

Radio- anatomie des Glandes Surrénales

Michel Montaudon

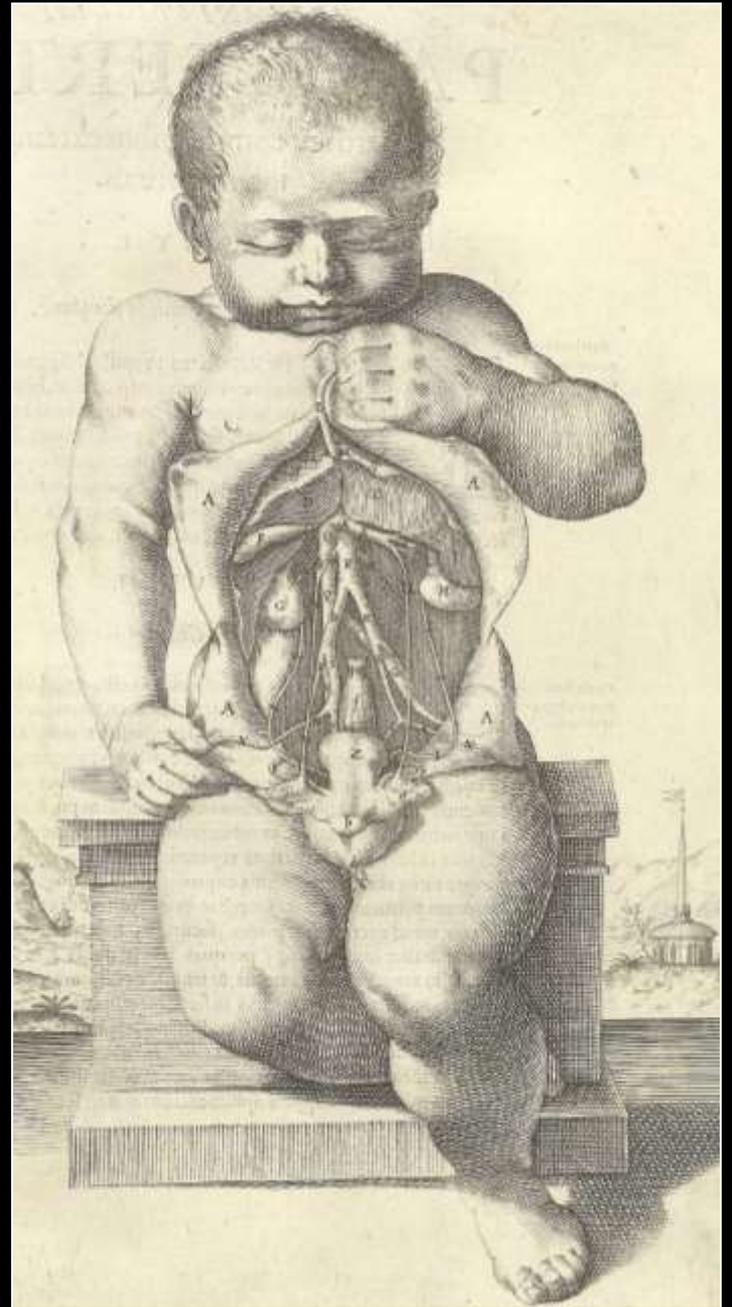


C.H.U

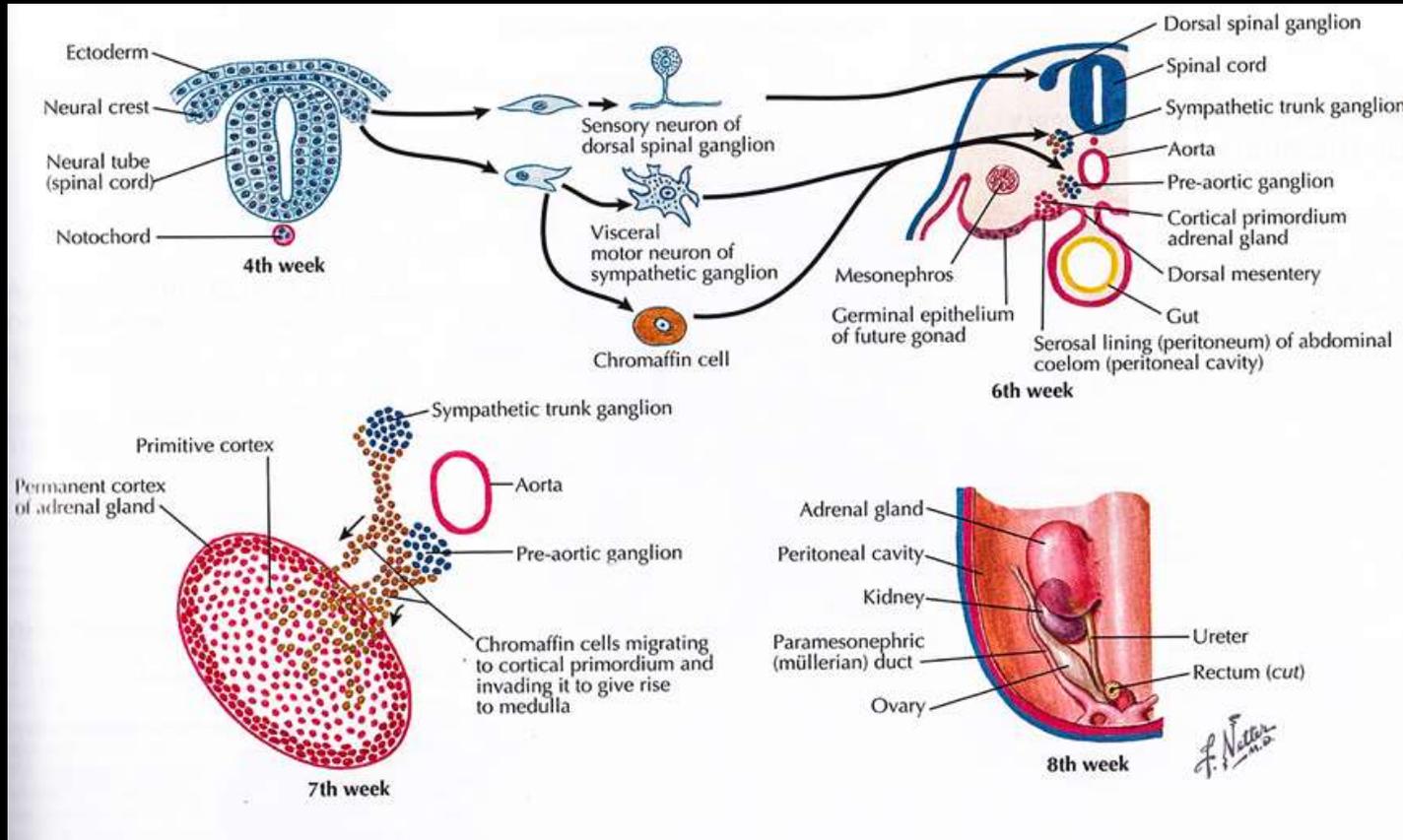
Hôpitaux de Bordeaux

insERM

université
de **BORDEAUX**



Embryologie



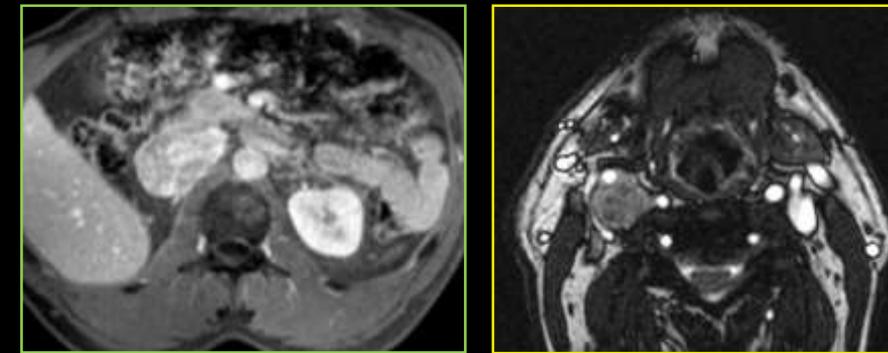
- cortex: cellules issues de la paroi de la cavité cœlomique qui pénètrent le rétropéritoine
- médulla: quelques cellules chromaffines issues des crêtes neurales qui envahissent le cortex
d'autres c. chromaffines migrent de part et d'autre de l'aorte pour former les para-ganglions
- rares glandes SR (C+M) accessoires: dans le plexus cœliaque, le cortex rénal
- résidus corticaux ou médullaires isolés plus fréquents: rate, rétropéritoine médian sous-rénal, sous-péritoine (cordon spermatique, testicule, ligament large, ovaire)

para-ganglions = 1^{ère} source de catécholamines dans la 1^{ère} année de vie

persistance de quelques ilots associés au SN sympathique et au n. vague

- amas cellulaires dans les ganglions sympathiques et la paroi des viscères (septum inter-atrial, vagin, scrotum, vessie...)
- formations autonomes encapsulées, les glomus: aortique, coccygien, carotidien, jugulaire, pulmonaire

peuvent donner des **para-gangliomes** associés ou non à un **phéochromocytome**



les localisations thoraco-abdomino-pelviennes sont associées au SN sympathique et sécrètent des catécholamines

les localisations cervico-céphaliques sont associées au vague et ne sécrètent habituellement pas de catécholamines

● Secreting norepinephrine
● Secreting epinephrine and norepinephrine

Sympathetic trunk

Arch of aorta

Diaphragm

Spleen

Adrenal medulla

Abdominal aorta

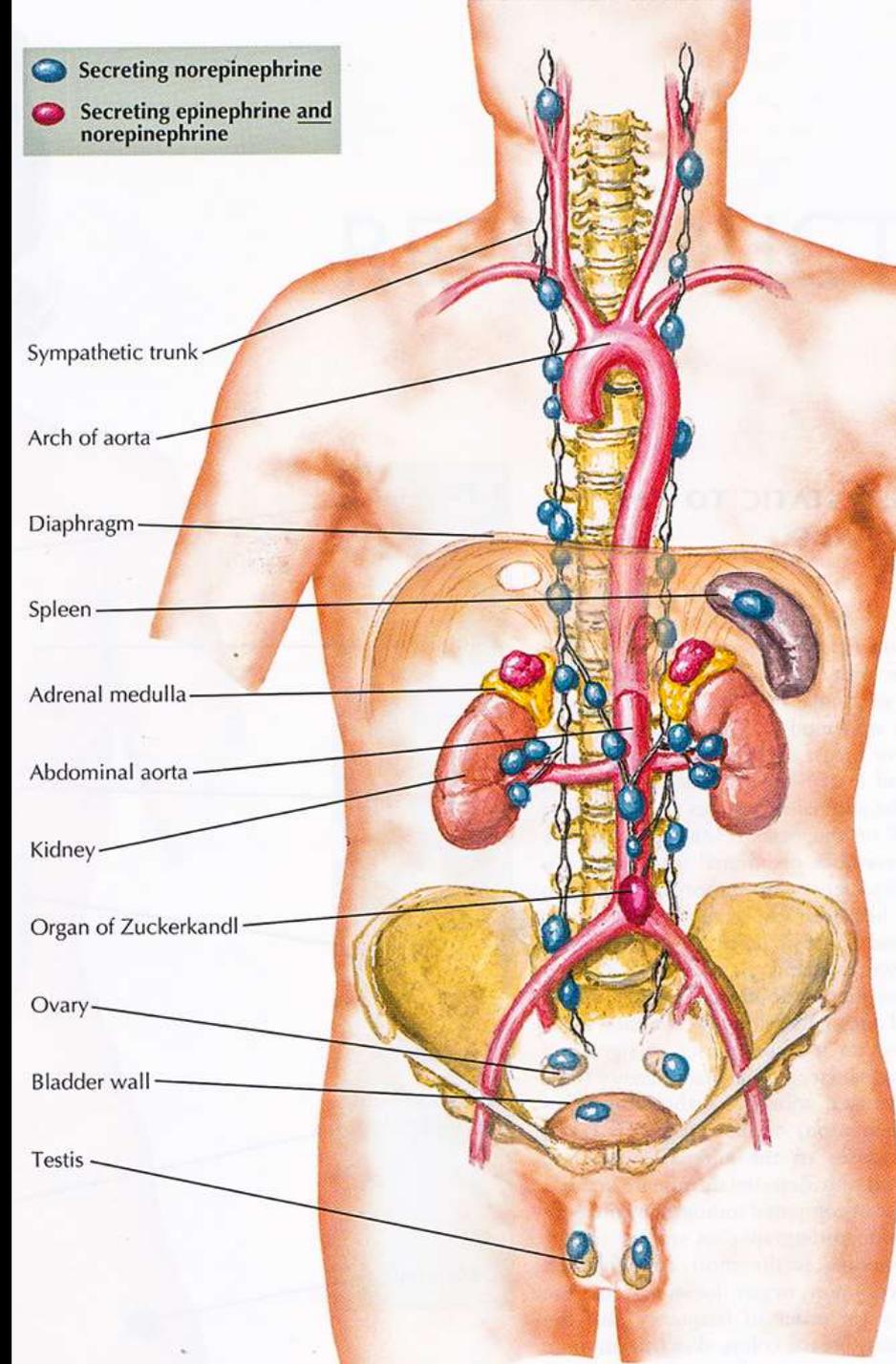
Kidney

Organ of Zuckerkandl

Ovary

Bladder wall

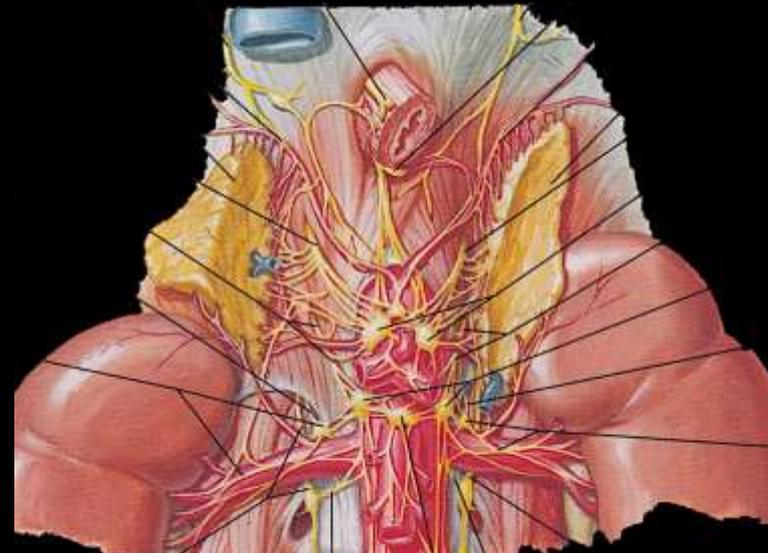
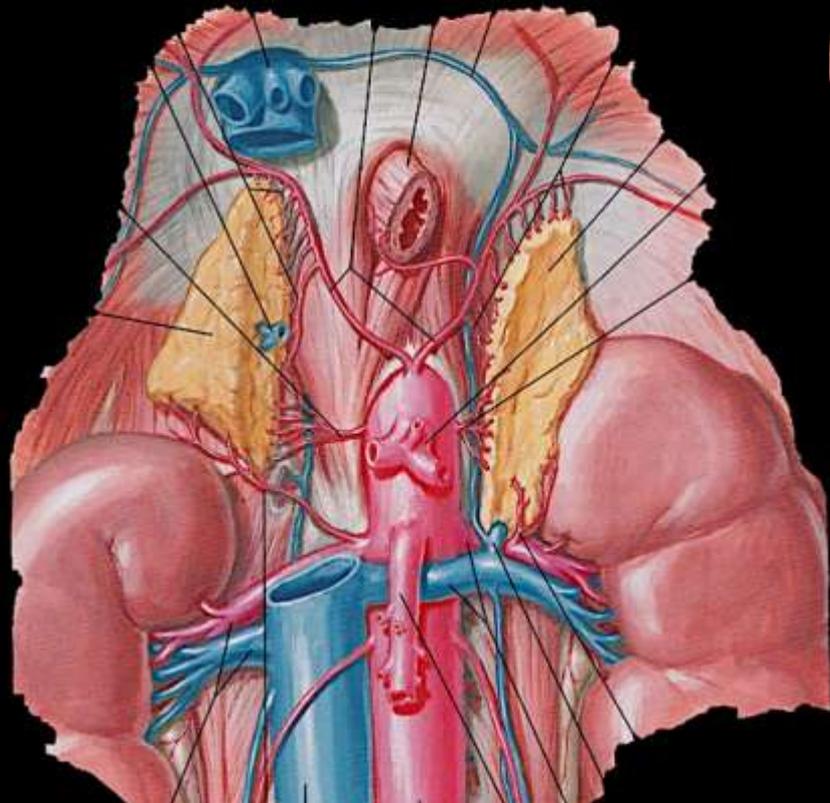
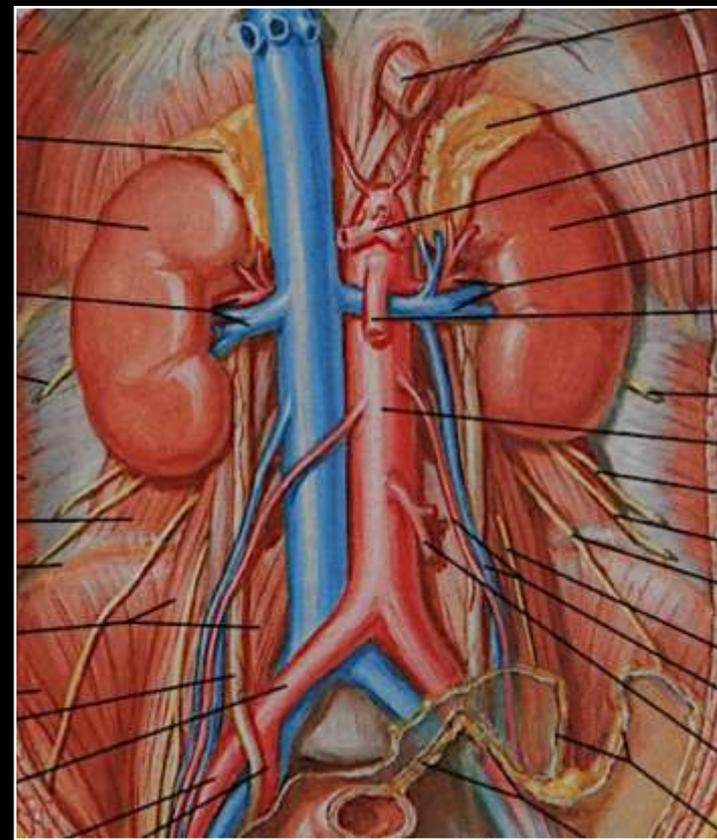
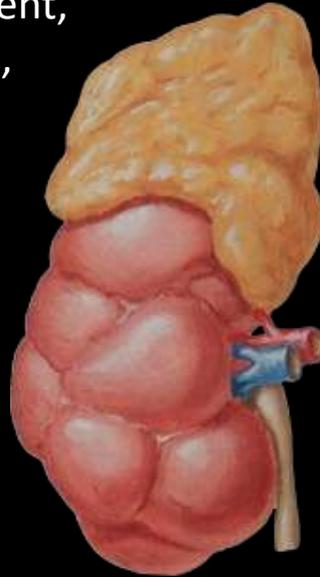
Testis

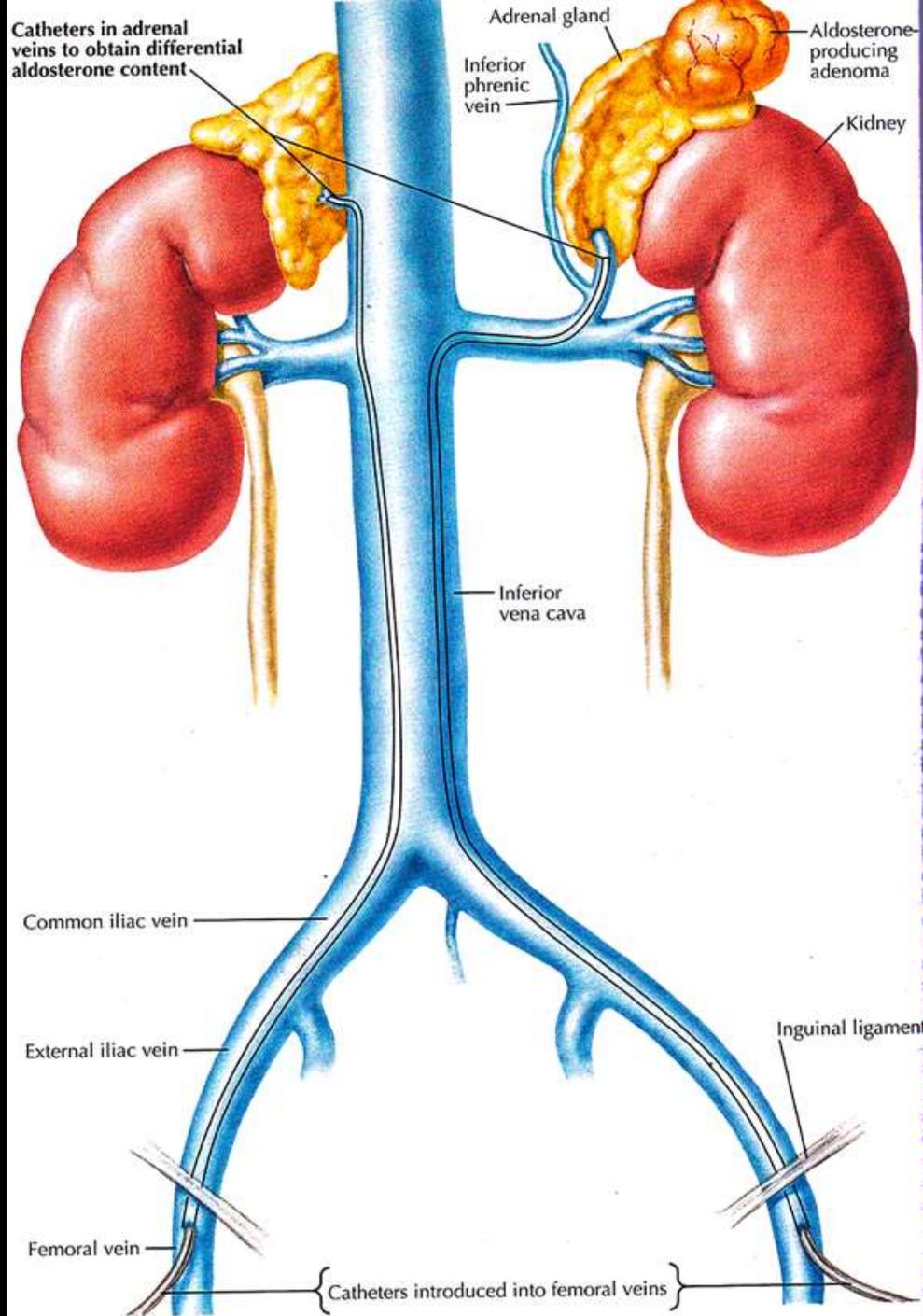


Anatomie

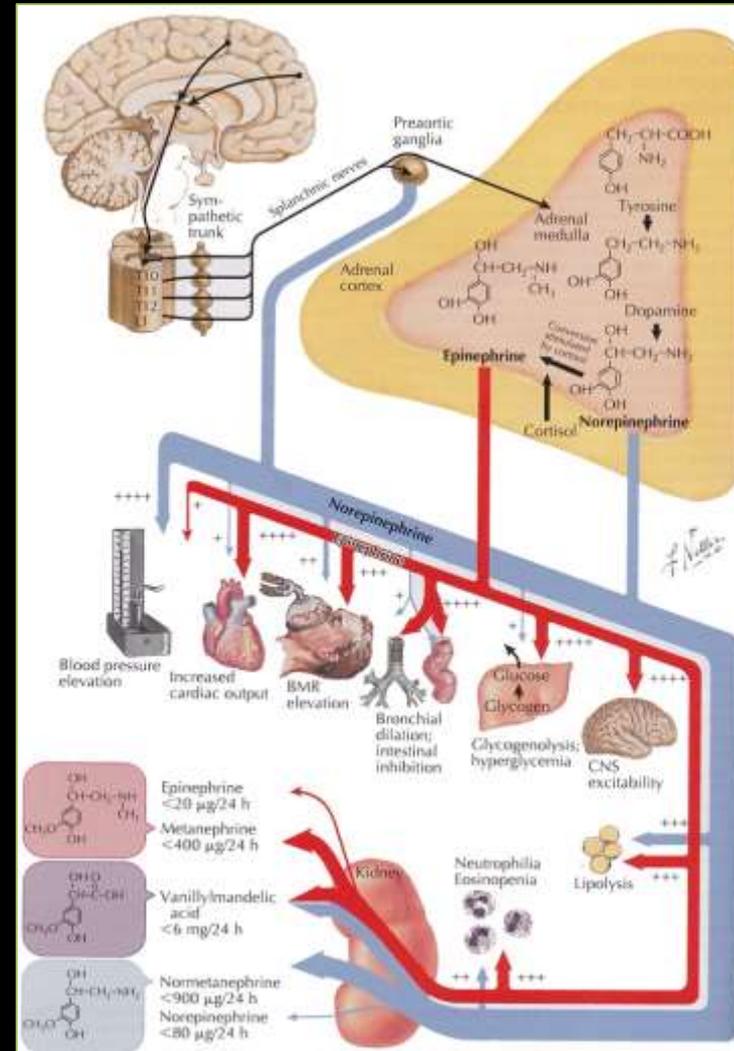
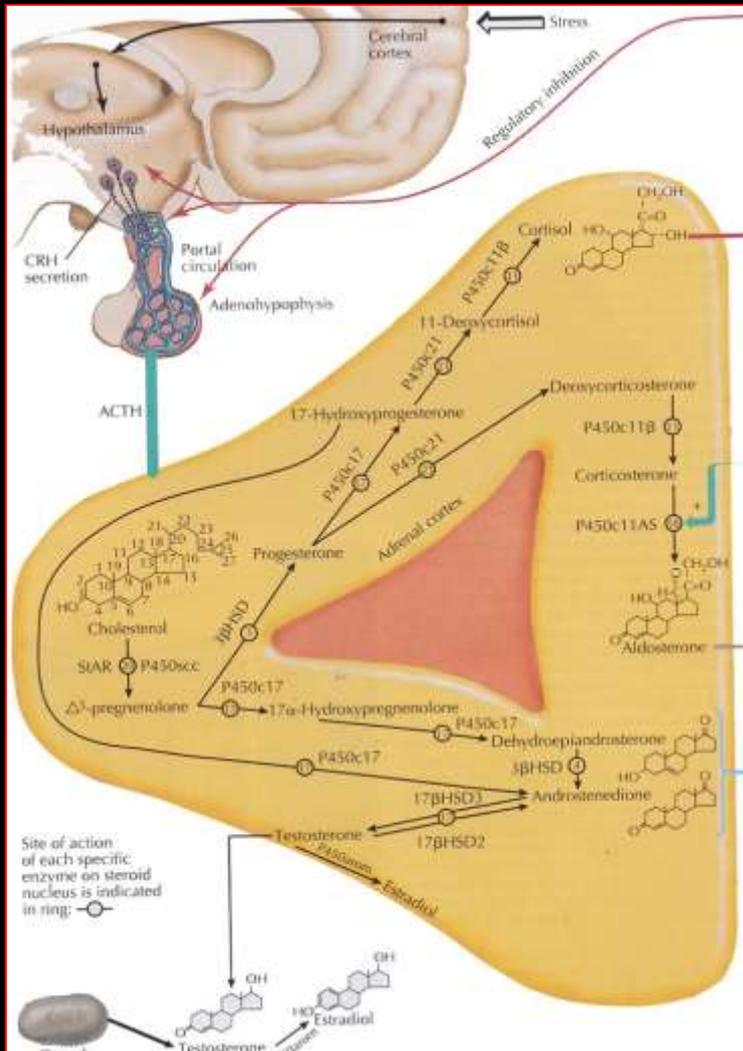
sur le pôle supérieur des reins, dans la loge surrénalienne

la droite est pyramidale, aplatie sagittalement,
la gauche est allongée, en bonnet phrygien,
mensurations: H: 5cm, L: 3cm, E: 1 cm



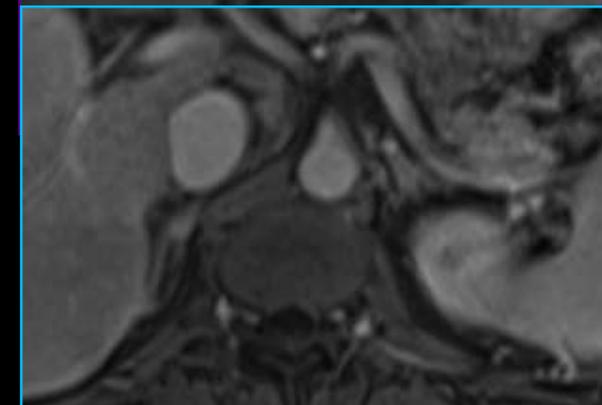
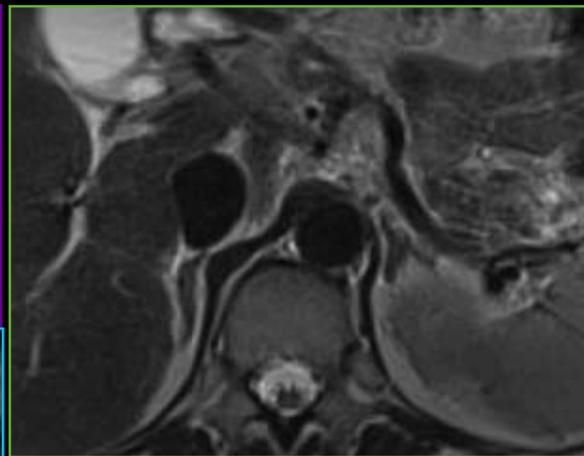
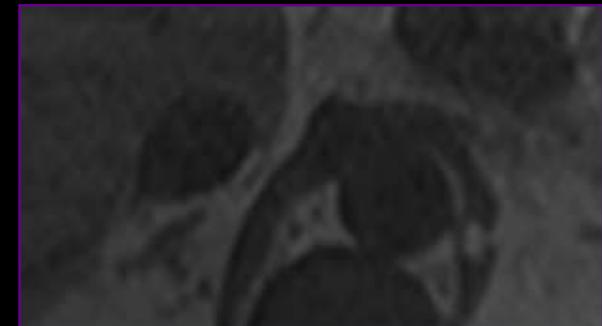


- **cortex** (90%, mésoblastique), contrôlé par l' **ACTH**, sécrète les hormones stéroïdes:
 - . zone glomérulée: **minéralo-corticoïdes** (aldostérone),
 - . zone fasciculée: **gluco-corticoïdes** (cortisol),
 - . zone réticulée: **gonado-corticoïdes** (déhydroépiandrostérone, androstènedione),
- **médulla** (10%, ectoblastique), contrôlée par le **SNV sympathique**, sécrète les **catécholamines** (adrénaline, noradrénaline, dopamine)



Imagerie

- échographie: SR normale non visible
- TDM: forme de Y (SR droite) ou de V (SR gauche) inversé
écartement des feuillets variable avec la graisse
épaisseur < 1 cm, bords concaves ou rectilignes +++
C-: densité tissulaire (foie, rate), homogène
C+: rehaussement modéré homogène, lavage rapide
- IRM: iso T1 et T2 (foie), rehaussement modéré



- Sans injection :
 - densité spontanée :
 - < 10UH: lésion bénigne
 - < 20UH: myélolipome
- Avec injection :
 - Nécessaire si densité spontanée >10UH
 - 2 spirales: à 60s et à 15min
 - Calcul du % de lavage absolu: « wash out »

IRM

si doute diagnostique après la TDM ++ (meilleur contraste tissulaire)
en première intention : nouveau-né, femme enceinte ou suivi des jeunes

séquence en déplacement chimique ou écho de gradient **T1 in phase**
et **out phase** (IP/OP)

→ intérêt pour les lésions avec contingent lipidique intracellulaire

T2 intérêt pour les phéochromocytomes (hyperintense au cortex rénal: phéo ;
hypointense au foie: bénin)

Injection peu utile par rapport au TDM

Indications

- découverte fortuite d'une masse SR (2% des TDM abdominaux)

Adénome 51% (antécédent néoplasique + masse SR: 30% d'adénome)

Métastase 31% (bronche, sein, rein, mélanome)

Carcinome 4%, Kyste 4%, Phéochromocytome 4%, Hyperplasie 2%, Lipome 2%, Myélolipome 2%, autres (hématomes, lymphomes, neuroblastomes), maladies inflammatoires (BK)

caractérisation (bénin ou malin)

- contexte clinique et biologique

insuffisance SR aiguë ou chronique

masse SR sécrétante corticale (Conn, Cushing, hyperplasie) ou médullaire (phéochromocytome, neuroblastome)

masse SR non sécrétante corticale (syndrome tumoral)

localisation, caractérisation

Découverte fortuite d'une masse SR: caractérisation

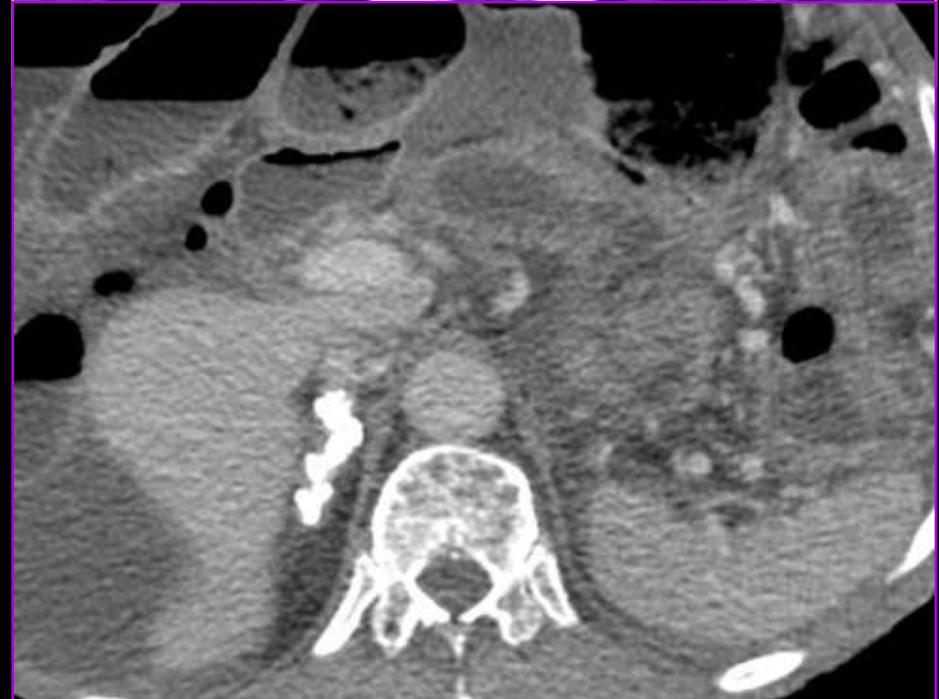
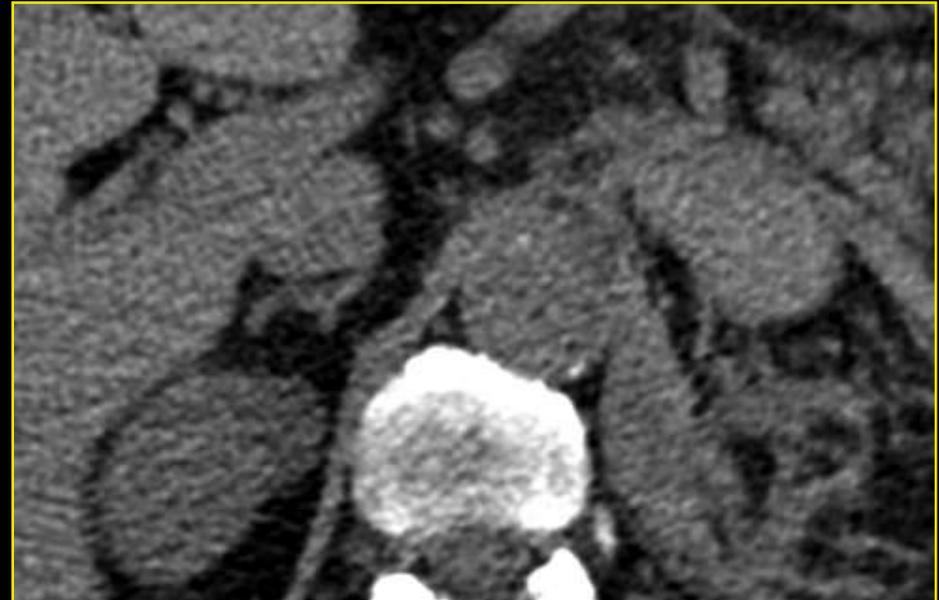
Evidente

Hématome médullaire

naissance, traumatisme, thrombose veineuse, hypotension, stress, sepsis, traitement anticoagulant, syndrome des anti-phospholipides

TDM sans injection: **hyperdense** (50-90 UH) puis diminution progressive de taille et densité, **calcifications**

IRM **T1** et **T2**: signal fonction de l'âge de l'hématome, hypersignal T1 en couronne après quelques jours (MetHb)



Kystes

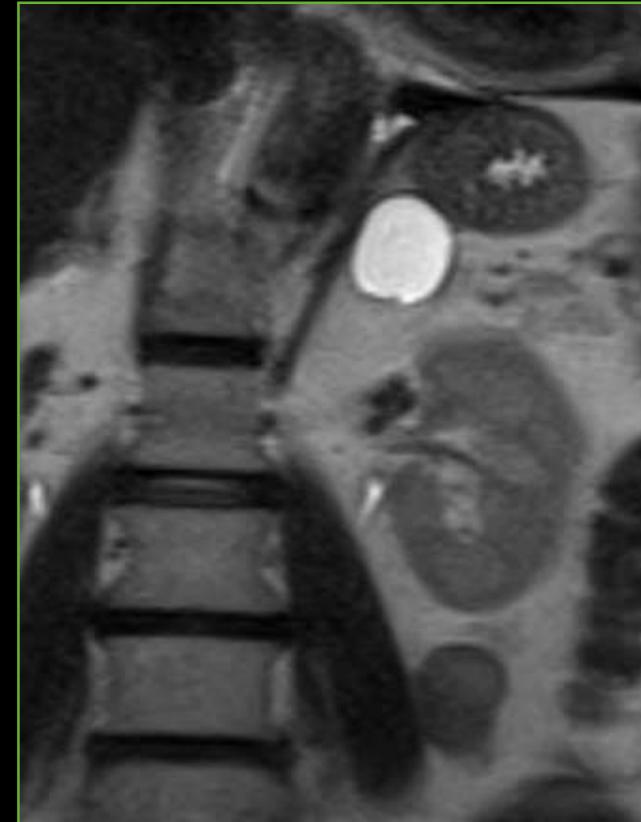
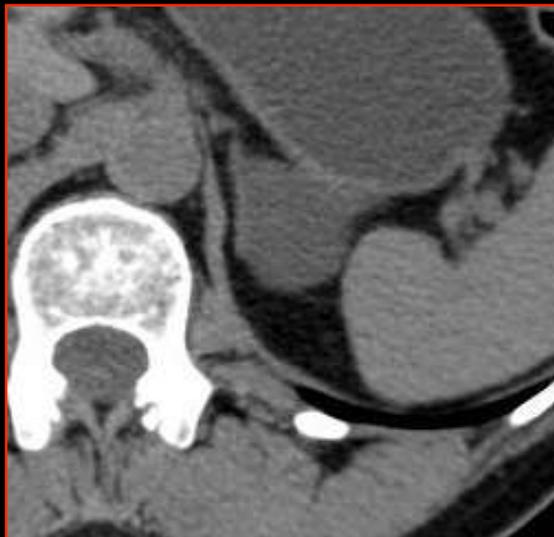
simple (paroi < 3 mm): épithélial ou parasitaire

pseudokyste: secondaire à une hémorragie, paroi \pm calcifiée

lymphangiome kystique: paroi fine, homogène

TDM: densité hydrique, absence de rehaussement

IRM: hypo ou hyper T1, hyper T2



Découverte fortuite d'une masse SR: caractérisation

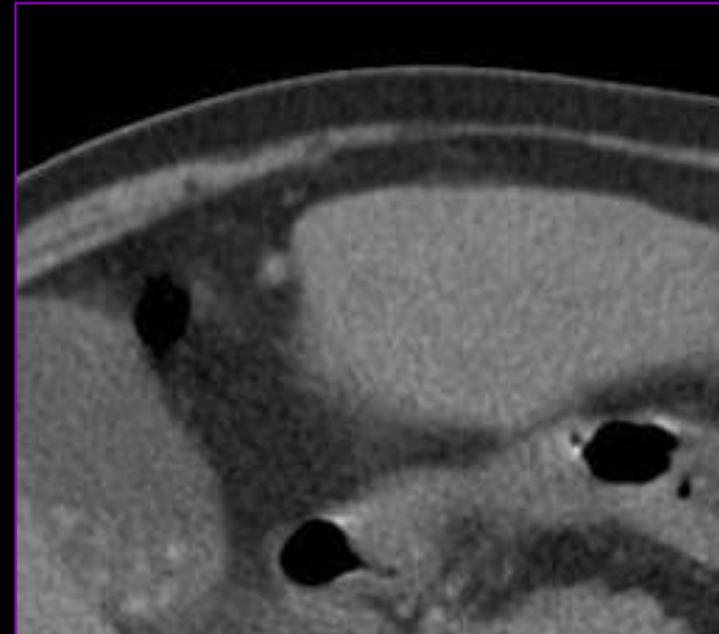
Evidente

Myélolipome (et lipome)

tissu adipeux \pm hématopoïétique

TDM: densité grasseuse (-100 à -30 UH), hétérogène, zones hémorragiques, calcifications (20%)

IRM: hyper T1 et T2, hypo en T1 fatsat

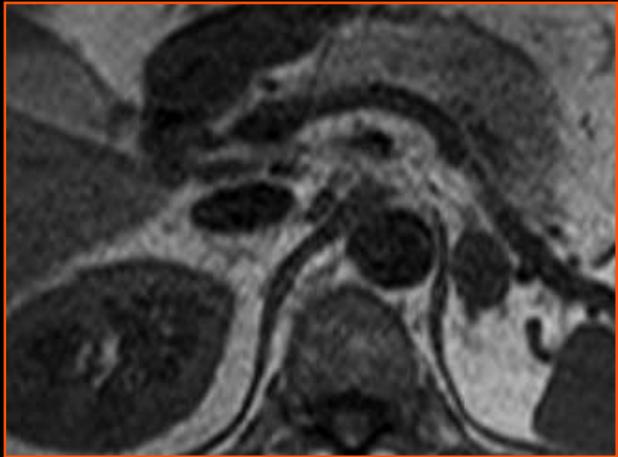


Découverte fortuite d'une masse SR: caractérisation

Non évidente

Distinction tumeur bénigne (adénome) et tumeur maligne (méta)

Taille de la lésion:
< 4 cm: malin dans 2%
4 à 6 cm: malin dans 6%
> 6 cm: malin dans 25%

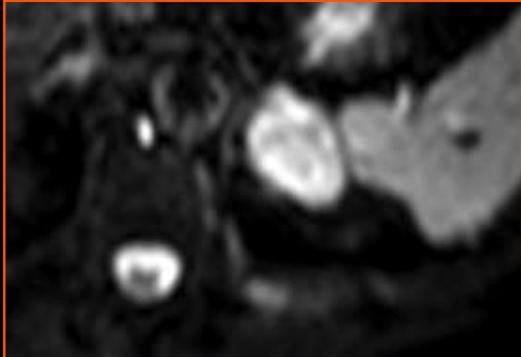


CPC

Métastases



Mélanome



Mélanome rétinien
Adénome

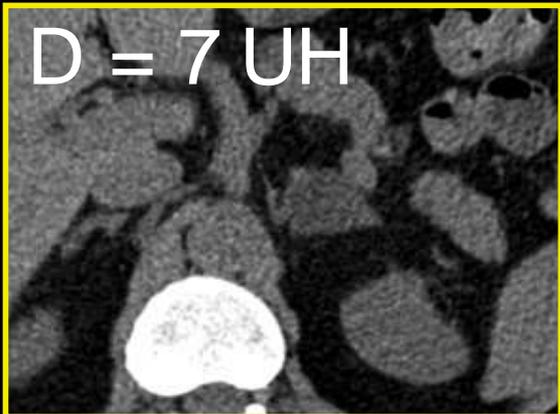
Découverte fortuite d'une masse SR: caractérisation Non évidente

Distinction tumeur bénigne (adénome) et tumeur maligne (méta)

Contenu lipidique (en faveur d'un adénome):
TDM C-: densité < 10 UH 70% des adénomes
> 10 UH 30% des adénomes

mais 30% des adénomes sont pauvres en lipides et ne peuvent être caractérisés par scanner/IRM

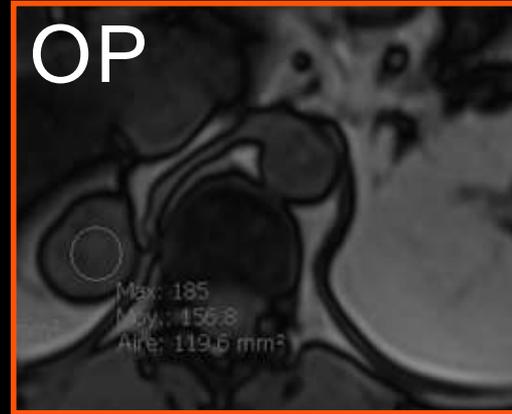
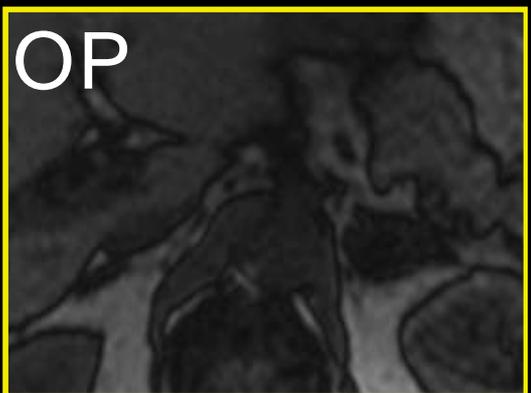
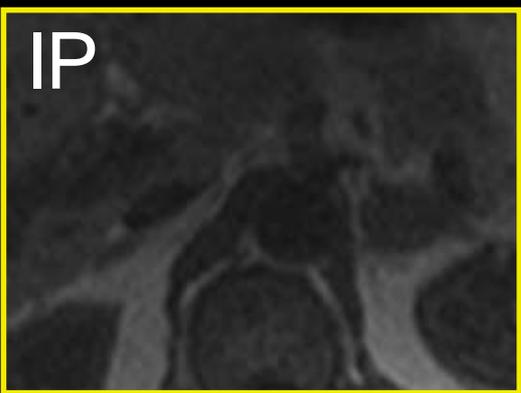
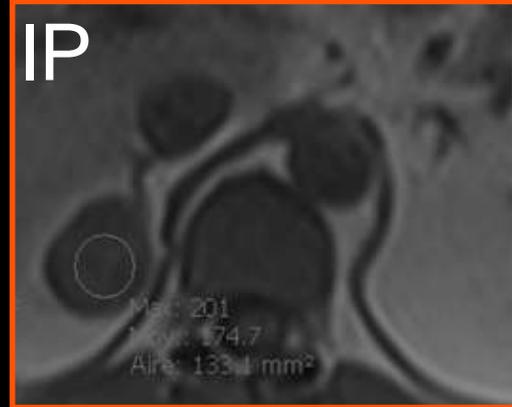
IRM avec saturation des graisses: IP-OP (in-phase / out-phase): chute de signal en OP traduit un contenu lipidique: sensibilité 78%, spécificité 87%, analyse visuelle



adénome



métastase

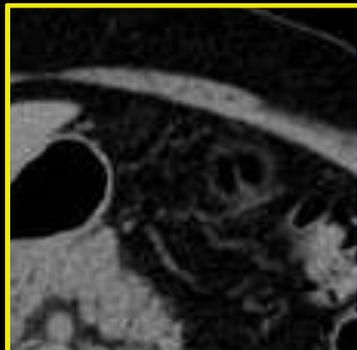


Découverte fortuite d'une masse SR: caractérisation

Non évidente

Distinction tumeur bénigne (adénome) et tumeur maligne (méta)

Microvascularisation : wash-out: 100% spécificité et sensibilité
wash-out absolu $100 \times (60s-15mn)/(60s-C-) > 60\%$
wash-out relatif $100 \times (60s-15mn)/60s > 40\%$



C-: 5 UH
WOA = 85%
WOR = 74%
Adénome



70s: 39 UH



10mn: 10 UH

C-: 40 UH



70s: 68 UH



10mn: 62 UH

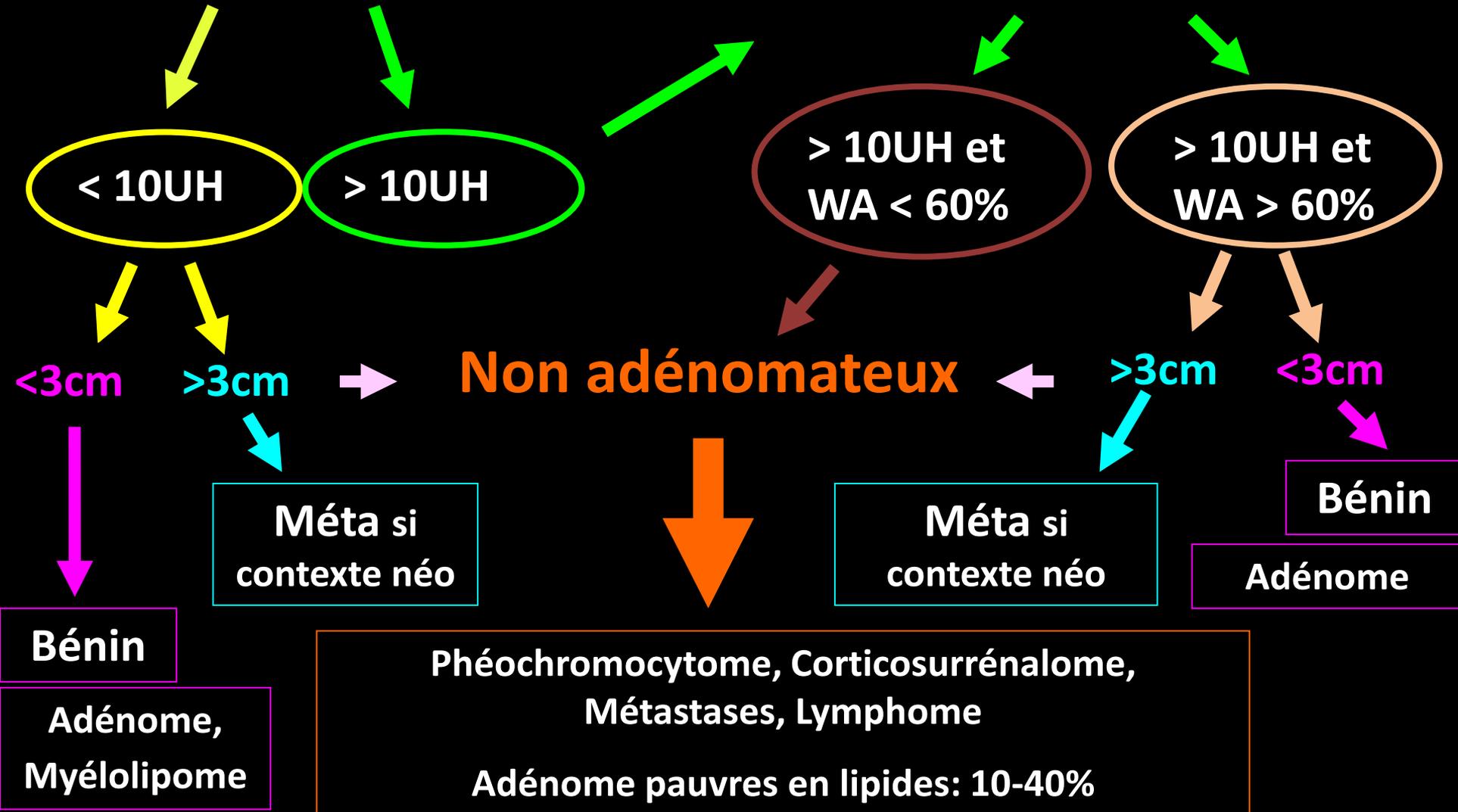
WOA = 21%
WOR = 8%
Malin



TDM avec IV 60s

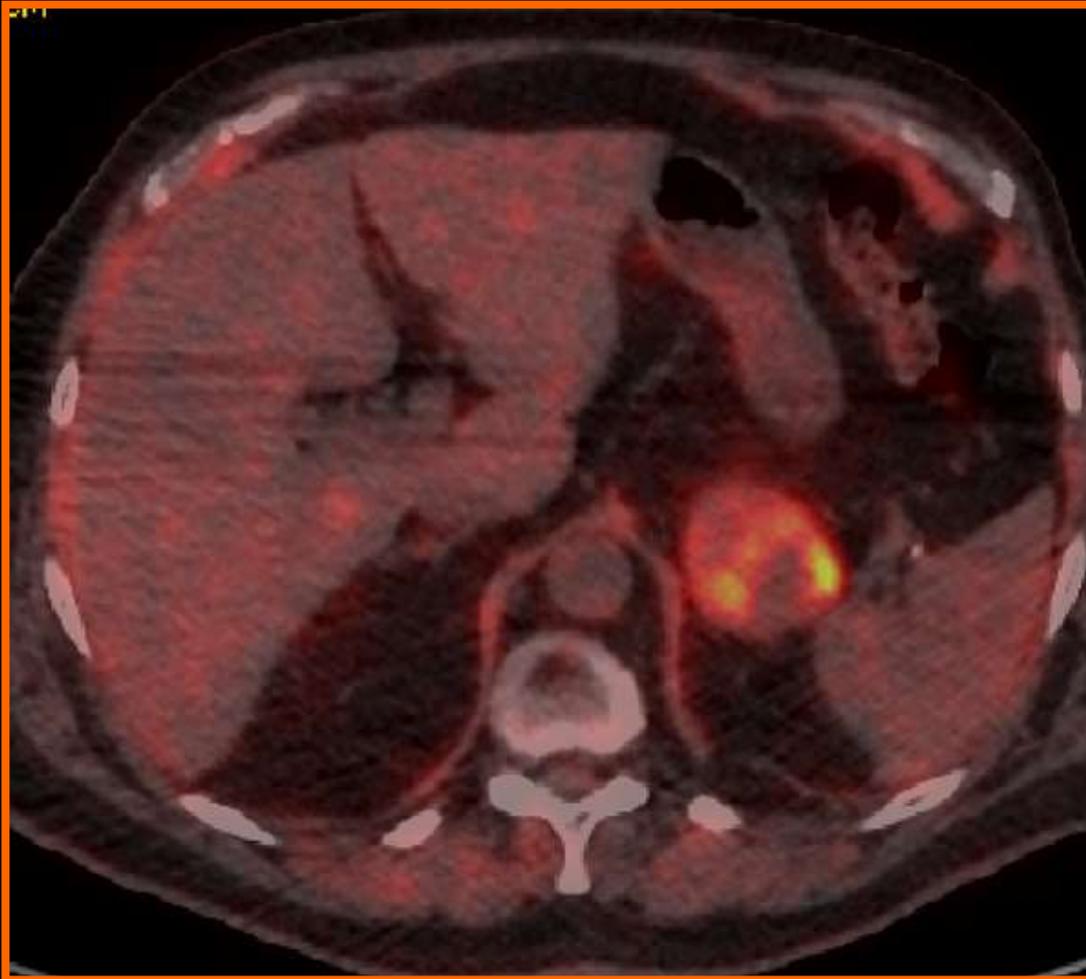
et temps tardif 15'

TDM sans IV



Si doute diagnostique: - scintigraphie, PET scan

- ponction sous TDM
(après avoir formellement
éliminé un phéochromocytome)



- adénocarcinomes métastasient aux SR

- bilatérales dans 50%

- chez les patients asiatiques: œsophage, foie et voies biliaires

