

Comment je caractérise une masse rénale solide?

O.HELENON et al., Journal de Radiologie 2012

- F.JAUSSET, radiologie Brabois

Introduction

Tumeurs épithéliales : bénignes vs malignes

Tumeurs non épithéliales :

- Angiomyolipome
- Lésions secondaires
- Lymphomes
- Sarcomes
-

Introduction

Boxed text 1 2004 WHO classification of epithelial tumours of the kidney.

Clear cell carcinoma.

Multilocular cystic renal cell carcinoma*.

Papillary carcinoma of the kidney.

Chromophobe renal cell carcinoma.

Bellini duct carcinoma.

Renal medullary carcinoma.

Carcinoma with Xp11.2 translocation*.

Neuroblastoma-associated renal cell carcinoma*.

Low-grade mucinous tubular and spindle cell carcinoma*.

Unclassifiable carcinoma.

Papillary adenoma.

Oncocytoma.

*Entities new to the 2004 classification.

Insuffisant rénal+++

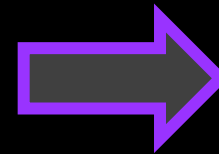
Enfant et adulte jeune

Classification histologique des tumeurs épithéliales du rein

Compérat et al., J Radiol 2012

Introduction

- Carcinome à cellules claires (Grawitz)+++
- Carcinome à cellules chromophobes
- Carcinome papillaire
- Oncocytome
- Angiomyolipome

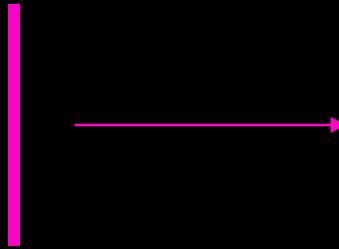


90% des
tumeurs
solides

Introduction

Les armes du diagnostic

- TDM++++
- IRM
- Echo+/- contraste
- +/-Biopsie



Surtout pour
distinguer solide vs
kystique

Objectif = éviter un geste lourd pour une
lésion bénigne

Introduction

- 27 patients adressés pour RF devant suspicion de carcinome rénal
- Biopsies : 10 lésions bénignes (37%) Tuncali et al. AJR 2004

- 20 à 50% des tumeurs de moins de 4cm traitées chirurgicalement sont bénignes

Lim et al. Frontier in oncology 2012

- Progrès de l'anatomopathologie+++ pour distinguer tumeurs malignes vs tumeurs bénignes (exemple : oncocytome vs chromophile) avec de nouveaux marqueurs moléculaires (Caveolin-1, MOC-31) Lim et al. Frontier in oncology 2012

Introduction

3 situations en imagerie

- **Angiomyolipome typique** à composante graisseuse macroscopique
- Les **tumeurs indéterminées** bénignes ou malignes
- Les **carcinomes à cellules rénales typiques**

1^{ère} étape : la masse est-elle solide?

= masse exclusivement ou principalement solide

- Syndrome de masse
- Rehaussement d'une lésion supracentimétrique = +15UH. Doit être recherché à 40 sec puis 90 sec après injection.

2^{ème} étape : classification

Les masses inclassables

- Microlésions (<10mm)
- Rehaussement incertain (entre 10 et 15UH)
- Pseudotumeurs inflammatoires

Microlésions (<10mm)

- Problème de volume partiel et de contamination par les densités des tissus avoisinants
- **Si la lésion est hypodense** spontanément, de densité inférieure à 10 UH avant injection et reste inférieure au cortex rénal (qq soit sa densité) : diagnostic de microkyste (ou microangiomyolipome si <-20UH) très probable.
- **Si la lésion est isodense spontanément par rapport au rein** puis hypodense sur les temps injecté : « microlésion indéterminée, probablement kystique » : pas de surveillance

Microlésions (<10mm)

- Si la lésion est **hypervasculaire** par rapport au cortex rénal : « tumeur solide débutante ». Généralement surveillance active.
- Toutes microlésion + risque de carcinome (Von Hippel Lindau, ATCD de carcinome surtout papillaire) : **surveillance annuelle voire discuter exérèse**.
- **Intérêt de l'IRM++++** pour confirmer la nature tissulaire

2^{ème} étape : classification

Les inclassables

Rehaussement indéterminé

- Masse supracentimétrique avec rehaussement entre 10 et 15UH : Intérêt de l'échographie ou de l'IRM+++ qui peuvent confirmer ou infirmer la nature kystique.

2^{ème} étape : classification

Les inclassables

Pseudotumeurs inflammatoires

- Syndrome septique
- Infiltration périrénale
- Evolution : attention si pas d'évolution après 6 semaines.
- Ex : pyélonéphrites xanthogranulomateuses

2^{ème} étape : classification

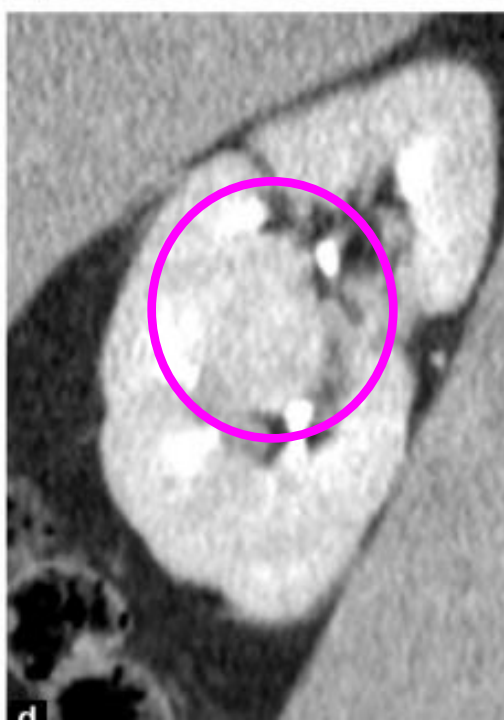
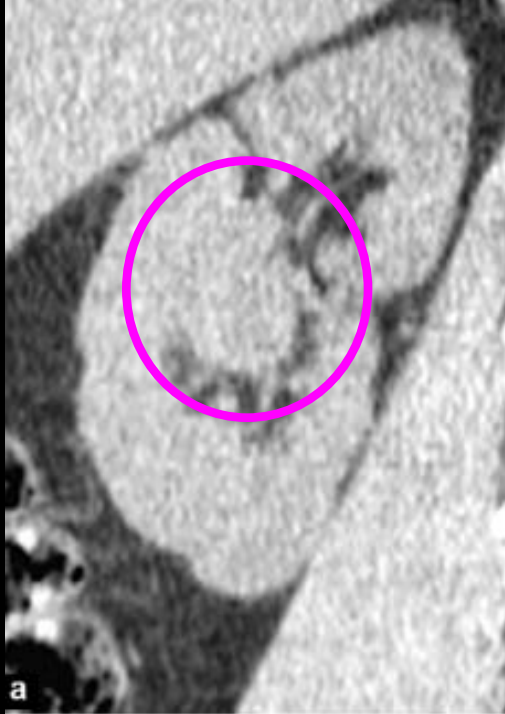
4 types de masses solides

- Type 1 : pseudotumeurs
- Type 2 : tumeurs bénignes
- Type 3 : tumeurs indéterminées
- Type 4 : tumeur maligne

2^{ème} étape : classification

Type 1 = pseudotumeur

- Variantes et dysmorphie
- Les plus fréquentes : hypertrophie d'une colonne de Bertin (dysmorphie interlobaire), le lobe accessoire jonctionnel (dysmorphie lobaire), l'hypertrophie segmentaire généralement paracatricielle.
- Même densité que le parenchyme a toutes les phases
- Raccordement harmonieux



Dysplasie
interlobaire
pseudotumorale

2^{ème} étape : classification

Type 2 = Tumeurs bénignes

- = **angiomyolipome typique**
- **Densité < -20UH + absence de calcification ou de nécrose intratumorale** (important car certains carcinomes ont une composante graisseuse par métaplasie osseuse, nécrose massive, plus rare nécrose cholestérolique des carcinomes papillaires ou englobement de graisse périrénale par un K infiltrant)
- Méfiance si **homogène et faiblement vascularisé** en dehors de l'îlot graisseux : suggère un **K papillaire**

2^{ème} étape : classification

Type 2 = Tumeurs bénignes

- Angiomyolipome typique : surveillance ou traitement si risque hémorragique
- Risque hémorragique :
 - >4cm
 - Jeune age
 - Désir de grossesse
 - ATCD hémorragique

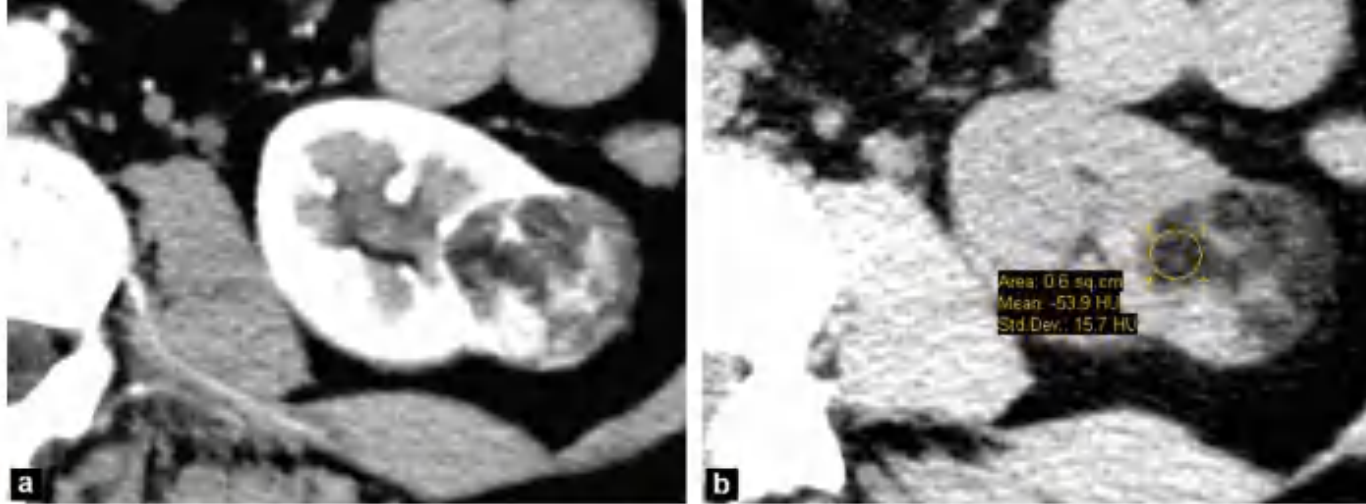


Figure 6. Angiomyolipome typique de petite taille (masse solide de type 2s). Scanner après contraste à la phase artérielle (a) et avant contraste (b). Tumeur solide riche en graisse, de taille inférieure à 40 mm (28 mm). La composante intratumorale a une densité typiquement adipeuse avant injection (-54UH).

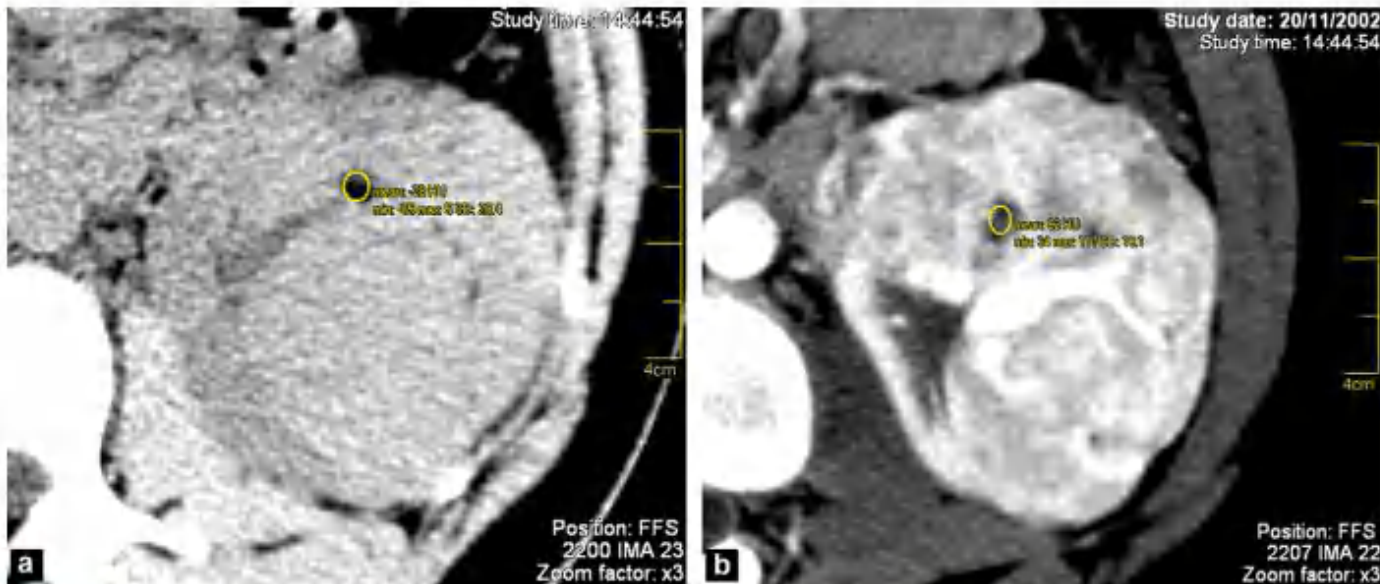


Figure 7. Angiomyolipome de grande taille (masse solide de type 2t). Angiomyolipome de grande taille (80 mm), à composante graisseuse limitée à quelques îlots de petite taille. Scanner avant (a) et après (b) contraste (phase artérielle) : a : mesure de densité d'un îlot hypodense sur une coupe agrandie ($\times 3$), à l'aide d'une ROI de 5 mm environ de diamètre (aire : 20 mm²). La densité mesurée dans ces conditions est typiquement graisseuse (-28UH) avant contraste ; b : la valeur obtenue après contraste (63UH) doit être considérée comme indéterminée, compte tenu de la petite taille de l'îlot mesuré. Noter la présence de vaisseaux artériels anévrismaux aggravant le risque hémorragique de ce volumineux angiomyolipome.

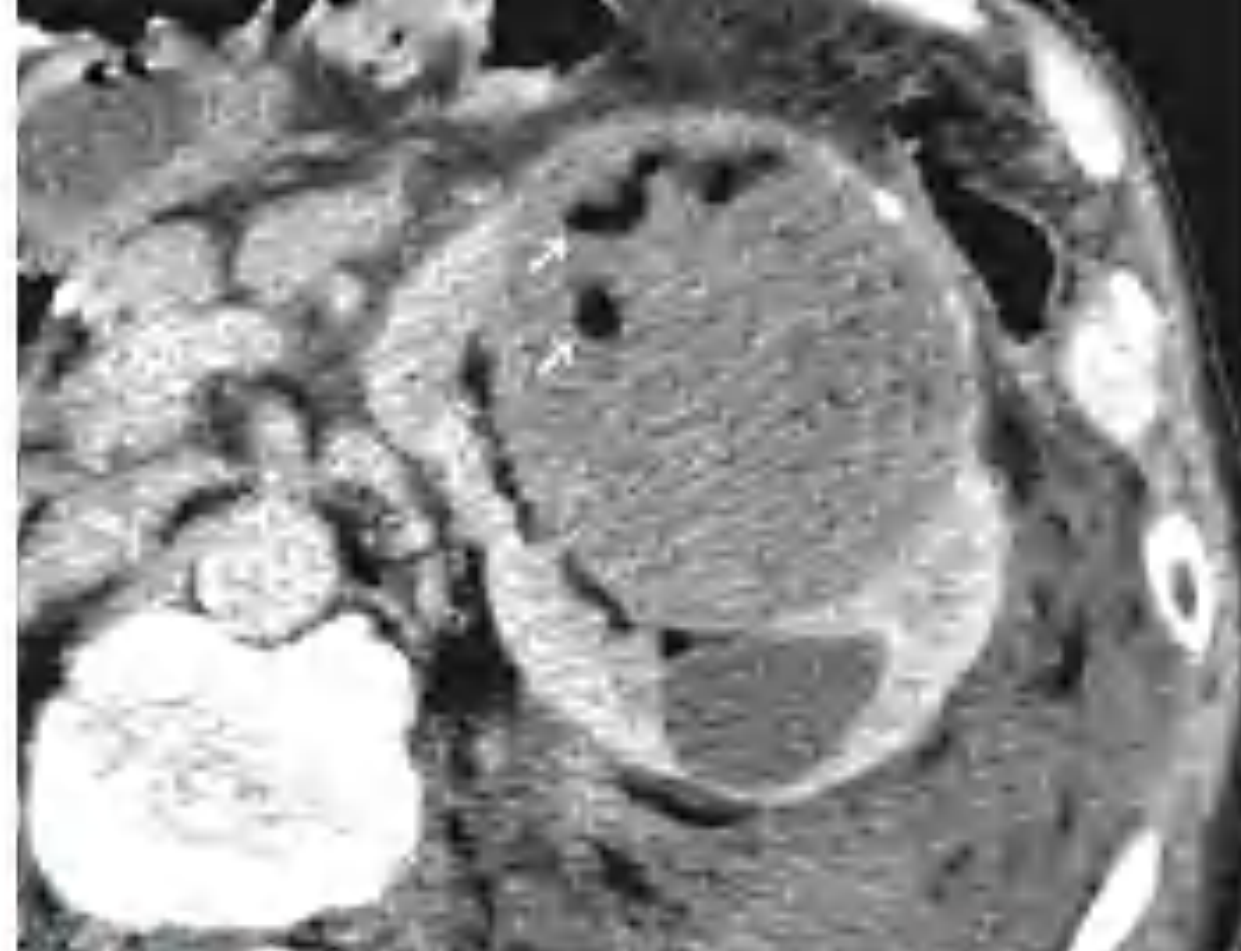


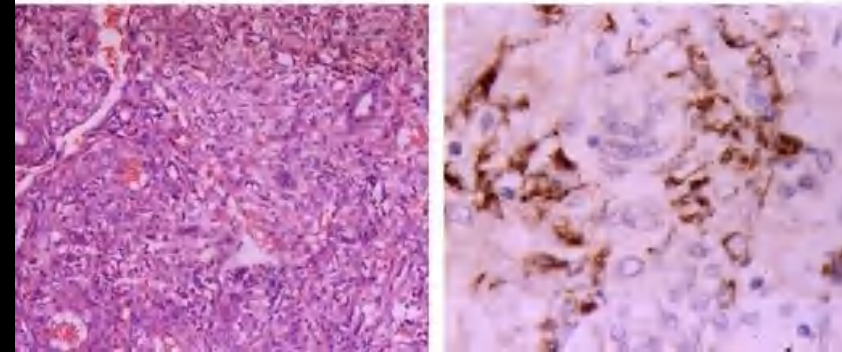
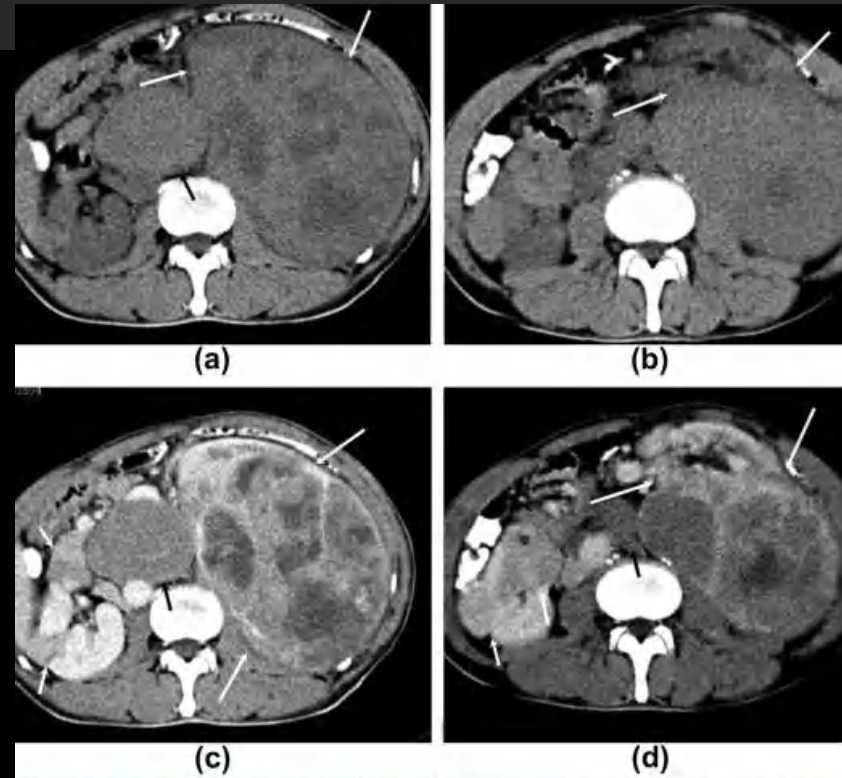
Figure 8. Carcinome à composante grasseuse. Volumineuse tumeur du rein gauche, très atypique, découverte à l'occasion d'un accident hémorragique (noter l'épanchement hématique de la loge rénale). Le rehaussement après contraste au sein de la tumeur est très faible ou non significatif. Il existe plusieurs plages grasseuses intratumorales (flèches) et quelques calcifications en périphérie. Il s'agissait d'un carcinome papillaire massivement nécrosé à l'examen de la pièce de néphrectomie.

Comment mettre en évidence la graisse au sein de la lésion?

- CT+++
- IRM :
 - chute du signal après Fat sat (pas d'avantage p/r au scanner).
 - chute de signal en IP/OP n'est pas spécifique et peut correspondre à un carcinome à cellules claires.
 - « India ink artefact » : IP/OP, interface en hyposignal entre l'AML et le cortex (non présente entre AML et graisse périrénale). Spécifique (les autres tumeurs présenteraient cet artefact à la jonction graisse périrénale/masse, et non entre masse et cortex)

Faux ami : angiomyolipome épithélioïde

- Entité récente (1996). Potentiel malin.
- Etude sur 10 cas
- 5 à 28cm
- Hyperdense spontanément (10-25UH). Pas ou très peu de graisse.
- Rehaussement homogène ou légèrement inhomogène
- Rehaussement rapide avec lavage tardif
- Bien limité dans 8 cas



2^{ème} étape : classification

Type 3 = Tumeurs indéterminées

- Ni type 2, ni type 4
- **Biopsie vs Chirurgie**
- 85% sont des CCR atypiques
- Caractère hypovasculaire homogène (<40UH au max), suggère un carcinome papillaire

2^{ème} étape : classification

Type 3 = Tumeurs indéterminées

- Indications de biopsie :
 - Avant **ttt ablatif** percutané
 - Nécessité d'être certain de la malignité compte-tenu du **risque néphronique** : rein unique, sujet jeune, comorbidités+++
 - Forte probabilité de **métastases**
 - Aspect évocateur de **lymphome** (lésions infiltrantes, ADP+++)
 - Suspicion de **néphroblastome** chez l'adulte jeune : non chirurgical
 - Dans certains cas, devant la suspicion d'oncocytome ou d'angiomyolipome faible en graisse

Biopsie

- Aiguille 18G
- **Complications :**
 - Hémorragie (périrénale très fréquente jusqu'à 91%, abondante rare)
 - Faux anévrisme, fistule
 - Pneumothorax (exceptionnel)
 - Ensemencement exceptionnel : 0.01%

Stuart et al, Radiology 2006

Type 3 = Tumeurs indéterminées

- **Oncocytome (<3cm) :**
 - Homogène avec rehaussement précoce et intense
 - Aspect peu spécifique
- **Oncocytome (>3cm) :**
 - Cicatrice fibreuse centrale stellaire
 - Rehaussement précoce et homogène du reste de la tumeur
 - Spécificité = 96% (4% de Grawitz)
 - **En général biopsie**, mais remis en cause par certains car associations avec carcinome à cellule chromophile.
Chirurgie peut être proposée d'emblée.

Autres données de la littérature

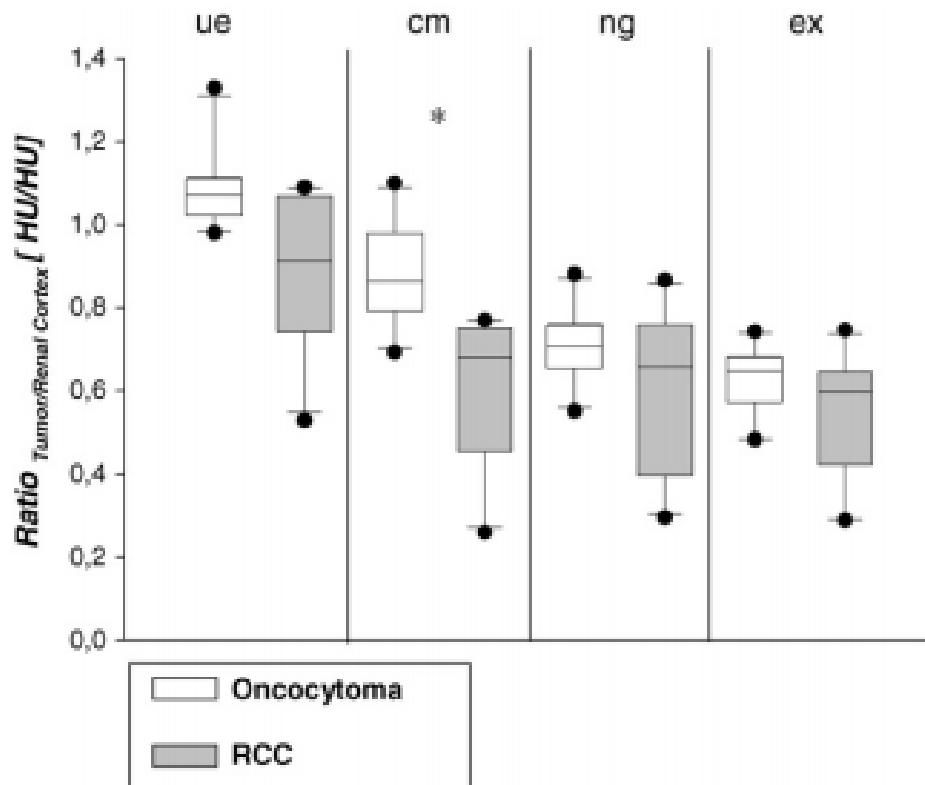


Fig. 2. Box and whisker plots of attenuation ratios between the normal renal cortex and tumor lesion in different CT phases (ue, unenhanced; cm, corticomedullary; ng, nephrographic; ex, excretory). Boxes represent the range of attenuation from the 25th and the 75th percentile. The horizontal bars indicate the medians and the whiskers represent 10th and 90th percentile. Dots show the extremes. * $p = 0.003$.

Gakis EJR 2011

Type 3 = Tumeurs indéterminées

- Si suspicion d'AML sans graisse :
 - Sclérose tubéreuse de Bourneville
 - AML multiples
 - Aspect hyperéchogène en échographie
- = Biopsie si pas d'anévrisme

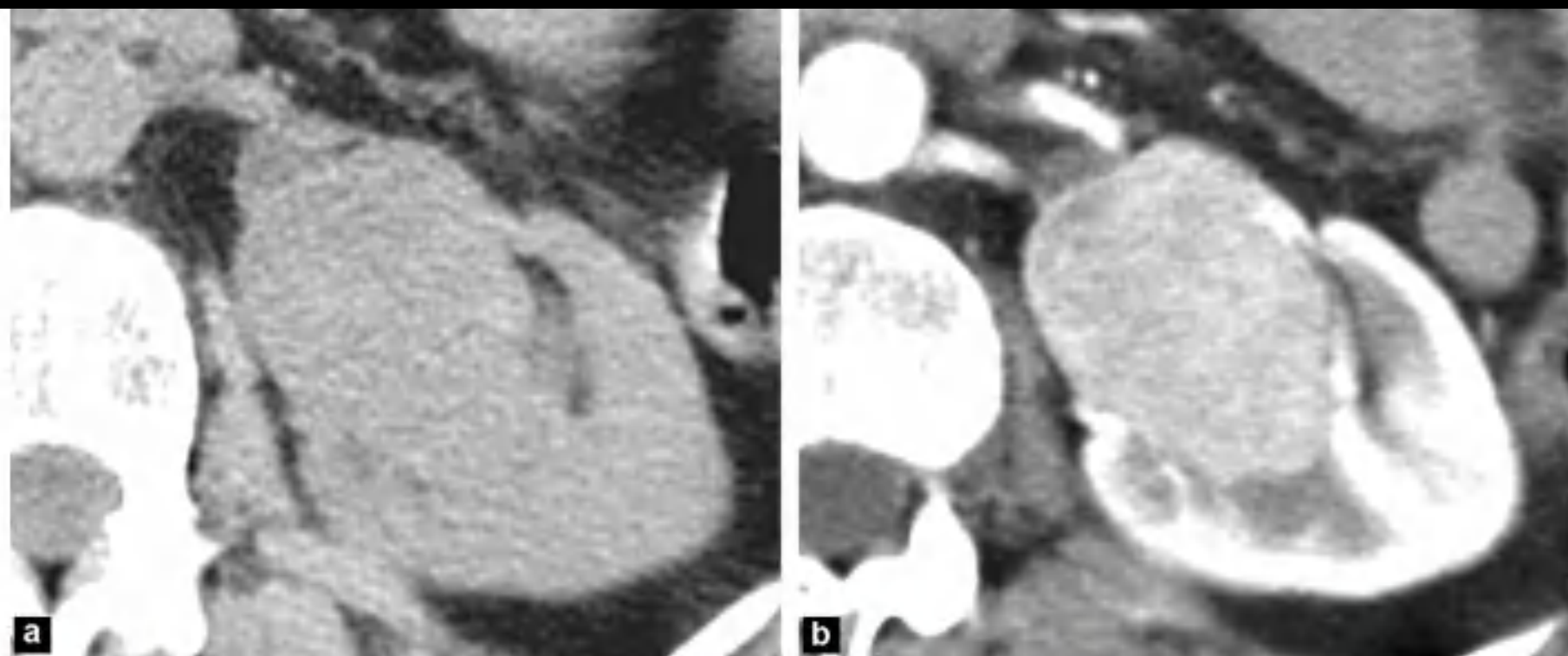


Figure 9. Tumeur indéterminée (masse solide de type 3). Scanner rénal avant (a) et après injection de contraste à la phase artérielle (b). Tumeur rénale gauche à développement sinusal, encapsulée, homogène, sans composante graisseuse ni nécrose. Il s'agissait d'un carcinome chromophile à l'histologie après tumorectomie.

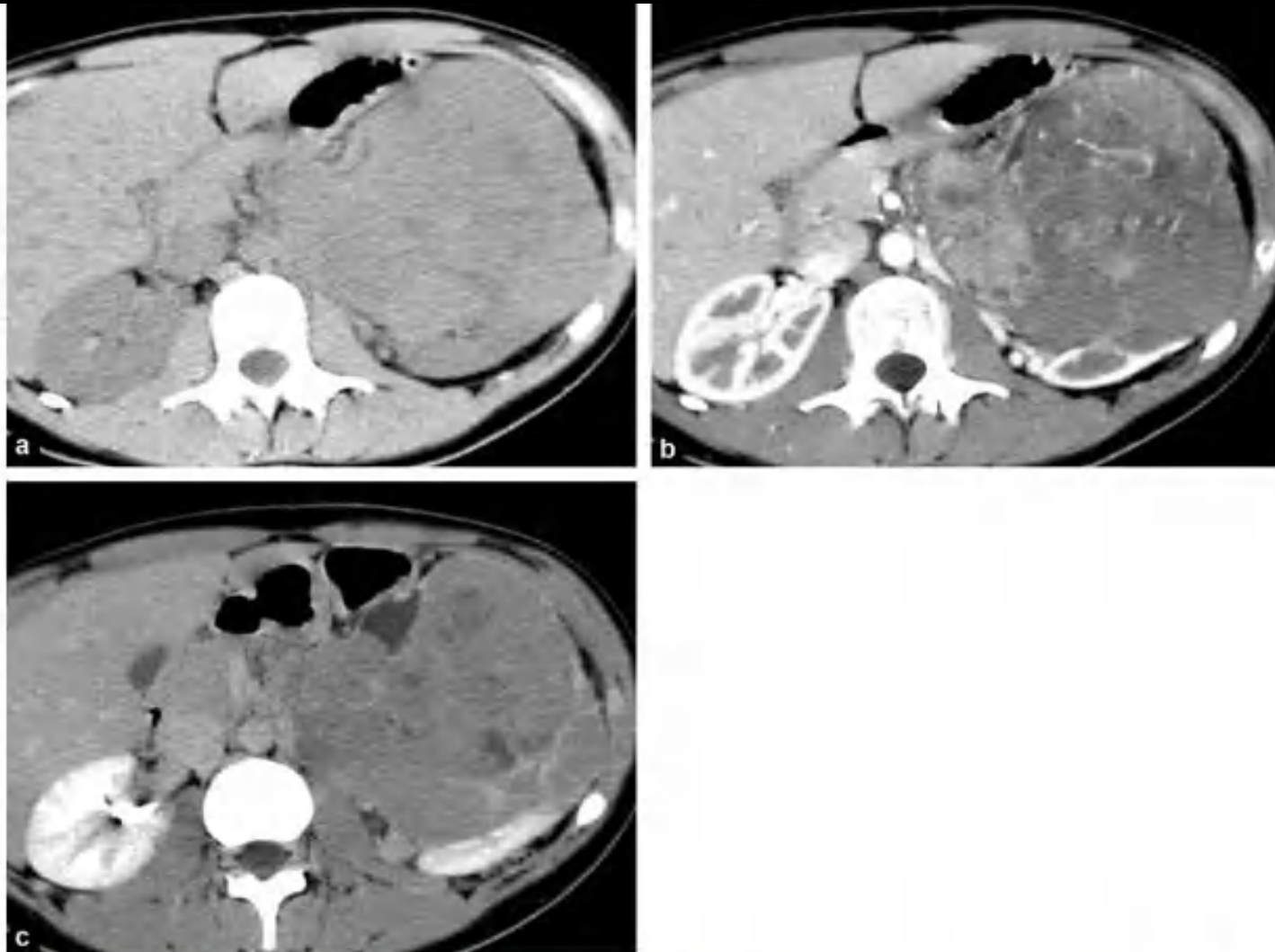


Figure 10. Tumeur indéterminée (masse solide de type 3b). Volumineuse tumeur indéterminée du rein gauche chez un jeune homme de 25 ans. Scanner avant (a) et après contraste à la phase artérielle (b) et excrétoire (c). La tumeur est faiblement vascularisée (rehaussement maximum : +45UH), sans nécrose, et comporte quelques remaniements kystiques. L'aspect distinct de celui d'un carcinome conventionnel typique (type 4) et le jeune âge du patient doivent conduire à une biopsie percutanée, dans l'hypothèse notamment d'un néphroblastome de l'adulte. La biopsie a confirmé ce diagnostic et a conduit à une chimiothérapie néoadjuvante suivie d'une néphrectomie.

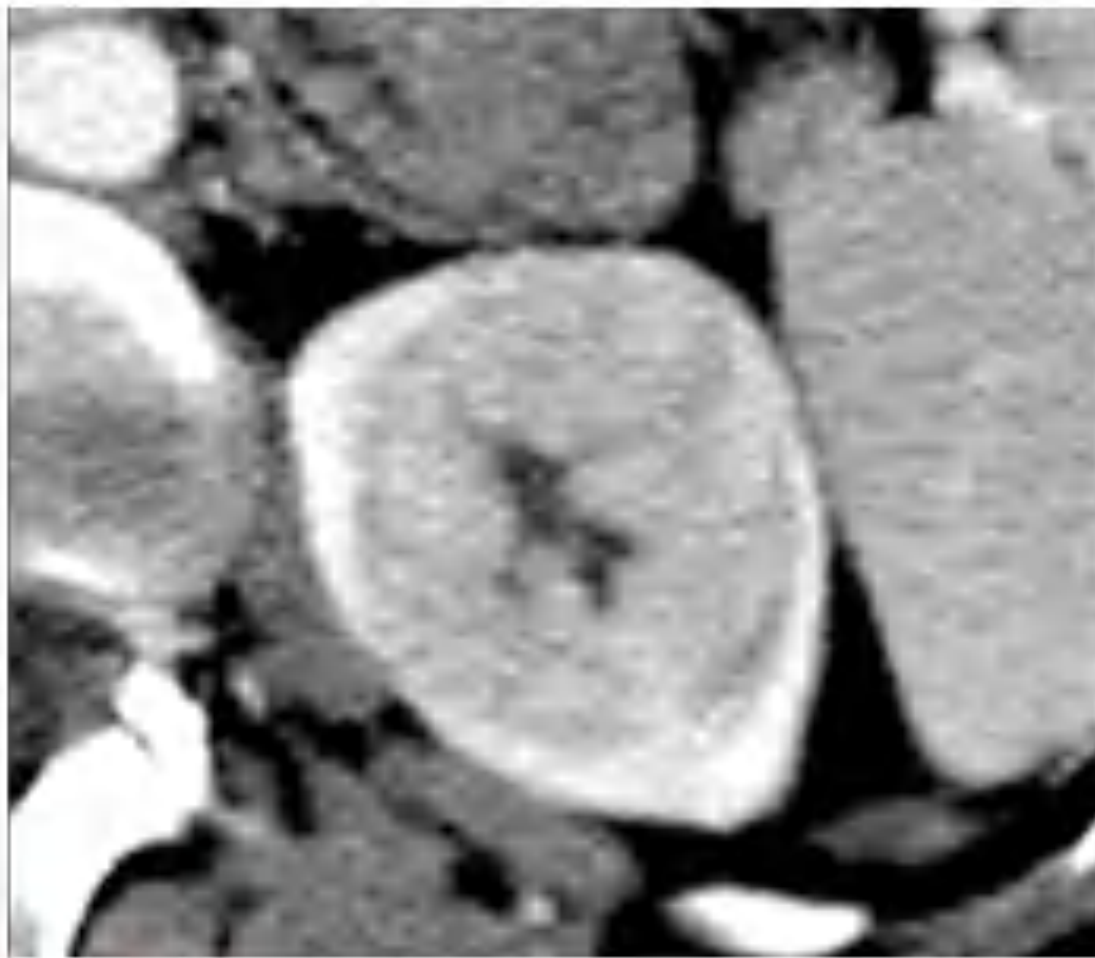


Figure 11. Tumeur indéterminée (masse solide de type 3b). Tumeur rénale gauche polaire supérieure encapsulée, homogène, avec aspect de cicatrice centrale étoilée évocatrice d'oncocytome. La biopsie décidée ici a pour but d'établir un diagnostic histologique de quasi-certitude, utile dans la planification de l'exérèse chirurgicale qui reste généralement indiquée en cas d'oncocytome. L'étude histologique de la pièce après néphrectomie partielle polaire supérieure a confirmé le diagnostic.

Ech 3
150dB/C 1
Persist Moy
CI Moy
Opt 2D:HRés

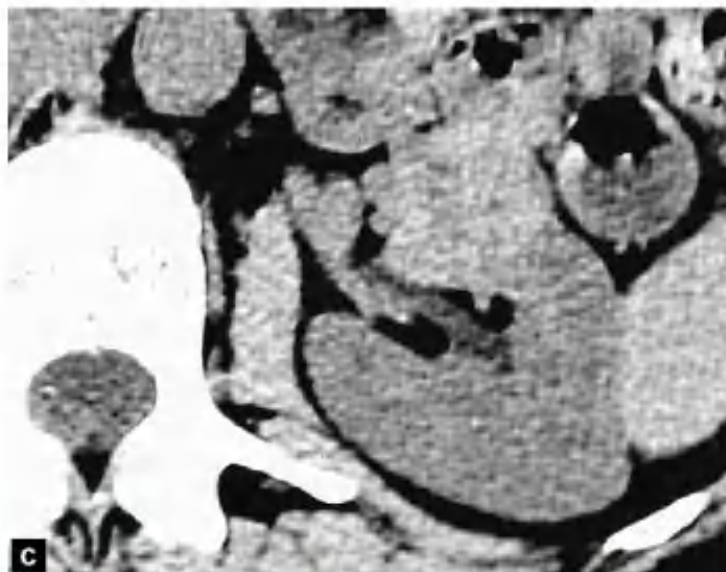
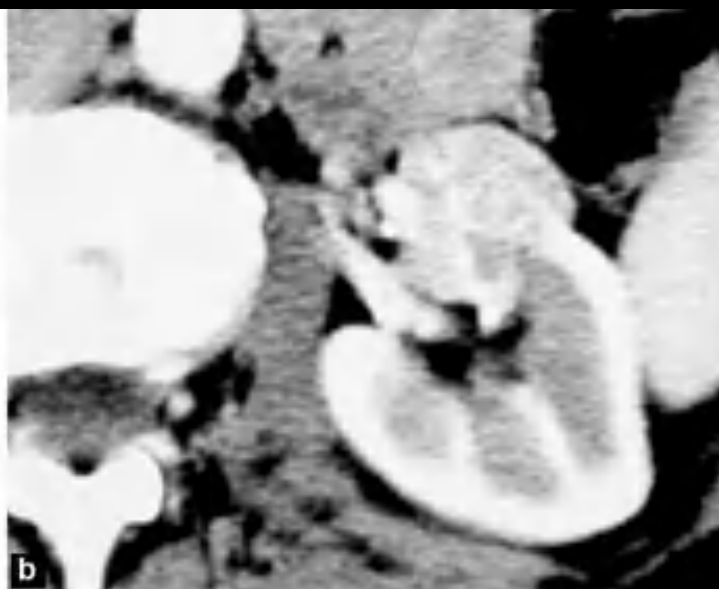
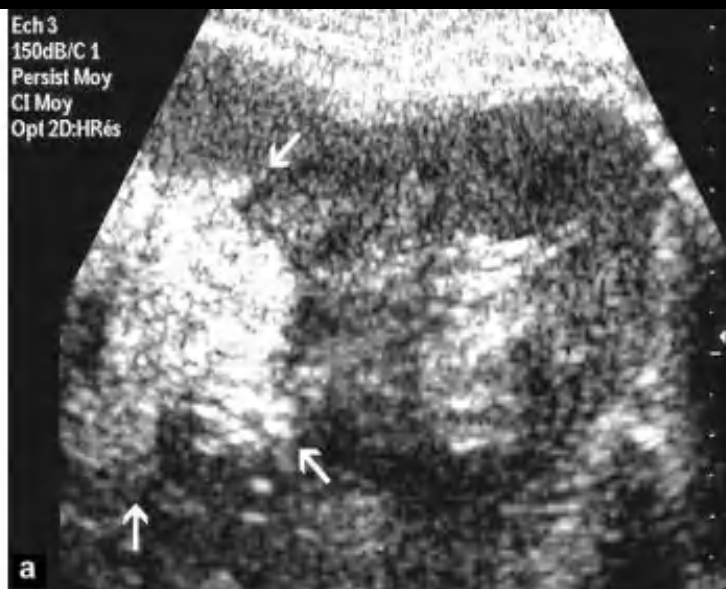


Figure 12. Tumeur indéterminée (masse solide de type 3): a : échographie : tumeur solide du rein gauche très hyperéchogène chez une femme de 42 ans, porteuse de plusieurs angiomyolipomes typiques de petite taille ; b : scanner injecté : la lésion est homogène, sans nécrose, richement vascularisée ; c : scanner avant contraste : la lésion est spontanément discrètement hyperdense par rapport au cortex rénal. L'ensemble de ces éléments oriente fortement vers l'hypothèse d'un angiomyolipome pauvre en graisse dont le diagnostic de certitude ne peut être obtenu que par la biopsie.

2^{ème} étape : classification

Type 4 = Carcinome à cellules rénales typiques

- Carcinome à cellules claires+++
- Encapsulé
- Hétérogène (plages hypervasculaires et plages de nécrose sans disposition particulière)
- Corticomédullaire
- Spécificité de 100%
- Autres éléments : calcifications (30%), envahissement veineux



Figure 13. Carcinome conventionnel typique (masse solide de type 4). Grosse tumeur encapsulée, nécrosée, dont la composante solide est le siège d'un rehaussement intense (voisin de celui du cortex rénal, +118UH) à la phase artérielle. Il s'agissait d'un carcinome conventionnel à l'histologie après néphrectomie élargie.



Autres données pour les carcinomes à cellules rénales

- Etude du rehaussement en IRM

Figure 4

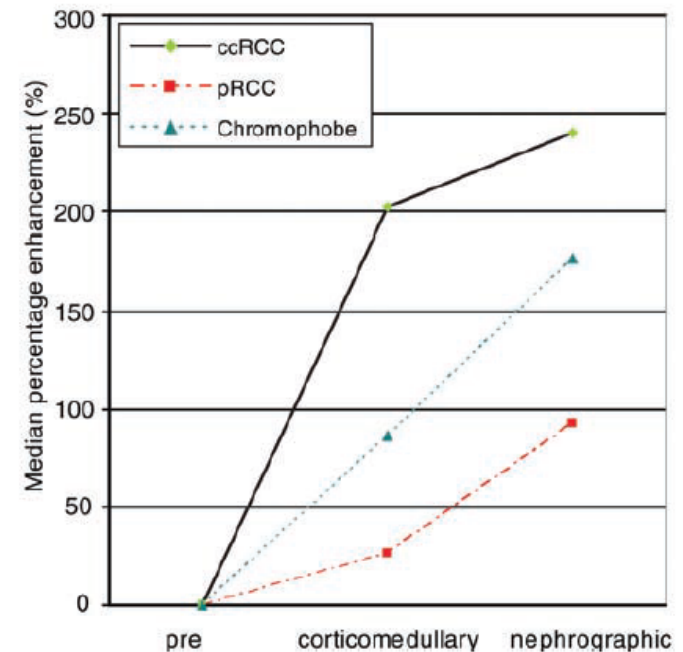
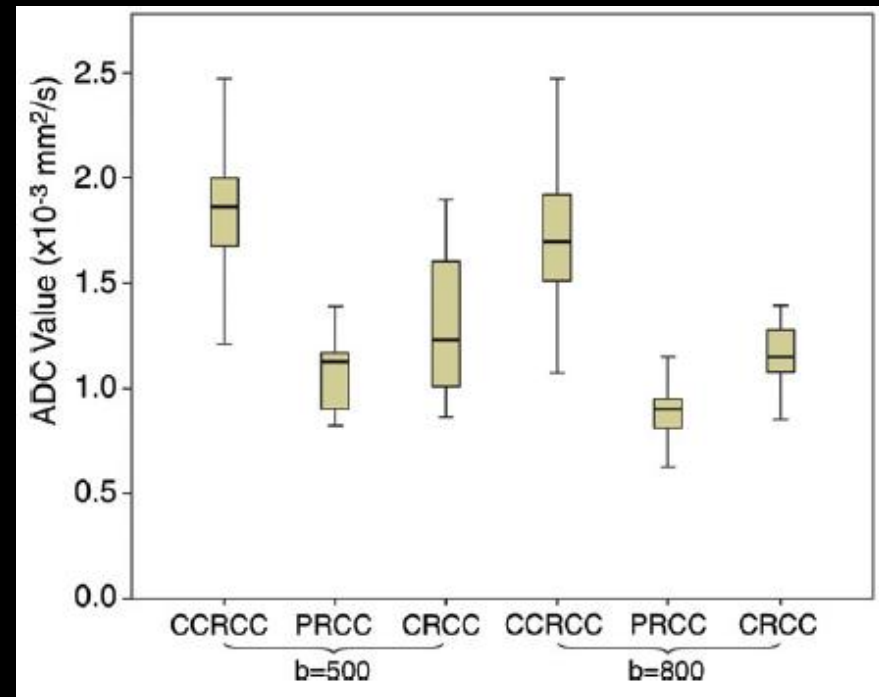


Figure 4: Graph shows median percentage enhancement (SI change) of clear cell (*ccRCC*), papillary (*pRCC*), and chromophobe RCC tumors before (*pre*) and after (corticomedullary and nephrographic) contrast agent administration. Differences between groups were significant ($P < .05$), with the exception of clear cell versus chromophobe RCC in the nephrographic phase.

Autres données pour les carcinomes à cellules rénales

- Séquences de diffusion pourraient aider à distinguer carcinomes à cellules claires VS chromophile ou papillaire
- A b0 et b800, ADC des carcinomes à cellules claires significativement plus élevé.



AU TOTAL

- Si la lésion est solide en scanner : IRM et échographie apportent peu d'éléments supplémentaires.
- Classification : discussion pour les types 2 et 3 :

Type 2 = AML → surveillance
→ traitement

Type 3 = indéterminé → biopsie
→ chirurgie

Cas particulier de la tumeur centrale

- Problème : distinguer un **carcinome à cellules rénales** vs **carcinome à cellules transitionnelles du pyélon**
- CCR = néphrectomie vs TCC = urétéronéphrectomie

- En faveur du **carcinome à cellules transitionnelles** :
 - Centré sur le système collecteur
 - Défect focal dans le pyélon
 - Respect des contours du rein
 - Absence de remaniement kystique ou nécrotique
 - Rehaussement homogène
 - Extension au-delà de la jonction pyélo-urétérale