

Pankrease pehmetkoelised tuumorid



Anastassia Pavlova
IIIa radiologia resident

Pankrease pehmekoleised tuumorid

Maliigsed

- Adenokartsinoom
- NET tuumor
- Pseudopapillaarne tuumor
- Pankreatoblastoom
- Lümfoom
- Metastaasid

Beniigsed

- Fokaalne panreatiit
- Pankrease lipomatoos
- Intrapankreaatiline lisapõrn
- Kongenitaalsed anomaaliad (promineeruv pankrease lobulaarsus, pancreas bifidum)
- Harva esinevad (nt. pankrease sarkoidoos)

Pankrease maliigsed pehmekoelised tuumorid

Adenokartsinoom (AK)

85-95% pankrease maliigsetest kasvajatest, 60...80a, M:N 2:1

Vähist põhjustatud surmapõhjustest 4. kohal

60-70% pankrease peasosas, 10-20% kehaosas, 5-10% sabaosas, 5% difuusne pankrease haaratus

Kõhuvalu, kaalulangus, ikterus - sümptomid hakkavad tekkima haiguse hilisstaadiumites

1a elulemus 20%, 5a elulemus <5%, opereeritud haigete 5a elulemus 20%

75% avastamise hetkel mitteopereeritavad, 85% mts olemas (maks, peritoneum)

Radioloogiline leid

KT arteriaalne (tuumori ja peripankreatiliste arterite visualiseerimine, maksimaalne kontrastsus tuumori ja normaalse pankrease koe vahel) **ja venoosne faas** (maksametastaasid, peripankreatilised veenid)

AK tavaliselt kontrasteerub pankrease koest halvemini või sellega sarnaselt, seetõttu ei tule alati nähtavale. Sekundaarsed tunnused:

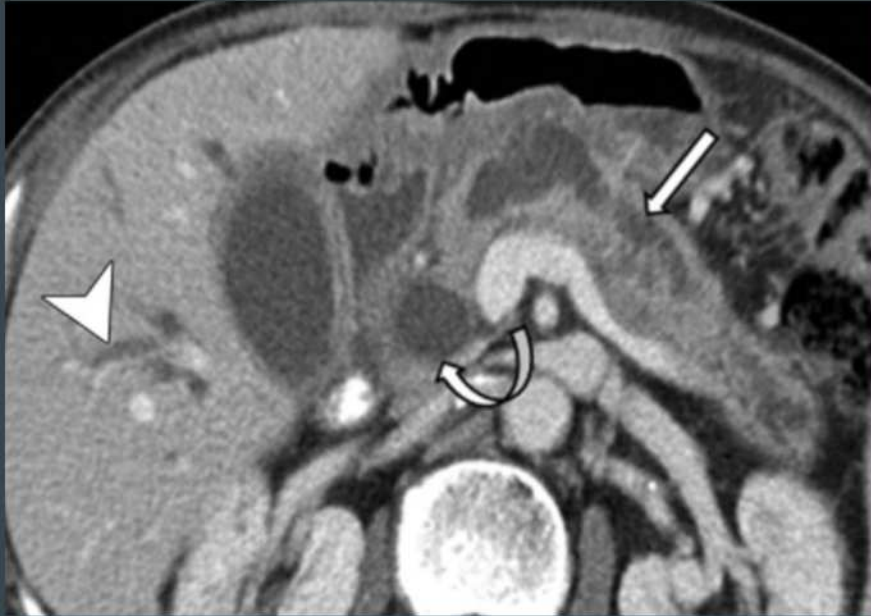
- Mahuline efekt
- Pankrease ebatavaline kumer kontuur
- Ühissapijuha ja/või pankreasejuha obstruktsioon
- Veresoonte infiltatsioon

78a M, adenokartsinoom

Pankrease peas on pankrease koega sarnaselt kontrasteeruv tuumor, ühissapijuha on lai, tuumor põhjustab selle järsku ahenemist



“Double duct sign”



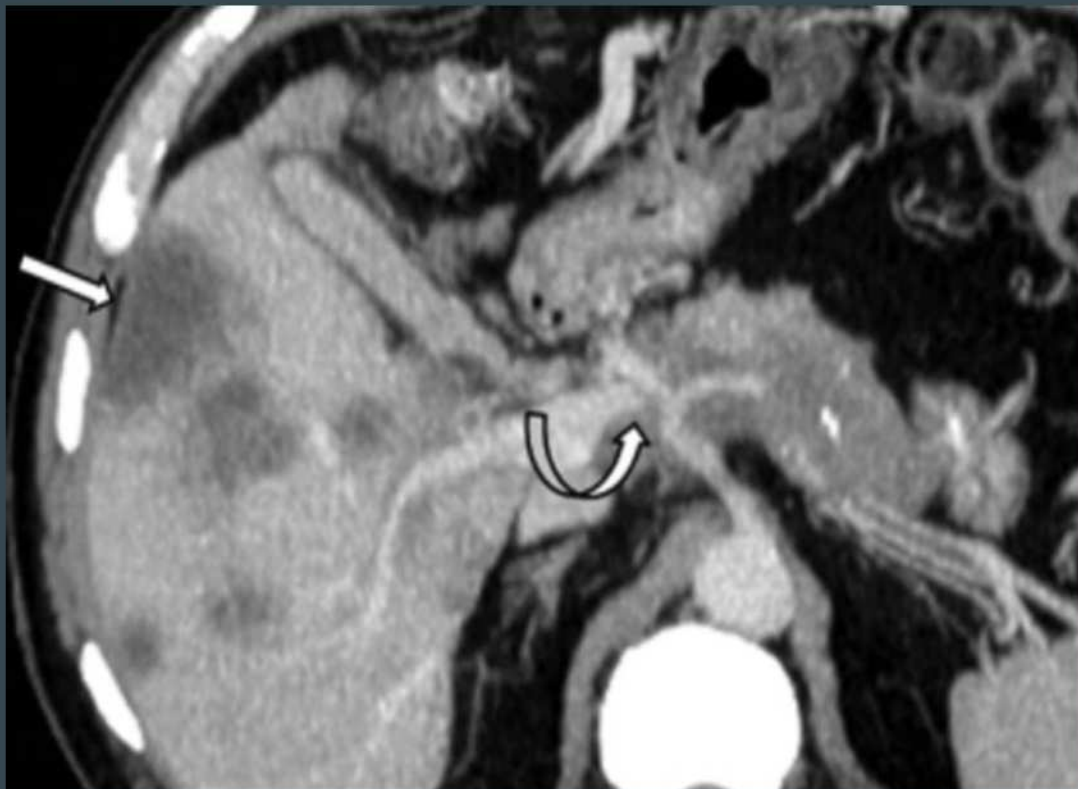
Nool - lai pankreasejuha

Kumer nool - lai ühissapjuha

Noolepea - maksasiseste sapiteede
leienemine

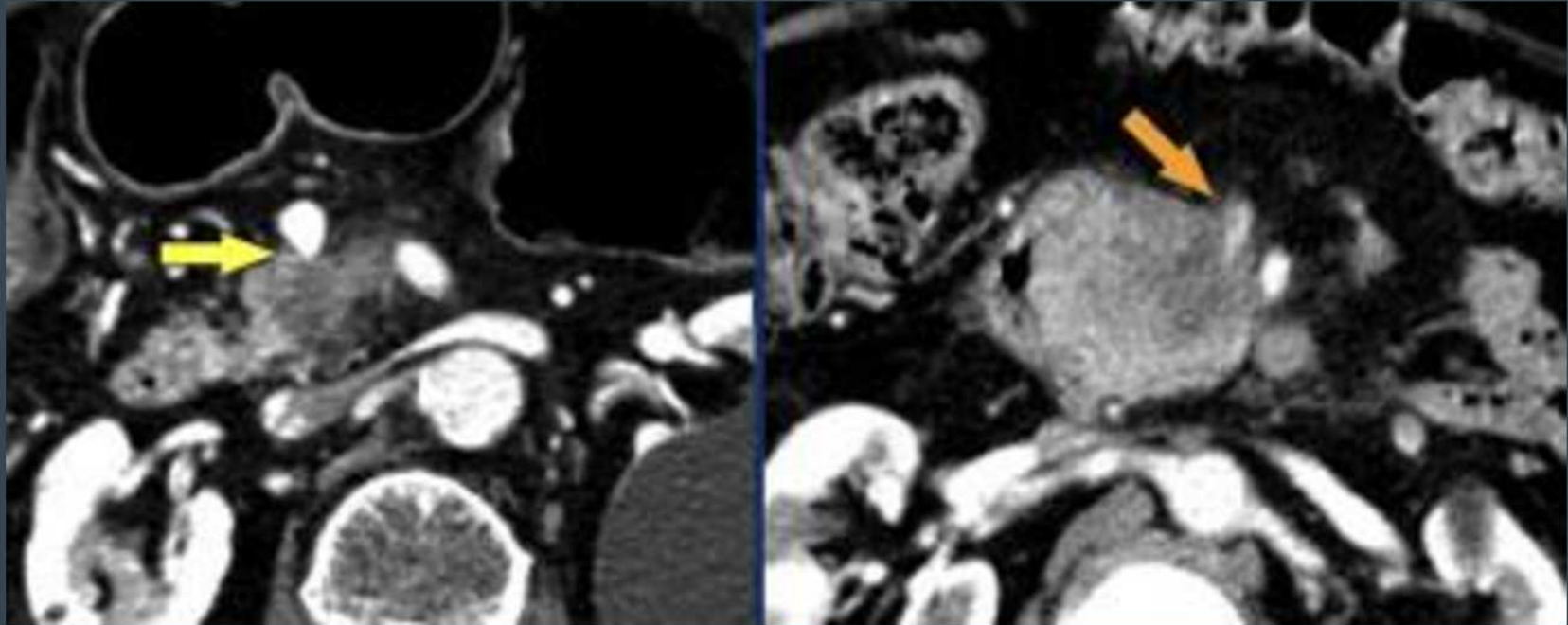
Vasakulaarse invasiooni tunnused:

- Pehmekeeline mass ümber veresoone koos veresoone ümbritseva rasvkihi kadumisega
- Veresoone deformatsioon
- Tromboos
- Kollateraalaringe moodustumine



“Teardrop sign”

Aksiaalsetel ülesvõtetel v. mesenterica superior tavalise ümara kuju muutmine tilgakujuliseks



Tsüstilis-nekrootiline degeneratsioon (8% juhtudest)



Radioloogiline leid II

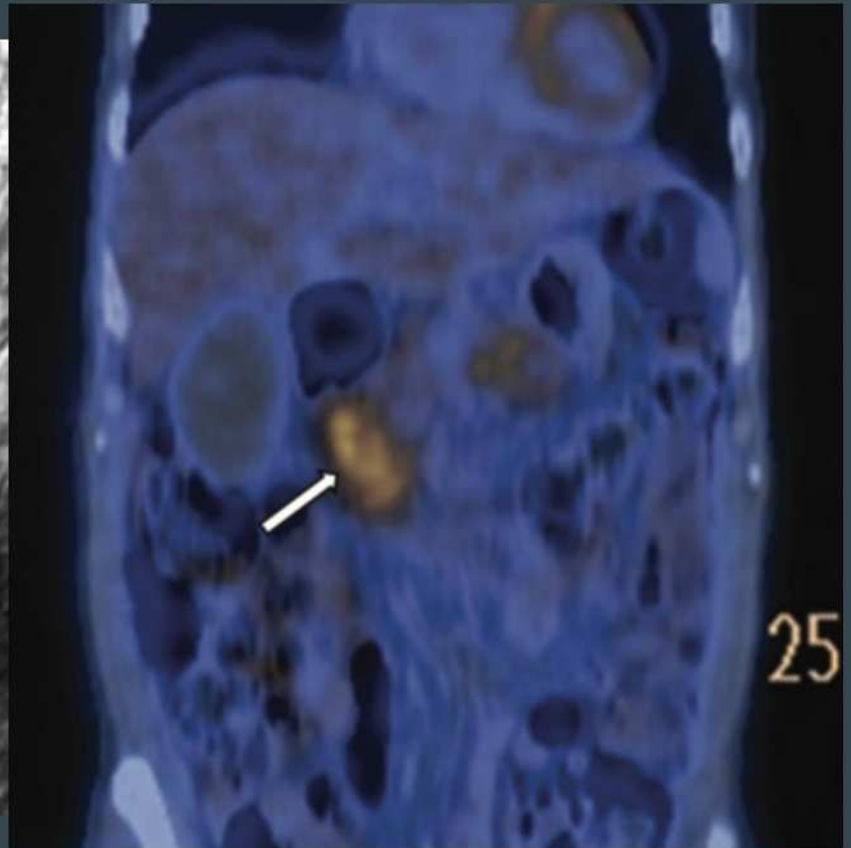
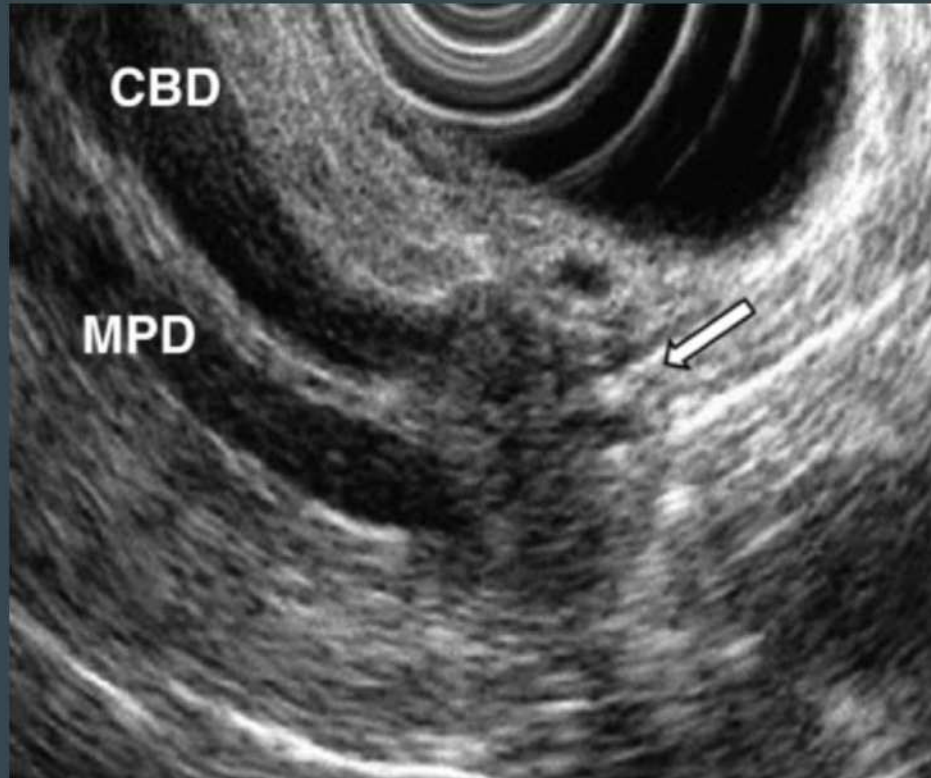
MRT: T1, T2 madala signaaliga (fibrootilise komponendi tõttu), kontrasteerub tervest pankrease koest halvemini. Sageli esineb peritumoraalne kontrasteerumine.

MRT-uuringul maksa metastaasid tulevad paremini nähtavale.

Endoskoopiline UH: võimaldab teha biopsiat uuringu käigus. Tuumor on hüpoehhogeenne

FDG PET-KT: pigem funktsionaalne uuring - maliigsed tuumorid kasutavad rohkem glükoosi, kui terved koed.

Endoskoopiline UH (double duct sign), PET-CT



Pankrease neuroendokriinne tuumor (NET)

1-5% pankrease tuumoritest, 52...57a

Tavaliselt sporaadilised, kuid on märgatud seos MEN-1, von Hippel-Lindau sündroomidega, neurofibromatoosi I tüübi, tubulaarse skleroosiga.

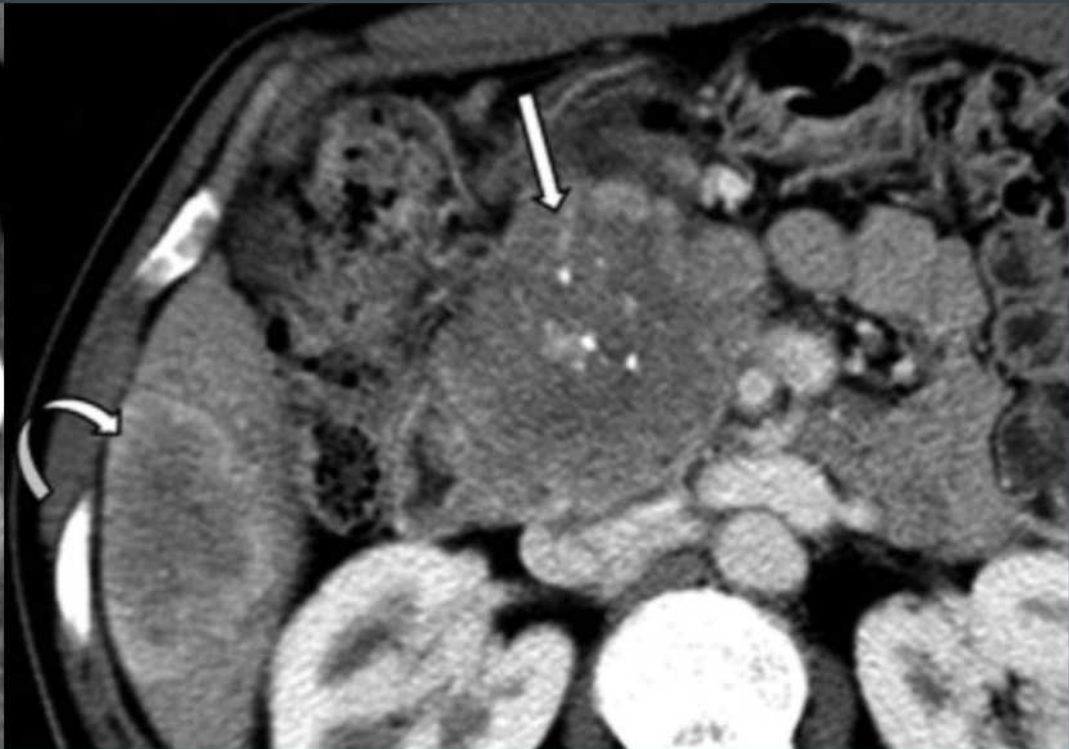
Võib olla mitu kollet, eriti sündroomide puhul

Funktsioneerivad/mittefunktsioneerivad tuumorid - funktsioneerivad tuumorid on avastatavad varem hormoonide liigproduktiooni tõttu, mittefunktsioneerivad hiljem massfekti tõttu. Mittefunktsioneerivatest tuumoritest 90% maliigsed

Mida suurem kasvaja, seda suurem maliigsuse risk

Suurtes kasvajates võib esineda tsüstilis-nekrootiline degeneratsioon ja kaltsifikaadid

NET: tsüstilis-nekrootiline degeneratsioon / kaltsifikaadid



NET pildiagnostika

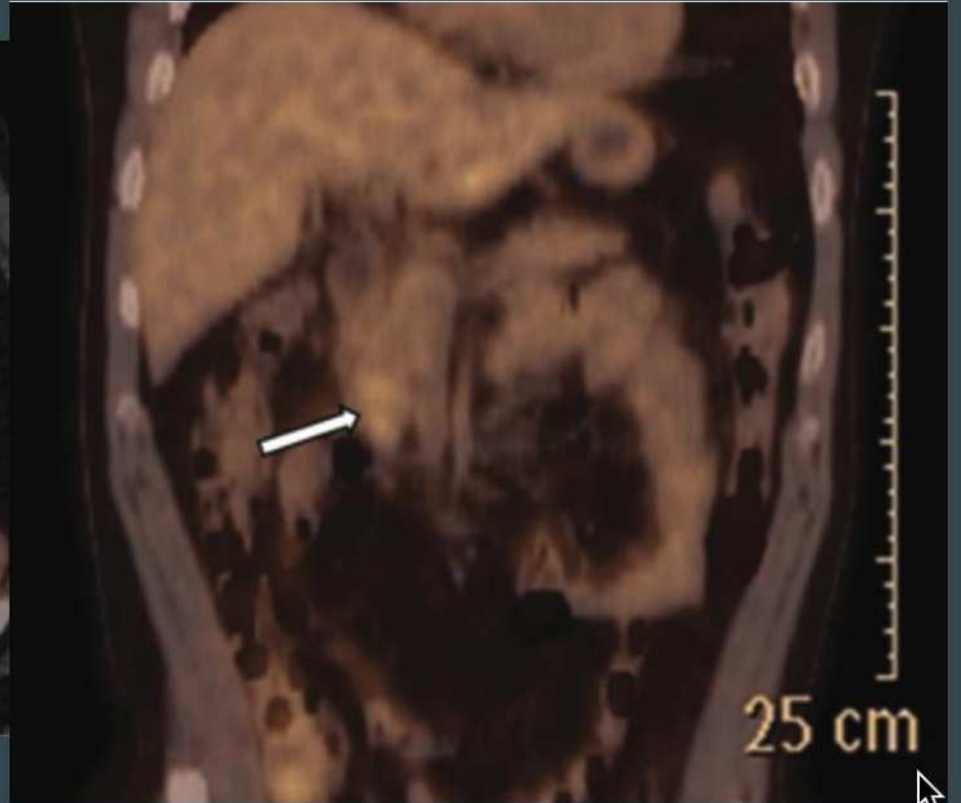
MRT: T1 madala, T2 keskmise või kõrge signaali intensiivsusega.

Kontrasteeruvad pankrease koest varem ja intensiivsem. Väikesed kolded >2 cm kontrasteeruvad ühtlaselt, suuremad ebahühtlaselt või ringjalt. Metastaasid võivad algkollega sarnaselt kontrasteeruda

¹¹¹Indium SPEKT-KT: In-ga märgistatud okteotiid (somatostatiini analoog) seostub somatostatiini retseptoritega NET tuumoris (v.a. insulinoom, kus somatostatiini R tavaliselt puuduvad) - väiksemate tuumorite ja mts-de avastamine, ümbritsevate elundite haaratus.

FDG PET/KT: madala diferentseerumisega tuumorite visualiseerimiseks, mis on tavaliselt okteotiid-negatiivsed. Hästi diferentseeritud ei tule hästi nähtavale, kuna nende rakud jagunevad aeglaselt (glükoosi vajadus madal)

111 In SPECT/KT: 69a M NET; FDG PET/KT: NET 42a M, MEN 1



Adenokartsinoom vs NET

1. **Kontrasteerumine:** adenokartsinoom on tavaliselt hüpovaskulaarne, NET on hüpervaskulaarne.
2. **Kaltsifikaadid:** 2% adenokartsinoomidest, 20% NET-dest
3. **Veresoonte haaratus:** AK-d ümbritsevad veresooni, NET võib põhjustada veresooni infiltratsiooni tuumori trombiga
4. **Sapiteede haaratus:** AK-le on iseloomulik sapiteede obstruktsioon, NET-le ei ole.
5. **Tsentraalne nekroos ja tsüstiline degeneratsioon:** rohkem iseloomulik NET-le kui AK-le

Soliidne pseudopapillaarne tuumor (SPT)

1-2% pankrease tuumoritest, N:M 9:1, keskmiselt 25a (10...74a)

SPT-l on madal maligniseerumise risk ning hea operatsioonijärgne prognoos

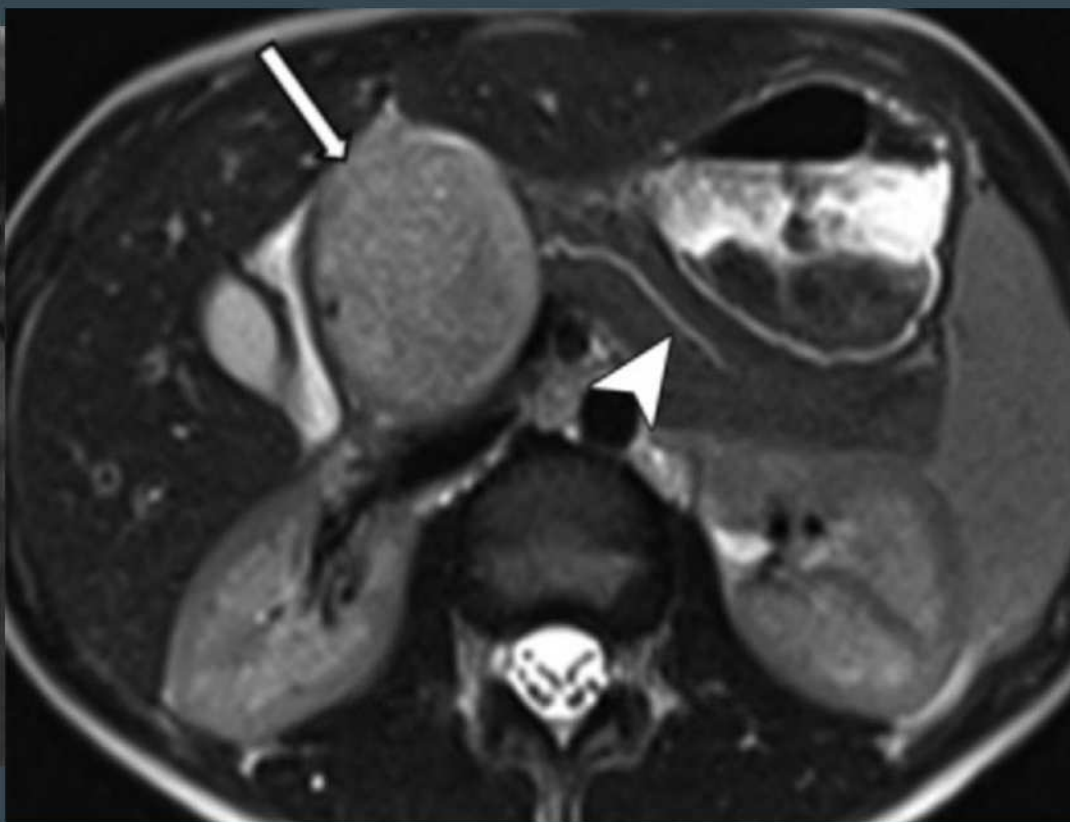
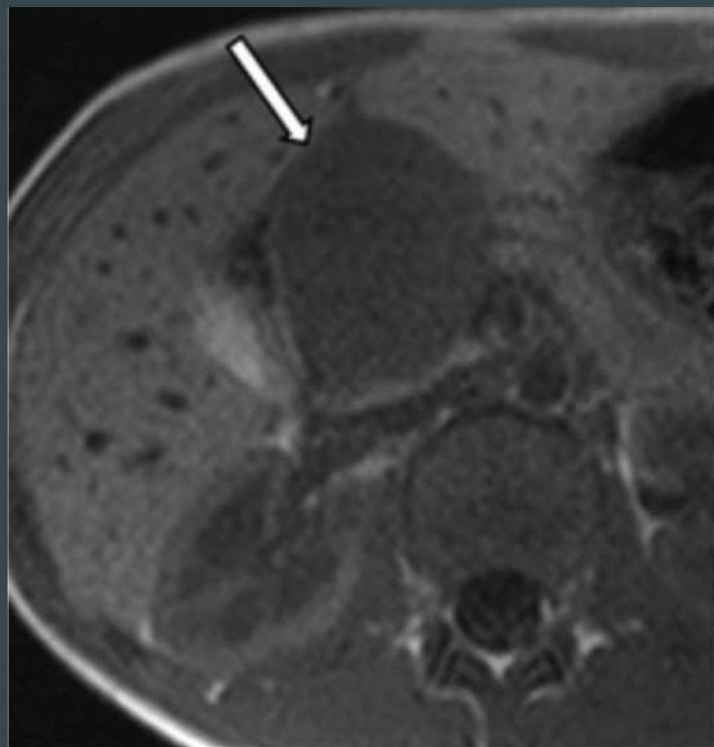
Metastaasid 7-9% juhtudest (maks, omentum, peritoneum)

Tavaliselt suur (keskm. 9 cm), aeglaselt kasvav pseudokapsliga lisamass. Tavaliselt paikneb pankrease saba- või peaosas. Pseudokapsel koosneb kokku surutud pankrease koest ning fibroosist

Pigem dislotseerib ümbritsevaid kudesid, kui infiltreerib

Harva põhjustab sapiteede või pankreasejuha obstruktsiooni

SPT 13a N: T1 ja T2



SPT radioloogiline leid

Pseudokapsel on KT-s hüpodensiivne, MRT T1 ja T2 madala signaali intensiivsusega.

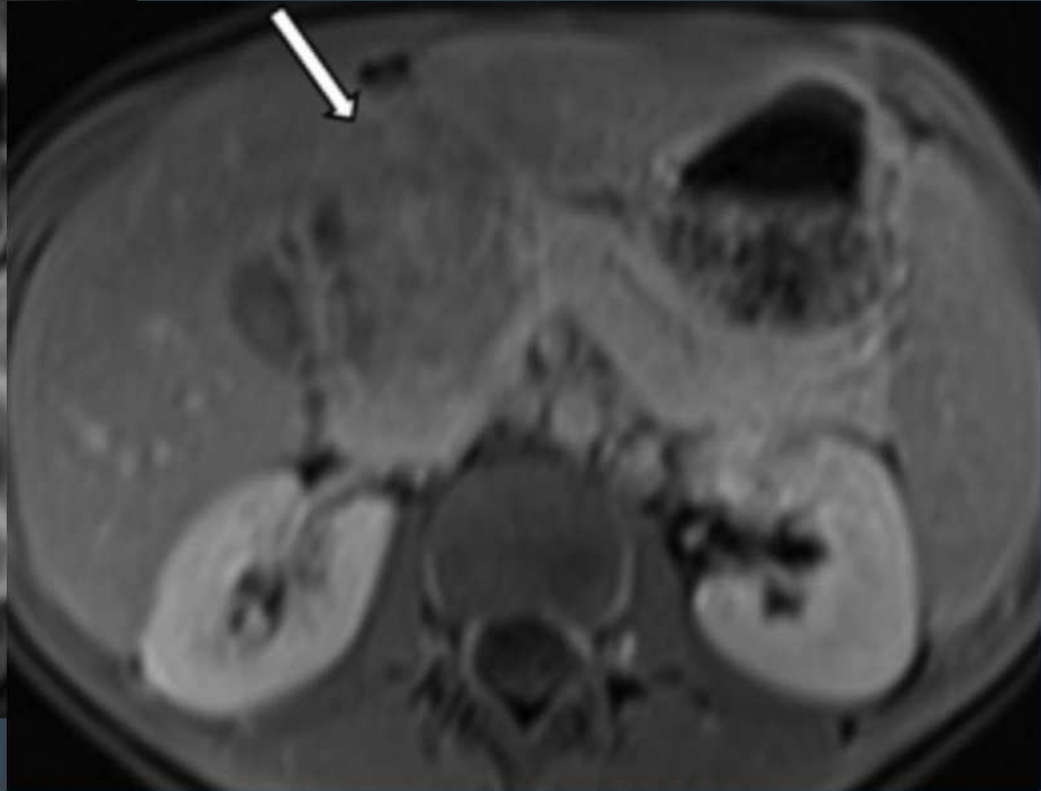
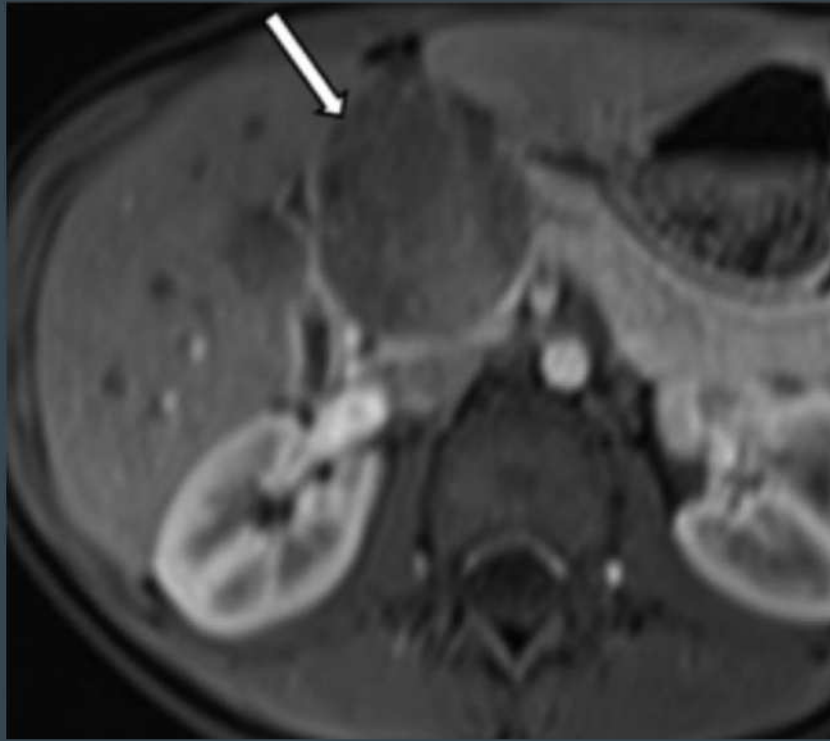
Seesmine hemorraagiline ja tsüstiline degeneratsioon on SPT-le iseloomulik (SPT veresooned on õrnad):

- Subaktuutne hemorraagia T1 kõrge ja T2 erineva signaali intensiivsusega
- Krooniline T1 ja T2 madala signaali intensiivsusega
- Vedelik-vedelik või vedelik-debris nivoo on nähtav 10-18% juhtudest (hematokrit)

Perifeerne kaltsifitseerumine 30%

Arteriaalses faasis kontrasteerub perifeerselt; venooses faasis ebaühtlaselt kontrasteerub ka tumori seesmine osa (pankrease koest vähem intensiivne)

SPT 13a N: arteriaalne ja portovenoosne faas



SPT vs NET

1. **Vanus:** NET harva esineb <30a patsientidel
2. **MRT T1 signaali intensiivsus:** NET on T1 madala signaali intensiivsusega, SPT hemorraagia korral võib olla kõrge signaali intensiivsusega
3. **Tuumori kontrasteerumine:** NET on vaskulaarsem ja demonstreerib intensiivset difuuset või ringjat kontrasteerumist.

Pankreatoblastoom

0,2% pankrease tuumoritest, kõige sagedasem pankrease tuumor lastel (1..8a), täiskasvanutel harva (agressiivne)

Aeglaselt kasvav, tavaliselt asümptomaatiline lisamass kõhus (keskm. 10 cm)

Kuna tuumor on suur, raske identifitseerida, mis elundist tuumor lähtub (diff. dgn. neuroblastoom, Wilmsi tuumor, hepatoblastoom). Täpsustamiseks vajab biopsiat.

MTS: maks, l/s, kops, luu, tagumine mediastiinum, peritoneum, omentum

Pankreatoblastoom

Hästi piirdunud, lobulaarsete kontuuridega vaheseptidega lisamass pehmekeelise ja tsüstilise komponentidega

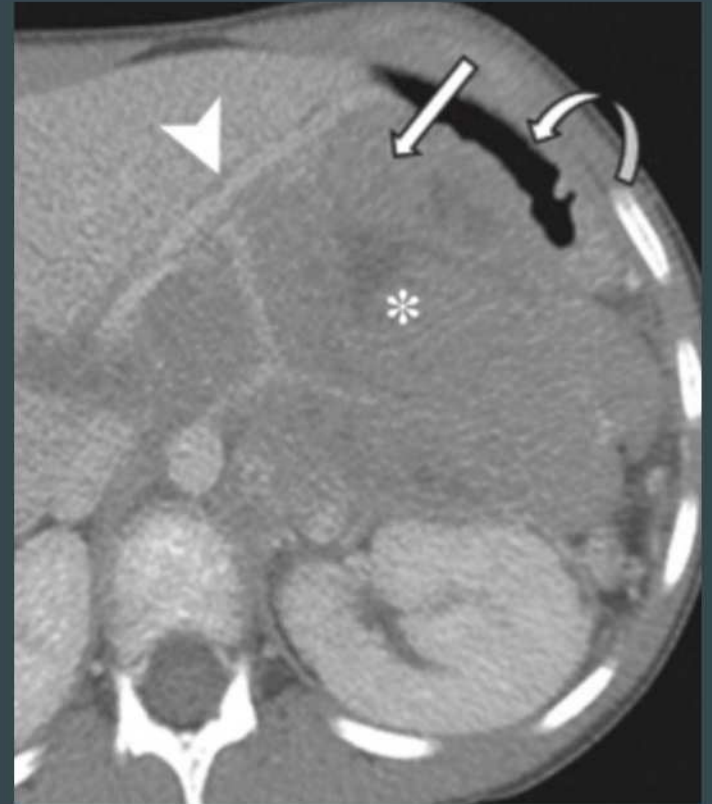
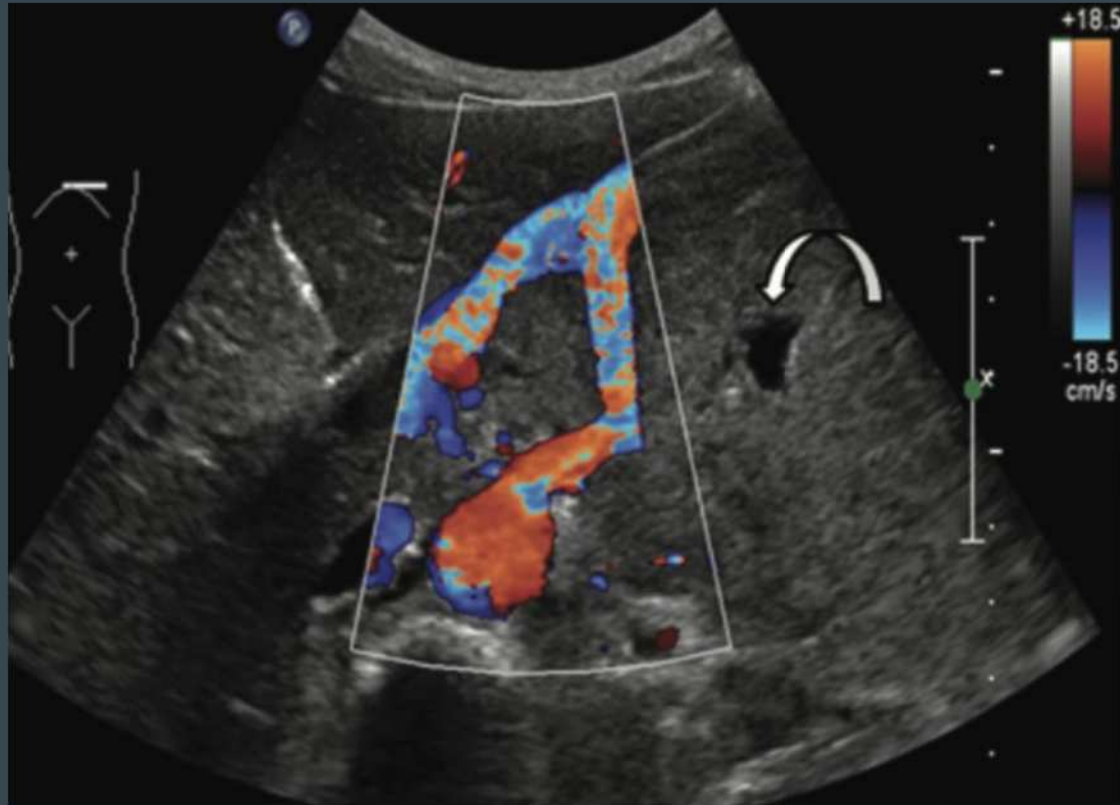
Võivad esineda seinapidised või kogumikkudena kaltsifikaadid

Vaatamata suurusele, harva põhjustab sapiteede või duodeenumi obstruktsiooni oma pehme, sültja struktuuri tõttu. Veenide infiltratsioon on võimalik

Kontrasteerub arteriaalses faasis

MRT T1 madala ja T2 keskmise signaali intensiivsusega

5a M, pankreatoblastooma



Pankrease lümfoom

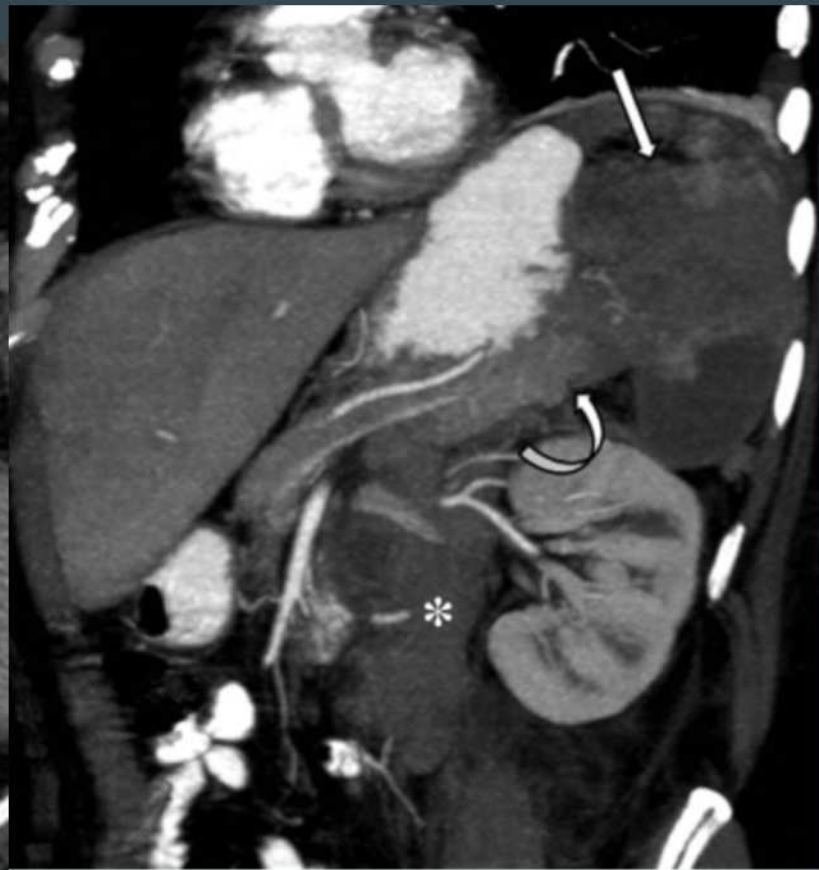
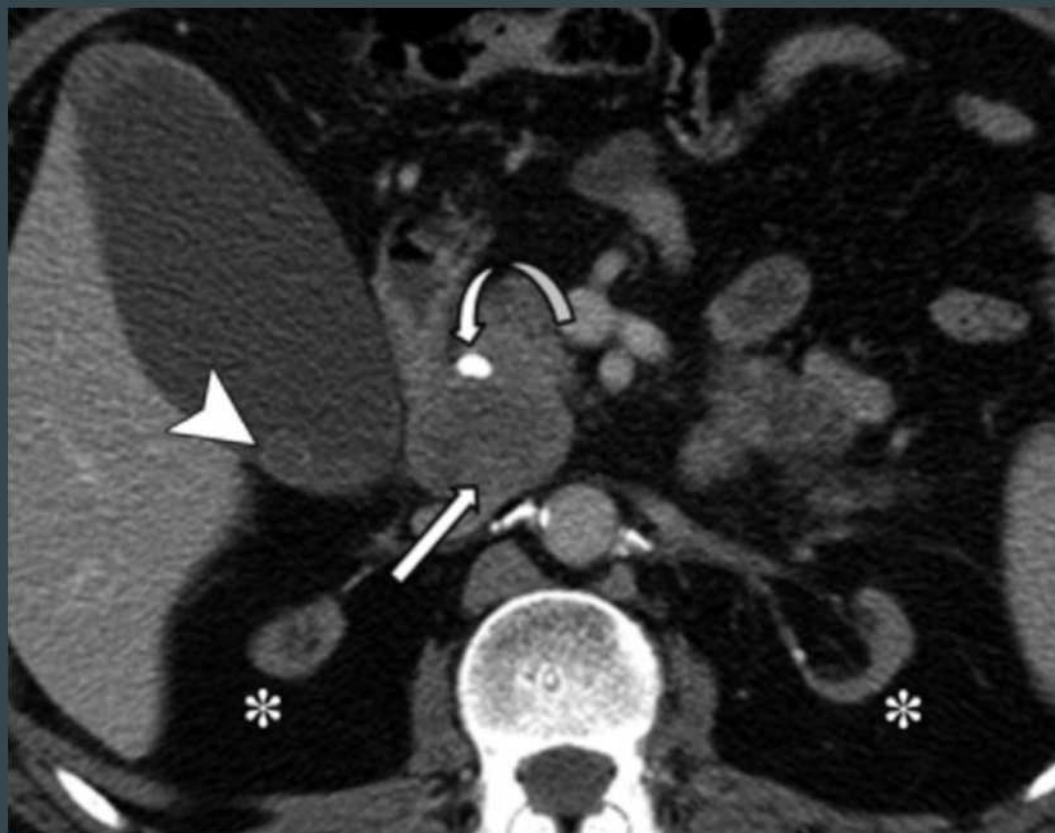
Tavapliselt non- Hodgkin lümfoomi B-rakuline subtüüp, võib olla primaarne või sekundaarne

Primaarne 0,5 % pankrease tuumoritest

35..75a, immunkomprimeeritud.

Fokaalne hästi piirdunud vorm	Diffuusne vorm
80% juhtudest pankrease peasas, keskm. 8 cm KT-s tavaliselt ebaühtlaselt nõrgalt kontrasteeruv, MRT-s T1 madala, T2 keskmise signaali intensiivsusega	Kontrasteerub glandulaarselt, halvasti piirdunud. Võib simuleerida ägedat pankreatiiti MRT-s T1 ja T2 madala signaali intensiivsusega, kontrasteerub ühtlaselt

Primaarne/ sekundaarne lümfoom



Lümfoom vs adenokartsinoom

1. Lümfoom - mahuline lokaalne tuumor pankrease pea piirkonnas. Lümfoomi puhul **pankreasejuha võib olla mõõdukalt laienenud**, AK puhul pigem oluliselt laienenud. Lümfoomile on rohkem iseloomulik ühissapijuha laienemine kui pankreasejuha laienemine.
2. Suurenenud **lümfisõlmed** neeruveenidest allpool on lümfoomile iseloomulik
3. Lümfoomile on iseloomulik **invasiivne** tuumori kasv, mis ei tunnusta anatoomilisi piire, infiltreerib retroperitoneaalseid või ülakõhu elundeid ja GI trakti.
4. **Vaskulaarne invasioon** on lümfoomile vähem iseloomulik
5. Intratumoraalsed **kaltsifikaadid** ei ole lümfoomile iseloomulikud (välistav)

Lümfoom on parema prognoosiga, kuna allub kemoteraapiale

Pankrease metastaasid

Neerurakuline, kopsu-, rinna-, kolorektaalvähk ja melanoom

UH, KT uuringutel võivad olla erineva välimusega

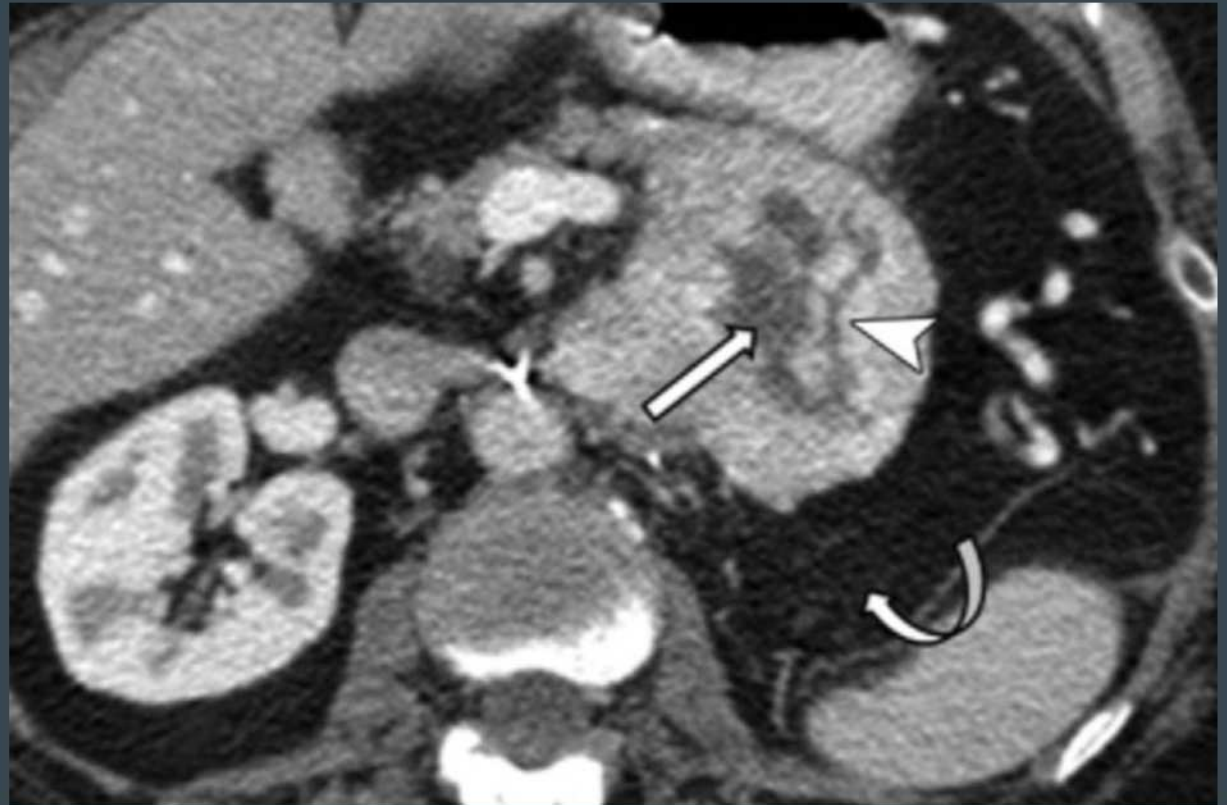
MRT-s tavaliselt T1 madala ja T2 kõrge signaali intensiivsusega

Kontrasteeruvad tavaliselt sarnaselt algkoldega

Pankrease metastaasid tavaliselt kontrasteeruvad perifeerselt (eriti neerurakulise vähi mts-d) või ka ühtlaselt - diff. dgn NET

Kopsu- rinna- ja kolorektaalvähi mts võivad olla hüpvaskulaarsed (diff. dgn AK) -> anamnees, biopsia

68a N, neerurakulise vähi mts pankreases, nefrektoomia
20a tagasi



NET tsüstilis-nekrootiline degeneratsioon



Pankrease healoomulised pehmekeelised tuumorid

Fokaalne pankreatiit

Kroonilise pankreatiidi manifestatsioon

5-10% maliigsuse kahtlusel teostatud pankreatektoomiatest histoloogiliselt on tegemist fokaalse pankreatiidiga

Diff. dgn. AK-ga on keeruline kliiniliselt, radioloogiliselt ja histoloogiliselt:

- Mõlemad on UH-s hüpoehhogeensed, KT-s hüpovaskulaarsed, MRT-s sarnase signaali intensiivsusega
- Mõlema puhul võib esineda “double duct sign”, sapiteede ahenemised, rasvifiltratsioon ümber, pehmekeeline mass arterite ümber, peripankreatiline venoosne obstruktsioon

AK vs fokaalne pankreatiit

Fokaalse pankreatiidi radioloogilised tunnused:

- Laienemiseta, või kergelt laienenud sujuvalt ahenevad läbi massi kulgevad sapiteed või pankreasejuha (duct penetrating sign)
- pankrease juha ebaühtlasus
- pankrease koe kaltsifikaadid

AK radioloogilised tunnused:

- laienenud pankreasejuha järsk ahenemine
- proksimaalsemal pankrease koe atroofia
- kõrge pankreasejuha ja kõhunäärme läbimõõdu suhe

33a M, fokaalne pankreatiit



Pankrease lipomatoos

Tavaliselt difuusne, võib olla ka fokaalne (võib meenutada tuumorit)

Eakad ülekaalulised patsiendid, võib olla seotud kroonilise pankreatiidi või tsüstilise fibroosiga

Iseloomulik on mahulise efekti ja pankrease koe deformatsiooni puudumine, sapiteede, pankreasejuha või veresoonte dislokatsiooni puudumine.

MRTs rasvale spetsiifiline leid: makroskoopiline rasv - T1 ja T2 kõrge signaali intensiivsus, signaali kadu rasvsupressioonil), mikroskoopiline rasv - signaali kadu opposed-phase T1 kaalutatud sekventsil võrreldes in-phase T1 kaalutatud sekventsiga)

Intrapankreatiline lisapõrn

Pankreasesaba on teine kõige sagedasem lisapõrna lokalisatsiooni koht

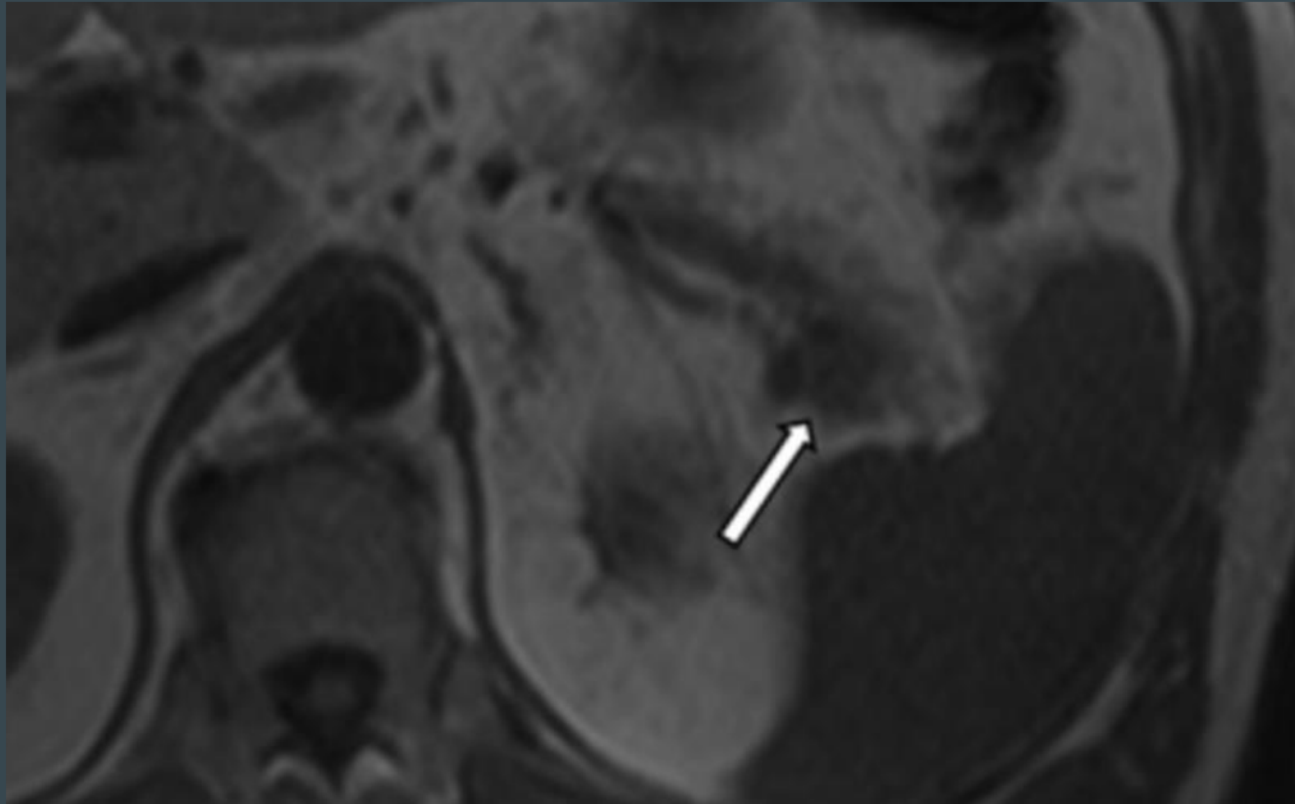
1..3cm, selgelt piirdunud ümarovaalne lisamass

UH: homogeenne, kergelt hüpoehhogeenne, doppler-UH-s on võimalik leida vaskulaarset hiilust.

Radioloogiliselt sarnane põrnaga (kontrasteerub samuti sarnaselt põrnaga, pankreasesst intensiivsem - arteriaalses faasis ebaühtlaselt (zebra spleen, mis aitab eristada teistest hüpervaskulaarsetest tuumoritest (NET, mts)).

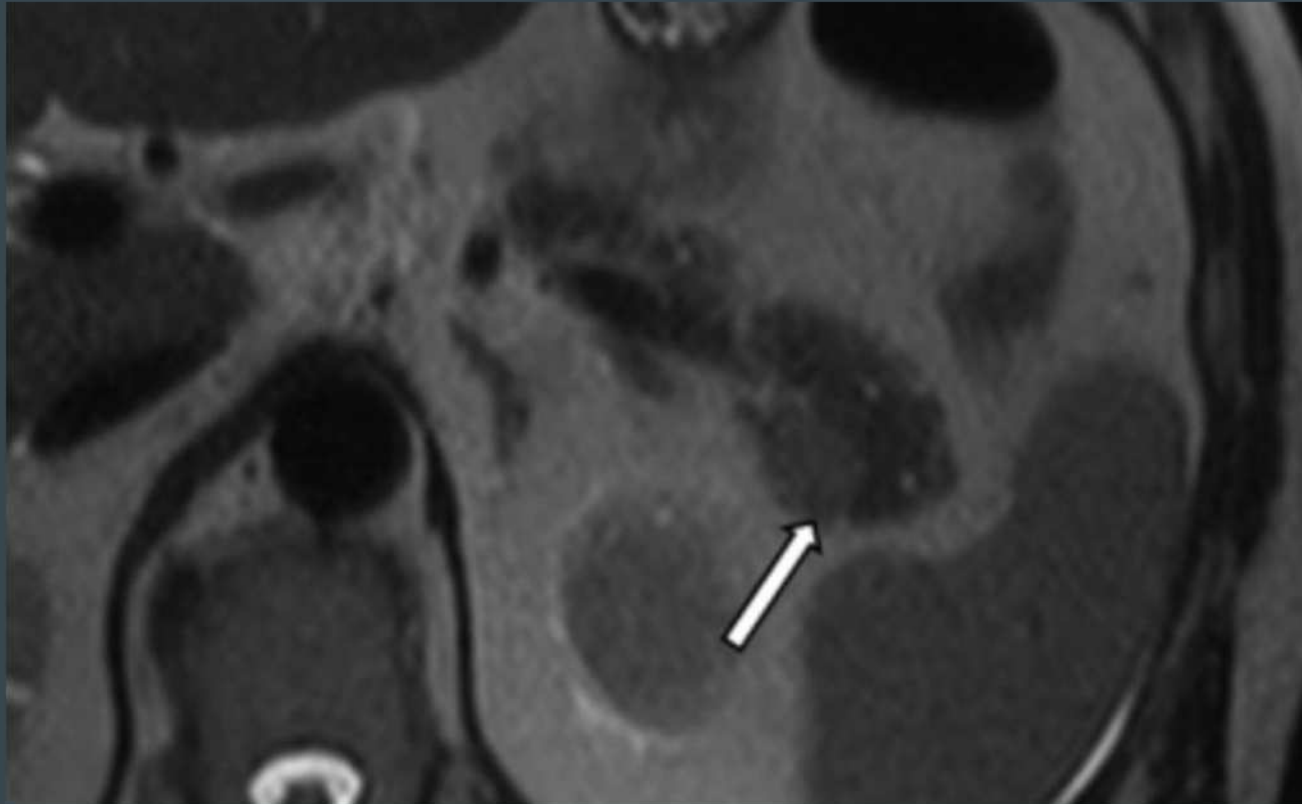
^{99m}Tc HDRBC (heat-damaged red blood cell) SPEKT/KT võib kinnitada diagnoosi - põrnakude haarab endasse kuni 90% HDRBC-st

34a M, anamneesis resetseeritud duodeenumi kartsinoid



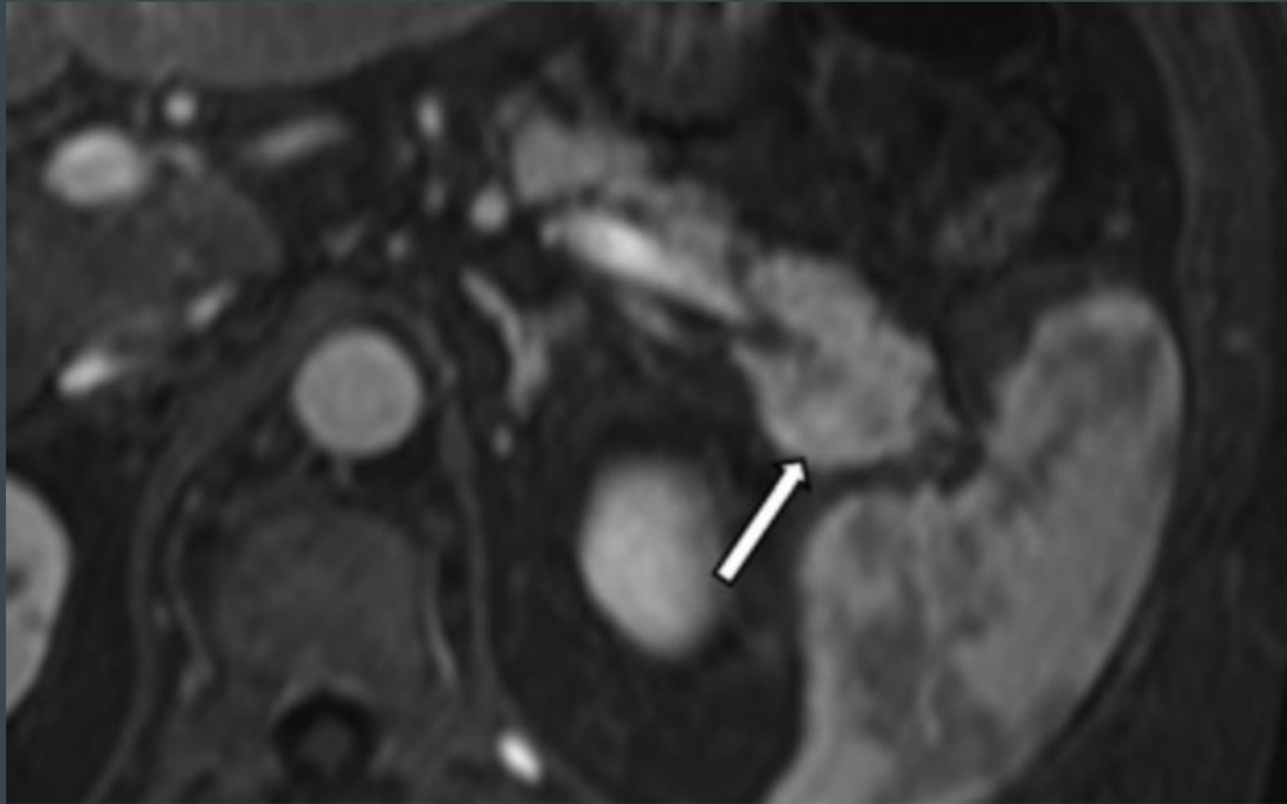
Ax T1

34a M, anamneesis resetseeritud duodeenumi kartsinoid



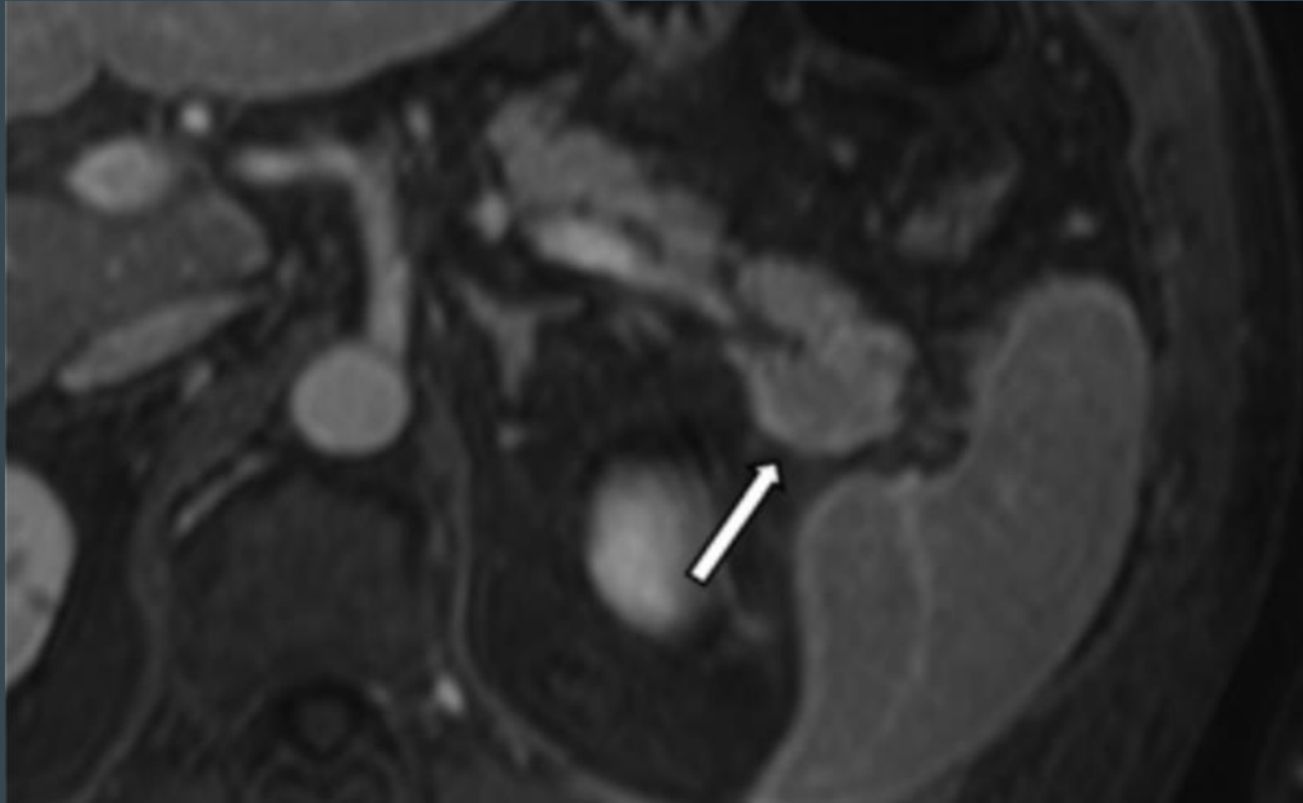
Ax T2

34a M, anamneesis resetseeritud duodeenumi kartsinoid



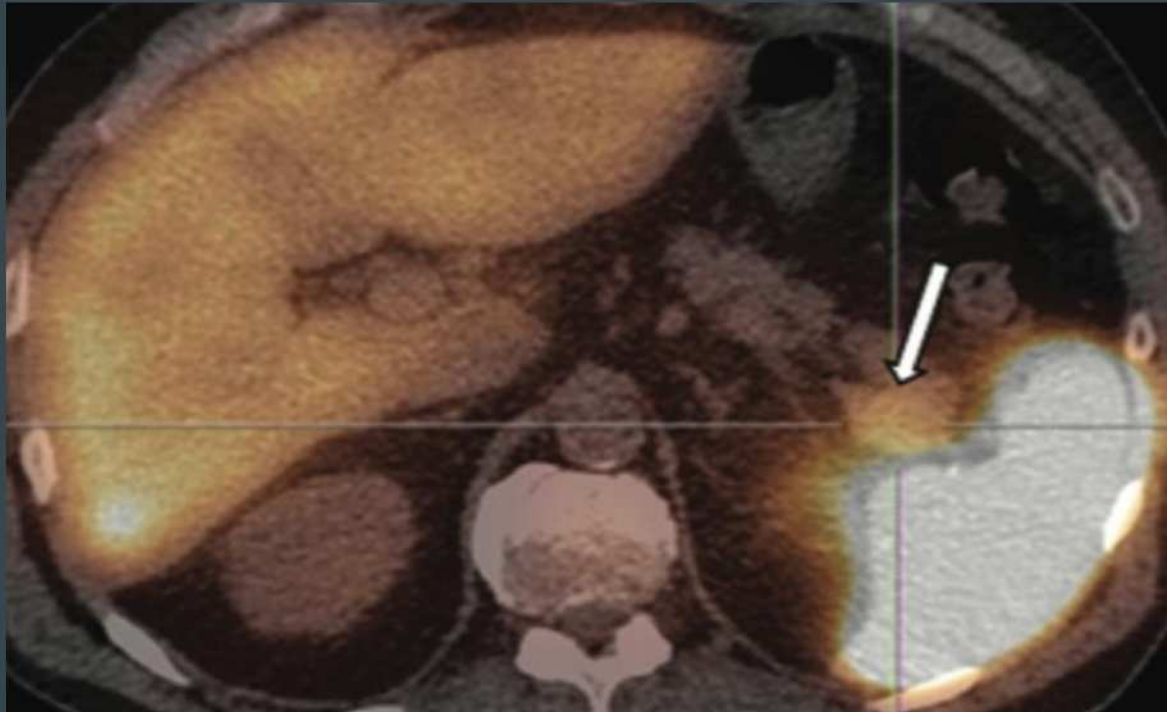
Arteriaalne
faas

34a M, anamneesis resetseeritud duodeenumi kartsinoid



Portaalne
faas

99 mTC HDRBC SPEKT/KT, intrapankreatilise lisapõrna diagnoosi kinnitamiseks



Kokkuvõte

Pankrease soliidsete tuumorite diferentsiaaldiagnoos võib olla keeruline

Oluline püstitada õiget diagnoosi, kuna ravivõimalused ja prognoos on erinevad

Kliinilised andmed, radioloogiline ja histoloogiline leid on abiks diagnoosi püstitamisel

Täna kuulmast!

Kasutatud kirjandus:

G. Low, A. Panu, Multimodality Imaging of Neoplastic and Non-neoplastic Solid Lesions of the Pancreas, Radiographics 2011