

Soolekinnisti ehk mesenteeriumi tuumorid

Kaur Valk

I aasta radiologia resident

TÜK

2021

Sissejuhatus (1, 2)

- Grupp haruldasi ja erineva päritoluga haiguseid:
 - Võivad pärineda peritoneumist, **lümfikoest**, rasv- ja sidekoest
- Enamasti avastatakse mittespetsiifiliste kõhusümptomitega tehtud uuringutel
- Primaarsed mesenteriaalsed kasvajad on haruldased ning enamus neist on histoloogiliselt beniigsed ja mesenhümaalse päritoluga
- Suurem osa mesenteeriumit haaravatest kasvajatest on sekundaarsed



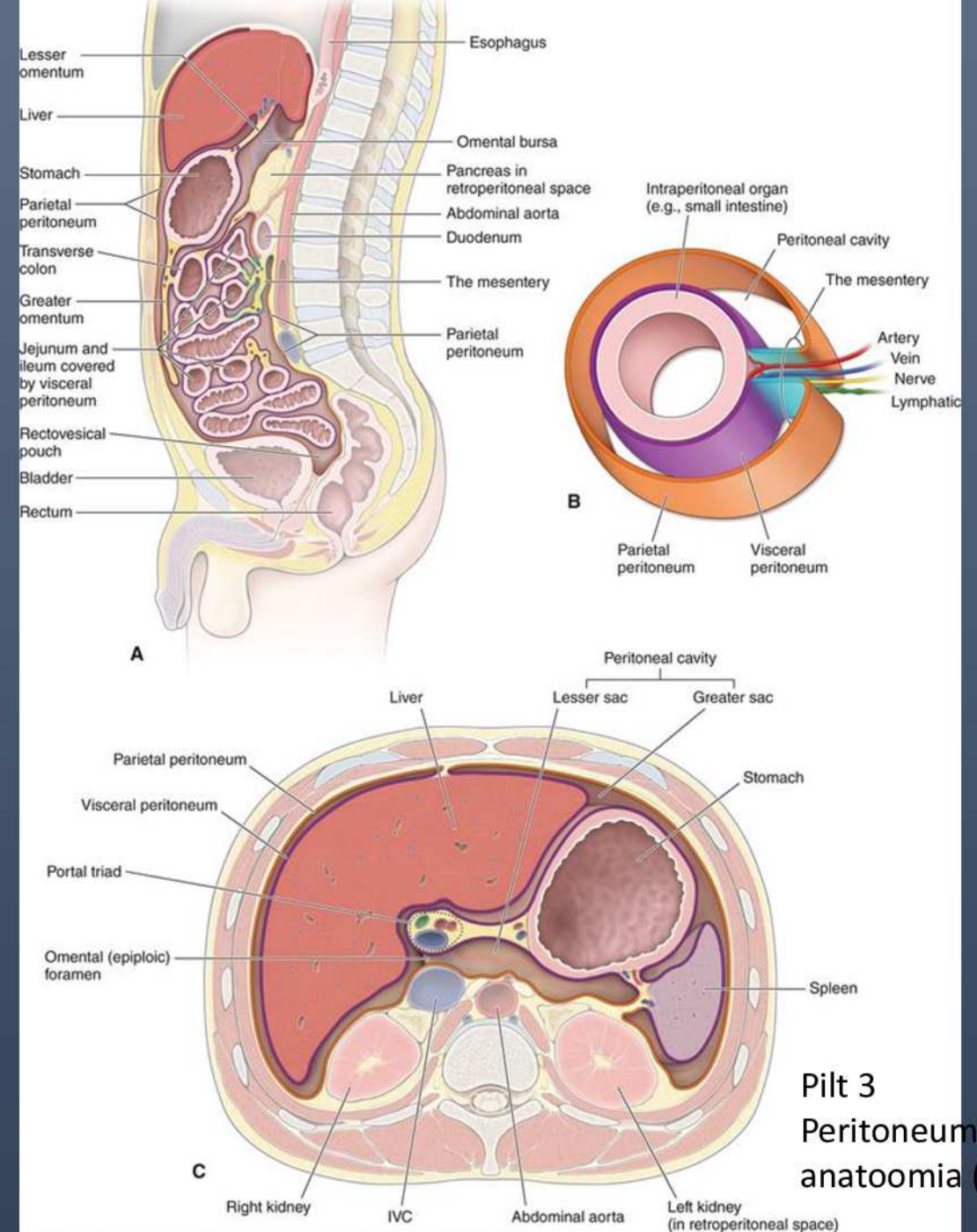
Pilt 1 Normipärane peensool mesenteeriumiga



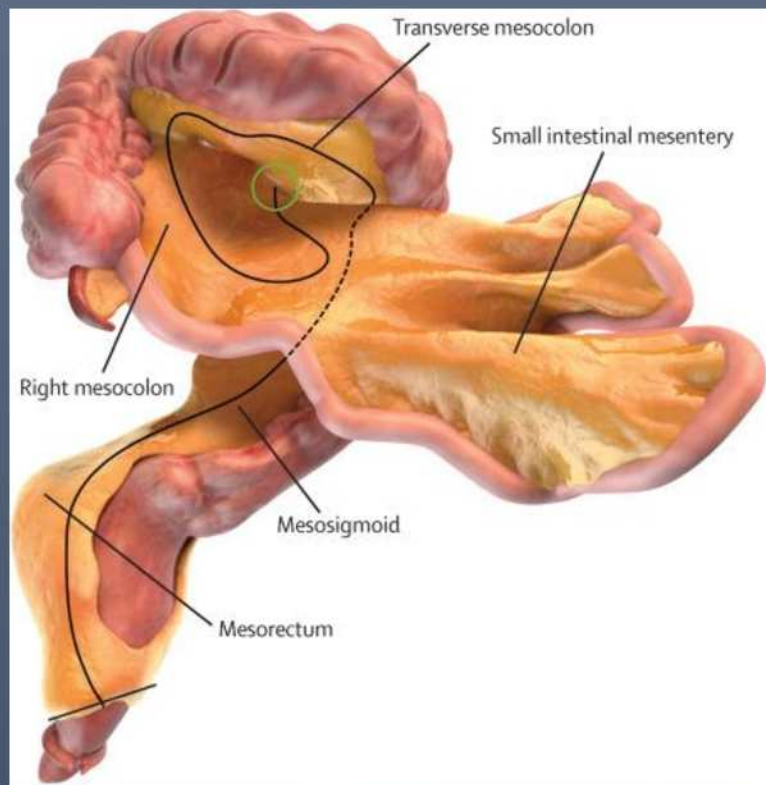
Pilt 2 N36a, kartsinoidi metastaas mesenteeriumis (3)

Anatoomia (5)

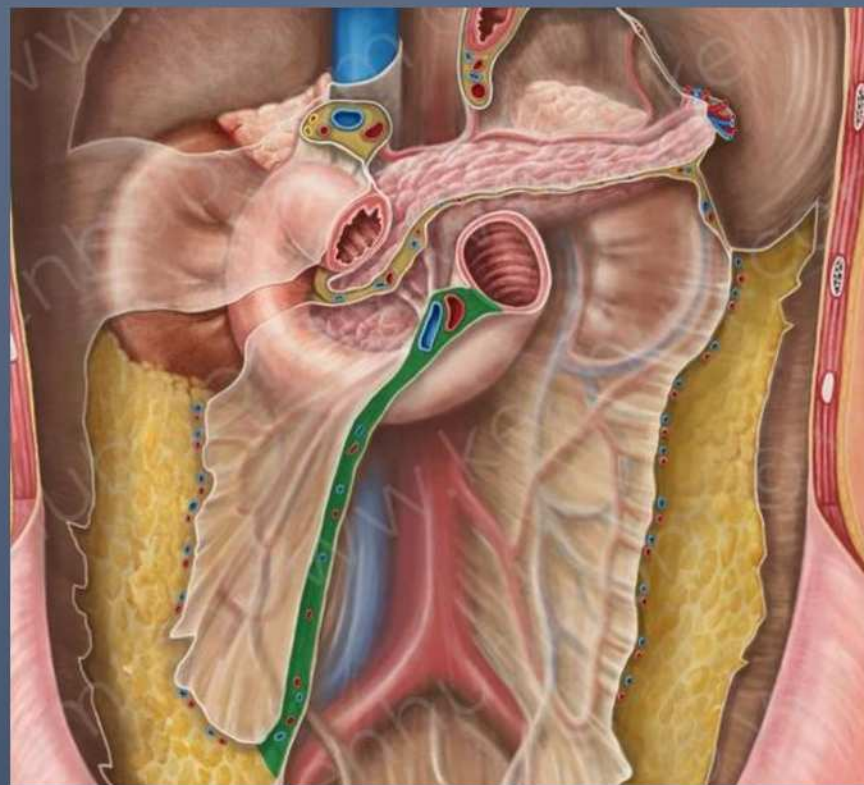
- Kõhukelme e. peritoneum – seroosne membraan mis katab kõhukelmeõõnt ja selles olevaid elundeid
- Soolekinnisti e. mesenteerium – kahest peritoneumi voldist koosnev organ, mis kinnitab sooled kõhu tagaseina külge. Sisaldab rasva, veresooni, lümfiteid ja närve.



Pilt 3
Peritoneumi
anatoomia (5)

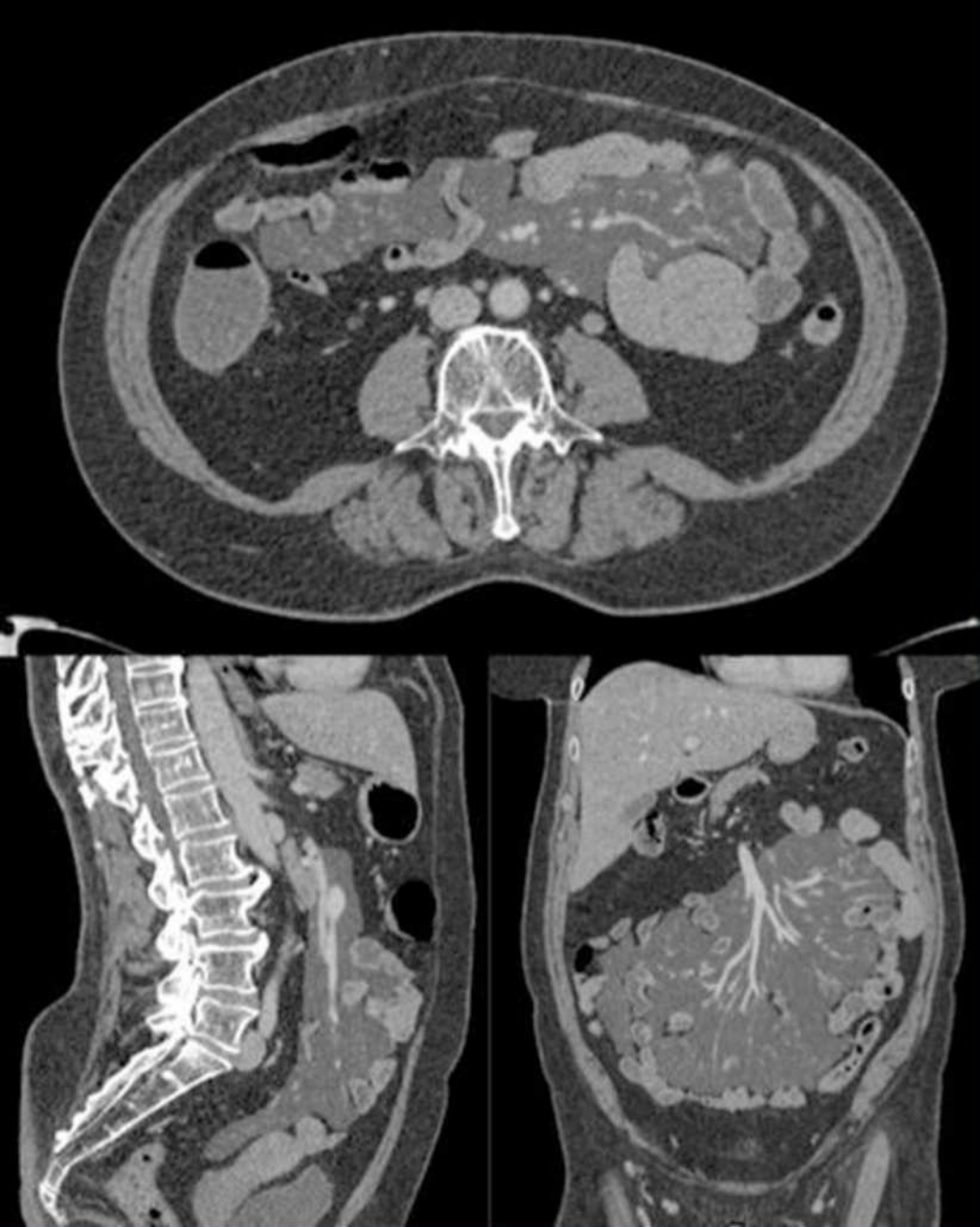


Pilt 4 Ühtne mesenteerium (6)



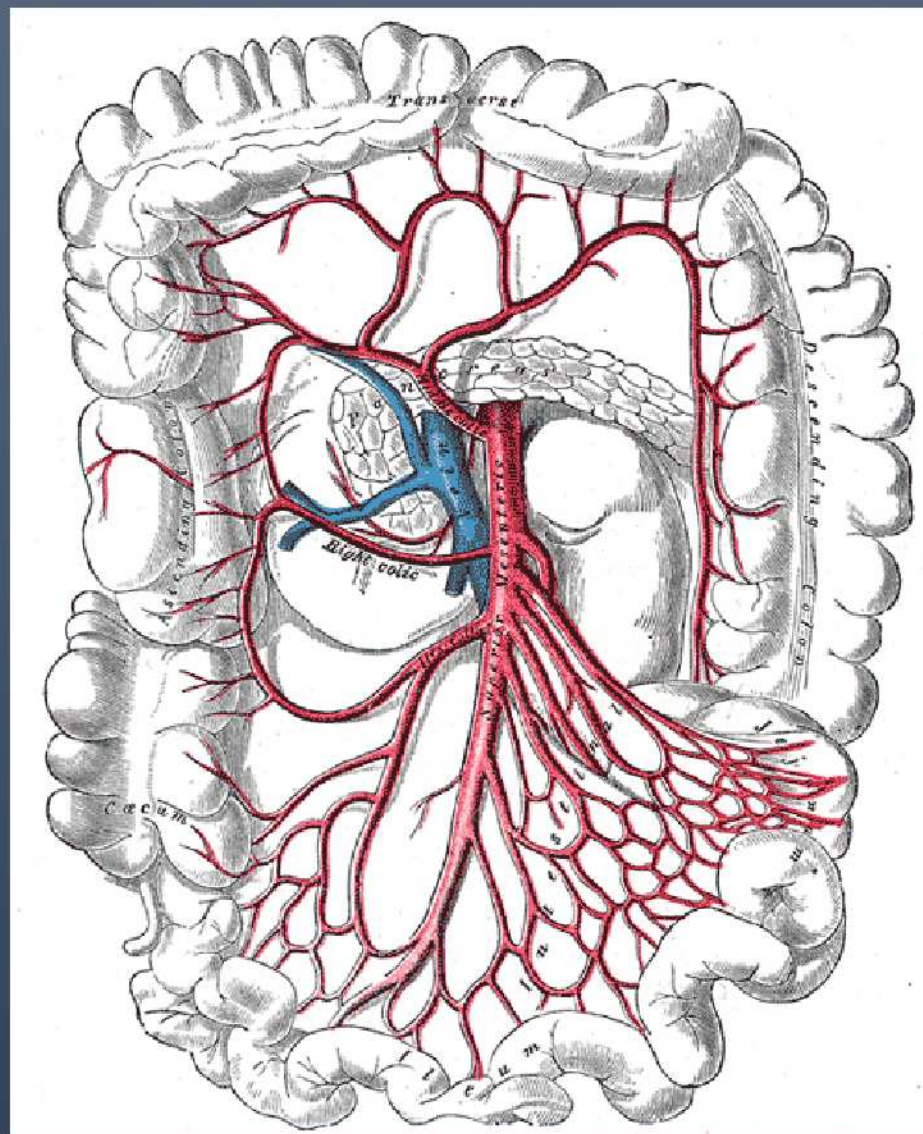
Pilt 5 Mesenteeriumi juur (7)

- Mesenteerium on üks ühtne struktuur, mida saab jaotada vastavalt seotud sooleosaga: peensoole mesenteerium, parem ja vasak mesokoolon, ristikäärsoole mesokoolon, mesosigmoid ja -rektum
- Mesenteeriumi juur – mesenteeriumi kinnitus kõhu tagaseinale vasakult duodejejunaalse fleksuuri juurest (L2 kõrgusel) paremale ileotsökaalse üleminekuni (SI-liiduse kõrgusel)



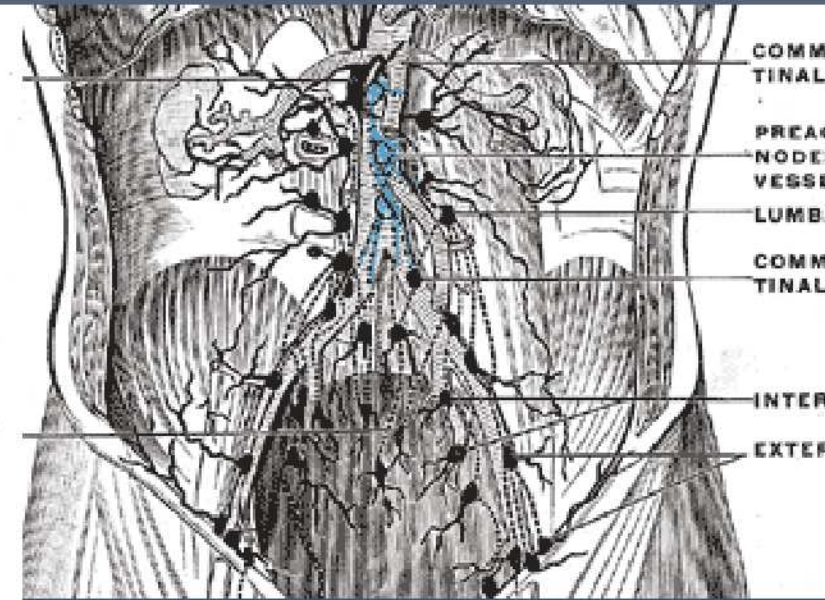
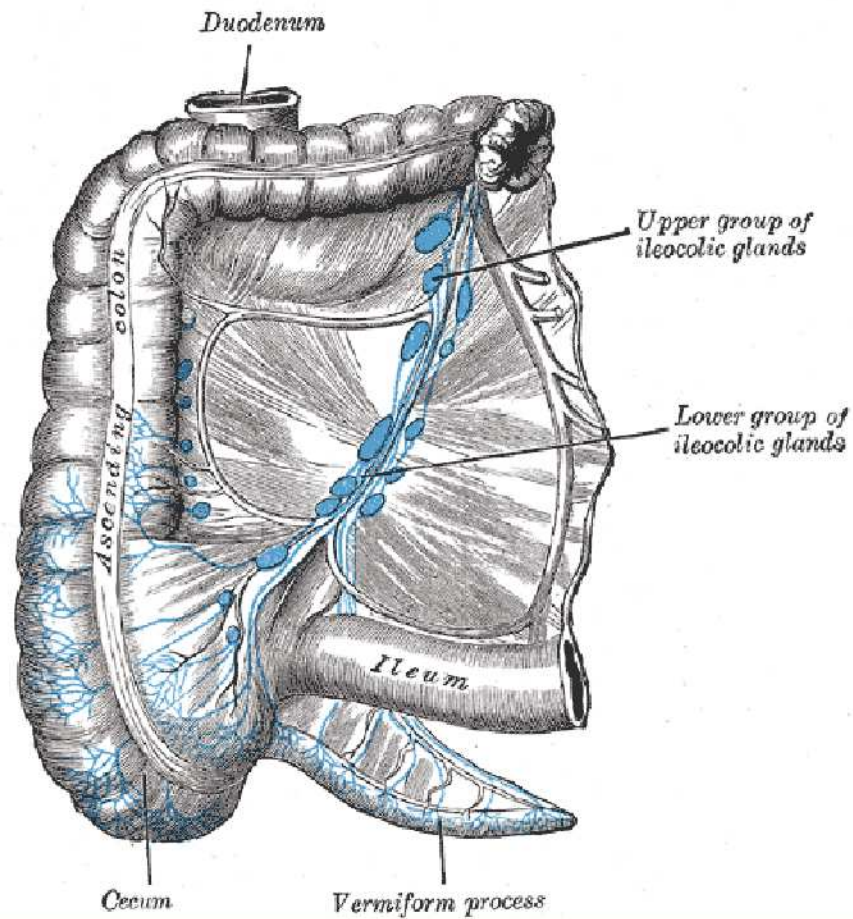
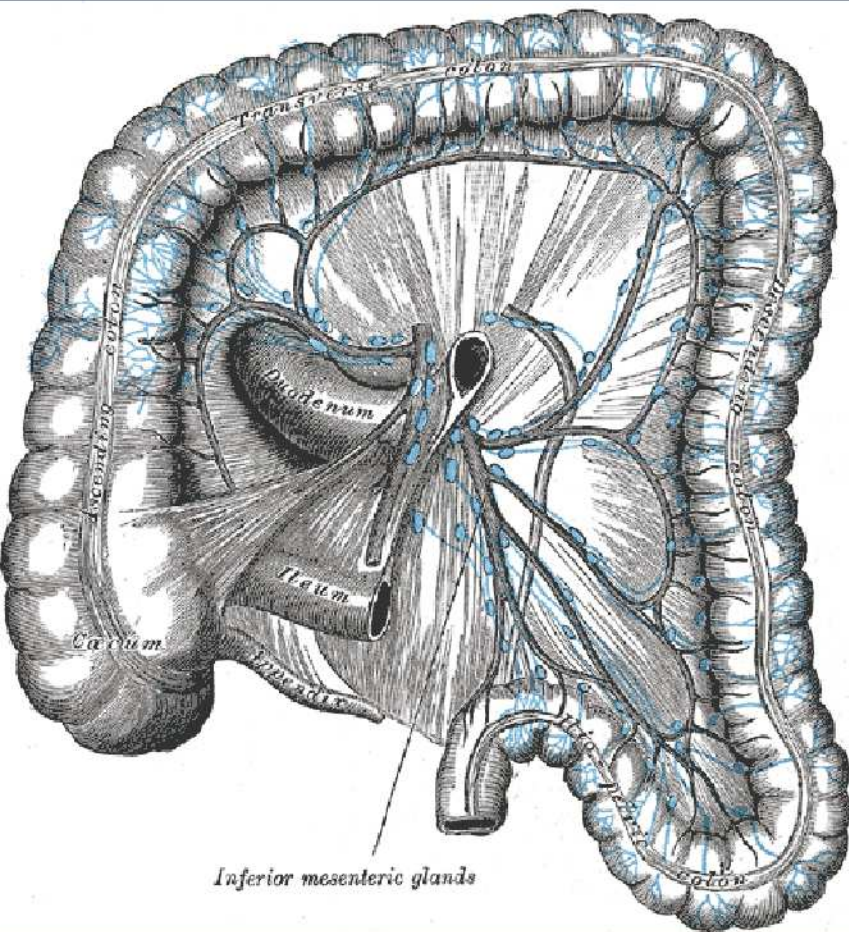
Pilt 6 Peensoole mesenteerium KT-uuringul (5)

- Sisaldab endas *a. ja v. mesenterica superior*'it ja *a. ja v. mesenterica inferior*it

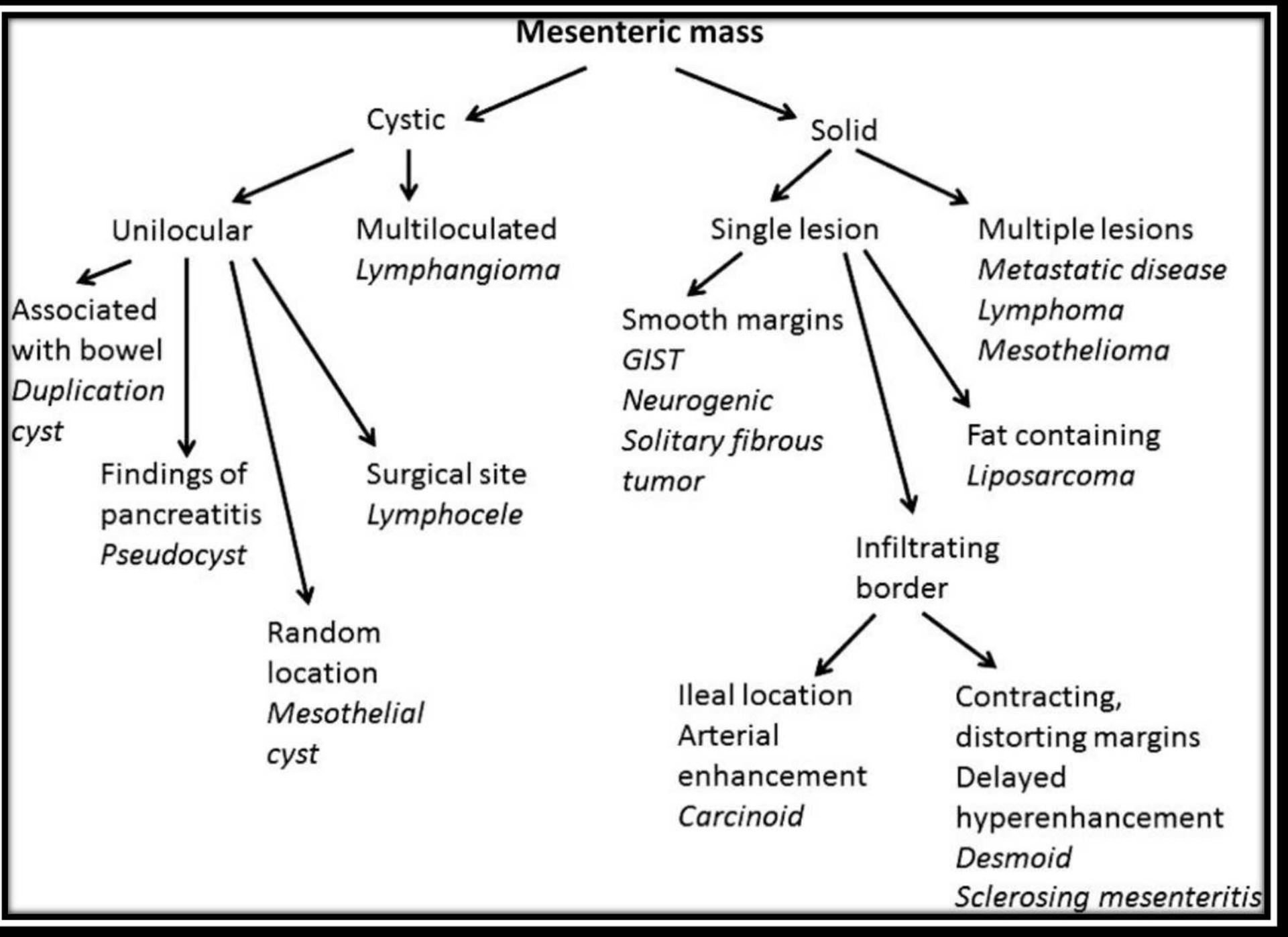


Pilt 7 A. *mesenterica superior*

- Alumised mesenteriaalsed lümfisõlmed → ülemised mesenteriaalsed lümfisõlmed → preaortaalsed lümfisõlmed

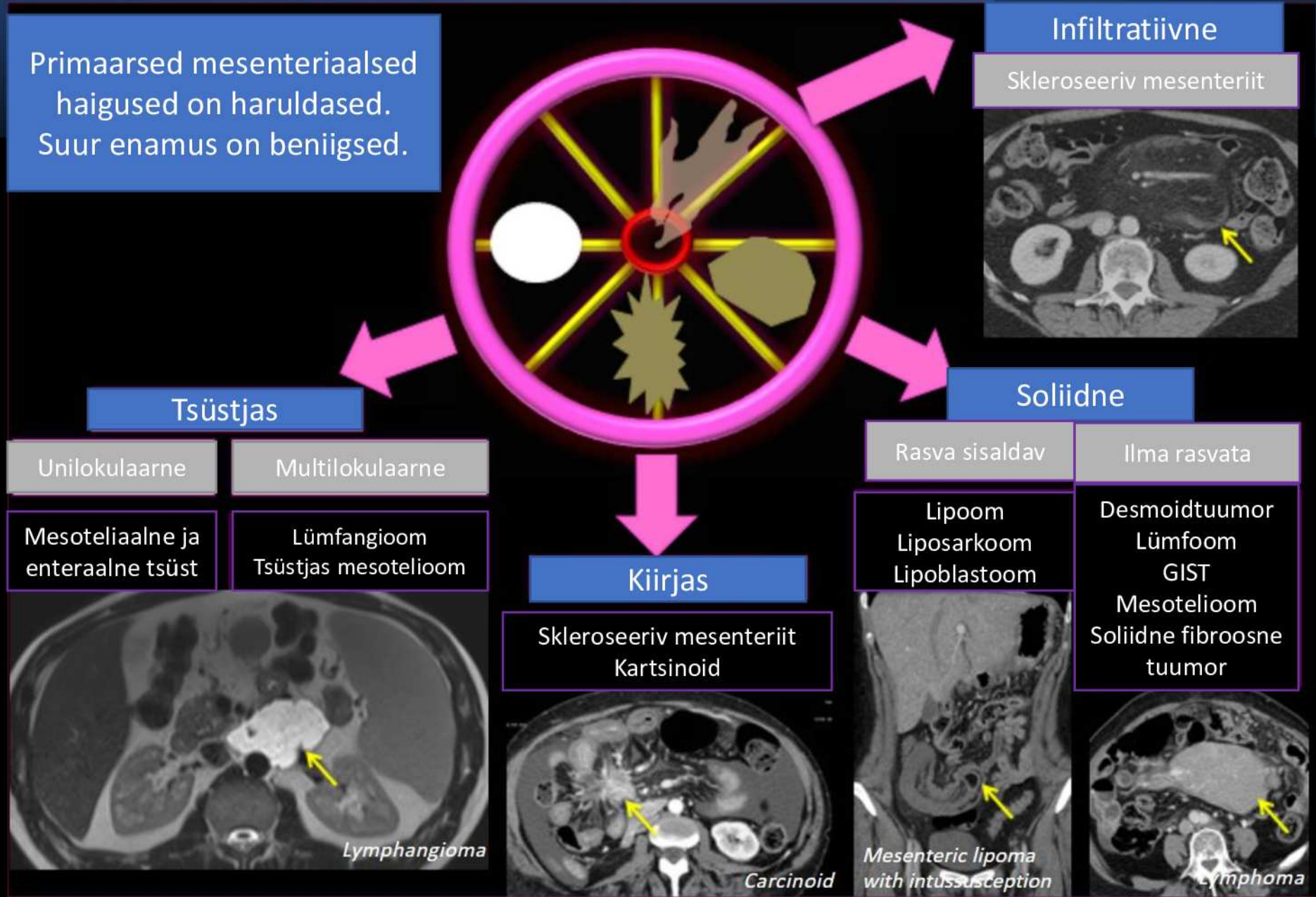


Pilt 8, 9 ja 10 Mesenteriaalsed ja paraaortaalsed lümfisõlmed (8)



Joonis 1 Mesenteriaalsete masside kirjeldamine ja jaotus (4)

Joonis 2 Primaarsed mesenteriaalsed haigused ja nende levikumustrid (3)



Desmoidtuumor e. agressiivne fibromatoos

- Haruldane lokaalselt agressiivne müofibroblastide proliferatsioon
 - Ei metastaseeru, kuid võib infiltreerida teisi kudesid
- Võivad tekkida üle kogu keha, pärinevad fastsiatest või aponeuroosidest
- Abdominaalne vorm on seotud perekondliku adenomatoosse polüpoosiga (FAP) ja Gardneri sündroomiga
 - 10-30% FAP sündroomiga patsientidel areneb desmoid (9)
 - 75% tekib varasema kõhuoperatsiooniga patsientidel
- KT-uuringul kiirjate jätketega või piirdunud homogeensed pehmekeelised massid, hilise vähese kontrasteerumisega



Pilt 11 Case courtesy of Dr Michael P Hartung, Radiopaedia.org, rID: 75296

- PET/KT uuringul ei kogu aktiivselt FDG-d
- DW-MRT-s ei esine difusiooni restriksiooni



Pilt 12, 13 Mesenteriaalne desmoidtuumor KT- ja PET/KT-uuringutel (3)

M54a

- Pöördub EMO-sse 4 päeva kestnud kõhuvalu ja oksendamise tõttu
- Gaasid väljuvad halvasti, kuid kõht on läbi käinud
- Sarnased episoodid koos kõhukinnisusega mitu korda aastas, kuid lahenenud spontaanselt
- Palpatoorselt kõht pehme, vasakul meso- ja hüpogastriumis ning paremal hüpogastriumis valulikkus, kaitsepinge, Blumberg POS. Peritoneaalärritusnähud +/-, Rovsing NEG.
- Anamneesis:
 - 02.10.2013 teostatud sigmasoole resektsioon, histoloogiliselt adenokartsinoom pT3 N1C M0 G2 R0 IIIBst
 - 20.12.2019 - lap. koletsüstektoomia
- KT-s:



- Keskkõhus laienenud peensoolelingud, kus on vedelik-gaasi nivood. Peensoole mesenteeriumis on pehme koeline sõlm, mis on tihedas kontaktis soolelinguga, tõenäoline sissekasv. Distaalsemal sool kitsas.

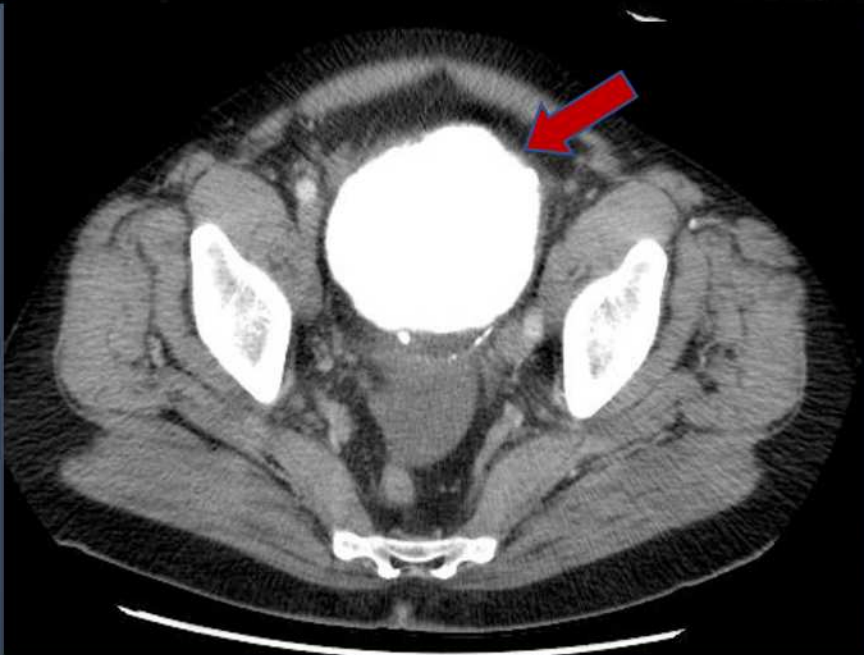
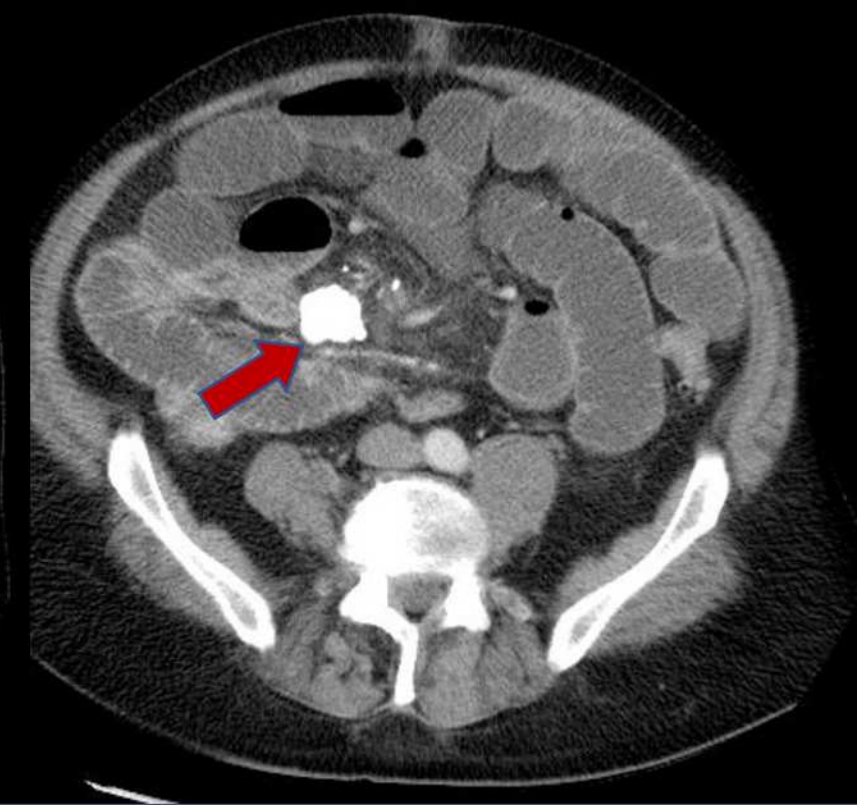
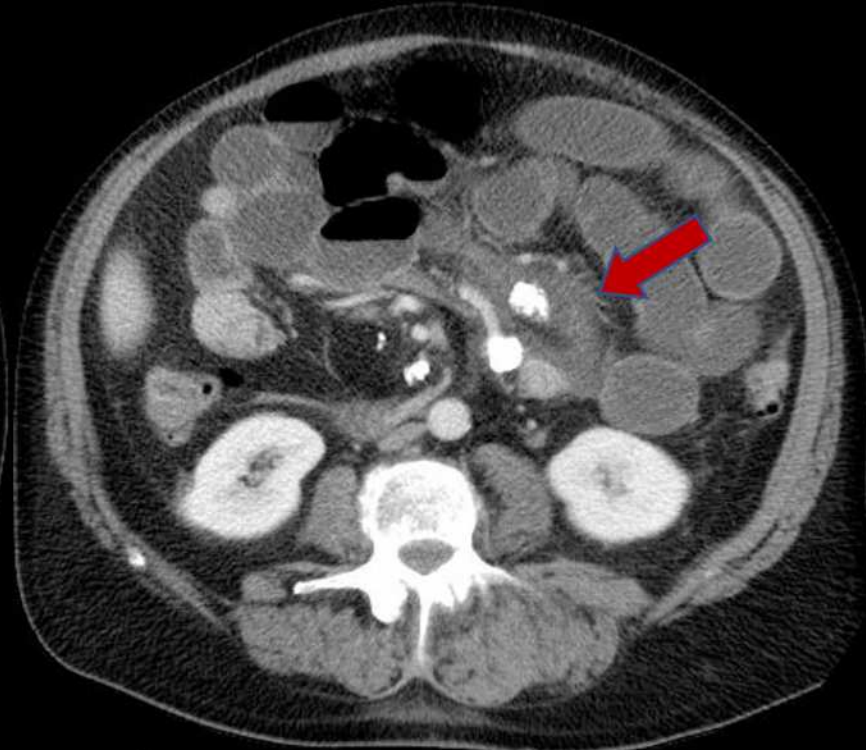
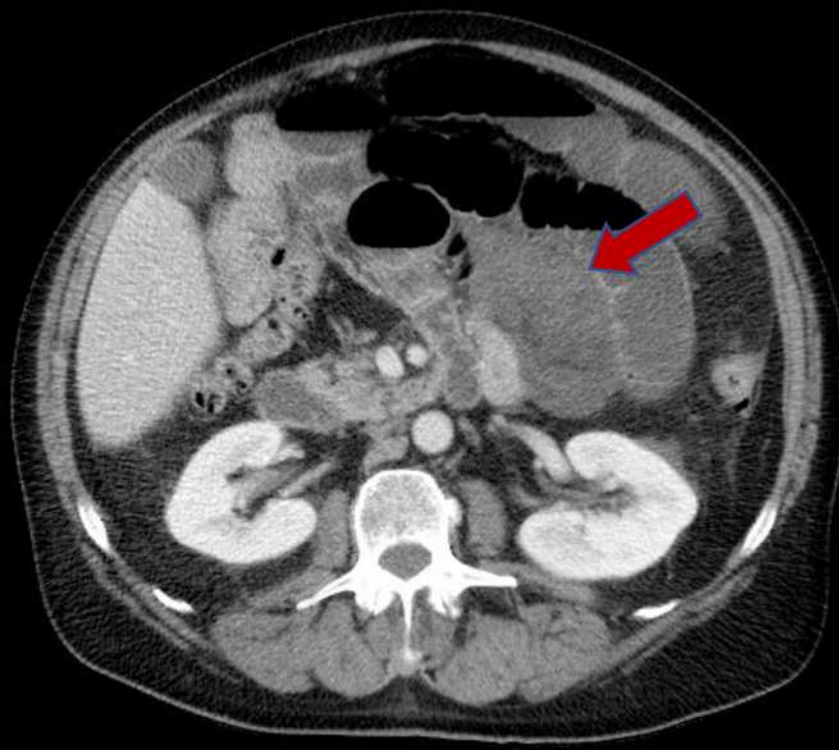
- Operatsioonil tühisooles keskosa kinnistis SMA projektsioonil 3 x 4 cm tihke tuumor, mis ühest servast haarav soolelingu, kuid tuumor kootab kinnistit, mis tõmbab peensoolelingud üksteise vastu.
- Morfoloogia ja immuunhistokeemia alusel abdominaalne fibromatoos, lõikepiirid kasvavavabad.

Lipoom, lipoblastoom ja liposarkoom

- Lipoom on KT-s homogeeniselt rasvatihedusega, mittekontrasteeruv ja võib omada kapslit
 - võib põhjustada volvulust või invaginatsiooni
- <3 aastastel võib esineda lipoblastoom
- Mesenteriaalne liposarkoom omab nii rasva- kui madalalt diferentseerunud pehmekeelist komponenti
 - Kõige sagedasem mesenteriaalne sarkoomitüüp
 - Võib kaltsifitseeruda



Pilt 14 Case courtesy of Dr Domenico Nicoletti, Radiopaedia.org, rID: 67419

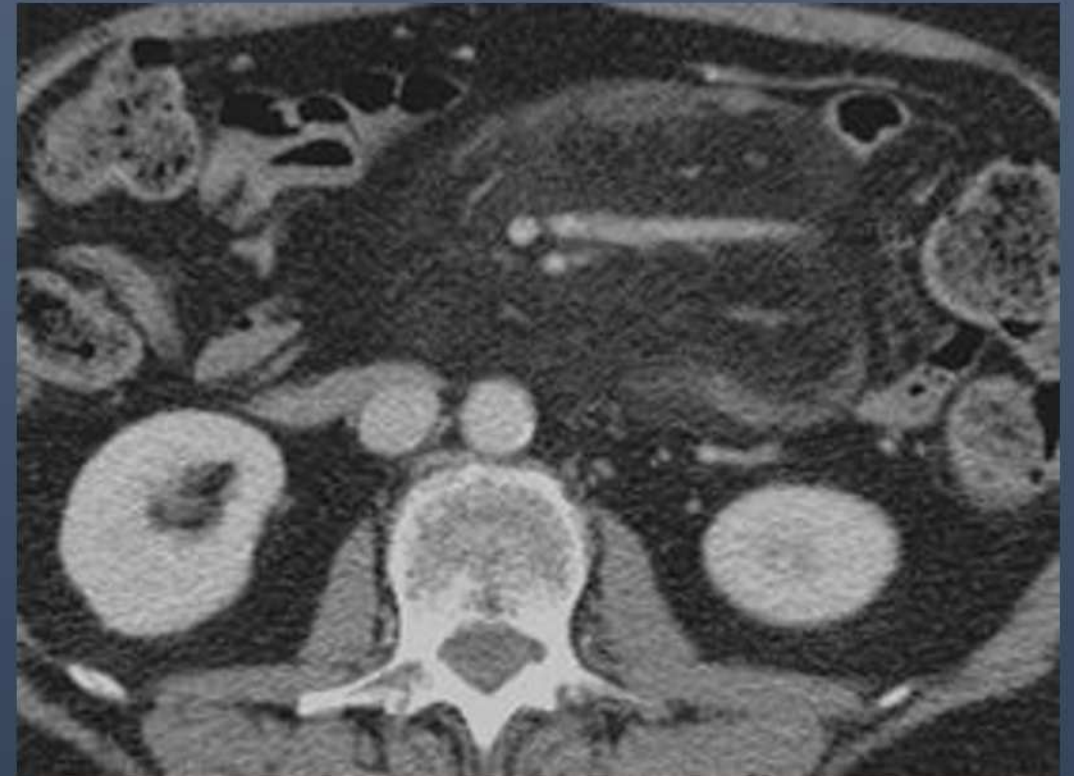


Pilt 15-18 Mesenteriaalne müksoidne liposarkoom. Case courtesy of Dr Michael P Hartung, Radiopaedia.org, rID: 81673

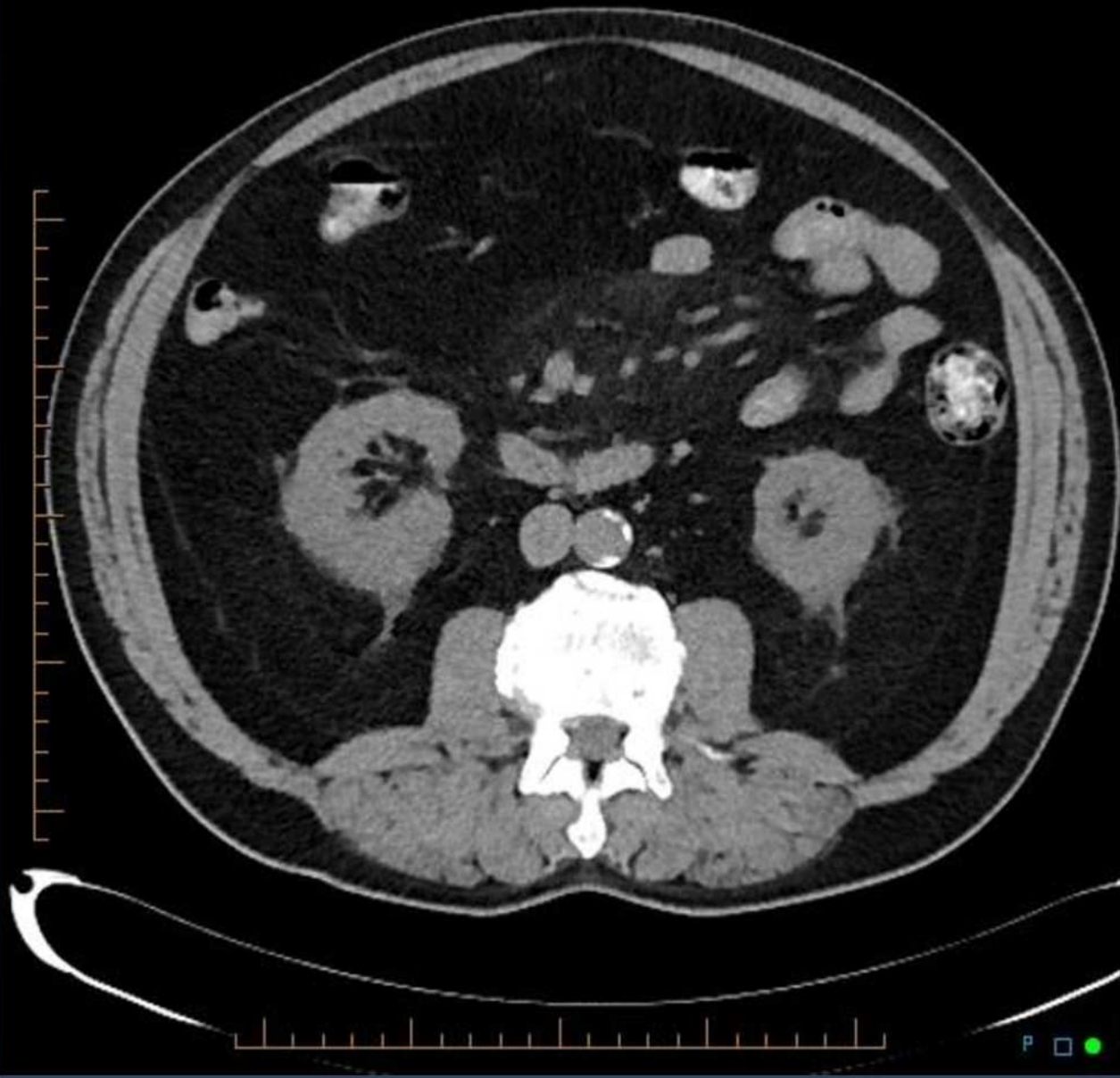
Skleroseeriv mesenteriid (1, 3, 4)

- Haruldane benigne mesenteeriumi põletikuline haigus
 - Haarab mesenteeriumit ja mesokoolonit
 - M:N 2:1
- Histoloogilise klassifikatsiooni alusel saab liigitada 3 klassi
 - Mesenteriaalne lipodüstroofia rasvkoe nekroosiga
 - Mesenteriaalne pannikuliit intensiivse põletikulise reaktsiooniga
 - Retraktiilne mesenteriid fibroosiga (krooniline vorm)
 - Seotud paljude maliigsete haigustega (lümfoom, NET-d, soole-, rinna- ja kopsuvähiga)
 - Seos retroperitoneaalse fibroosi ja skleroseeriva kolangiidiga
- KT-s tihenenud “udune” mesenteerium, väikesed lümfisõlmed ja ümbritsev pseudokapsel
 - Iseloomulik rasvast halo veresoonte ümber
 - Nekroosi korral võimalikud kaltsifikaadid
 - Haarab mesenteeriumi juure piirkonda

- MRT-s sarnane leid KT-ga
 - Pseudokapsel võib paremini näha olla
 - PET-KT-s ei kogu FDG-d
- Kr. vormi korral võib vajada eristamiseks biopsiat
- Võib põhjustada soolte kootumist



Pilt 19 Mesenteriaalne pannikuliit (3)



Pilt 20 Mesenteriaalne pannikuliit. Case courtesy of Dr Chris O'Donnell, Radiopaedia.org, rID: 31693



Pilt 21 Skleroseeriv mesenteriiit. Case courtesy of Dr Sameh Saied Ali, Radiopaedia.org, rID: 36704

Tsüstjad lümfangiomid (1, 3)

- Embrüogeneesi käigus tekkiv lümfijuhade arenguhäire
 - Seroosse või küloosse sisuga
 - 3% juhtudel võimalik maligne transformatsioon
- Enamasti asümptomaatilised
 - Suurenedes põhjustavad kõhuvalu, passažihäiret
 - Võivad puruneda ja infitseeruda
 - Avalduvad enamasti lapseas
- KT-s multilokulaarne lobulaarsete kontuuridega tsüstjas vedeliku tihedusega mass
 - Võib esineda sisemisi septe ja nende kontrasteerumist
- Dif. dgn. mesenteriaalne duplikatisoontsüst, tsüstjas mesenteriaalne metastaas, pseudotsüstid, tsüstjas mesoteliom



Pilt 22 ja 23 Mesenteriaalne tsüstjas lümfangiom.
Case courtesy of Dr. Jennifer Richardson Maturana,
Radiopaedia.org, rID: 77864

M8a

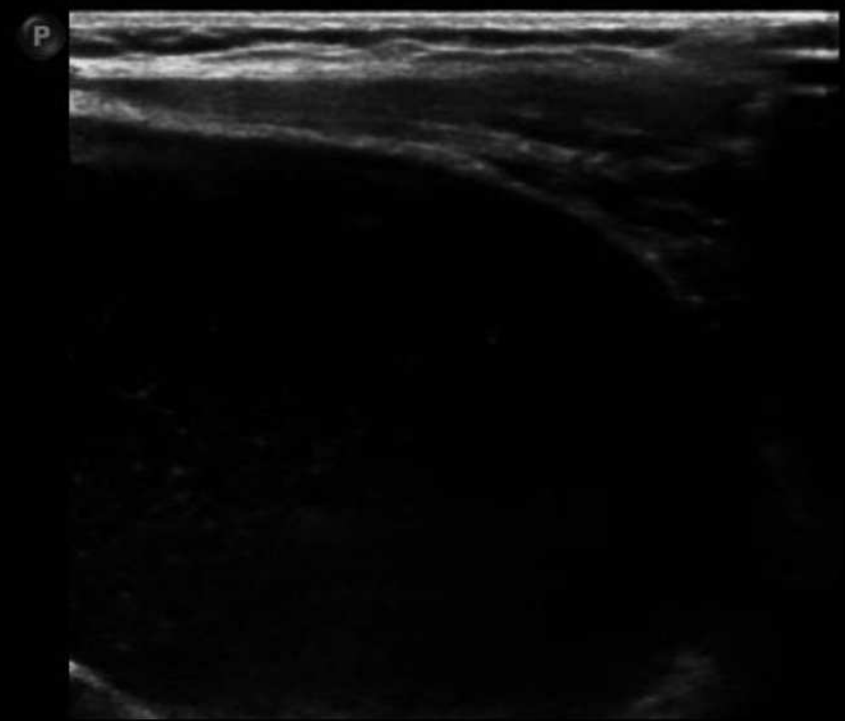
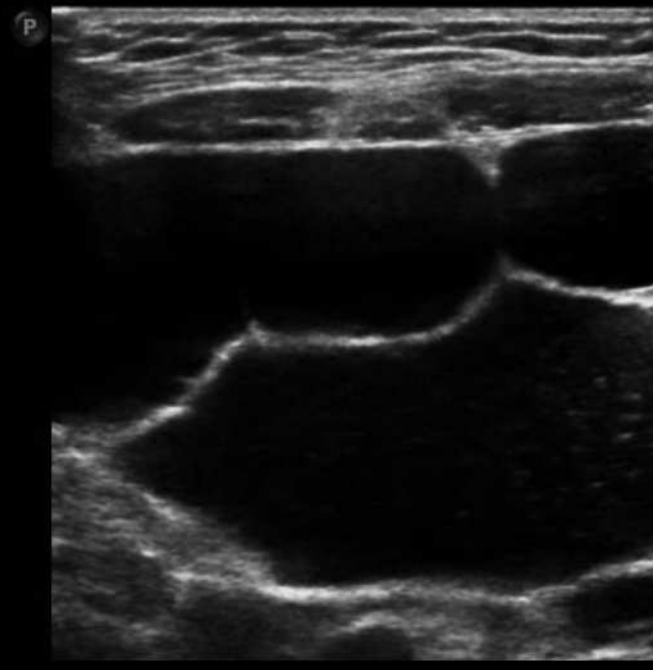
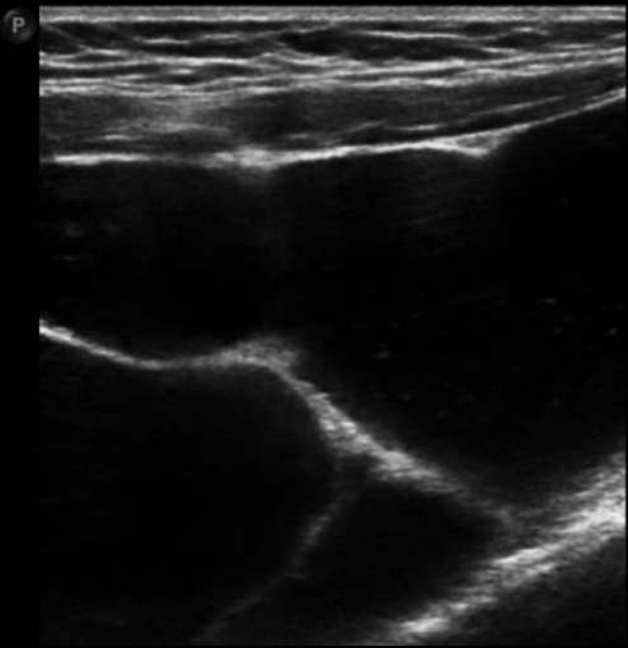
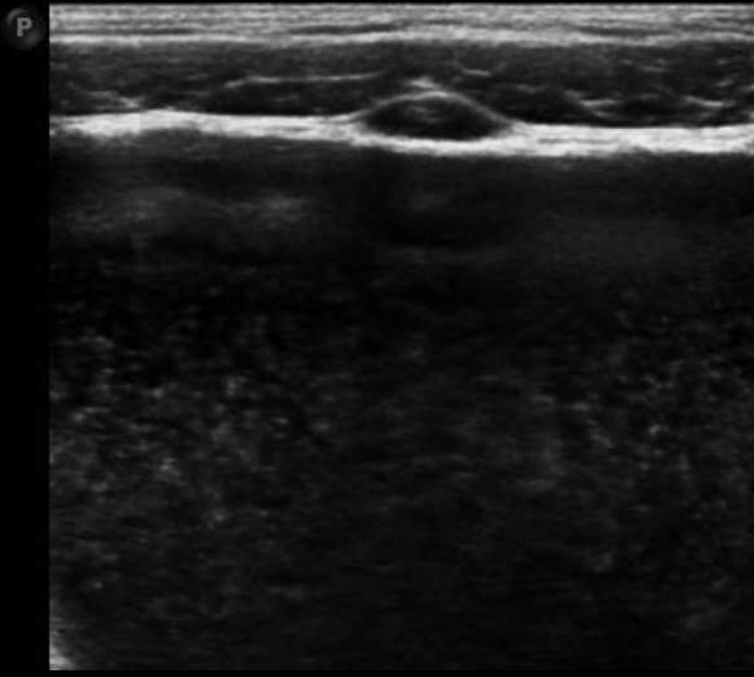
- 25.02 pöördub EMO-sse 1 päeva kestnud kõhuvalu ja oksendamisega. Valu tugevaim vasakul alakõhus. Isutus.
 - Väljaheide tavapärase, palavikuvaba. Analüüsides vähene neutrofiilne leukotsütoos, CRP normis.
- UH-s:
- Diagnoos: A08.4 Teisiti täpsustamata viirusgastroenteriit; kahtlus



Vasakul pool kõhus tulevad nähtavale kuni 4cm laienenud jämesoolelingud ja sigmasooleles näha suured roojamassid; paremal pool paksenenud seinaga või laienenud soolelinge nähtavale ei tule. Paraaortaalsel mõned reaktiivsed lümfisõlmed. Vähene vaba vedelik kusepõie taga.

TÜK

- 26.02 Korduv pöördumine lastekliinikusse haiglasse tulemiseks. Lapsel alates 24.02. kõhuvalu ja profuusne oksendamine. Kõht pole läbi käinud. Uriini retentsioon. Pole söönud, joob vähe, nõrkus. Eile õhtul saanud Duplalaci 10 mg p/o ja Microlaxi rektaalselt, kuid kõht läbi ei käi.
 - Vereanalüüsid normis
- UH-s:
- Diagnoos: K59.0 Kõhukinnisus e konstipatsioon; subiileus



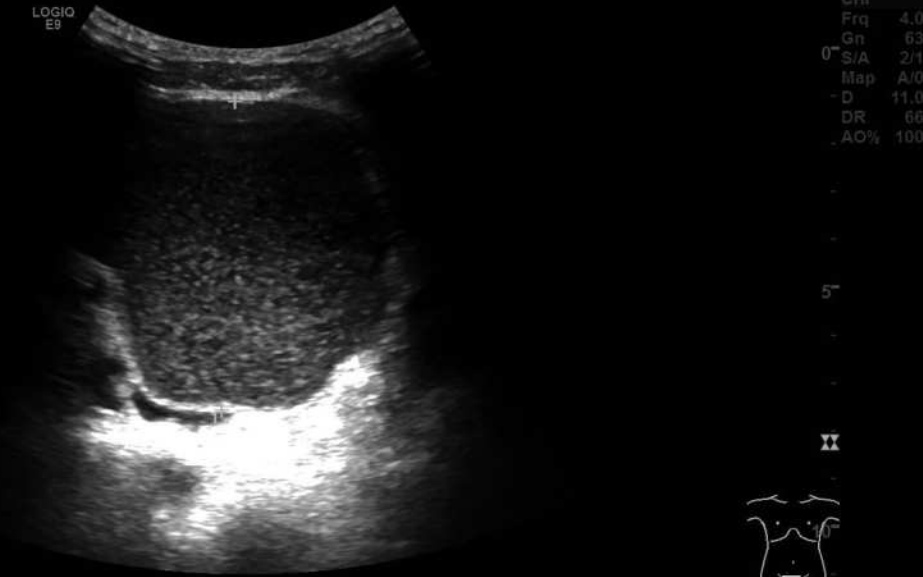
L2 lülikeha kõrgusel soolepeeglid, ümbritsevaid struktuure arvestades sobiks peensoole iileuseks. Teostatud uuringute, analüüside ja kliinilise leiu põhjal jäänud arvamus, et tegemist kõhukinnisuse foonil tekkinud subiileusega. Osakonnas teostatud korduvalt klistiire, mille järel kõht korduvalt läbi käinud. Lapse enesetunne paranenud, söönud-joonud rahuldavalt. Palavikuvaba. Oksendanud ei ole. Koju lubamisel kõht palpatoorselt pehme, tunda kergelt täitunud soolelingu. Täna kõht käinud kahel korral läbi, väljaheide puderjas. Söögiisu taastunud, söönud hästi. Diurees tavapärane. Lubatud koju.



TÜK

- 16.03 Pöördumine EMO-sse. Kõhuvalu all vasakul alates täna (16.03) hommikust. Ärkas juba valuga, mille asukoht ning tugevus 5/10 pole päeva jooksul oluliselt muutunud. Oksendanud pole, ei iivelda. Täna roojanud 3x, roe vedelama konsistentsiga. Kõhugaasid väljuvad. Kell 16 mõõtis vanaema kehatemperatuuriks 38 - 39 C.
 - Analüüsid WBC 18,8 E9/L, CRP 59, PCT 0,35
 - UH-s:
 - Arvamus/soovitused: Kliiniliselt kahtlust ägedale apenditsiidile ei jää. Konsulteritud ka lastekirurgiga - kirurgilist haigust pigem ei diagnoosi. Palaviku ja põletikunäitajate tõusu tõttu soovituslik suunata Lastehaiglasse jälgimisele.
- 17.03 CRP 58 -> 134mg/l
 - Jätkeb infusioonravi, AB-ravi
 - Rö ü/v kõhukoopast dünaamika hindamiseks võrreldes veebruari pildiga: soovitatav MRT-uuring kõhukoopast
 - Konsulteritud lastekirurgiga -> vajalik KT-uuring kõhukoopast ning vaagnast
 - Konsulteritud valveradioloogiga ning saadud luba: kell 13.00 MRT-uuring kõhukoopast ja väikevaagnast

LOGIO
E9



FR 28

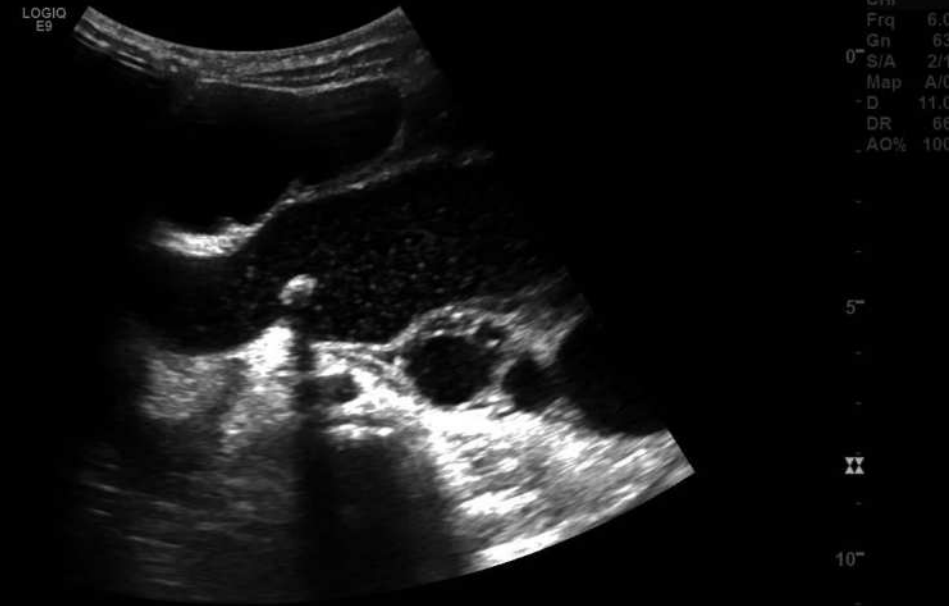
CHI
Frq 4.0
Gn 63
S/A 2/1
Map A/0
D 11.0
DR 66
AO% 100

5"

XX



LOGIO
E9



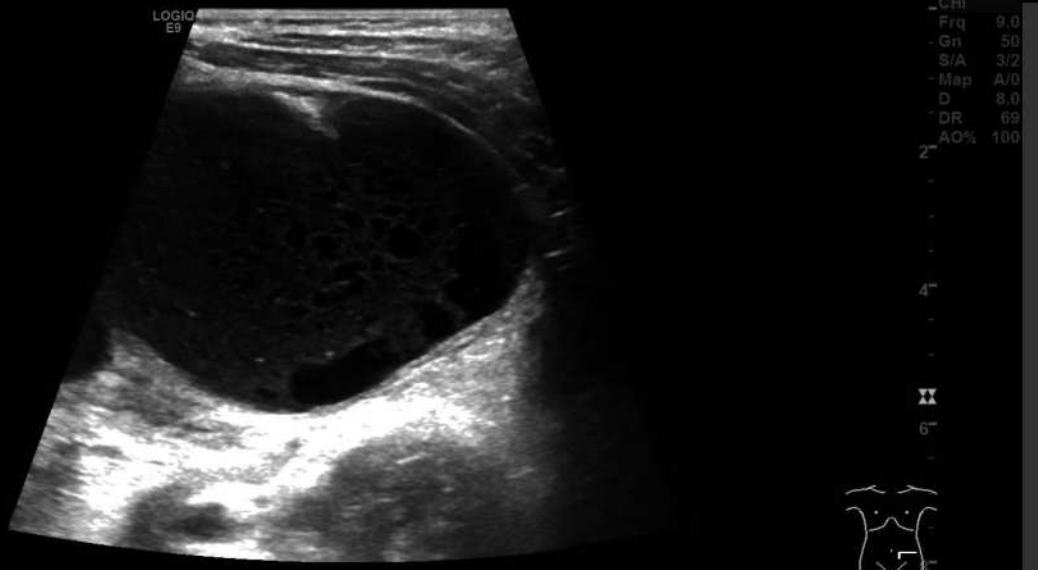
CHI
Frq 6.0
Gn 63
S/A 2/1
Map A/0
D 11.0
DR 66
AO% 100

5"

XX

10"

LOGIO
E9



CHI
Frq 9.0
Gn 50
S/A 3/2
Map A/0
D 8.0
DR 69
AO% 100

2"

4"

XX

6"



LOGIO
E9

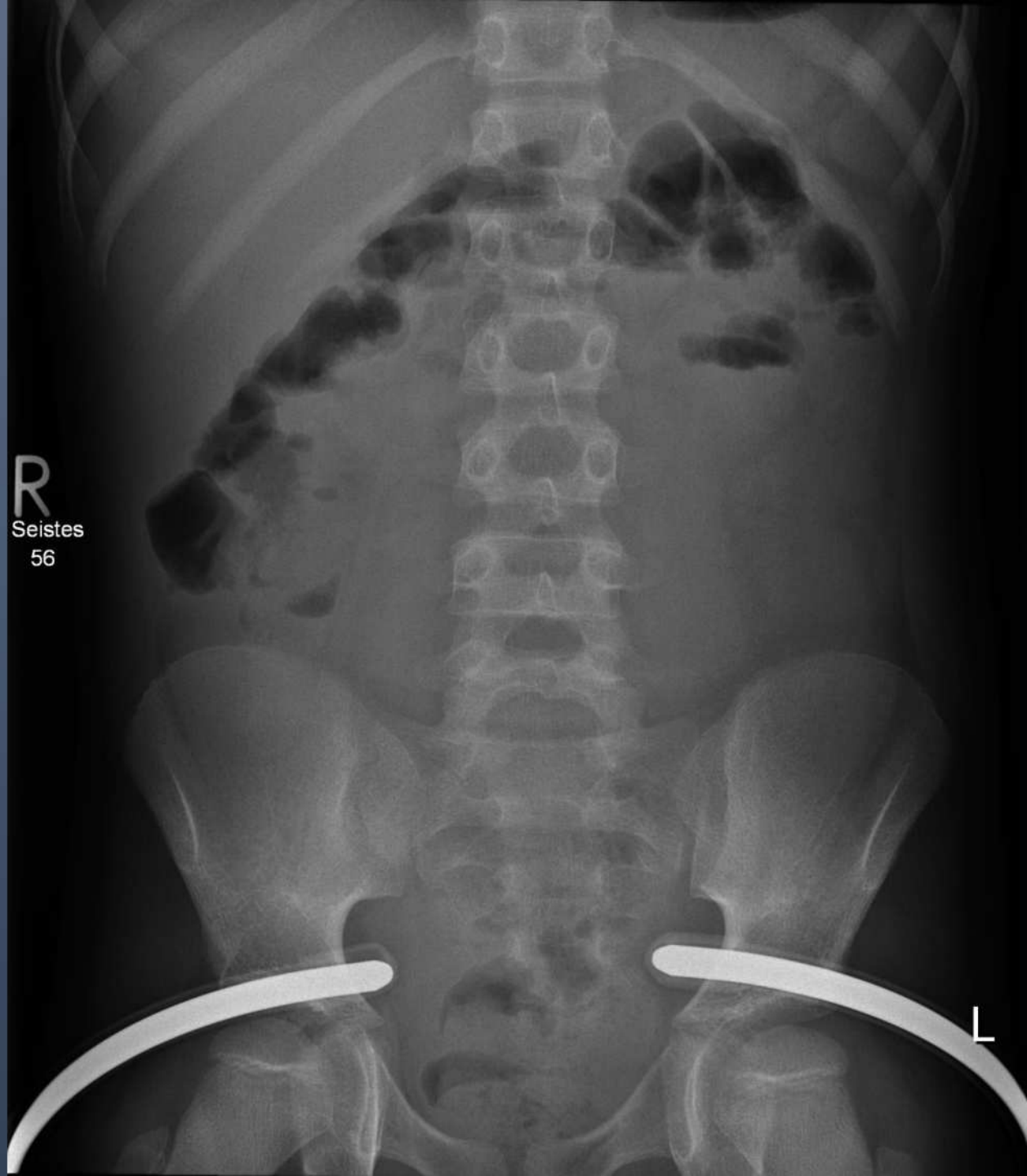


CHI
Frq 6.0
Gn 63
S/A 2/1
Map A/0
D 11.0
DR 66
AO% 100

5"

XX

10"



R
Seistes
56

L

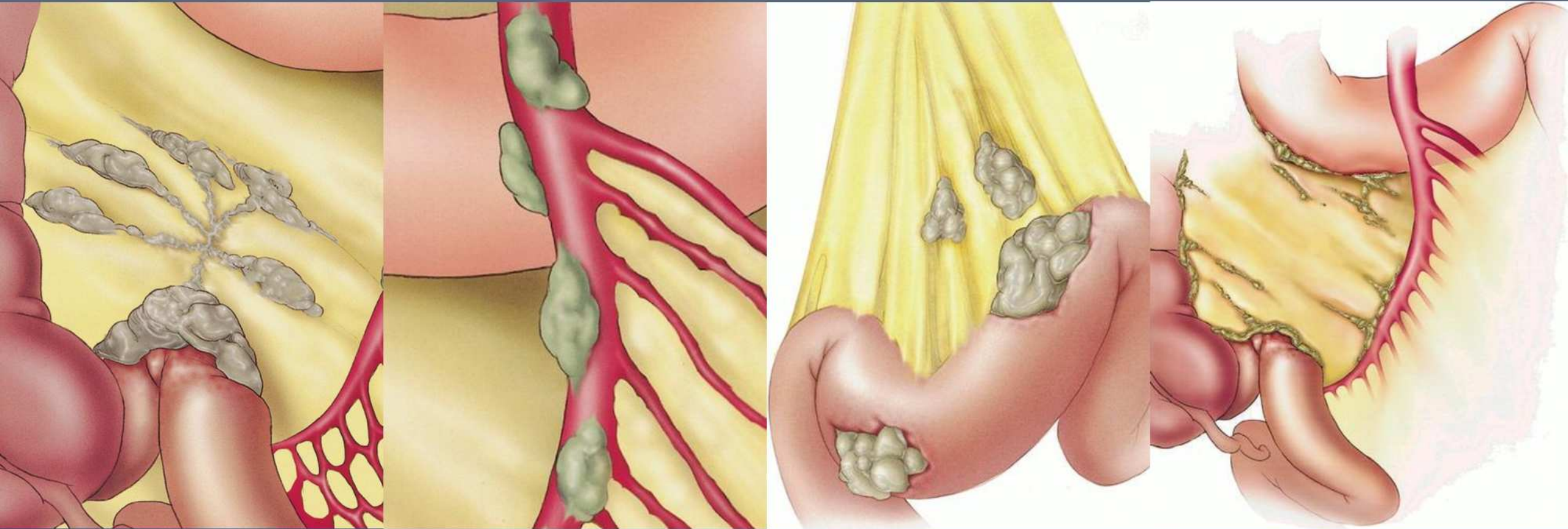
TÜK



- Kesk- ja alakõhus (sin>dex) on mitmekambriline tsüstjas lisamass u 13x5x16 cm. Visualiseerub tsüstide õhukese seina kontrasteerumine, suuremat pehmeoelist komponenti ei tähelda. Mesenteeriumi lähtega tsüstid? Jämesool on kogu ulatuses normaalse läbimõõduga jälgitav, samuti on peensool proksimaalsel ja distaalsel normaalse läbimõõduga. Leid ei sobi laienenud soolelingudele.

- Operatsioonil vasakut üla-, kesk- ja alakõhtu täidab ca 16cmx 7 cm suurune mitmest hiigelsuurest tsüstist koosnev peensoolekinnistist lähtuv suhteliselt hästi piirdunud tuumor. Tuumori tsüstid pingsalt täitunud, soliidset kudet tsüstide vahel minimaalselt. Tuumor lähtub radix mesenteriumist, intiimselt liitunud mesenteeriumi veresoontega ja umbes 10 cm pikkusel alal peensoolelingu mesenteriaalse küljega. Mesenteeriumis tuumori ümber hulgaliselt ca 0,5-1 cm suurusi l/s-i. Mesenteeriumi l/s eemaldatud PTH-uuringuks.
- Histoloogiliselt tegemist lümfangioomiga. Lisaks esines ka üks kasvavaba lümfisõlm. Maliigsuse tunnuseid ei sedasta.

Sekundaarsete mesenteriaalsete haiguste levikumustrid (3)



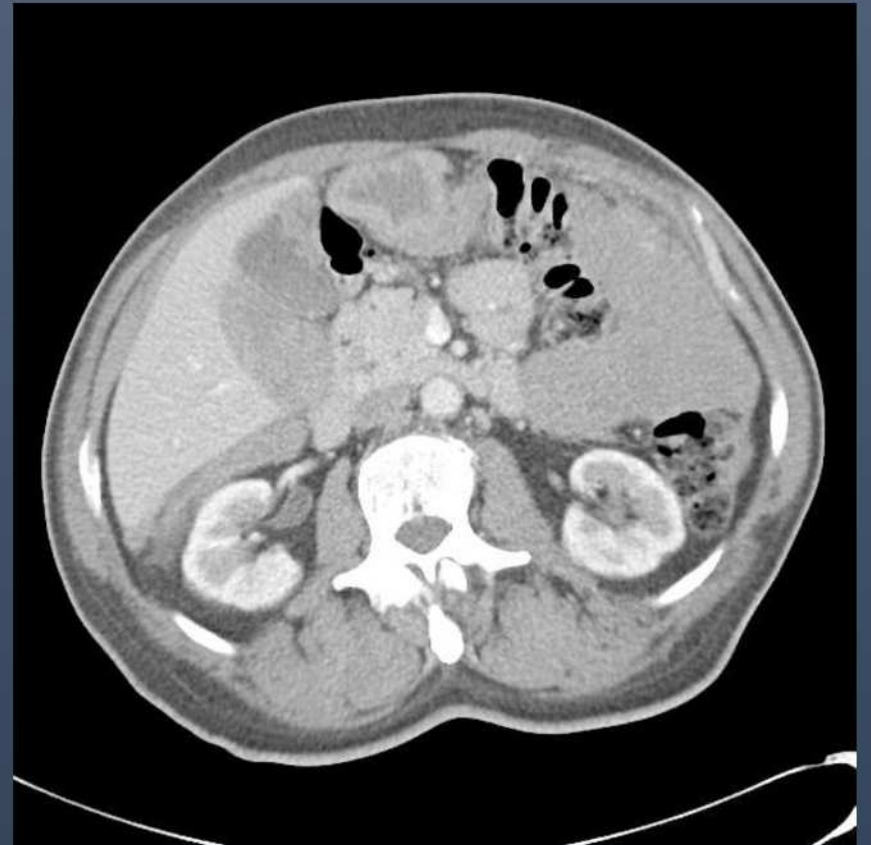
- Pilt 24-27 Tuumorite levik mesenteeriumile. 1) otsene levik läbi rasvkoe ja veresoonte 2) levik läbi lümfiteede 3) emboloogeenne hematogeenne levik 4) intraperitoneaalne külv (8)

Sekundaarne tuumori levik

(1, 3, 8)

- Paljud kõhusisesed kasvajad võivad levida otseselt mesenteeriumisse või mesenteriaalsetesse lümfisõlmedesse lümfiteede kaudu
 - Sapiteede, pankrease, mao ja soolevähid jm.
 - 40% pankrease adenokartsinoomidest ei ole esmasel avastamisel mesenteeriumi juure ja veresoonte haaratuse tõttu resetseeritavad

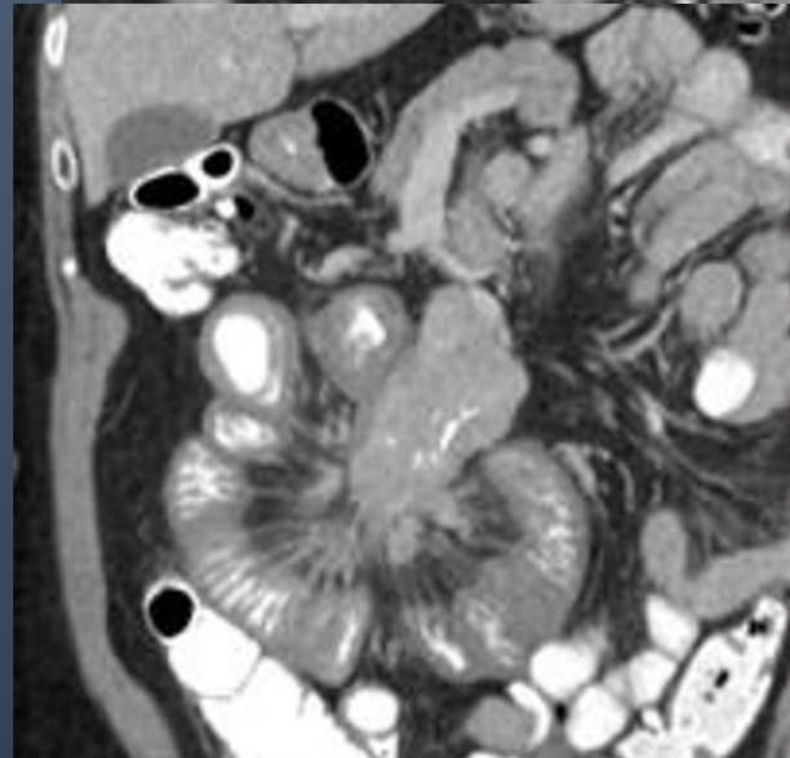
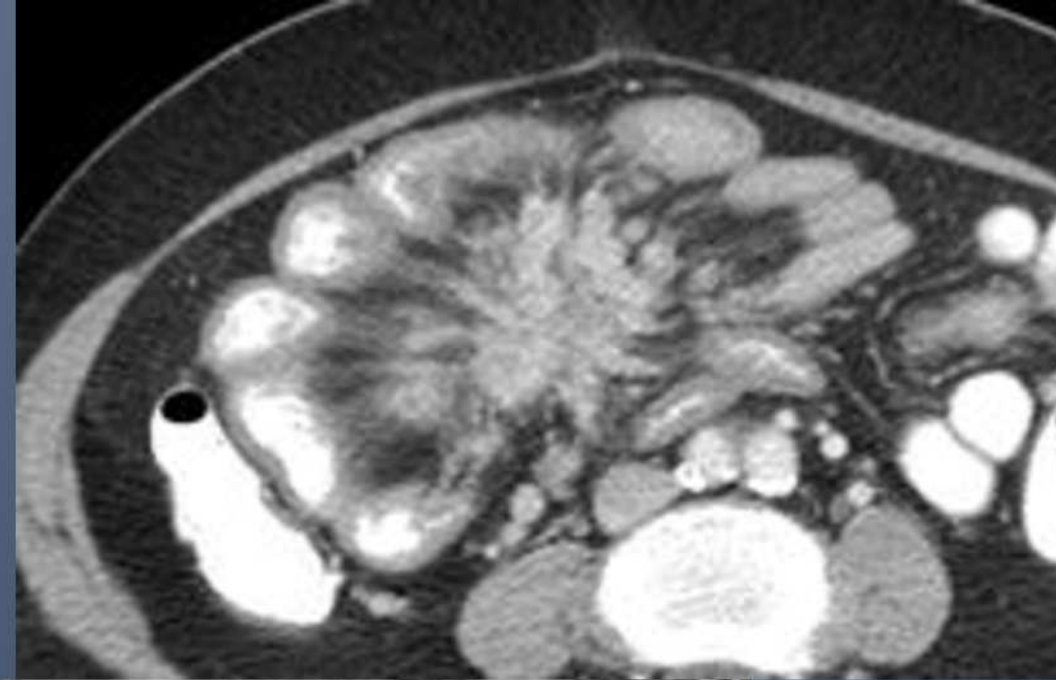
- Diffuusset peritoneaalset levikut võivad samuti põhjustada paljud kasvajalised protsessid
 - Vähid, sarkoomid, lümfoomid
 - Primaarse põhjusena peritoneaalne mesotelioom



Pilt 28 Diffuuselt levinud peritoneaalne mesotelioom. Case courtesy of Dr Jan Frank Gerstenmaier, Radiopaedia.org, rID: 31361

Kartsinoid e. NET (4, 9)

- Primaarsed mesenteriaalsed kartsinoidid on haruldased, sagedamini esineb sekundaarset mesenteeriumi haaratust
 - Enamasti distaalsest iileumist, kõige sagedasem peensoole maligne kasvaja
 - Võivad põhjustada kartsinoidsündroomi: paroksüsmaalne nahapunetus, hingeldus, kõhulahtisus, parempoolset südamepuudulikkust
 - Algkole enamasti väike
- KT-s kontrasteeruv pehmekeeline mass, millel on kiirjad jätked desmoplaasiast
 - 70% kaltsifikatsioonid
 - Peamine dif. dgn. skleroseeriv mesenteriit ja ravijärgne lümfoom
- NM uuringud oktreotiidiga, Gallium-68 DOTATATE



Gastrointestinaalne stromaalne tuumor (GIST) (1, 3)

- Enamasti maost või peensoolest lähtuv mesenhümaalne tuumor
- KT-s perifeerselt kontrasteeruv ümar piirdunud eksofüütne mass
 - Heterogeenne sisemise nekroosi ja verdumise tõttu
 - Võib esineda tsüstjaid alasid
 - Võib metastaseeruda



Pilt 31 Maost lähtuv GIST. Case courtesy of Dr Hani Makky Al Salam, Radiopaedia.org, rID: 9002

Lümfoom (1, 4, 8)

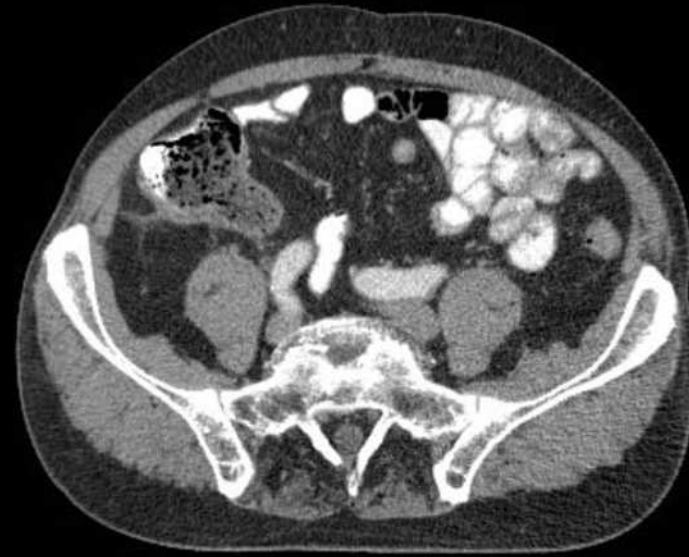
- Enamasti mitte-Hodgkin lümfoom
 - Võivad olla aastaid asümptomaatilised
 - Enamasti primaarne algkolle mujal
- KT-s klassikaline sümptom “sandwich”
 - Homogeenselt kontrasteeruvate lümfisõlmede konglomeraat, mis ümbritseb mesenteriaalsooni
 - Perivaskulaarne rasv säilib
 - Perifeersemaal võib olla venosset staasi
 - Ravijärgselt võib kaltsifitseeruda
 - Lümfoomile viitab mõne teise piirkonna lümfisõlmede haaratus
 - Lükkab ümbritsevaid struktuure eemale



Pilt 32 Case courtesy of Radswiki, Radiopaedia.org, rID: 11906



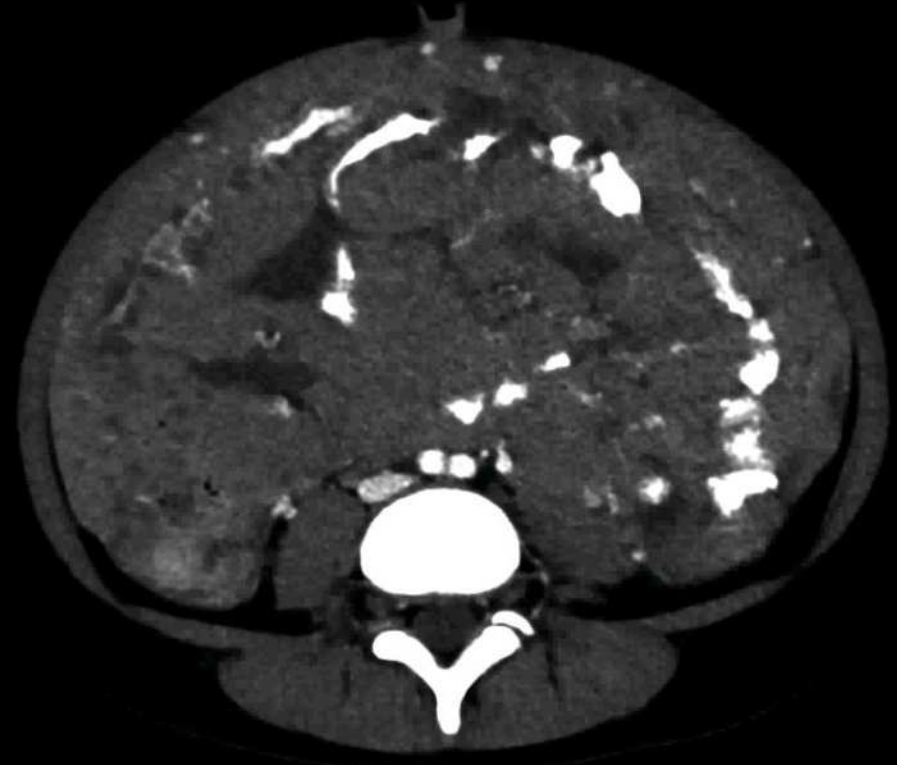
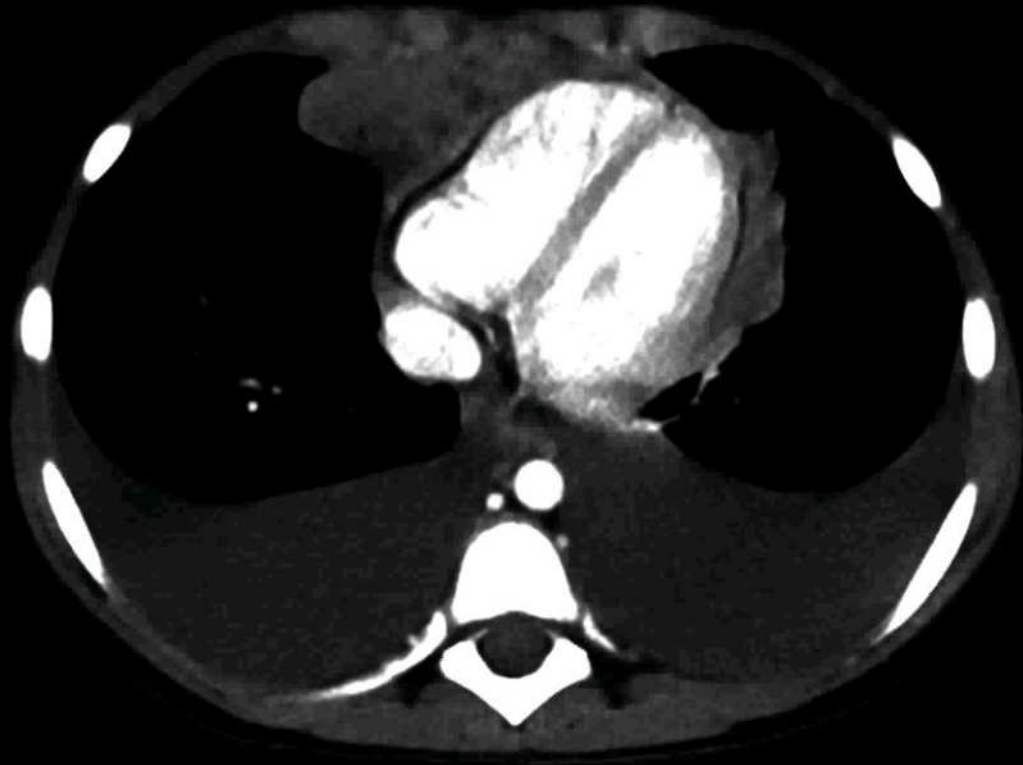
Histoloogiliselt kinnitatud difuusne B-suurrakklümfoom (DLBCL).



6k hiljem, keemiaravi järgselt.

N9a

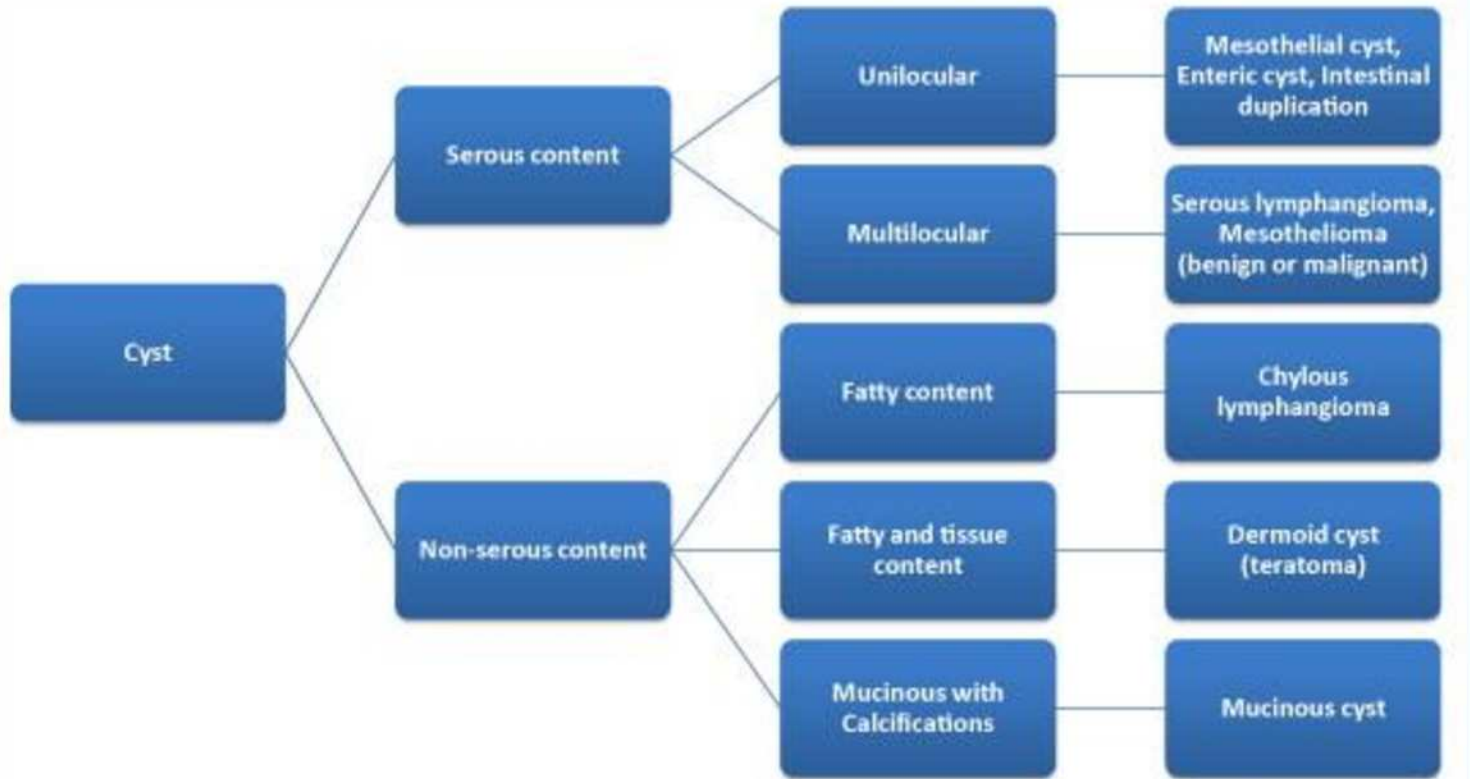
- Alates 2019 lõpust lapse kõht muutunud järkjärgult suuremaks, püksid jäänud väikeseks.
- Öine higistamine 03.2020 lõpust. Sööb väikestes kogustes, kõht saab kiiresti täis.
- 24.04 pöördusid LK vastuvõttu, kuna kõht varasemast suurem. Köha, nohu ei ole olnud. Urineerimine tavapärane. UH-s mõõdukas astsiit, mõlemapoolne pleuraefusioon ja paksenenud seinaga sooleling.
- Maliigse haiguse kahtlusel 27.04 MRT ja KT, UH-kontrolli all biopsia.



- Üla- ja keskkõhus on ulatuslik ebakorrapärane ebateravalt piirdunud homogeenne pehmeoeline lisamass maksavaratis ja paraaortaalsel. Massist on haaratud pankreas, mille kontuurid on halvasti eristatavad. Sarnasest pehmeoeliselt protsessist näib olevat haaratud ka mesenteerium. Pehmeoelised lisamassid mediastiinumis ja pleuraalsel.

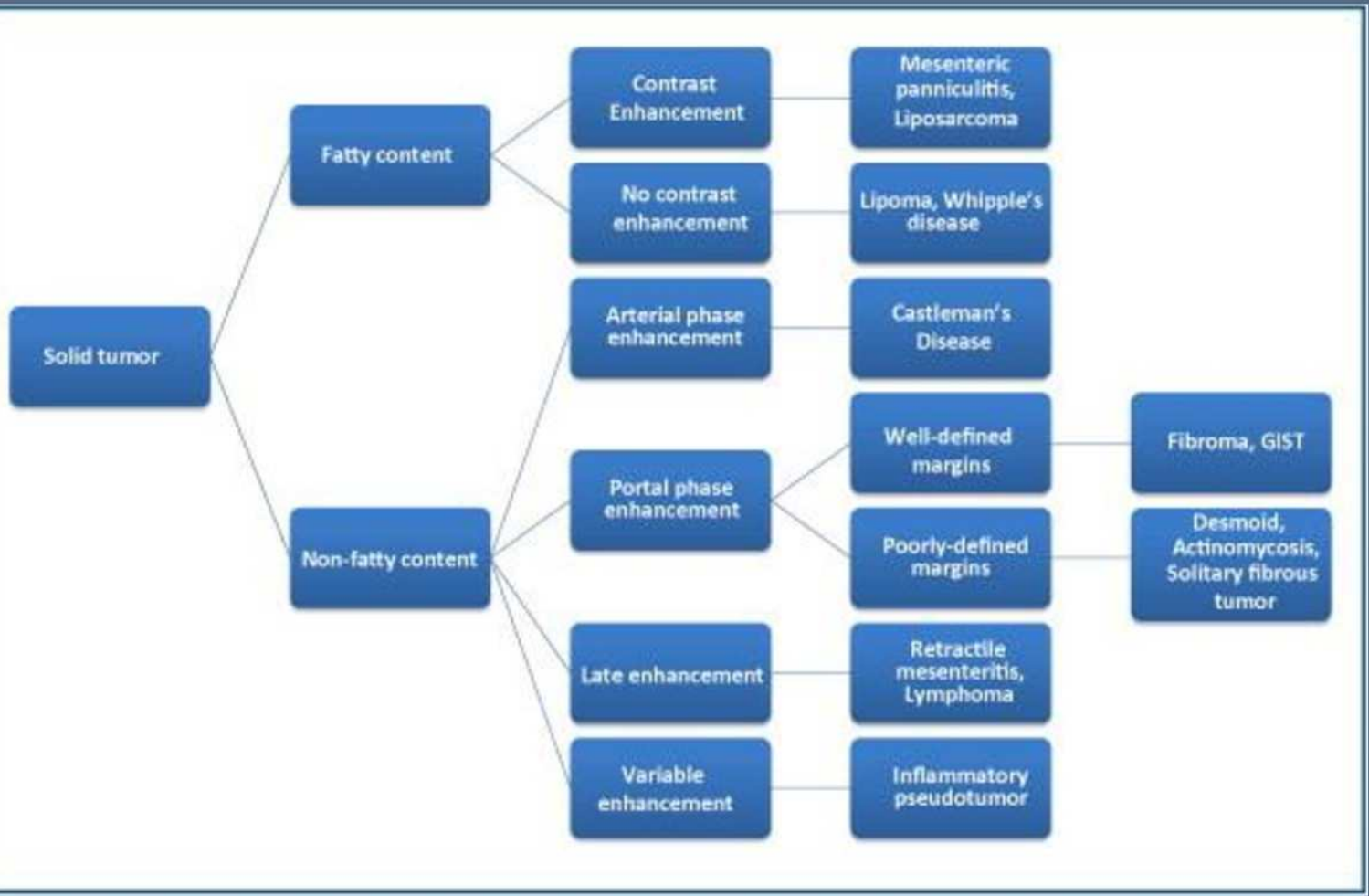
- UH kontrolli all võetud tuumorist biopsia: immuunhistokeemiliste ja tsütogeneetiliste uuringute alusel tegemist Burkitti lümfoomiga. Luuüdi ja liikvori tulemuste alusel ei ole kesknärvisüsteemi ega luuüdi haaratust. Vastavalt St. Jude klassifikatsioonile tegemist haiguse 3 staadiumiga.
- Kuna haiguse 3 staadium, LDH tõus $<4x$ normist, tegemist R3 riskigrupiga.
- Kemoteraapia B-NHL 2013, 2016.a versioon raviprotokolli järgi vastavalt konsiiliumi otsusele.

Kirjeldus radioloogilt (1)



- Tsüstjad massid:
 - Tsüsti sisaldise tihedus (seroosne, rasvane, mutsinoosne)
 - Sisemiste septide olemasolu
 - Soliidse komponendi osa
 - Tuumori piiritlemine ja asukoht

Joonis 3 Mesenteriaalsete tsüstjate tuumorite radioloogiline diagnoos (1)



Kirjeldus radioloogilt (1, 3)

- Soliidsed massid:
 - Rasvkoe sisaldus
 - Kontrasteerumismuster
 - Massi piiritlemine
 - Massi lokalisatsioon – oluline resetseeritavuse hindamiseks
 - Mida perifeersem paige, seda vähem on vaja peensoolt resetseerida
 - Mes. veresoonte haaratus
- Diffuusse peritoneaalse leviku hindamine

Joonis 4 Soliidsete mesenteriaalsete tuumorite radioloogiline diagnoos (1)

Kokkuvõtteks

PRIMAARSED MESENTERIAALSED KOLDED

- Haruldased
- Eesmärk täielik eemaldamine või konservatiivne ravi

- Lümfangioom
- Desmoidtuumor
- Lümfoom
- Kartsinoid
- Sarkoom

SEKUNDAARSED MESENTERIAALSED TUUMORID

- Sagedased
- Neli levikuviisi
- Hinnata mesenteriaalset ja peritoneaalset levikut, veresoonte ja mesenteeriumi juure haaratust

- Lümfoom
- Pankrease ja soole adenokartsinoom
- Munasarja kasvajak
- Jm.

Kasutatud kirjandus

1. Dufay C, Abdelli A, Le Pennec V, Chiche L. Mesenteric tumors: Diagnosis and treatment. *Journal de Chirurgie Viscerale* [Internet]. 2012;149(4):e239–51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2012.05.005>
2. Whitley NO, Bohlman ME, Baker LP. CT patterns of mesenteric disease. *Journal of Computer Assisted Tomography*. 1982;6(3):490–6.
3. Nougaret S, Lakhman Y, Reinhold C, Addley HC, Fujii S, Delhom E, et al. The wheel of the mesentery: Imaging spectrum of primary and secondary mesenteric neoplasms—how can radiologists help plan treatment? *Radiographics*. 2016;36(2):412–3.
4. Ezhapilli SR, Moreno CC, Small WC, Hanley K, Kitajima HD, Mittal PK. Mesenteric masses: Approach to differential diagnosis at mri with histopathologic correlation. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*. 2014;40(4):753–69.
5. Massalou D, Bège T, Bourgouin S, Mancini J, Masson C, Baqué P, et al. Three-dimensional variability of the mesentery and the superior mesenteric artery: Application to virtual trauma modeling. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2014;36(4):401–8.
6. Calvin Coffey J, Dockery P, Moran BJ, Heald B. Mesenteric and peritoneal anatomy. *Mesenteric Principles of Gastrointestinal Surgery: Basic and Applied Science*. 2017;11–40.
7. Natalie Joe. Mesentery: Anatomy. Available from: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/mesentery>
8. Sheth S, Horton KM, Garland MR, Fishman EK. Mesenteric Neoplasms: CT Appearances of Primary and Secondary Tumors and Differential Diagnosis. *Radiographics*. 2003;23(2):457–73.
9. Jasperson KW, Patel SG, Ahnen DJ. APC -Associated Polyposis Conditions Summary Clinical characteristics Diagnosis Suggestive Findings. 2019;1–38.