

SÜNNITUSJÄRGSED TÜSISTUSED

KRISTIINA LANGEMETS
RADIOLOOGIA RESIDENT V

TARTU
20.01.2021

Sünnitusjärgsed komplikatsioonid

- ▶ **Põletikud** - endometriit
- ▶ **Trombootilised** – süvaveeni tromboos, ovariaalveeni tromboflebiit, HELLP sündroom, Ajusiinuste tromboos
- ▶ **Hemorraagilised** - emaka atoonia, genitaaltrakti veritsused, retineerunud platsenta, emaka vaskulaarsed malformatsioonid, emakaarteri pseudoaneurüsm
- ▶ **Keisrilõike järgsed** - põievoldi hematoom, subfastsiaalne hematoom, m. rectus'e fastsia hematoom, abstsess, emakahaava dehistsents, emaka ruptuur, vesikovaginaalne fistul, endometrioos
- ▶ **Iatrogeensed komplikatsioonid** – emaka perforatsioon
- ▶ Muud: koletsüstiit, apenditsiit, emaka fibroidi degeneratsioon, neerukorteksi nekroos, püelonefriit

Peale sünnitust on emakas umbes kaks korda suurem raseduseelsest mahust

► **Varane faas (- 1 nädal)**

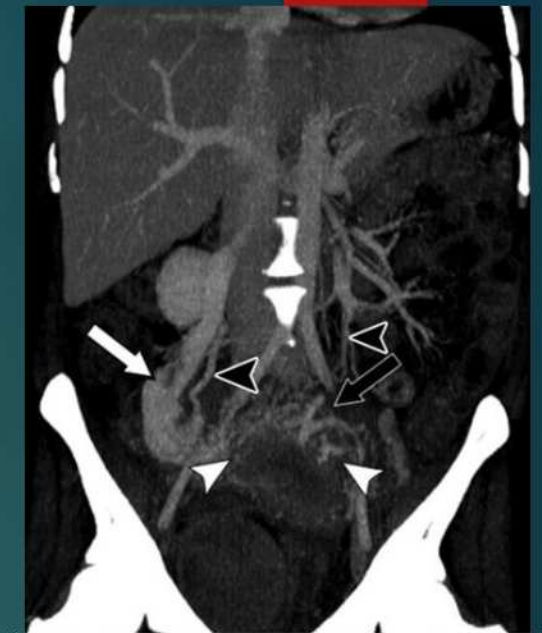
- 24-48 tundi – emaka suurus väheneb 50%
- KT-uuringul:
 - Müomeetrium kontrasteerub aktiivselt
 - Angiograafial: Laienenud emaka- ja ovariaalarterid, venoosne pleksus.
 - Endomeetrium <2 cm
 - Emakaõõnes vedelikku, verehüübeid, gaasi (vähene kogus - norm **kuni 3 nädalat**)

► **Keskmine faas – 1-2 nädalat peale sünnitust**

- Emaka mõõtmed vähenevad aeglasemalt
- Endomeetriumi regeneratsioon
- Müomeetriumi vaskularisatsioon väheneb

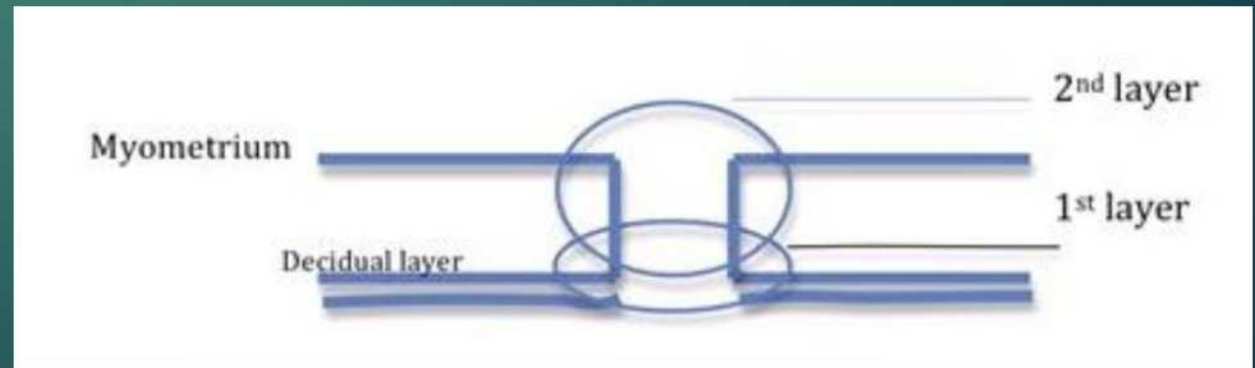
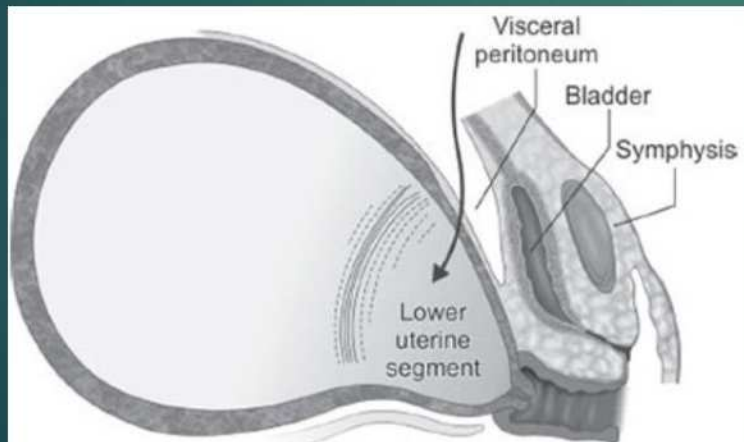
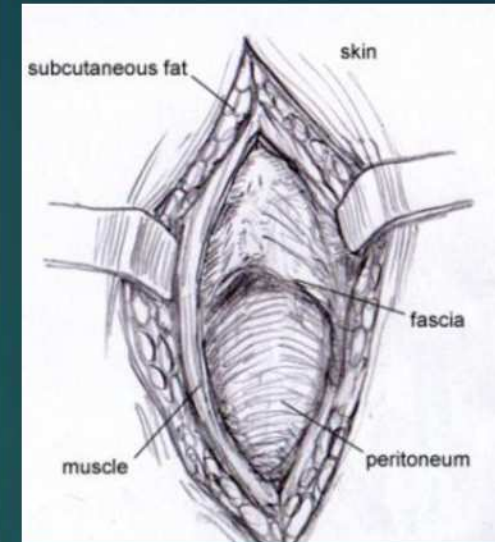
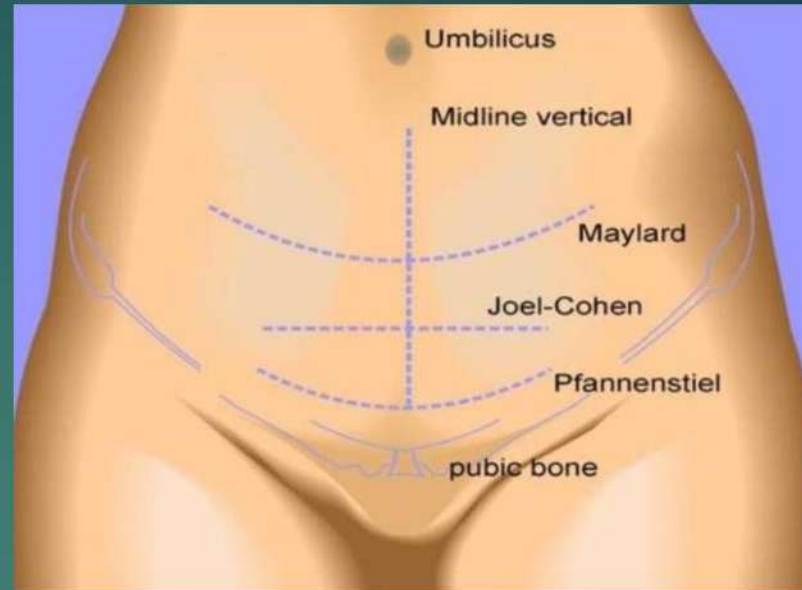
► **Hiline faas – üle 2 nädala**

- Veresoonte laienemine taandub
- Emaka kontrasteerumine on tavapärane



KEISRILÕIGE

- ▶ Klassikaliselt alakõhu pikilõige – rohkem tüsistusi ja pikem taastumisaeg
- ▶ Tänapäeval tavaliselt **alumine suprapubikaalne ristilõige** (laparotoomia)





NORMAALNE LEID PEALE KEISRILÕIGET

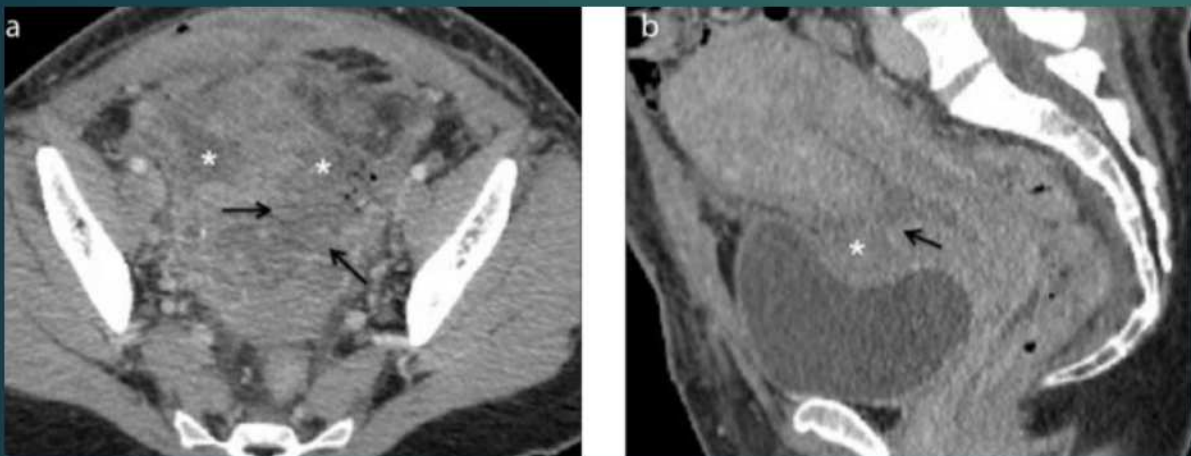
- ▶ **Hüsterotoomia haav:** ovaalne/kolmnurkne ala alumises eesmises emaka segmendis (op. haava turse)
 - ▶ **Kontrastainega KT-uuringul** madal tihedusega, ei kontrasteeru – see ei ole emaka dehistsents haava piirkonnas
 - ▶ **UH-uuringul:**
 - ▶ Haava piirkond iso- või hüpoehhogeenne müomeetriumiga
 - ▶ Ehhogeensed punktid või triibud on õmblusmaterjal – ei ole õhumullid abstsessis
- ▶ Emakaõõnes hüübed ja õhk
- ▶ Periuteriinselt: väikesed vedelikukogumikud, väike põievoldi või fastsia alune hematoom (<4 cm)
- ▶ Nahaalune vähene õhk, vedelik, infiltratsioon

Ägedad keisrilõikega seotud tüsistused

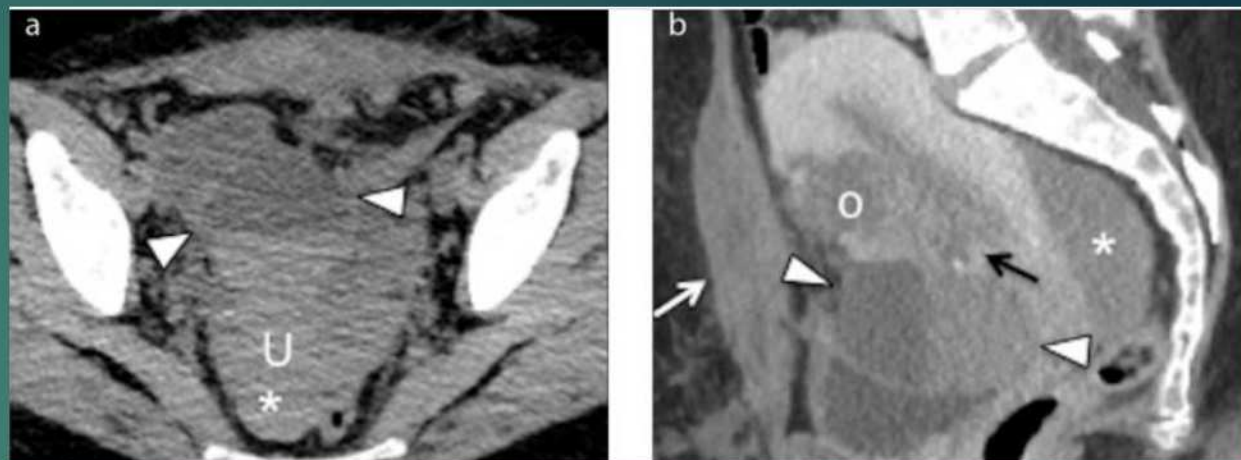
- ▶ Põievoldi hematoom
- ▶ Subfastisaalne hematoom
- ▶ M. rectus abdominis'e fastsia hematoom
- ▶ Infitseerunud hematoom
- ▶ Emakahaava dehistsents
- ▶ Emaka ruptuur
- ▶ Kuseteede vigastus

Põievoldi hematoom

- ▶ Hematoom emaka ja põie tagumise seina vahel. Normi piirides < 4 cm



- ▶ **34 a N 6 päeva peale keisrilõiget** : Väike põievoldi hematoom. Leid tavapärane



33 a N 4 päeva peale keisrilõiget. Aneemia:

KT-uuringul (venoosses faasis) tihedama sisaldisega vedelikukogumik (vedelik-vedelik nivooga) emaka ees ja tihe vaba vedelik emaka taga, jätkuv ekstravasatsioon.

Lisaks emakas müoomisõm (O).

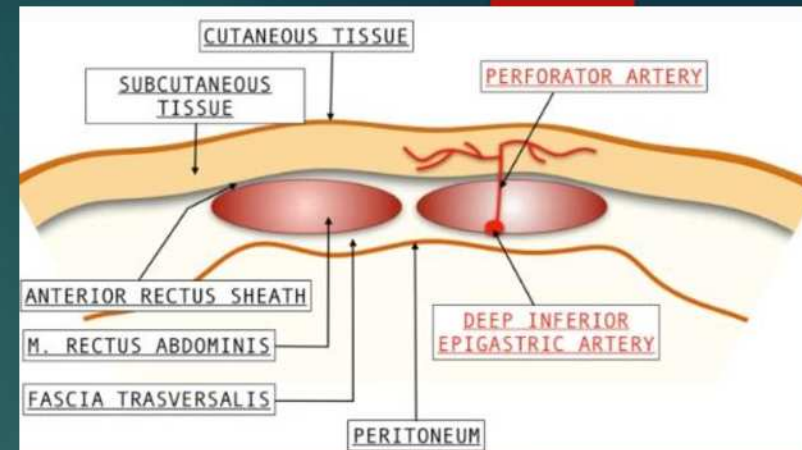
Kõhu eesseina hematoomid

▶ Alumiste epigastralsete veresoonte vigastused:

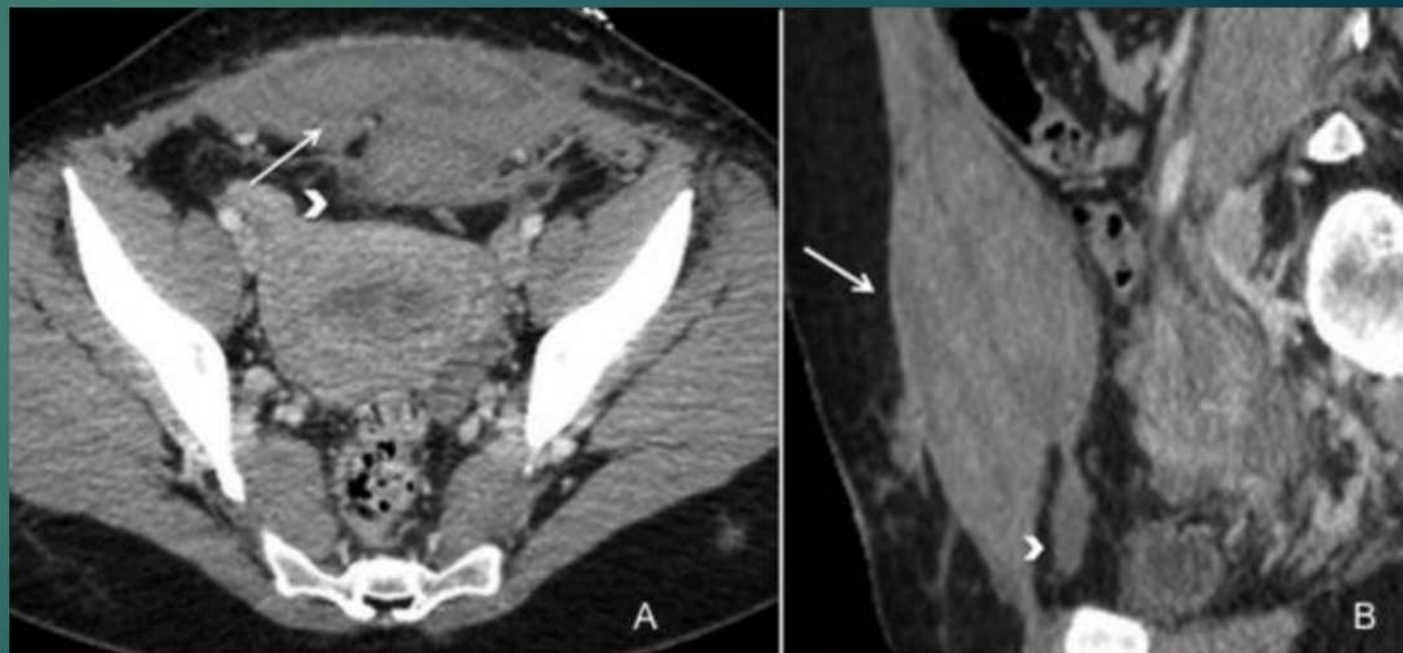
- ▶ **M. rectus abdominis'e fastsia** alune hematoom

▶ **Subfastsiaalne hematoom:**

- ▶ m. rectus abd., transversaalset ja umbiliovesikaalse fastsiast dorsaalsemal
- ▶ prevesikaalses ruumis (Retzius'e ruumiga ühenduses)
- ▶ Peritoneumi ees - oluline kirurgilise ravi planeerimisel
- ▶ Võivad infitseeruda: sagedamini lihase fastsia alune hematoom



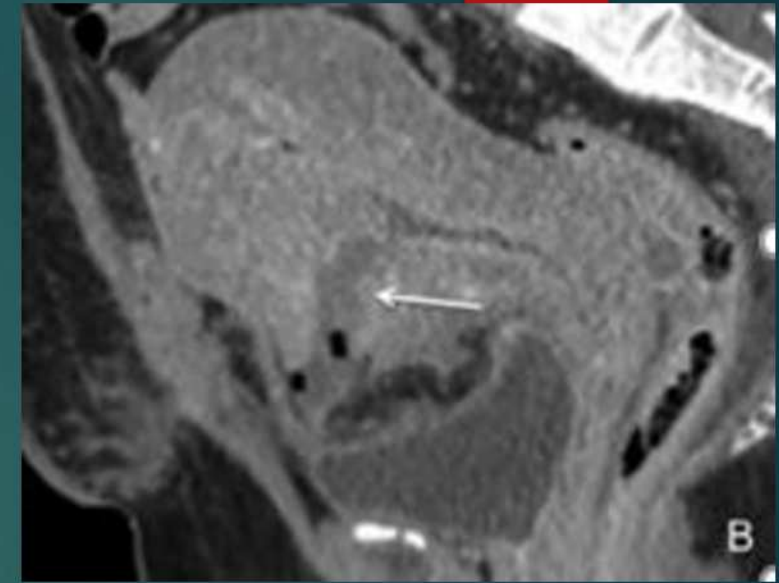
Insights Imaging **10**, 98 (2019).



Ägedad hematoomid trasversaalse fastsia ja m. rect. fastsia all. Lihased bilat. suurenenud.

Emakahaava dehistsents

- ▶ **Mittetäielik emakaseina defekt** – serooskiht tavaliselt intaktne
- ▶ KT-uuringul leid sarnane normiga
- ▶ Defekt üksi ei ole piisav dehistsentsi diagnoosimiseks. **Peavad olema kliinilised tunnused**
- ▶ Võib kaasneda põievoldi hematoom > 5 cm, rohke vaba vedelik vaagnas.
- ▶ MRT-uuring võimaldab eristada emaka rüpuurist
 - ▶ Akuutset dehistsentsi uuritakse harva, tavaliselt kinnitub leid operatsioonil.

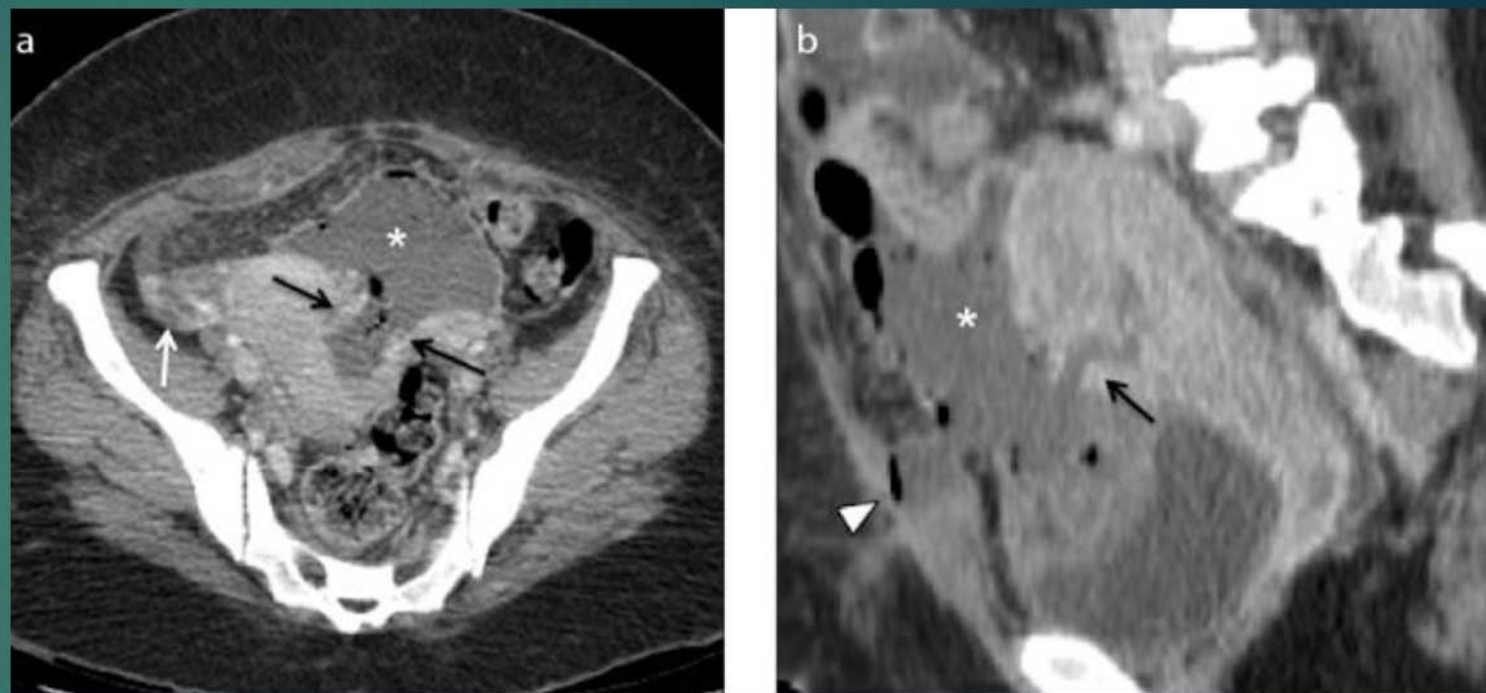


Emaka ruptuur

Diagnostic and Interventional Radiology. 2016 Nov-Dec;22(6):534-541.

Emaka kõiki kihte läbiv defekt

- ▶ Õhu/ vedeliku kogumik mis ulatub endomeetriumiõõnes peritoneumiõõnde
- ▶ Enamasti kliiniline diagnoos, mis kinnitub operatsioonil.



38 a N - 5 päeva peale keisrilõiget: palavik, valu ja düspnoe

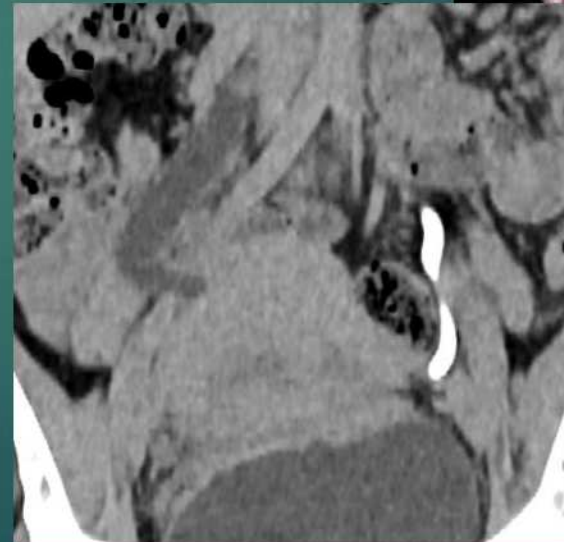
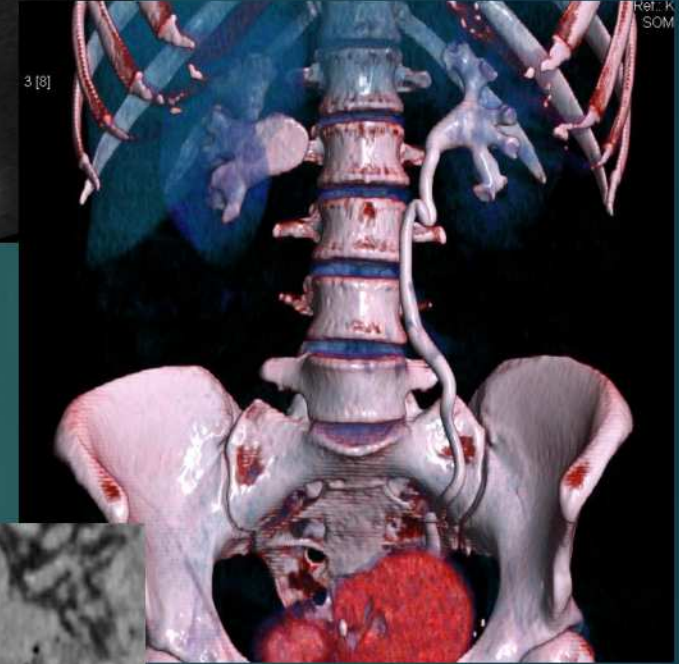
Kuseteede vigastus

- ▶ Iatrogenne harvaesinev vigastus, esinemissagedus <1%
- ▶ Kõige sagedamini **kusepõie vigastus** – riski suurendavad varasemate operatsioonide või põletike järgselt esinevad liited
- ▶ Sageduselt järgmine **ureetri distaalse osa transektioon**
- ▶ **SÜMPTOMID:** hematuuria, oliguuria, alakõhuvalu, ileus, astsiit, peritoniit ja sepsis

Kuseteede vigastus

haigusjuht

- ▶ Plaaniline keisrilõige; **op. ajal kusepõie vigastus**; koheselt õmmeldud.
- ▶ Post.op UH- ja KT-uuringul **neerupais paremal**
 - ▶ Parema kusejuha distaalne osa ei tule nähtavale – emaka või kusepõie seinast turses
 - ▶ Kontrastaine leket kuseteedest ei esine
- ▶ Postpartum perioodiks paigaldatud kusejuha stent.
- ▶ Järeluuringutel oli neerufunktsioon normipärane, kusejuha striktuure ei esinenud

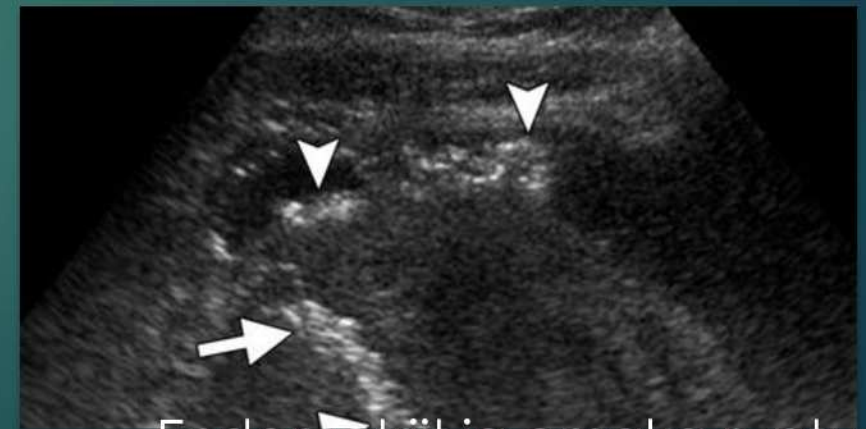


INFEKTSIOON PEALE SÜNNITUST

- ▶ Sagedamini genitaaltrakti põletik: vulviit, vaginiit, tservitsiit, endometriit
 - ▶ Radioloogiliselt enamasti selge leiuta
 - ▶ Tüsistused
 - ▶ Vaagna põletik
 - ▶ Lümfaatiline levik – metriit, parametriit, peritoniit
 - ▶ Venoosne levik – septiline tromboflebiit, embooliline tromboflebiit
- ▶ Haavainfektsioonid
- ▶ Mastiit
- ▶ Kuseteede infektsioonid

Endometriit

- ▶ Esinemissagedus peale vaginaalset sünnitust 1-3%,
peale keisrilõiget kuni 27%
- ▶ Pikk sünnitus, enneaegne lootevee puhkumine,
retineerunud hüübed või platsenta osakesed
- ▶ **KLIINILINE DIAGNOOS:** Palavik peale sünnitust. Võib
esineda ebanormaalset voolust, emaka valulikkust ja
emaka suuruse normist aeglasemat vähenemist
- ▶ Radioloogilised uuringud muude põhjuste välistamiseks
– leid mittespetsiifiline
- ▶ KT uurinul otsitakse emakaväliseid tüsistusi - abstsess,
septiline tromboflebiit



Endometriit ja emaka ruptuur

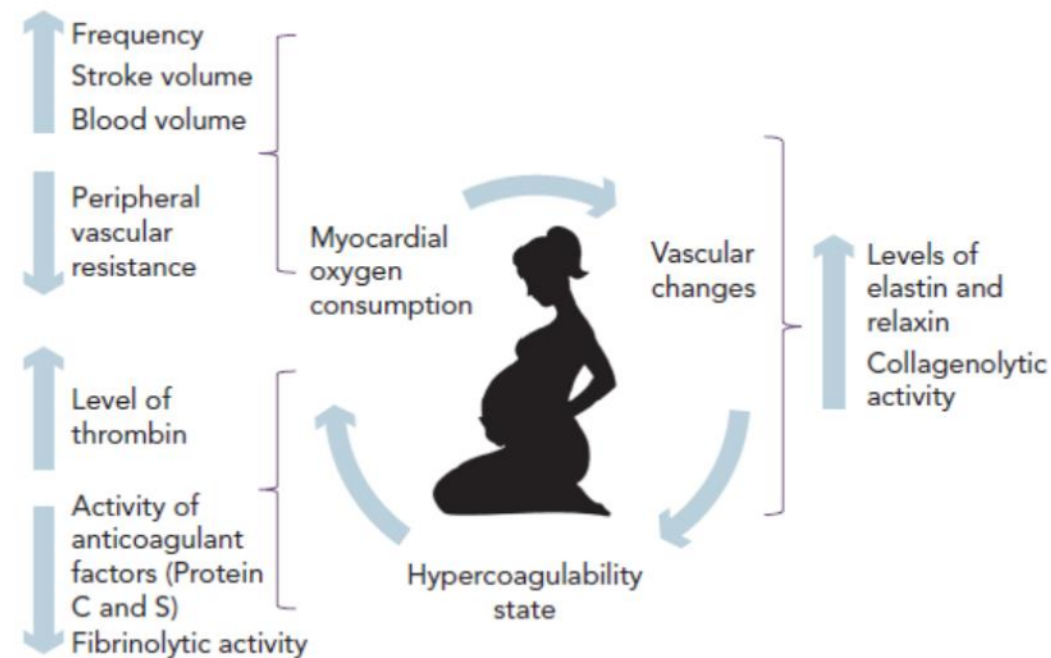
Trombemboolilised tüsistused

Rasedus on **protrombootiline seisund** – kaitsev mehhanism sünnitusjärgse verekaotuse vähendamiseks.

- ▶ Fibrinogeeni aktivatsioon, suurenenud protrombootiliste faktorite tootmine jne.
- ▶ Suurenenud emaka survest venoosne staas ja vähenenud südame venoosne tagasivool

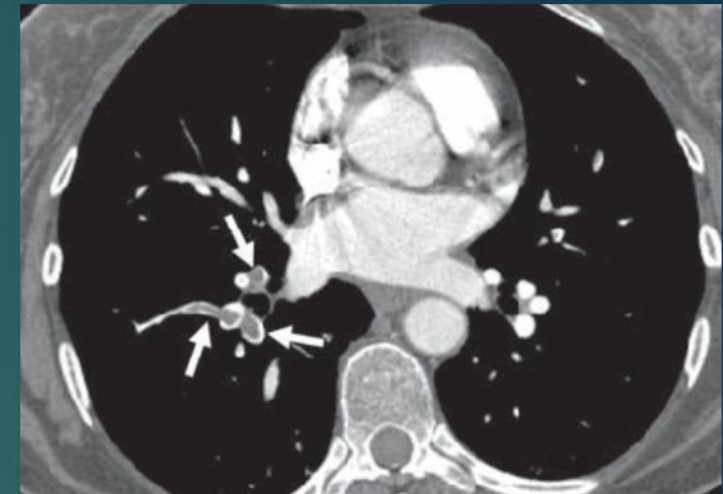
Peale sünnitust protrombootiline seisund süveneb vähenenud plasmamahu tõttu.

Põletik ja keisrilõige suurendavad tromboosi riski



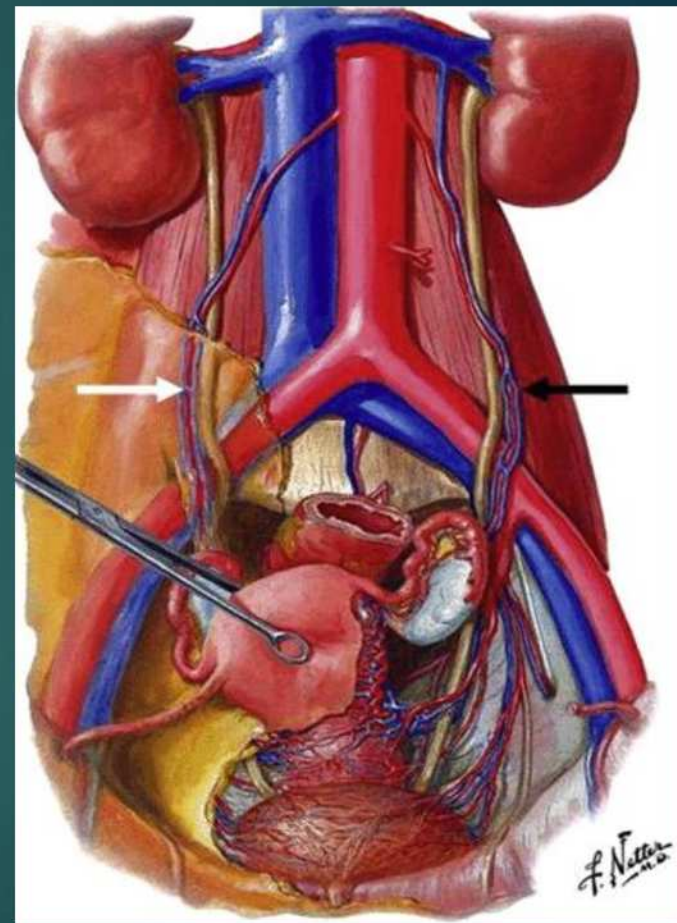
Süvaveeni tromboos ja kopsuarteri trombemboolia

- ▶ Postpartum esinemissagedus **5/1000**
 - ▶ **5 korda sagedasem kui raseduse ajal.**
 - ▶ **50%** esimese kahe sünnitusjärgse nädala jooksul.
 - ▶ **80% alajäsemete süvaveenitromboos**
- ▶ **D-dimeerid** füsioloogiliselt tõusnud tasemega
- ▶ KT-angiograafiline uuring kopsuarteritest
 - ▶ rinnaga toitmist ei pea katkestama - imiku seedetraktis imenduv kontrastaine doos on $<0,01\%$ emale manustatud doosist



Ovariaalveeni tromboos ja tromboflebiit

- ▶ 1/2000 sünnituse kohta
- ▶ Endometriidi korral 1%-2%
- ▶ 90% ühepoolne, neist 80% **parempoolne**
 - ▶ Põhjused:
 - ▶ raseduse ajal emakas hoiab sagedamini paremale poole
 - ▶ Parema ovariaalveeni suurema diameetriga, veeniklappide puudlikkus sagedasem
 - ▶ Vasakul esineb neeruveenist retrograadne vool, mis takistab trombi teket.
- ▶ **Parema ovariaalveeni tromb võib liikuda õõnesveeni ja sealt südame parema poole kaudu kopsuarterisse.**



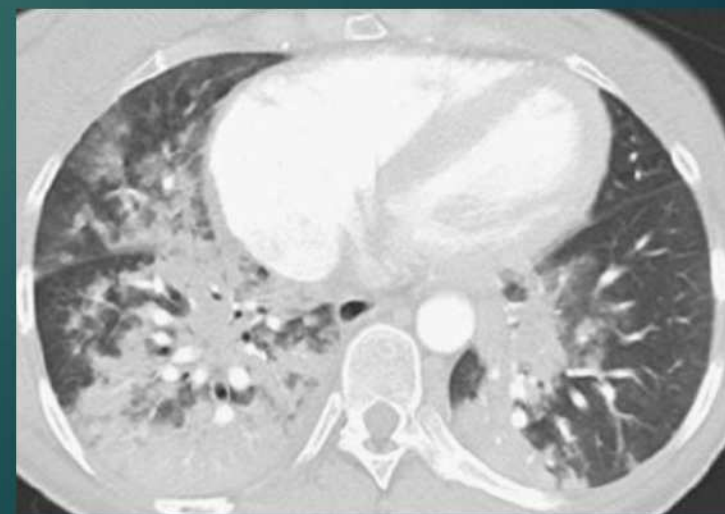
Ovariaalveeni tromboos ja tromboflebiit

- ▶ **SÜMPTOMID:** palavik, alakõhuvalu, harva palpeeritav vaagnamass
- ▶ **DIFERENTSIAALDIAGNOOS:** apenditsiit, ovariaaltorsioon, lailigamendi flegmoon või hematoom, vaagna abstsess, urolitiaas.
- ▶ UH-uuringul ei ole enamasti hinnatav
- ▶ **Kontrastainega KT- või MRT-uuringul:**
 - ▶ Laienenud ovariaalveen
 - ▶ Veeni seina kontrasteerumine
 - ▶ tromb veenis (KT-uuringul madala tihedusega)
 - ▶ Võib esineda perivaskulaarne infiltratsioon, suurenenud ovaarium



Amnionaalne embolism

- ▶ Harvaesinev 1/8000-80000 sünnitustest, **suremus kuni 80%**
- ▶ Sagedamini sünnituse ajal (70%), sünnituse järgses perioodis harvemini
- ▶ Väike emakaveeni rebend -> amnionaalne vedelik liigub vereringesse
- ▶ **KLIINILISELT:** šokk, respiratoorne kollaps (tsüanoos, düspnoe), kardiopulmonaalne kollaps, raske kopsuturse.
- ▶ **Radioloogiline leid on mittespetsiifiline:**
 - ▶ Rindkere röntgenil: keemiline pneumoniit - kahepoolised hajusad varjustused
 - ▶ KT-uuringul hajusad tsentrilobulaarsed mattklaas kolded ja varjustused, enamasti kopsude alaosades.
 - ▶ Hilisematel uuringutel pulmonaalse hüpertensiooni tunnused



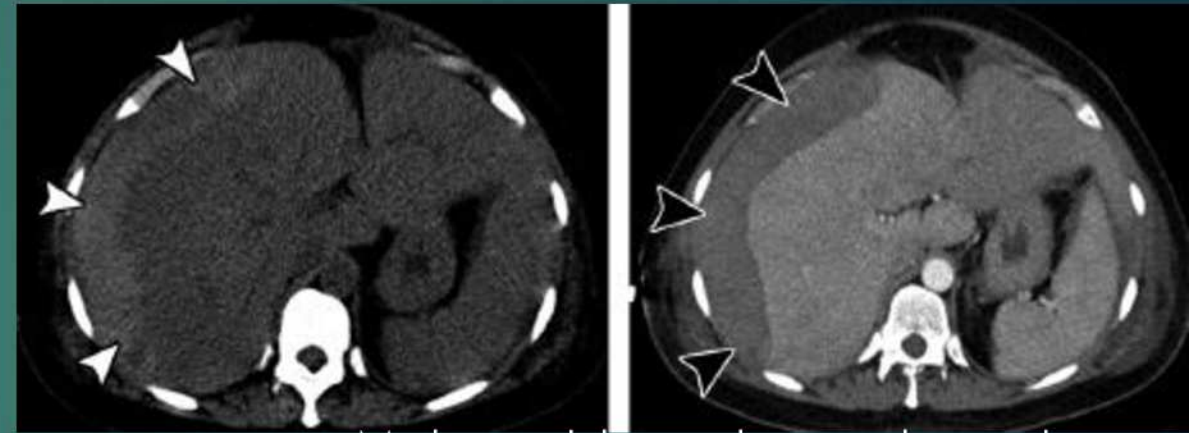
HELLP sündroom

- ▶ Esinemissagedus 0,2%- 0,8% rasedustest
- ▶ Tekib sagedamini raske preeklampsiaga patsientidel raseduse ajal 32.-34. rasedusnädalal.
- ▶ **Kuni 30% sünnijärgses perioodis, enamasti 48 tunni jooksul.**
- ▶ Suremus on kõrge.
- ▶ **Patofüsioloogia:** endoteliaalne düsfunktsioon ->intravaskulaarse koagulatsiooni aktivatsioon ->fibriini kogunemine kapilaarides
 - ▶ Maksas fibriini kogumikud sinusoidides -> verevoolu takistus -> periportaalne hemorraagia -> maksarakkude nekroos

H	Hemolysis
E	Elevated
L	Liver Enzymes
L	Low
P	Platelet count

HELLP SÜNDROOM

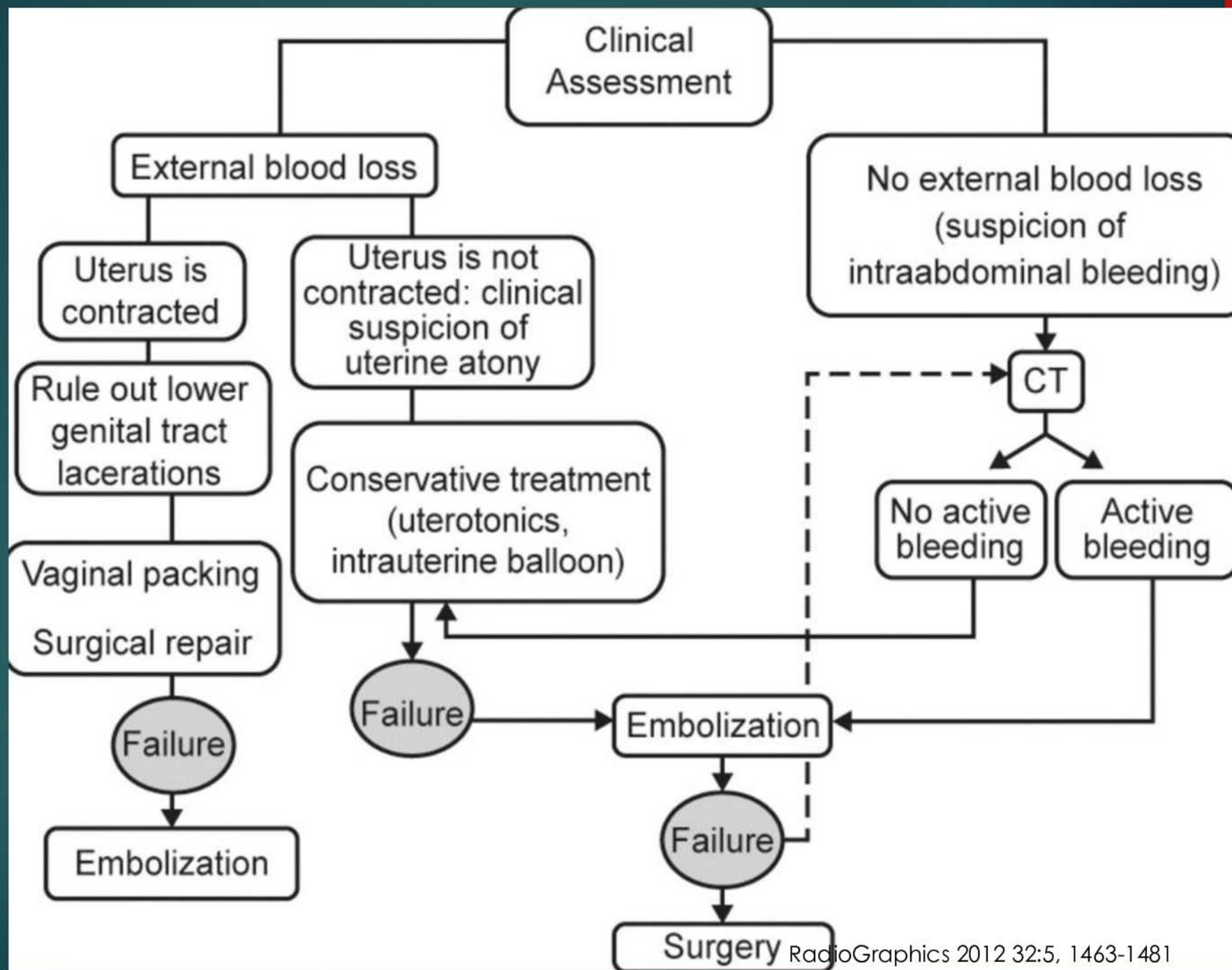
- ▶ **SÜMPTOMID:** ülakõhu valu, iiveldus, oksendamine
- ▶ Klassikalised preeklampsia tunnused (hüpertensioon ja proteinuuria) võivad puududa või olla väheväljendunud.
- ▶ Diagnoos on **kliiniline ja biokeemiline**
- ▶ Radioloogiliselt uuritakse tüsistusi
- ▶ **UH-uuringul:**
 - ▶ Suurenenud maks, eelkõige parem sagar
 - ▶ Periportaalne halo
 - ▶ Subkapsulaarsed ja intrahepaatilised hematoomid
 - ▶ Astsiit, hemoperitoneum
- ▶ **KT-uuringul** ägeda verejooksu ja maksaruptuuri tunnused, maksainfarkt.



Maksa subkapsulaarne hematoom

Sünnituse järgne hemorraagia

- ▶ Peamine surmapõhjus sünnituse järgselt
- ▶ **Eeldatavast suurem verekaotus koos hüpotensiooni, oliguuria ja tahhükardiaga.**
 - ▶ **PRIMAARNE:** 24 tunni jooksul – kuni 6% sünnitustest
 - ▶ **SEKUNDAARNE:** 24 tundi – 12 nädalat – kuni 2% sünnitustest
- ▶ PEAMISED:
 - ▶ Emaka atoonia
 - ▶ Retineerunud platsenta
 - ▶ Genitaaltrakti trauma
 - ▶ Koagulatsioonihäired
- ▶ Uuringu valik olenevalt patsiendi seisundist.



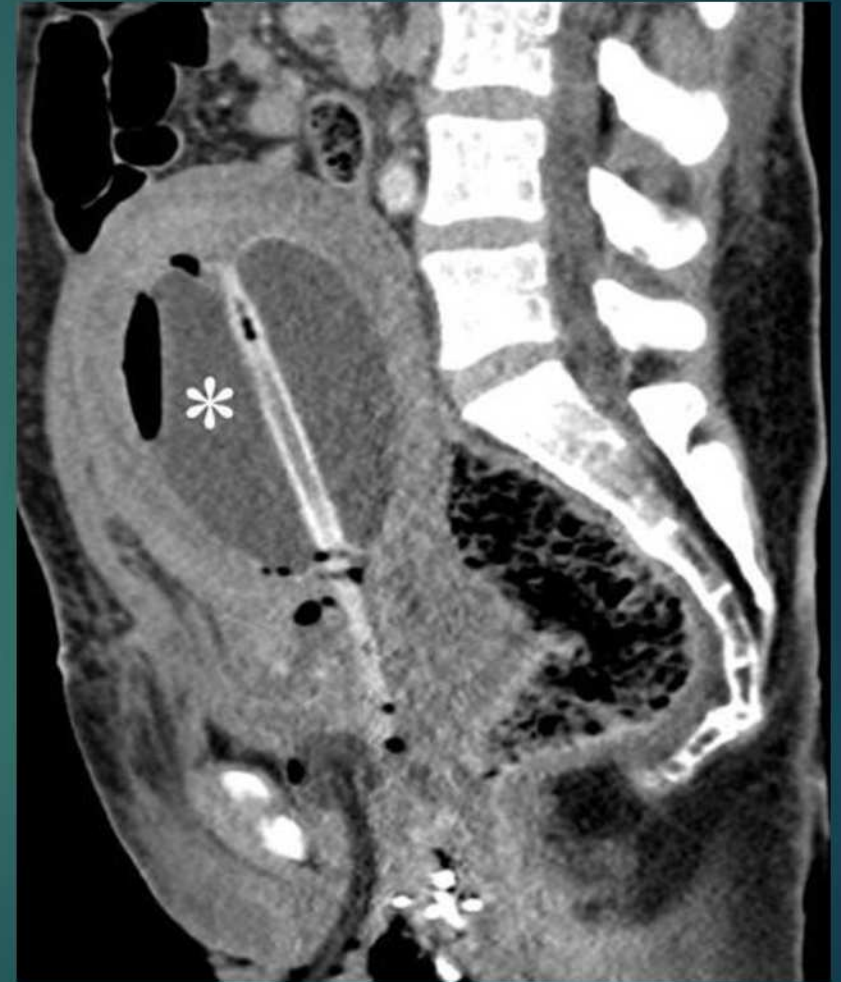
Emaka atoonia

- ▶ **Primaarse hemorraagia** peamine põhjus (kuni 90%)
- ▶ Ei teki piisavat sünnitusjärgset emaka kontraktsiooni
 - ▶ emaka liigvenitus (mitmikrasedus, suur loode, polühüdramnion)
 - ▶ Sünnitusest (pikk sünnitus, oksütotsiini või emakat relakseerivate ravimite kasutamine)
 - ▶ Muud põhjused (fibroidid, emakakaela vähk, sünnieelne hemorraagia, ebanormaalne platsenta kinnitus jne.)

Diagnoos on kliiniline, KT-uuring kui lisaks sisemise verejooksu kahtlus:

hematoom emakaõõnes

ekstravasatsioon emakaõõnde.

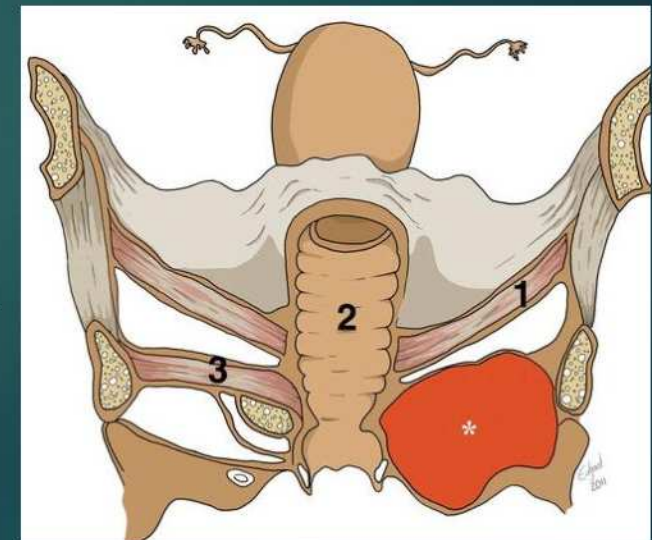
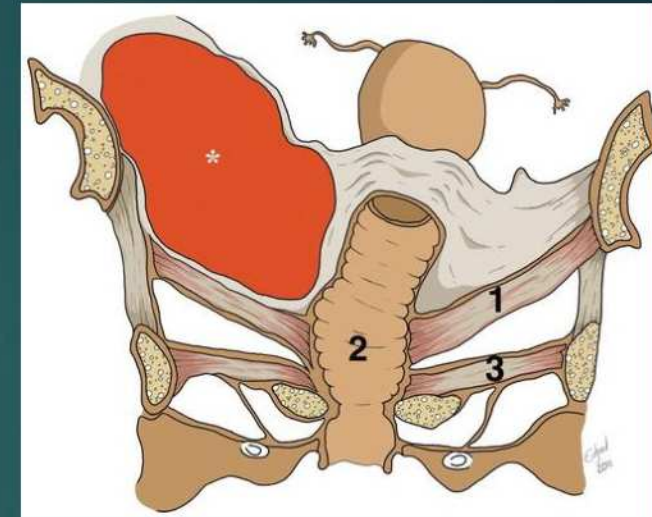


Intrauteriinne balloon

Alumise genitaaltrakti trauma

1 - m. levator ani
3 - urogenitaalne diafragma

- ▶ Olulist hemorraagiat põhjustav vigastus kuni 4% sünnitustest
 - ▶ Makrosoomne loode, mitmikrasedus, esmasünnitus, vulvovaginaalsed venoossed laienemised, preeklampsia, koagulatsioonihäired
 - ▶ Iatogeensed vigastused (instrumentaalne sünnitus, episiotomia)
- ▶ Veritsus emakakaelast, tupest, välisgenitaalidest, perineumist
- ▶ **Paravaginaalne hematoom** jagatakse olenevalt paiknemisest m. levator ani suhtes:
 - ▶ M. levator anist kraniaalsemal – veri koguneb pikiligamendi kulgu mööda vaagnasse retroperitoneaalsele. Tuvastamine keerulisem.
 - ▶ M. levator anist kaudaalsemal – lihtsamini tuvastatavad ja ravitavad, väljaspoolt nähtav/palpeeritav



Platsenta kinnituskoha subinvolutsioon

- ▶ Haruldane sünnitusjärgse verejooksu põhjus
- ▶ Platsenta eemaldumise järgselt kinnituskoha veresooned ei tõmbu kokku.
- ▶ **Histoloogiline diagnoos**
- ▶ **UH-uuringul:** suurenenud emakas, laienenud veresooned eelneval platsenta kinnituskohal. Doppleruuringul verevool – tõusnud süstoolse kiirusega, madala resistentsusega.
- ▶ **MRT-uuringul** laienenud veenid müomeetriumis, kontrasteeruvad nagu tavalised veresooned.

Retineerunud platsenta

- ▶ Peale vaginaalset sünnitust 3%-5%
- ▶ Sagedamini raseduse katkemise või katkestamise järgselt, platsenta sissekasvu korral
- ▶ **SÜMPTOMID:** vaginaalne veritsus, kõhuvalu
- ▶ B-HCG võib olla kergelt tõusnud

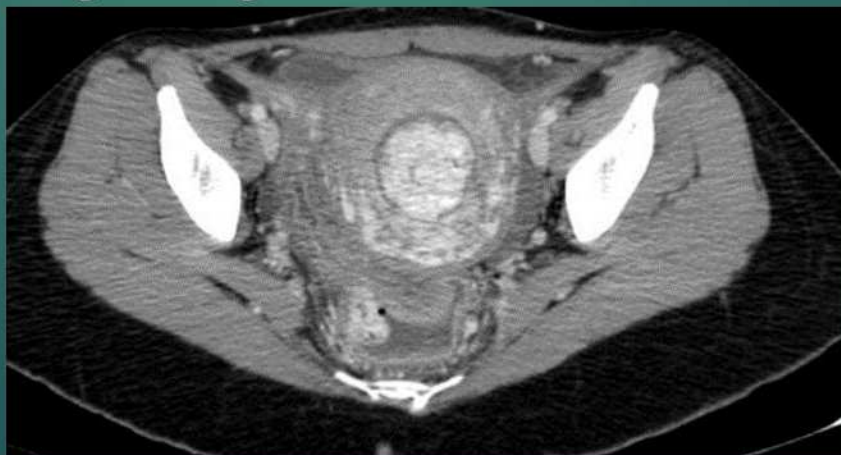
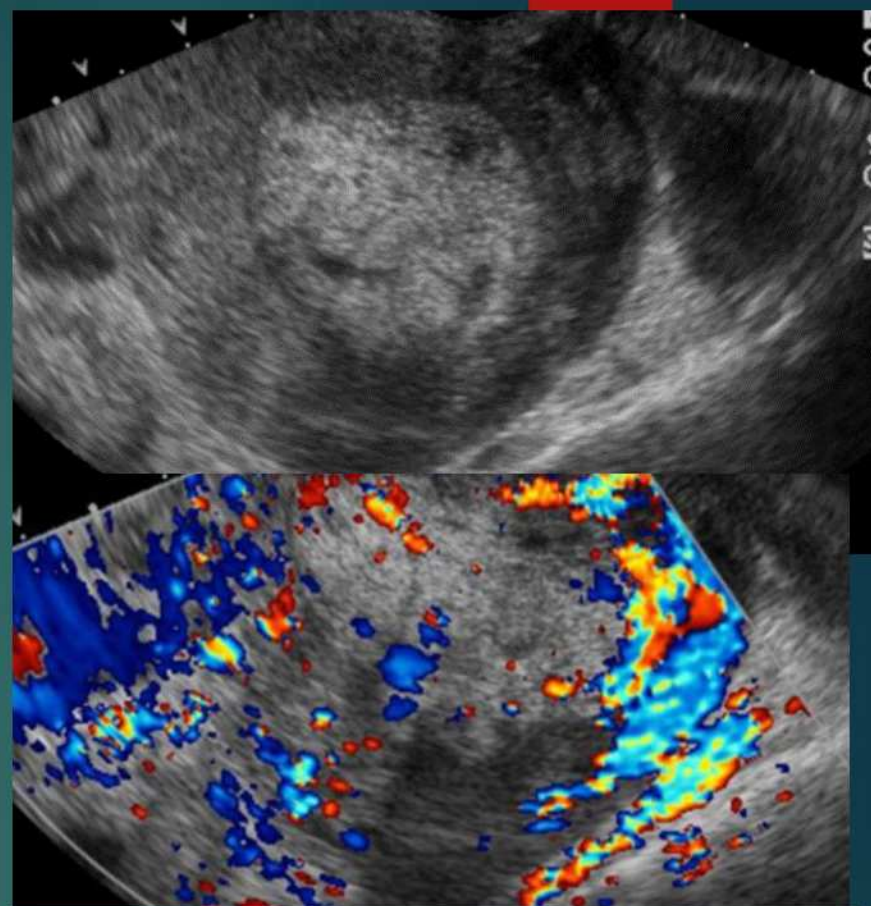
Retineerunud platsenta uuringutel

Vaginaalne UH-uuring:

- ▶ paksenenud endomeetrium (8-13 mm)
- ▶ Heterogeenne ehhogeenne mass emakaõõnes, vakularisatsioon doppleruuringul (selle puudumine ei välista)

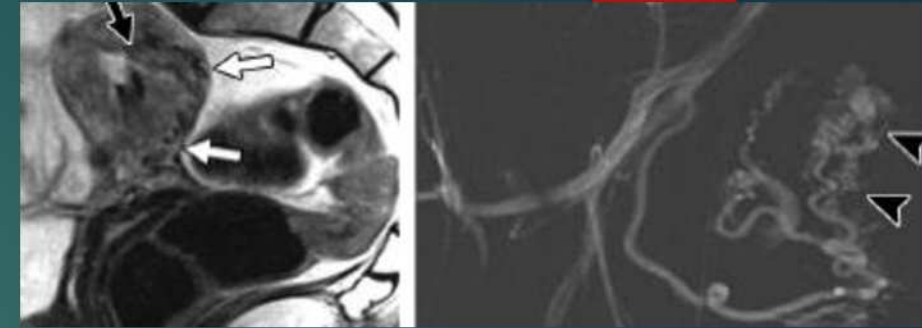
KT-uuring: arteriaalses faasis aktiivselt kontrasteeruv lisastruktuur emakaõõnes. Kaltsifikatsioonid

MRT-uuring: kontrasteeruv lisastruktuur emakaõõnes. Natiivuuringul T1 ja T2 heterogeense signaaliga. Müomeetriumi õhenemine.



Arteriovenoosed malformatsioonid

- ▶ Haruldased ja aladiagnoositud
 - ▶ Kongenitaalsed
 - ▶ Omandatud – trauma, infektsioon, endometrioos, gestatsiooniline trofoblastiline haigus, sekundaarne hormonaalne stimulatsioon
- ▶ **Sümptomid:** Pidev või vahelduv veritsus
- ▶ Diagnostiline meetod on **vaagna angiograafia**
- ▶ **UH-uuringul** halvasti piirdunud lisamass müomeetriumis, koosneb hüpoehhogeensetest tsüstilistest struktuuridest. Endomeetrium on normaalne
 - ▶ Doppleruuringul: madala resistentsusega kiire turbulentne verevool > 60 cm/s
- ▶ **KT või MRT** uuringul ebanormaalsed veresooned müomeetriumis
- ▶ **kaasasündinud juhtudel võib toiteartereid olla mitu, omandatud AVM-del on tavaliselt üks**

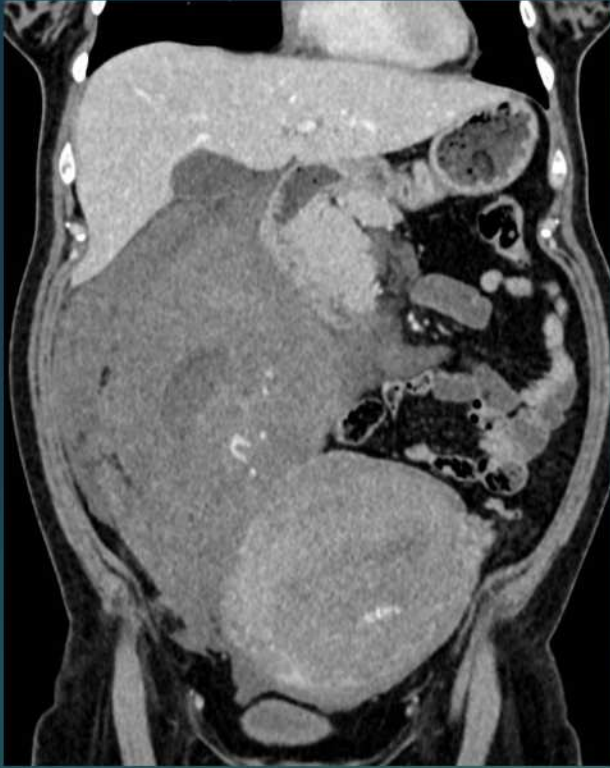


Emakaarteri aneurüsmid ja pseudoaneurüsmid

- ▶ Eelnevad kirurgilised protseduurid : keisrilõige, küretaaž
- ▶ **UH-uuringul** : hüpoehhogeenne või anehhogeenne emaka kolle, milles doppleruuringul turbulentne verevool, “yin-yang” tunnus.
- ▶ Akuutse veritsuse korral näidustud **KT-uuring** i/v kontrastainega:
 - ▶ Ümar kontrasteeruv lesioon, mis on seotud arteriga.
 - ▶ Ruptuuri korral ei pruugi aneurüsmi kontuurid selgelt ümbritsevast hematoomist eristuda.

Haigusjuht

TÜK



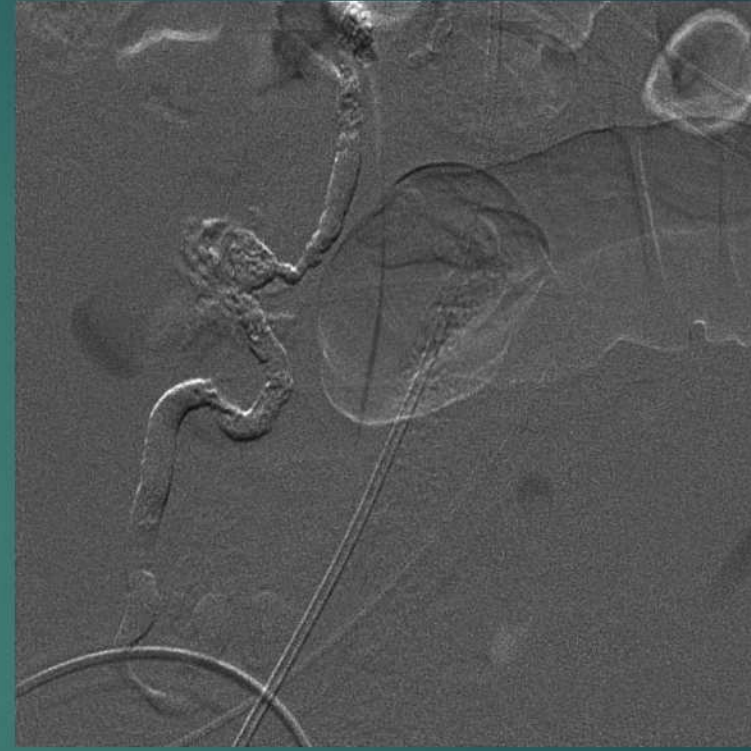
2 päeva peale vaginaalset sünnitust tekkinud järsku kõhuvalu ja minestustunne.

Haiglasse jõudes hüpotensioon ja tahhükardia, hgb langus (78 g/l).

KT: Paremal kõhuõõnes massiivne verdumine. Emaka funduse kõrval hematoomis jälgitav extravasatsioon

Erakorraline laparotoomia: kõhuõõnes < 400 ml verd, paremal retroperitoneaalsel esilevõlvuv hematoom. Emakas ja munasarjad on tavapärased

Ovariaalarteri aneurüsm



Angiograafial: Parem ovariaalarter tavatult suur, tugevalt elongeerunud ning eeldatava verejooksukohas pseudo/aneurüsmiga.

Okluseeritud parem ovariaalarter aneurüsmist distaalsemal ja proksimaalsemal



TÄNAN!

KASUTATUD KIRJANDUS

1. **A Pictorial Review of Postpartum Complications. M Gonzalo-Carballes, MÁ Ríos-Vives, EC Fierro, XG Azogue, SG Herrero, AE Rodríguez, MN Rus, M Planes-Conangla, JM Escudero-Fernandez, P Coscojuela. RadioGraphics 2020 40:7, 2117-2141**
2. Imaging after Cesarean Delivery: Acute and Chronic Complications. Shuchi K. Rodgers, Cheryl L. Kirby, Ryan J. Smith, and Mindy M. Horrow. RadioGraphics 2012 32:6, 1693-1712
3. Gui B, Danza FM, Valentini AL, et al. Multidetector CT appearance of the pelvis after cesarean delivery: normal and abnormal acute findings. Diagnostic and Interventional Radiology. 2016 Nov-Dec;22(6):534-541.
4. Rosa, F., Perugin, G., Schettini, D. et al. Imaging findings of cesarean delivery complications: cesarean scar disease and much more. *Insights Imaging* 10, 98 (2019).
5. M. E. Laino, B. Gui, A. L. Valentini, F. M. Danza, E. Rodolfo, V. Zecchi, L. Bonomo; Rome/IT. Acute complications after Cesarean Delivery: how to avoid misdiagnosis. Educational Exhibit C-173. ECR 2015
6. Sadigh, Gelareh & Kelly, Aine & Cronin, Paul. (2011). Challenges, Controversies, and Hot Topics in Pulmonary Embolism Imaging. *AJR. American journal of roentgenology*. 196. 497-515. 10.2214/AJR.10.5830.
7. Basili, G. et al. "Postpartum Ovarian Vein Thrombosis." *JSLS : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons* 15 (2011): 268 - 271.
8. Ana Sierra, Marta Burrel, Carmen Sebastia, Aleksandar Radošević, Marta Barrufet, Sonia Albela, Laura Buñesch, Montserrat A. Domingo, Rafael Salvador, and Isabel Real. Utility of Multidetector CT in Severe Postpartum Hemorrhage. RadioGraphics 2012 32:5, 1463-1481