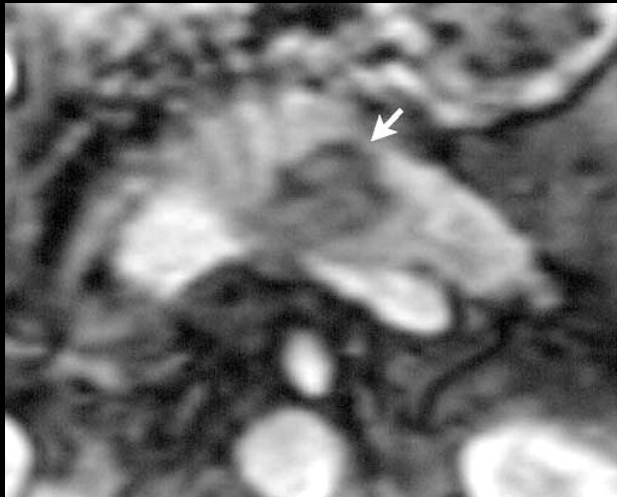
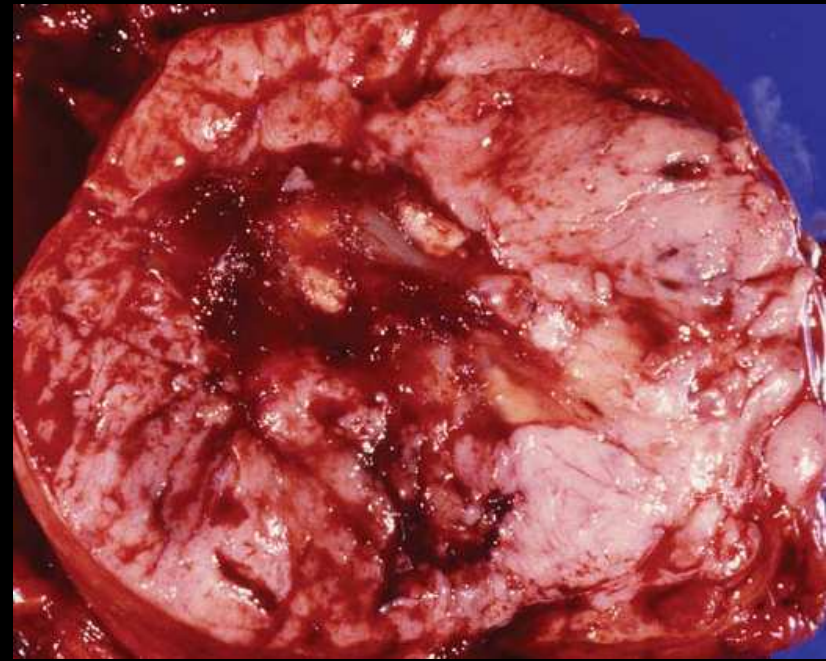
T1 avec
injection



Métastase de
mélanome; pas
de spécificité
(contexte+++)

Carcinome acinaire

- Rare (1%) des tumeurs exocrines
- Bien limité
- Hypovasculaire
- Portions kystiques si volumineux
- Sécrétion d'enzymes circulantes = polyarthrite et nécrose sous-cutanée



Tatli et al.
AJR 2005

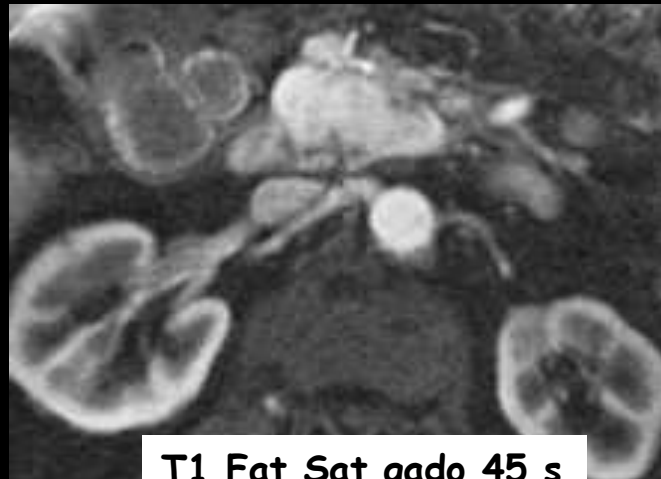


Plasmocytome pancréatique

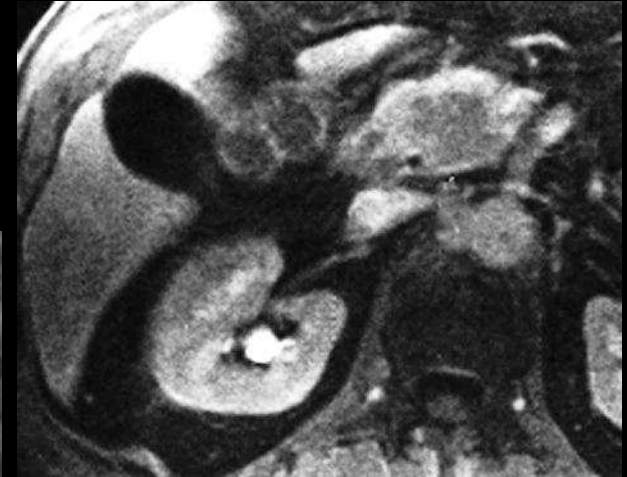
- Souvent hypervasculaire
- Plasmocytomes extra-osseux en augmentation probablement en rapport avec les nouvelles chimiothérapies



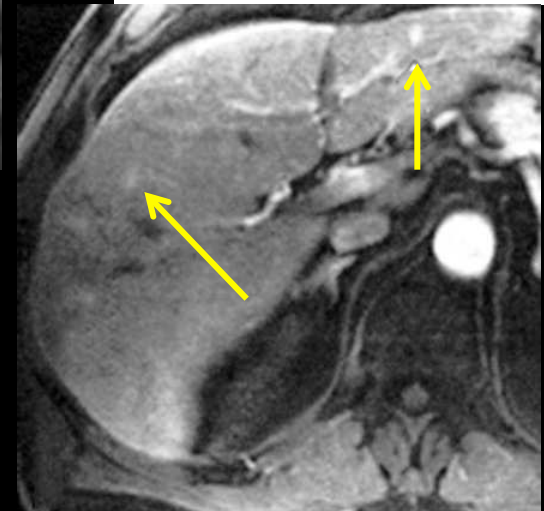
T1 Fat Sat



T1 Fat Sat gado 45 s



T1 Fat Sat gado tardif

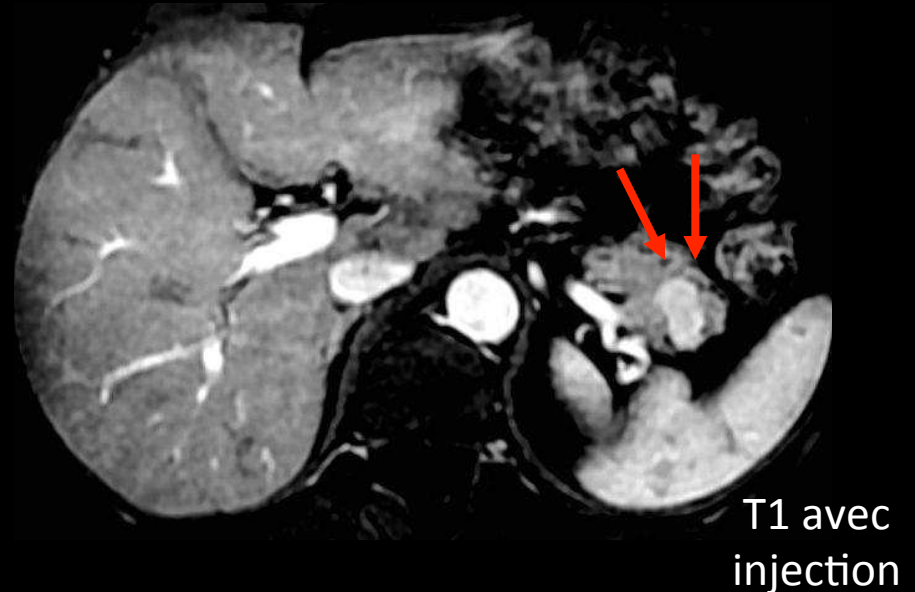
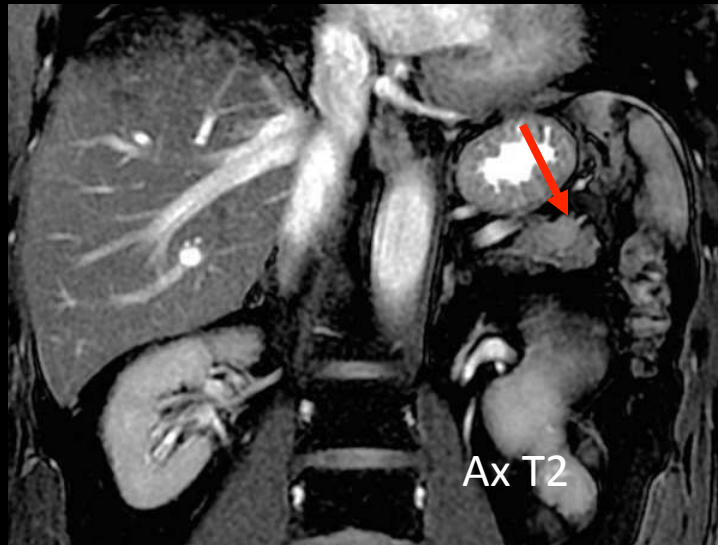


plasmocytome extra osseux pancréatique primitif multifocal hypervasculaire ; 2 localisations hépatiques confirmées par biopsie

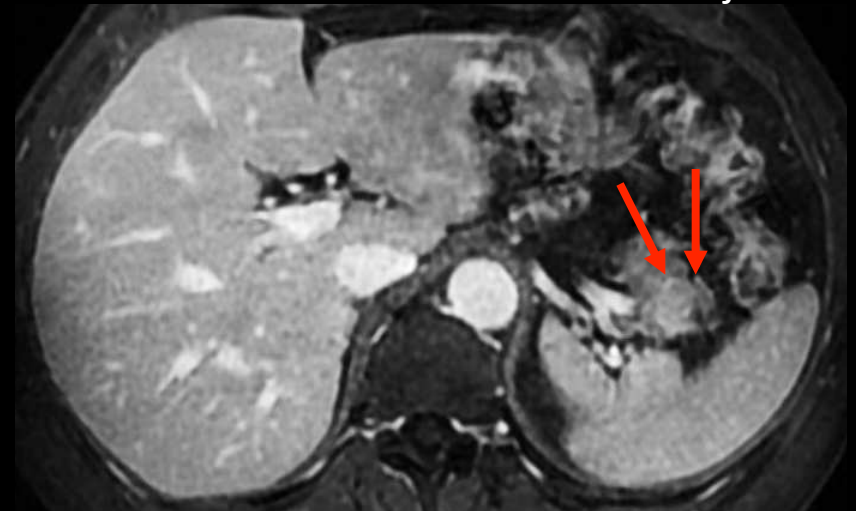
diagnostic différentiel: tumeur neuro-endocrine multifocale bien différenciée avec métastases hépatiques

Journal of Computer Assisted Tomography.
36(2):207-212, March/
April 2012.
doi: 10.1097/RCT.
Ob013e318245c261

Image piège : Rate accessoire intrapancréatique (diagnostic différentiel de la tumeur endocrine de la queue du pancréas)



Cinétique de rehaussement identique à la rate (+/- scinti aux hématies marquées)
Pancréas caudal



PLAN

1. Quand faut-il réaliser une IRM pour une lésion tissulaire du pancréas?
2. Aspects des différentes tumeurs solides du pancréas en IRM
3. Comment différencier une pancréatite focale d'une tumeur solide?

3. Comment différencier une pancréatite focale d'une tumeur solide?

Problématique

- La pancréatite chronique peut se présenter sous forme **pseudo-tumorale** avec sténose canalaire, pseudo masse fibreuse, infiltration péripancréatique, obstruction veineuse...
- Il est important de ne pas porter le diagnostic d'adénocarcinome par excès, pouvant conduire à une chirurgie lourde (DPC).
- Cependant, il est important de connaître les signes qui orientent vers une dégénérescence maligne pour ne pas retarder la prise en charge chez ces **patients à risque élevé de cancer**.

3. Comment différencier une pancréatite focale d' une tumeur solide?

Pancréatite chronique pseudo-tumorale VS Cancer

Éléments anamnestiques, cliniques et biologiques à prendre en compte :

- Chez un patient non connu : arguments pour une pancréatite chronique? (intoxication éthylique)
- Patient suivi pour pancréatite : apparition d' un ictère, récurrence des douleurs
- Examens d' imagerie comparatifs+++

3. Comment différencier une pancréatite focale d'une tumeur solide?

Pancréatite chronique pseudo-tumorale VS Cancer : **IRM**

Forme de la **sténose canalaire** : élément majeur



Pancréatite chronique :

Sténose effilée, longue,
centrée



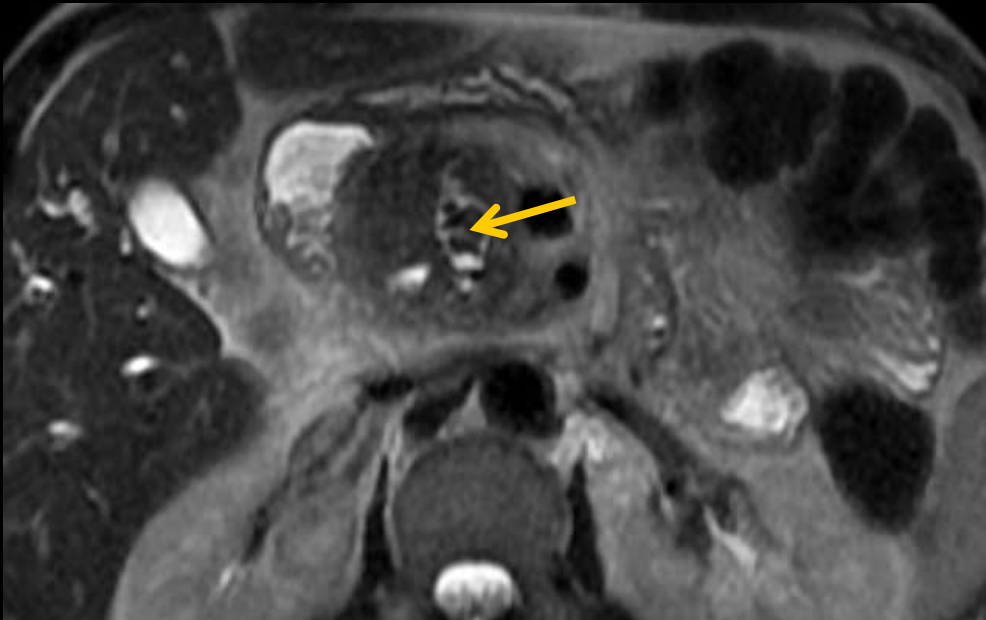
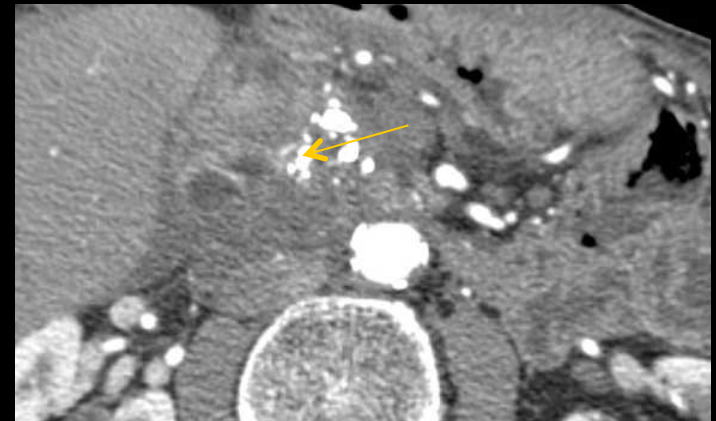
Cancer :

Sténose brutale en fond
de tube à essai, en cupule

3. Comment différencier une pancréatite focale d'une tumeur solide?

Pancréatite chronique pseudo-tumorale VS Cancer : IRM

Présence de calcifications : le scanner et l'IRM sont toujours complémentaires



- La présence de calcifications est en faveur d'une PC. Les calculs **intra-canalaire**s peuvent être à l'origine de la dilatation canalaire
- La présence de calcifications n'exclue pas la survenue d'un cancer sur PC

3. Comment différencier une pancréatite focale d'une tumeur solide?

Pancréatite chronique pseudo-tumorale VS Cancer : **IRM**

Caractère **irrégulier de la dilatation** des canaux pancréatiques et présence d'images liquidiennes au sein de la masse plaident pour une pancréatite chronique



3. Comment différencier une pancréatite focale d'une tumeur solide?

Cas particulier : pancréatite auto-immune focale VS cancer

Arguments pour PAI :

- Age jeune
- **IgG4**
- Pas ou peu de **retentissement canalaire**
- **Prise de contraste péripancréatique tardive**
- **Régression sous corticoïde**

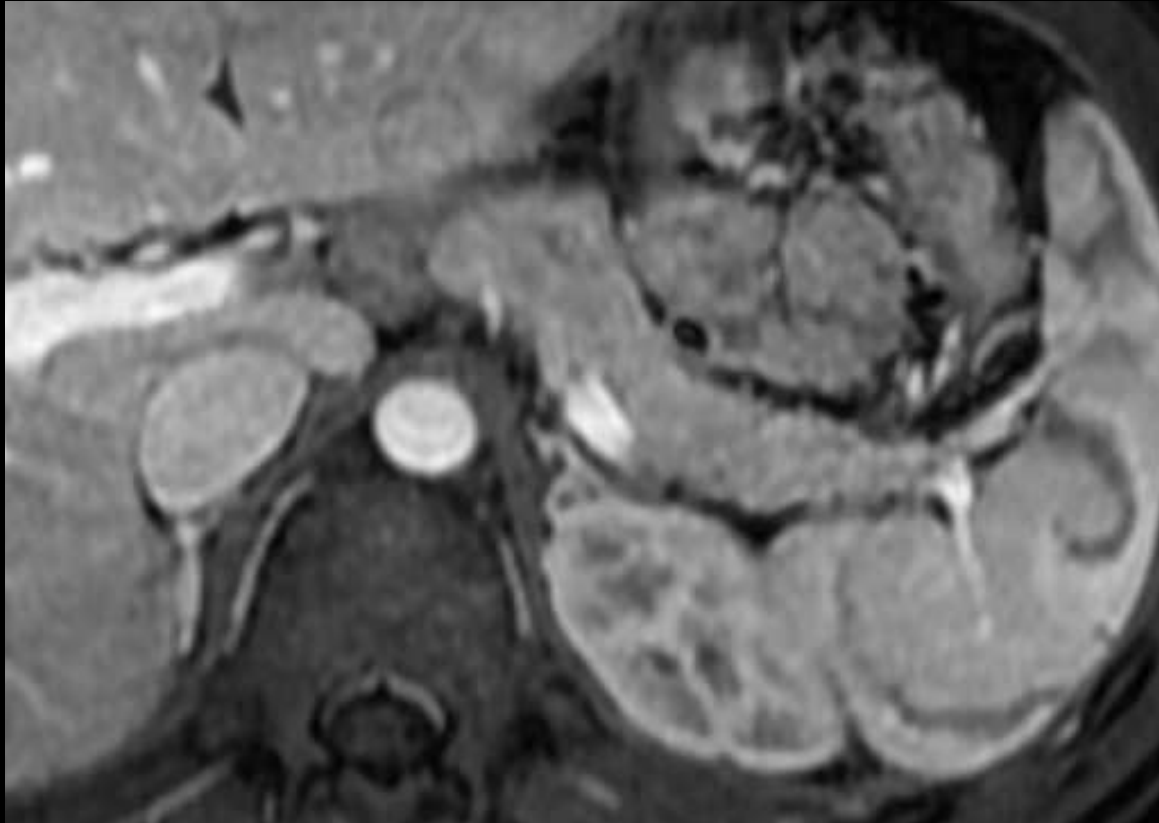


Homme 20 ans



3. Comment différencier une pancréatite focale d' une tumeur solide?

Cas particulier : pancréatite auto-immune focale VS cancer

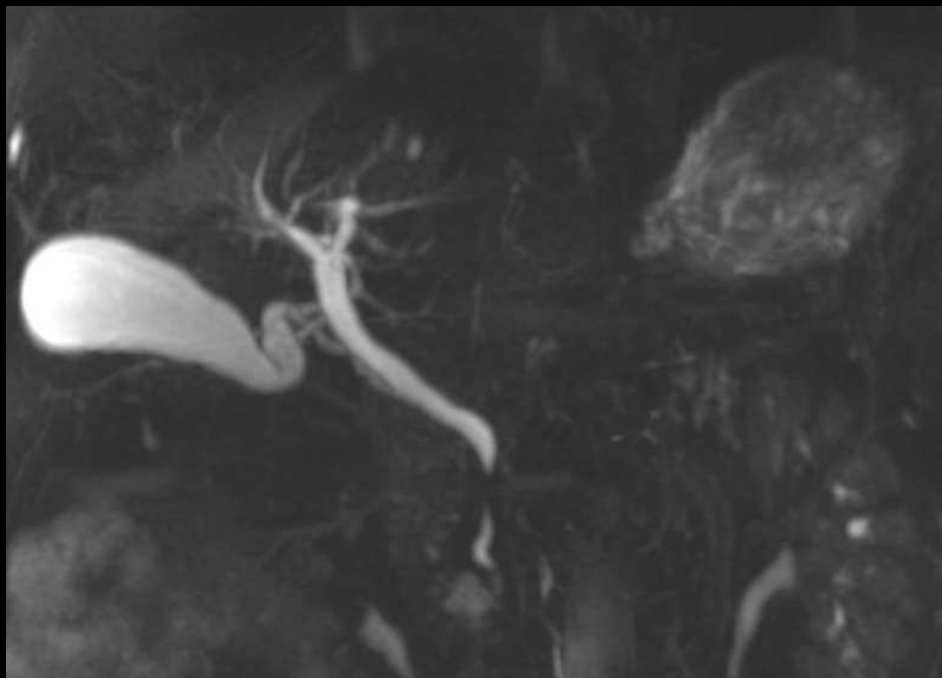
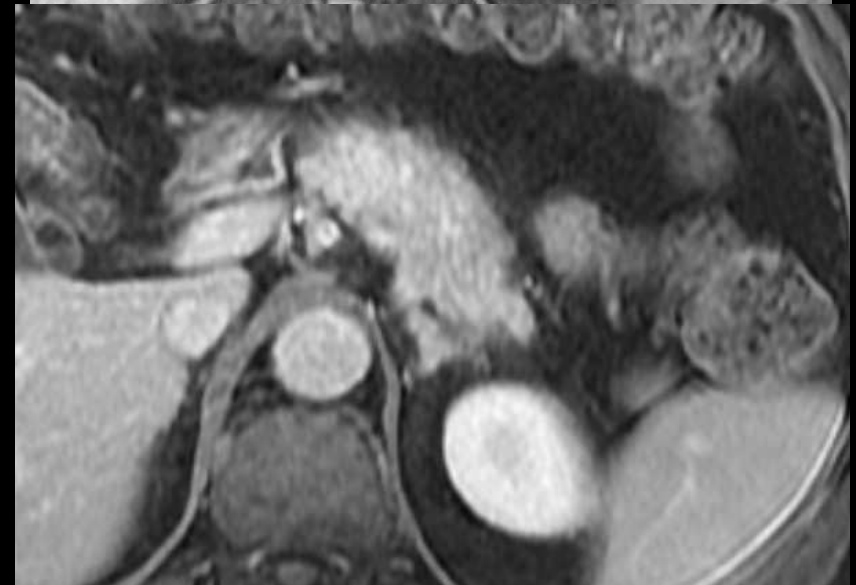


Homme 20 ans, contrôle
après corticothérapie

3. Comment différencier une pancréatite focale d'une tumeur solide?

Cas particulier : pancréatite auto-immune (forme diffuse)

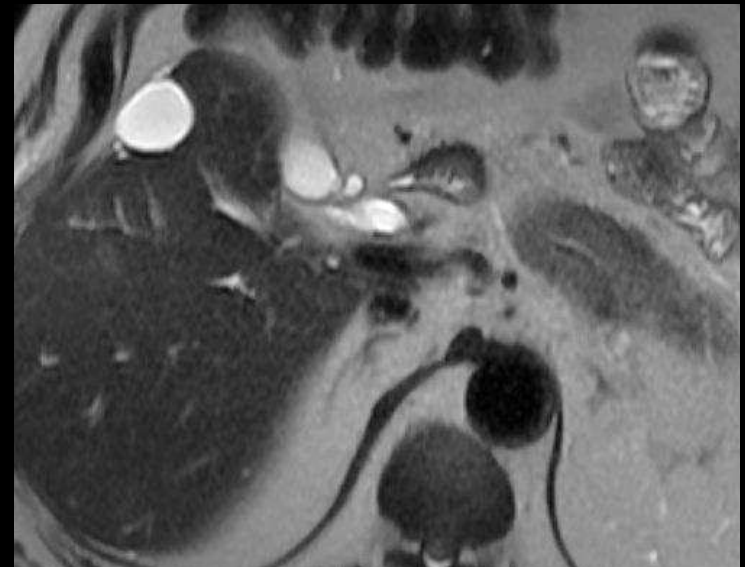
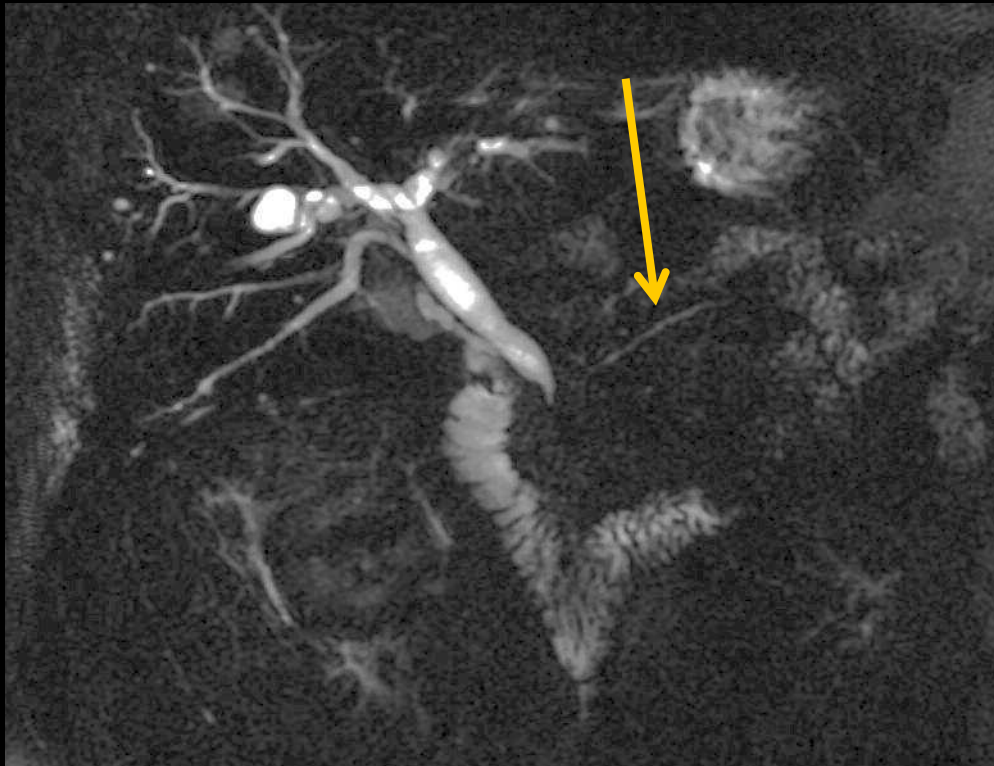
- IRM indispensable++++
- Disparition du canal pancréatique principal
- Perte des lobulations



3. Comment différencier une pancréatite focale d'une tumeur solide?

Cas particulier : pancréatite auto-immune (forme diffuse)

- Disparition du canal pancréatique principal++++
- Halo fibreux



Conclusion

- Pour les lésions solides, l'IRM est indiquée lorsque une lésion est suspectée mais non visualisée au scanner ou quand la nature solide de la lésion n'est pas certaine
- L'IRM doit toujours être réalisée en complément du scanner
- Devant une lésion solide au scanner, l'IRM apporte peu d'élément supplémentaire quant à sa nature exacte
- Pour différencier pancréatite pseudotumorale et cancer, le principal élément discriminant est la forme de la sténose canalaire.

Merci de votre attention

