

Neerutuumorite diferentsiaaldiagnostika

Artur Bozikjan

I a resident

12.04.23

Sissejuhatus

- Paljud neerukolded on juhuleiud, tihti olemas ainult üks faas
- Enamus kolletest on siiski maliigsed (RCC)
- Maliigsed ja beniigsed on tihti asümptomaatilised
- Tähtis on aru saada, kas on RCC või midagi muud
- Vaatamata paranenud diagnostikale ei ole RCC suremus vähenenud
- Tsüstilisi moodustisi saab käsitleda Bosniaki järgi

Bosniak klassifikatsioon

- 2019. a uus klassifikatsioon!
- Kontrasteerumine on üks osa, tava UH-s kasutamine ei ole õige
- KT ja MRT

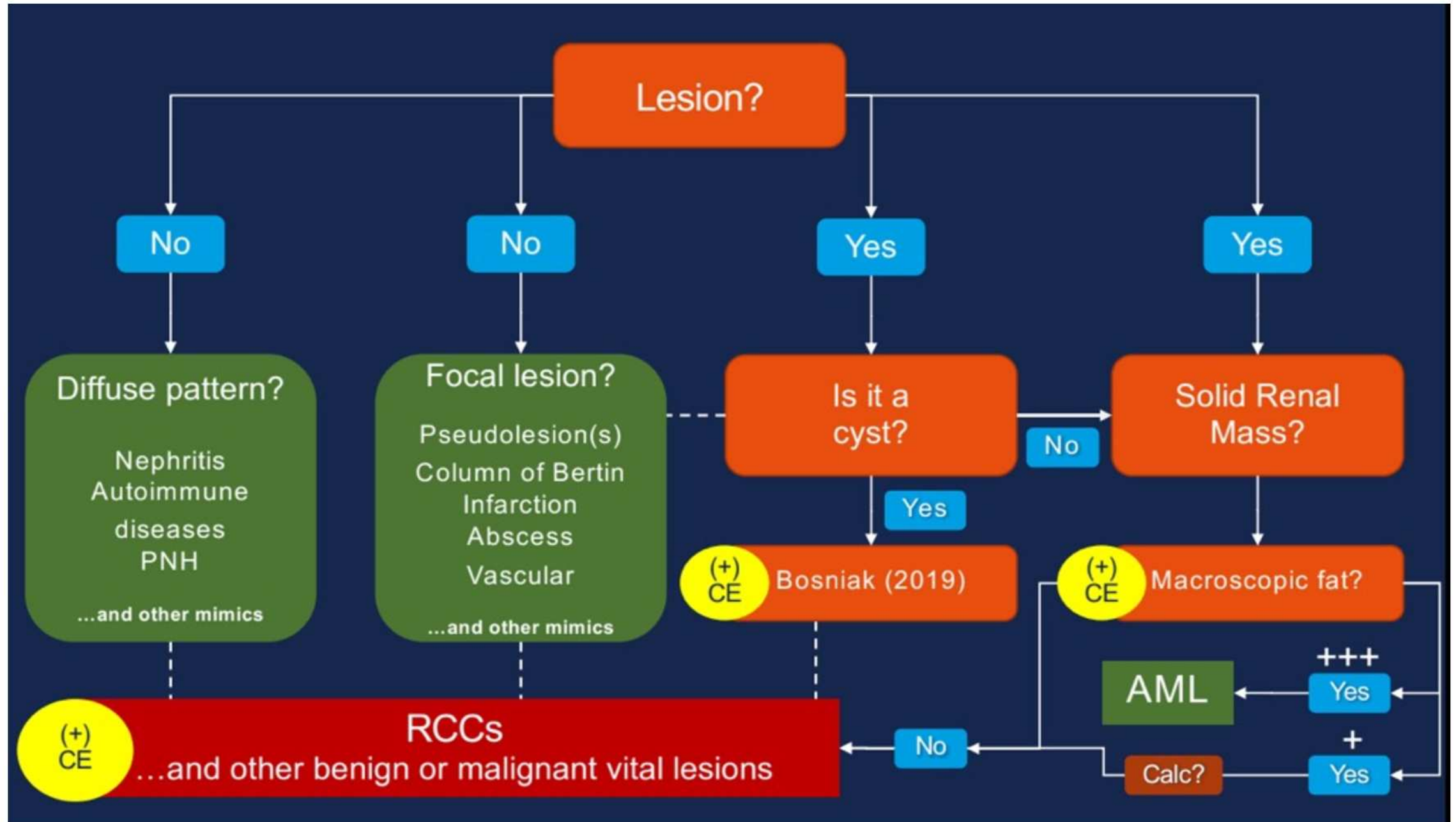
Class	CT: Proposed Bosniak Classification, Version 2019*	MRI: Proposed Bosniak Classification, Version 2019*
I	Well-defined, <i>thin</i> (≤ 2 mm) smooth wall; homogeneous simple fluid (-9 to 20 HU); no septa or calcifications; <i>the wall may enhance</i>	Well-defined, <i>thin</i> (≤ 2 mm) smooth wall; homogeneous simple fluid (<i>signal intensity similar to CSF</i>); no septa or calcifications; <i>the wall may enhance</i>
II	Six types, <i>all well-defined with thin</i> (≤ 2 mm) smooth walls: 1. Cystic masses with thin (≤ 2 mm) and few (1–3) septa; septa and wall <i>may enhance</i>; may have <i>calcification of any type</i>[†] 2. <i>Homogeneous hyperattenuating</i> (≥ 70 HU) masses at noncontrast CT 3. Homogeneous nonenhancing masses > 20 HU at renal mass protocol CT (73), may have <i>calcification of any type</i>[†] 4. <i>Homogeneous masses</i> -9 to 20 HU at noncontrast CT 5. <i>Homogeneous masses</i> 21 to 30 HU at portal venous phase CT 6. <i>Homogeneous low-attenuation masses that are too small to characterize</i>	Three types, <i>all well-defined with thin</i> (≤ 2 mm) smooth walls: 1. Cystic masses with thin (≤ 2 mm) and few (1–3) <i>enhancing</i> septa; <i>any nonenhancing septa</i>; may have <i>calcification of any type</i>[†] 2. <i>Homogeneous masses markedly hyperintense at T2-weighted imaging (similar to CSF) at noncontrast MRI</i> 3. <i>Homogeneous masses markedly hyperintense at T1-weighted imaging (approximately $\times 2.5$ normal parenchymal signal intensity) at noncontrast MRI</i>
IIF	Cystic masses with a smooth minimally thickened (3 mm) enhancing wall, or smooth minimal thickening (3 mm) of one or more enhancing septa, or <i>many</i> (≥ 4) smooth thin (≤ 2 mm) <i>enhancing</i> septa	Two types: 1. Cystic masses with a smooth minimally thickened (3 mm) enhancing wall, or smooth minimal thickening (3 mm) of one or more enhancing septa, or <i>many</i> (≥ 4) smooth thin (≤ 2 mm) <i>enhancing</i> septa 2. <i>Cystic masses that are heterogeneously hyperintense at unenhanced fat-saturated T1-weighted imaging</i>
III	One or more enhancing thick (≥ 4 mm width) or enhancing irregular (<i>displaying ≤ 3-mm obtusely margined convex protrusion[s]</i>) walls or septa	One or more enhancing thick (≥ 4 mm width) or enhancing irregular (<i>displaying ≤ 3-mm obtusely margined convex protrusion[s]</i>) walls or septa
IV	One or more <i>enhancing nodule(s)</i> (≥ 4 -mm convex protrusion with obtuse margins, or a convex protrusion of any size that has acute margins)	One or more <i>enhancing nodule(s)</i> (≥ 4 -mm convex protrusion with obtuse margins, or a convex protrusion of any size that has acute margins)

Beniigne vs maliigne

- Kas see on tsüst või kolle?
 - Kas on pehmekeelist komponenti?
 - Kas on makroskoopilist rasva?
 - Kliiniline info ja DDx – abstsess? nefriit? lümfoom? infarkt?
 - Kas antud uuringu põhjal saab midagi kindlalt väita?
 - Kas saab kategoriseerida kolde olemust?
 - Kas on vaja lisauuringuid?
-
- 1–1,5 cm kolded on sagedased, maliigsuse risk väga madal, jälgimine heterogeensuse, nodulaarsuse ja septatsioonide korral

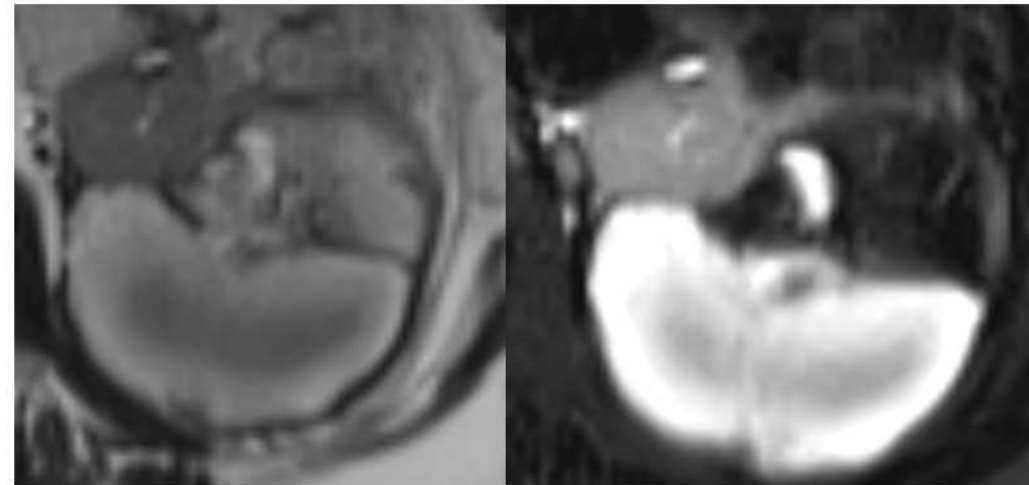
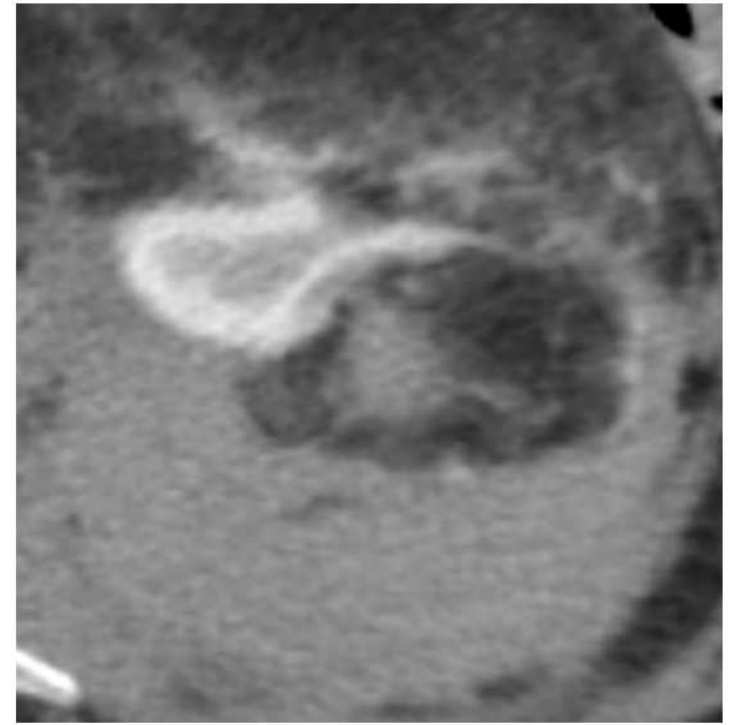
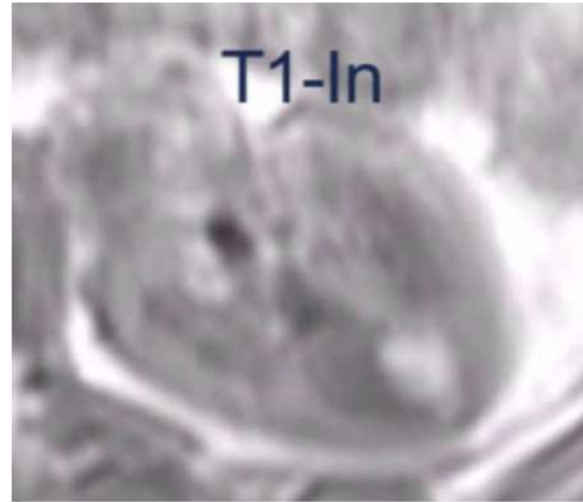
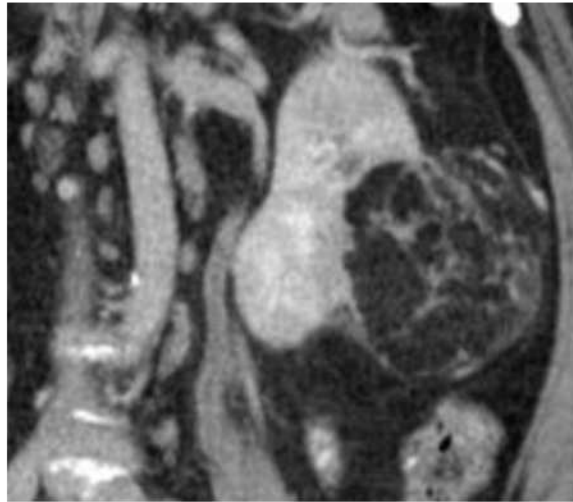
Beniigne vs maliigne

- Kuni 30% soliidsetest neerukolletest on beniigsed
- Tähtis on kontrasteerumine
 - >20 HU erinevus KT-s või 15% SI tõus MRT-s
 - Substraktsioonid!
- Rasv on suureks abiks!
- Väikeste makroskoopilise rasva tihedusega alade (<10 HU koos negatiivsete HU arvudega) esinemine koldes = võib pidada AML-ks
- Makroskoopilise rasva ja kaltsifikaatide koosesinemine on viide RCC-le, peaks edasi uurima.
- Portovenooosses faasis 21–30 HU tihedusega kolle on Bosniak II ja ei vaja edasisi uuringuid
- Ebatõenäoline, et RCC on >70 HU natiivis ja <40 HU kontrastainega seerial



Angiomüolipoom e AML

- Kõige levinumad beniigsed soliidsed neerutuumorid
- Ehhogeensed UH-s, järgnevalt tehakse kas KT või MRT
- Hüpervaskulaarne kolle + kõrge tihedusega natiivis või madala signaaliga MRT-s on tõenäoliselt AMLõ
- MRT-s kõrge T1 ja T2, signaal langeb FS korral
- *Out-phase* seerial iseloomulik „India ink“ artefakt
- Mõned AML on rasvavaesed (fpAML), lisaks võivad olla sama või kõrgema tihedusega kui ümbritsev neerukude
- fpAML on sarnaselt papillaarse RCC-ga madala T2 signaaliga, aga AML on üldiselt intensiivsema kontrasteerumisega
- Suured (> 4 cm) võivad veritseda

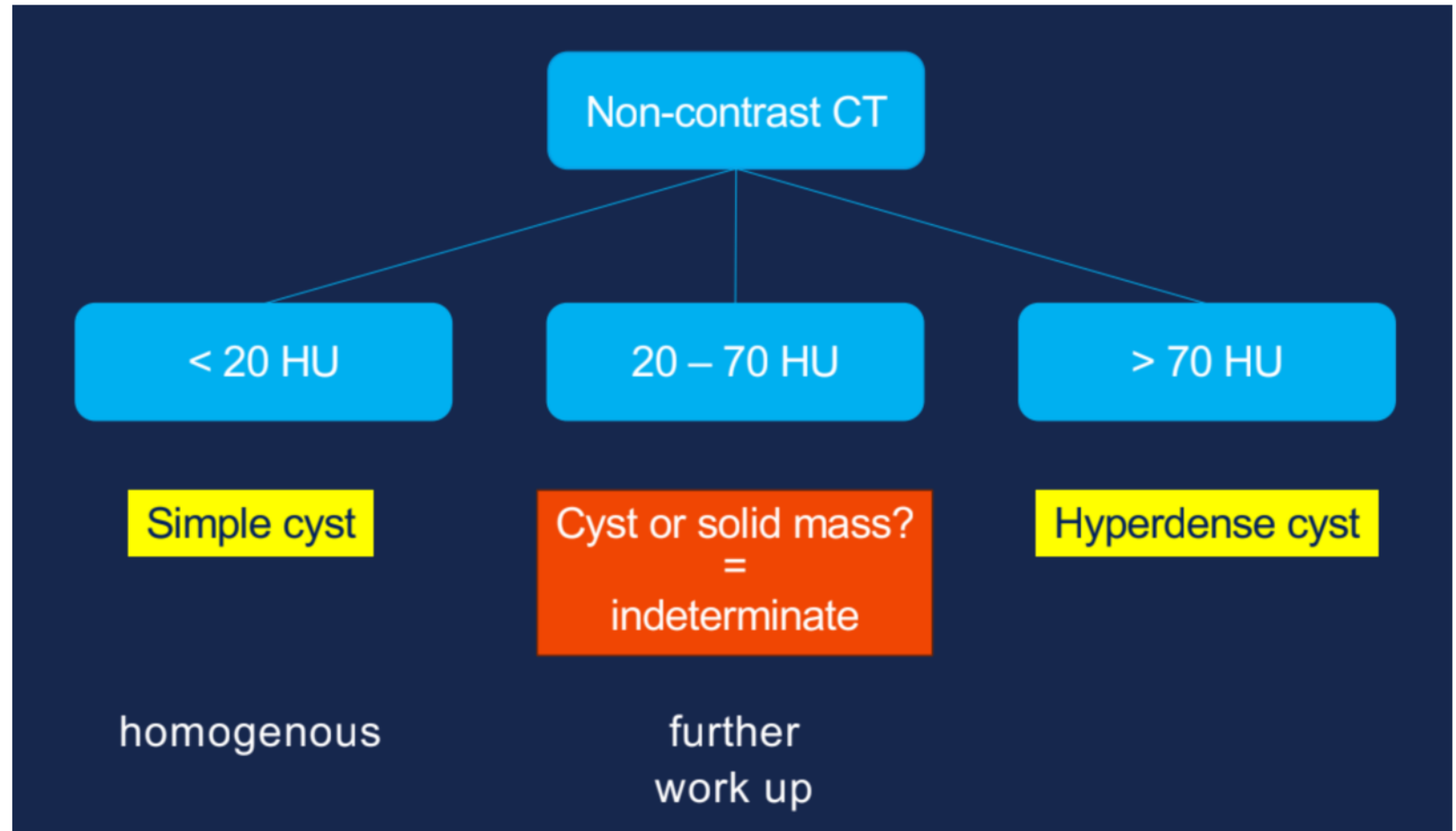


RCC

- 50% on juhuleiud
- >95% asümptomaatilised
- Kõige sagedasemad soliidsed neerukolded
 - Soliidsed tuumorid on agressiivsemad kui tsüstilised
- Avastamise hetkel tavaliselt suurusega <4 cm ehk T1 st.
- Võivad sisaldada ekstratsellulaarset rasva
- Neerutuumori KT-protokoll: natiiv, hilisarteriaalne, portovenooosne; hilisfaas vajadusel
- MRT-s T2, T2 FS, *In-Phase/Out-Phase*, dünaamiline kontrasteerumine, T1w FS

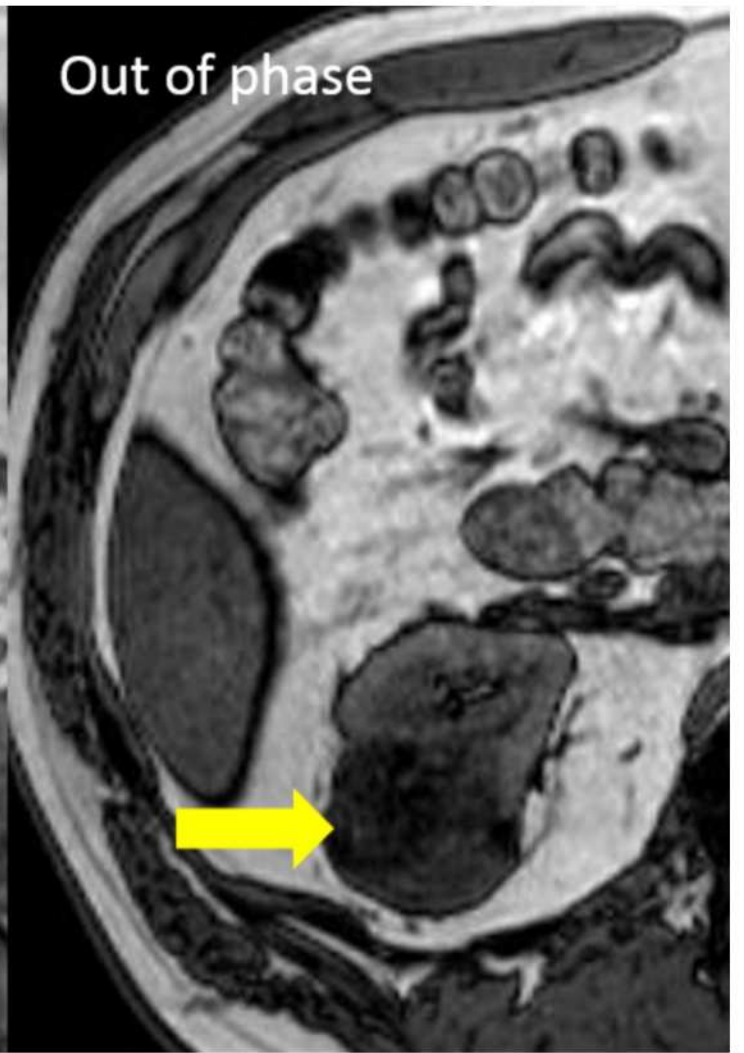
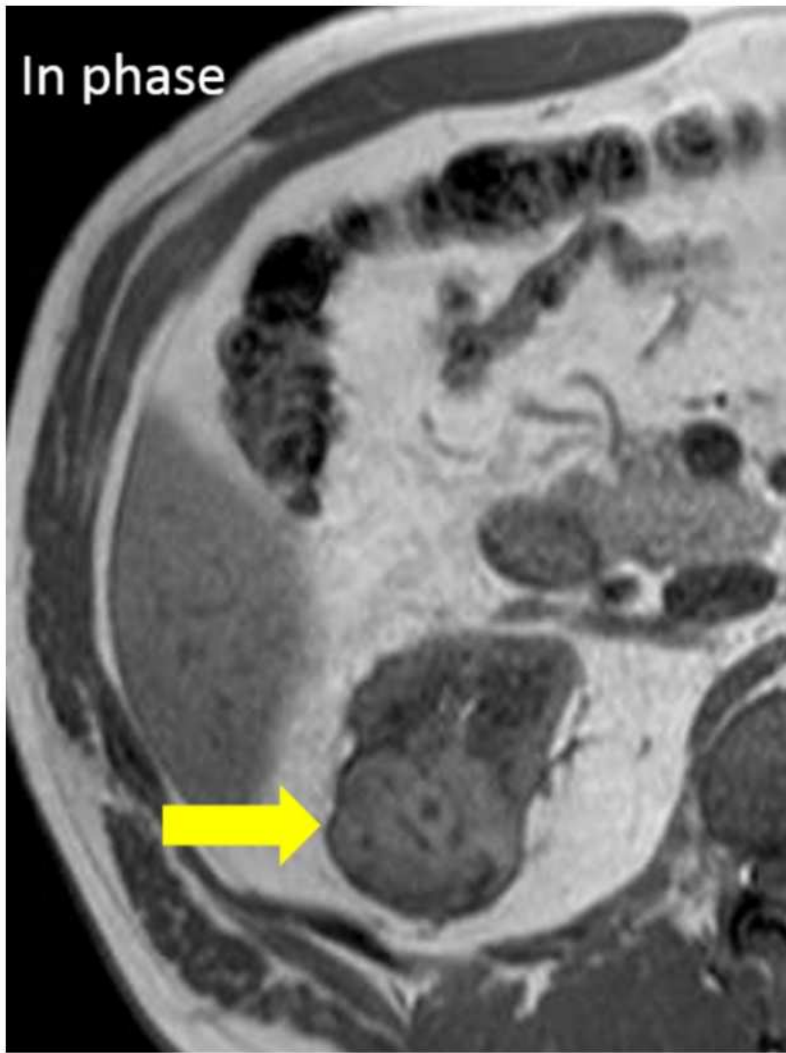
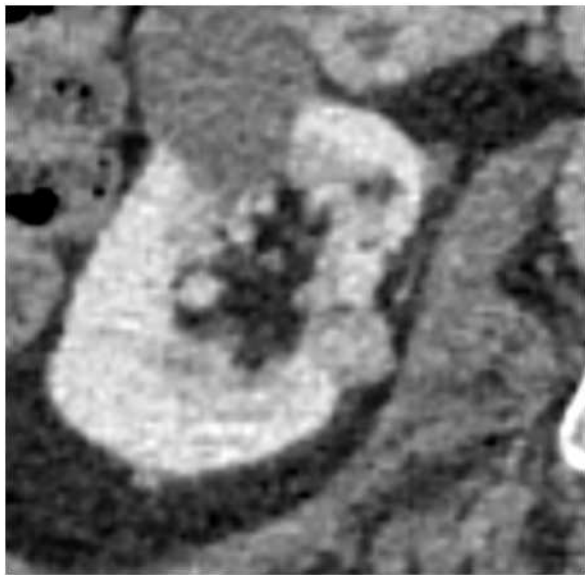
Vedelikutihedusega kolle

- Ka RCC võib olla vedelikutihedusega
- Kui -10–20 HU, siis peab olema homogeenne, mittekasvav, ilma septide ja sõlmedeta



Heledarakkuline neerurakk-kartsinoom e ccRCC

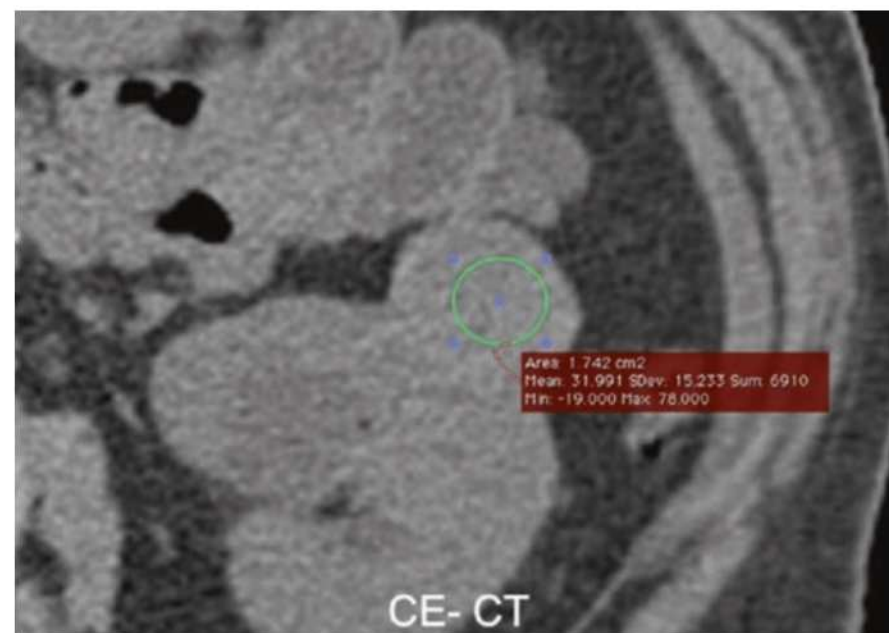
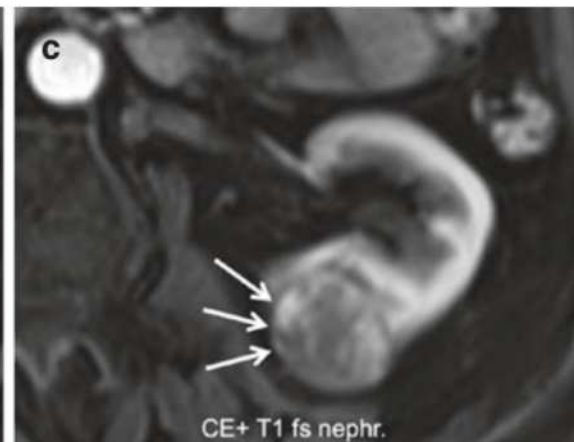
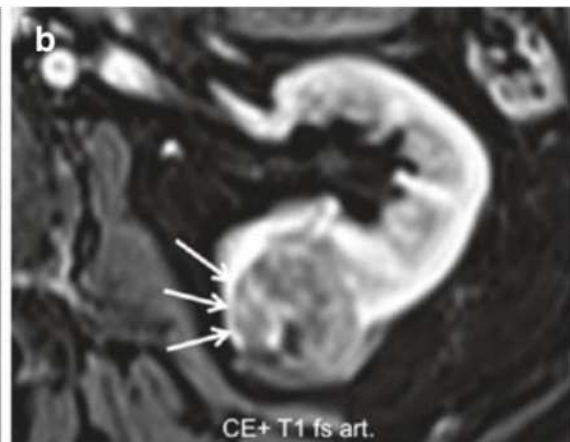
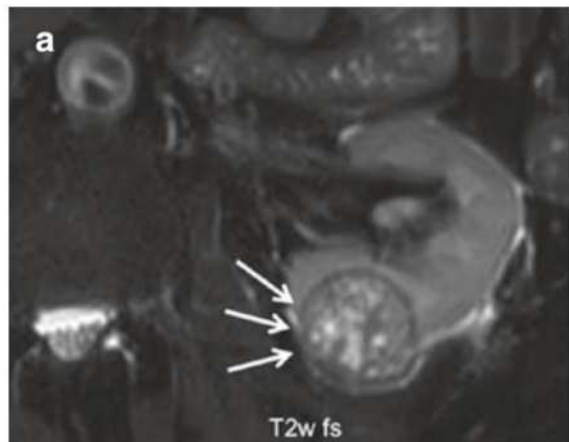
- Kuni 80% kõikidest RCC-st
- Kõige kõrgema metastaseerumise potentsiaaliga
- Heterogeense struktuuriga, hüpervaskulaarsed tuumorid
- T1 iso/hüpo; T2 hüperintensiivsed; madala difusiooni-restriktsiooniga
- Makroskoopiline rasv on väga harv
- Sisaldavad palju intratsellulaarset rasva → in-phase/out-phase sekventsidel on **signaali langus**



Papillaarne neerurakkuline vähk e pRCC

- Kuni 15% RCC-st
- Tihti multifokaalne või bilateraalne
- Vähem agressiivsed kui ccRCC
- Tavaliselt <3 cm
- Üldiselt ei sisalda rasva
- Pigem homogeensed ja hüpovaskulaarsed
 - Suuremad võivad olla hetegeensemad – nekroos, hemorraagia, kaltsifikaadid
- Kontrasteerumine aeglasem ja vähem intensiivne (10–20 HU)
- Natiivis kõrgema tihedusega kui ümbritsev neerukude
- Madal T2 signaal – mittespetsiifiline (DDx AML)





Kromofoob-neerurakk kartsinoom e chRCC

- Kuni 5%
- Hästi piiritletud
- Vähem maliigsed
- Üldiselt aeglaselt kasvavad
- Keskmise intensiivsuse ja ühtlase kontrasteerumisega
- Fokaalsed kaltsifikaadid, keskosa arm



Onkotsütoom ja TCC

- Iseloomulik on tsentraalne arm
- Kahjuks ei ole tsentraalne nekroos pahaloomulistes tuumorites eristatav armidest
- Lõplikult ei ole radioloogiliselt eristatavad RCC-st
- Ka histoloogiad on sarnased
- TCC on neeruvaagnast lähtuv, kogumissüsteemi valendikku kasvav
- Üldiselt aeglaselt kasvav, *low-grade* tuumor



Muud

- Lümfoom
 - Harva primaarne (neerudes ei ole lümfooidkude), sekundaarse puhul väljendunud leid mujal peab ka olema
 - mitu kollet tavaliselt, pigem bilateraalne
- Metastaasid
 - Harvad, väga levinud haiguse korral
- Infarkt
 - Segmentaarne kontrasteerumise defekt; võib näha olla korteksi kontrasteerumist
- Püelonefriit
 - Tursealad, mitmekoldeline, neeruinfarkti meenutav. Väga erinev leid võib olla.



Renal Lesion	Morphologic Findings	MRI Signal Intensity	Enhancement	Diffusion
Typical AML	Macroscopic fat detection	Signal loss on Fat-saturation sequence.	Variable depending on the amount of adipose tissue, smooth muscle and blood vessels	No obvious restriction. Low signal on the ADC map due to the presence of fat.
Fat-poor AML	Hyperdense on unenhanced CT (basal CT)	Hypointense signal on T2	Variable. Usually homogeneous and prolonged	No obvious restriction.
Oncocytoma	Central scar (<50% cases)	Variable, but mainly hyper- or iso-intense.	Hyperenhancement on corticomedullary phase. Segmental enhancement inversion ¹	No obvious restriction.
Clear cell RCC	Occasional calcifications. Occasional central scar.	May show loss of signal intensity on opposed-phased sequence (due to the presence of microscopic fat)	Hyperenhancement on corticomedullary phase Heterogeneous if haemorrhagic, cystic, or necrotic areas.	Variable restriction depending on the differentiation.
Papillary and chromophobe RCC	Occasional calcifications.	Papillary RCC may show hypointensity on T2.	Iso-hyperenhancement on nephrographic phase Homogeneous. Occasionally very scarce enhancement (papillary RCC).	Papillary RCC: Greater restriction than clear cell RCC.

Tüüpvastus

Tuumori lokaalne staatus:

Lokalisatsioon: ülaosa/ keskosa/ alaosa; anterioorne/ posterioorne; mediaalne/ lateraalne.

Tuumori maksimaalne mõõt ... cm.

Morfoloogia: soliidne, tsüstiline, uroteliaalne/infiltratiivne, eksofüütne (>50% neeru kontuurilt väljavõlvuv)/ endofüütne (neeru sees).

Heledarakulisele vähile iseloomulik kontrasteerumistüüp: ei/jah.

Neerukogumissüsteemi lähedus – cm.

Perineferiumi rasvkoe infiltratsioon: ei/ jah.

Gerota fastsia haaratus: ei / jah.

Tuumori levik samapoolsesse neerupealisesse: ei/ jah.

Ekstrarenaalsete struktuuride lähedus: (tuumori invasion kõrvalolevasse struktuuridesse).

Veresooned: neeru- ja alumise õõnesveeni haaratus (ei/ jah, tuumortrombi ulatus), lisaveresooned (jah/ ei).

Regionaalne lümfadenopaatia (neeruvärati, paraaortaalne ja parakavaalne).

Kauglevik:

Muud neeru iseärasused: ei ole/ neeru lokalisatsioon (ektoopiline, hoburaudneer, malrotatsioon), neeru kogumissüsteemi duplikatsioon.

Neeru healoomuline patoloogia: tsüstid, kivid/kaltsifikaadid, armid, AML, parenhüümi sissetõmme/defekt.

Kontralateraalse neeru iseloomustus - kontrasteerumine: normaalne/ hilinevad.

Kontralateraalse neeru patoloogia: tsüstid, kivid/kaltsifikaadid, tuumorid.

Muu leid:

KOKKUVÕTE: parema/vasaku neeru tuumor, radioloogiliselt TNM.

Biopsia?

- Harva kasutata
- Eelkõige mitme kaasuva haigusega patsiendi puhul
- Eristamiseks
 - RCC metastaasist
 - Infektsioon vs kasvaja
 - Hüperdensse kontrasteeruva kolde olemus pärast MRT uuringut jääb ebaselgeks
 - Enne ablatsiooni

Kokkuvõte

- Enamus soliidsetest kolletest neerudes on juhuleiud
- Enamus maliigsed
- Enamus väikesed ja kasvavad aeglaselt
- Üldiselt võiks käsitleda kui RCC, sest see palju levinum kui muud
- KT levinuim uurimismodaliteet, mida käsitatakse ka *staging*'us
- MRT võib, aga ei pruugi anda lisainformatsiooni, ei pruugi täpsustada diagnoosi
- Proovi anda konkreetsed soovitused – üldiselt MRT parem

Kasutatud materjalid

- Aganovic L, Nörendberg D. Benign and Malignant Renal Disease. 2023. IDKD.
- Nörendberg D. Benign and Malignant Renal Disease. A Systematic and Case-Based Approach. 2023. IDKD.
- Mandell J. A Visual Approach to Diagnostic Imaging. Cambridge University. 2013.
- Kay FU, Pedrosa I. Imaging of Solid Renal Masses. Radiol Clin North Am. 2017 Mar;55(2):243-258.
- Heaney RM, et al. Renal biopsy of small renal masses: Tips for success. ECR 2018.
- <https://radiologyassistant.nl/abdomen/kidney/solid-masses>
- <https://radiopaedia.org/articles/renal-angiomyolipoma>