

# **PID (pelvic inflammatory disease)**

Triin Alter

I aasta arst-resident

Tartu  
Mai 2019

# SISEMISTE SUGUELUNDITE PÕLETIK (e. naise väikevaagna põletik)

*Pelvic inflammatory disease (PID)* korral on tegemist sisemiste suguelundite põletikuga

Sage meditsiiniline probleem, USAs haigestub aastas ligi miljon naist, kellest haiglaravi vajab ligi 1/4<sup>1</sup>

**Üldine mõiste,** PIDi alla loetakse erineva lokalisatsiooniga põletikud sisemistes suguelundites (emakas, munasarjad, munajuhad)<sup>2</sup>

Võib väljenduda järgnevalt:

- Endometriit
- Salpingiit
- Ooforiit
- Tuboovariaalne abstsess
- Peritonit
- Perihepatiit

Varajane diagnoos ja ravi vajalik, et vähendada sekundaarseid tüsistusi: krooniline vaagnavalu, ektoopiline rasedus, infertiilsus<sup>2,3</sup>

# PÕHJUSED

Enamasti tegemist astsendeeruva infektsiooniga alumistest suguteedest<sup>2</sup>

- **85% juhtudest on põhjuseks sugulisel teel levivad infektsioonid**

Sagedasemad tekitajad: *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium*

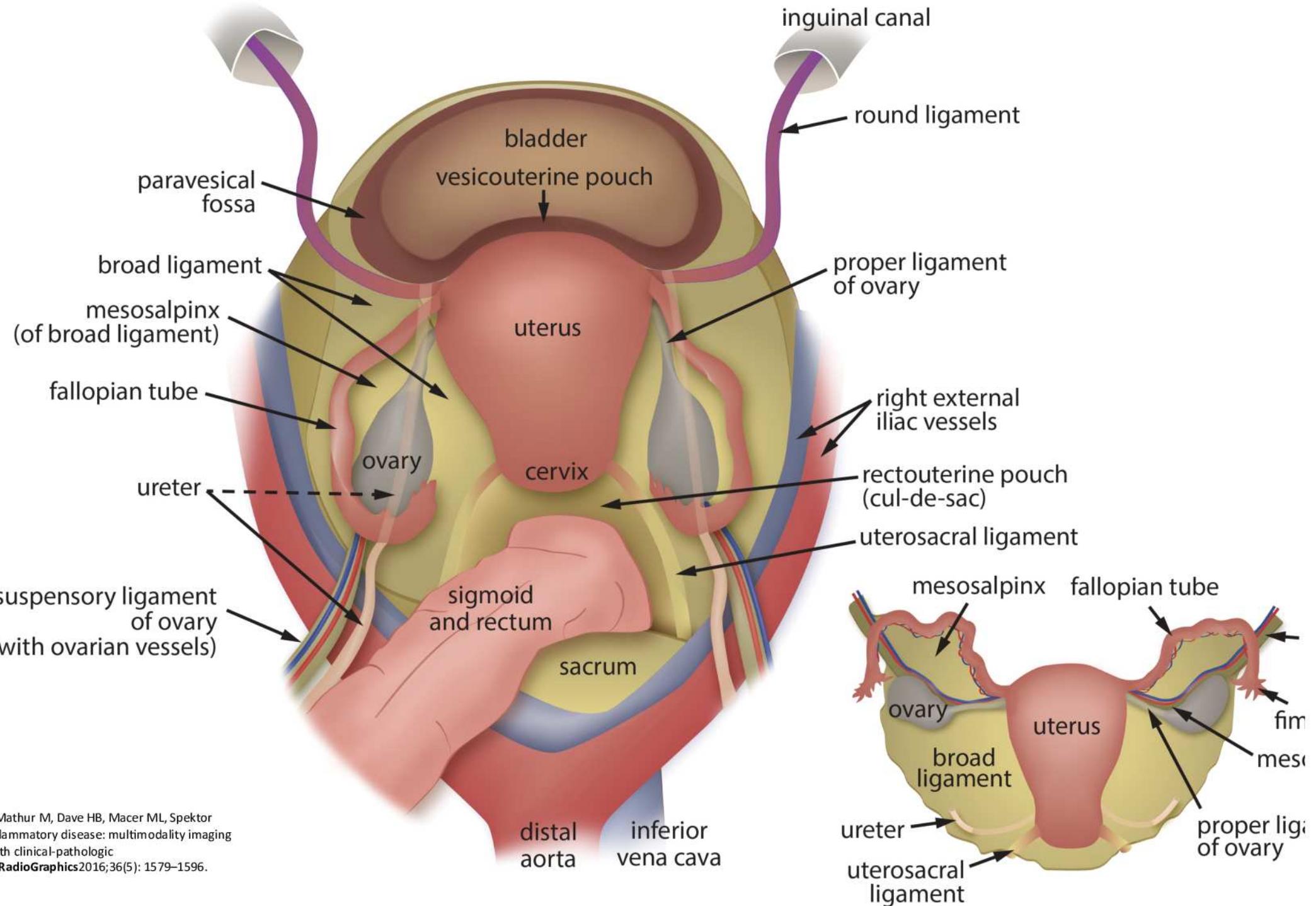
Enamasti tegemist siiski **polümikroobse** infektsiooniga (30-40%)<sup>4</sup>

- Vähem kui 15 % ägedatest PID juhtudest seostatakse enteeriliste (*nt Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, *B rühma streptokakkide ja Campylobacter spp*) või hingamisteede patomeenidega (*nt Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *A rühma streptokokid ja Staphylococcus aureus*), mis on koloniseerinud alumise suguteed.

Harvadel juhtudel tekitajaks aktinomükoosi ja tuberkuloosi tekitajad<sup>3</sup>

Lisaks võib olla hematogeenne levik või infektsiooni otsene levik ümbritsevatelt struktuuridelt

**Riskifaktorid:** N vanus < 25, varasem PID, seksuaalkäitumine (palju partnereid, kaitsmata seksuaalvahekord, emakasisene vahend)<sup>2-4</sup>



# DIAGNOOS

Diagoos on **enamasti kliiniline** (anamnees + kliiniline läbivaatus), mida **täiendab transvaginaalne UH**<sup>1</sup>,

**Kliiniline pilt:** võib olla asümpтоматiline (isegi kuni 35% juhtudest)<sup>2-5</sup>

Äge kliinik - valu alakõhus, palavik, iiveldus, oksendamine, düsparenuuria, rohkenenud tupevoolus

Labor: leukotsütoos, CRV tõus, ESR, mikrobioloogiline analüüs

CA-125 võib olla roll PIDi diagnoosimisel - tõus võib omada seost peritoneaalse haaratusega<sup>6</sup>

Transvaginaalne UH on esmane uuring. Kui **UH-I ja kliinilise pildi alusel klassikalise PIDi ilming, pole täiendavaid uuringuid vaja.**

## LAPAROSKOOPIA

KT-leidude kohta publitseeritud vähe teavet kuni viimase kümnendini<sup>6</sup>

Diagoosimine tihti komplitseeritud, kuna kliiniline pilt võib sarnaneda teistele kõhu-vaagna haigustele. Arvestades haiguse mittespetsiifilisi ilminguid, tehakse erakorralises situatsioonis sageli ka KT-uuring.<sup>4</sup>

KT uuring – peritoneaalse haiguse ulatuse hindamine, haiguse tüsistuste hindamine, muude haiguste välistamine, kui UH leid jääb ebaselgeks<sup>4,6</sup>

MRT on sensitiivsem modaliteet, kuid uuringu aeg on pikk ja hind kallis

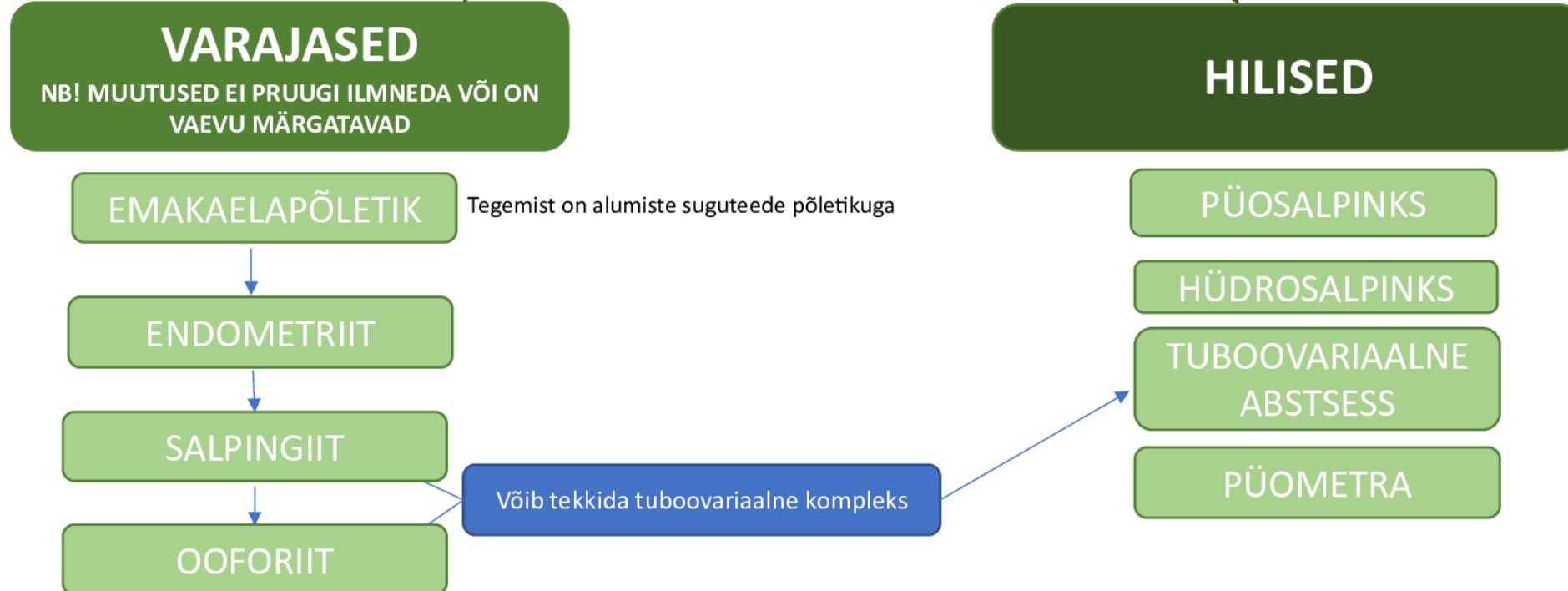
Tukeva et. Al (30 pt, kellel kahtlustati PIDi) – omavahel võrreldi transvaginaalset UH, MRT ja laparoskoopilist leidu<sup>6</sup>

UH spetsiifilisus 78%, sensitiivsus 81%

MRT spetsiifilisus 89%, sensitiivsus 95%

**RAVI:** komplikatsioonide puudumisel piisab enamasti AB ravist; tüsistunud juhtude korral võib olla vajalik kirurgiline sekkumine<sup>4</sup>

## PIDI ILMINGUD



# VARAJASED ILMINGUD

## ENDOMETRIIT<sup>4-8</sup>

**Kliinik:** tihti on pt. asümpтомaatilised

**Esinemine:** sageli esineb postpartum perioodis, peale invasiivsed günekoloogilisi protseduure

Piltdiagnostika leid enamasti **mittespetsiifiline** ja **tihti raske hinnata**.

**Transvaginaalne UH:** emaka mõõtmete suurenemine, endomeetriumi paksenemine, vaba vedelik Douglase õones

**KT:** sagitaalne lõige sageli kõige informatiivsem

- emaka mõõtmete suurenemine (subjektiivne hinnang)
- endomeetriumi õõne laienemine ja tihedama vedeliku esinemine --> võib tekkida püometra (hilise tüsistus)
- endomeetrumi kontrasteerumine - normaalne endomeetrium on KT-I madala tihedusega (ei ole vedelik!)
- emaka piiride hägustumine ("indistinct uterine border" sign)

**SIISKI:** KT mängib endometriidi diagnoosimisel vähest rolli, antud leid pole usaldusväärne marker PIDi diagnoosimisel, kuna sarnane leid võib esineda mitmete teiste haiguste korral<sup>8</sup>



# VARAJASED ILMINGUD

## SALPINGIIT – munajuha põletik

Kõige sagestasem väljendus varajase PIDi korral<sup>4,5</sup>

Munajuha **normaalne läbimõõt jäab < 4mm** – pole tavapäraselt näha<sup>8</sup>

PID-i patoloogiliste seisundite spektri hulgas on salpingiit seotud kõrgeima viljatusriskiga ja moodustab enamiku PID-ga seotud emakavälistest rasedustest.<sup>4</sup>

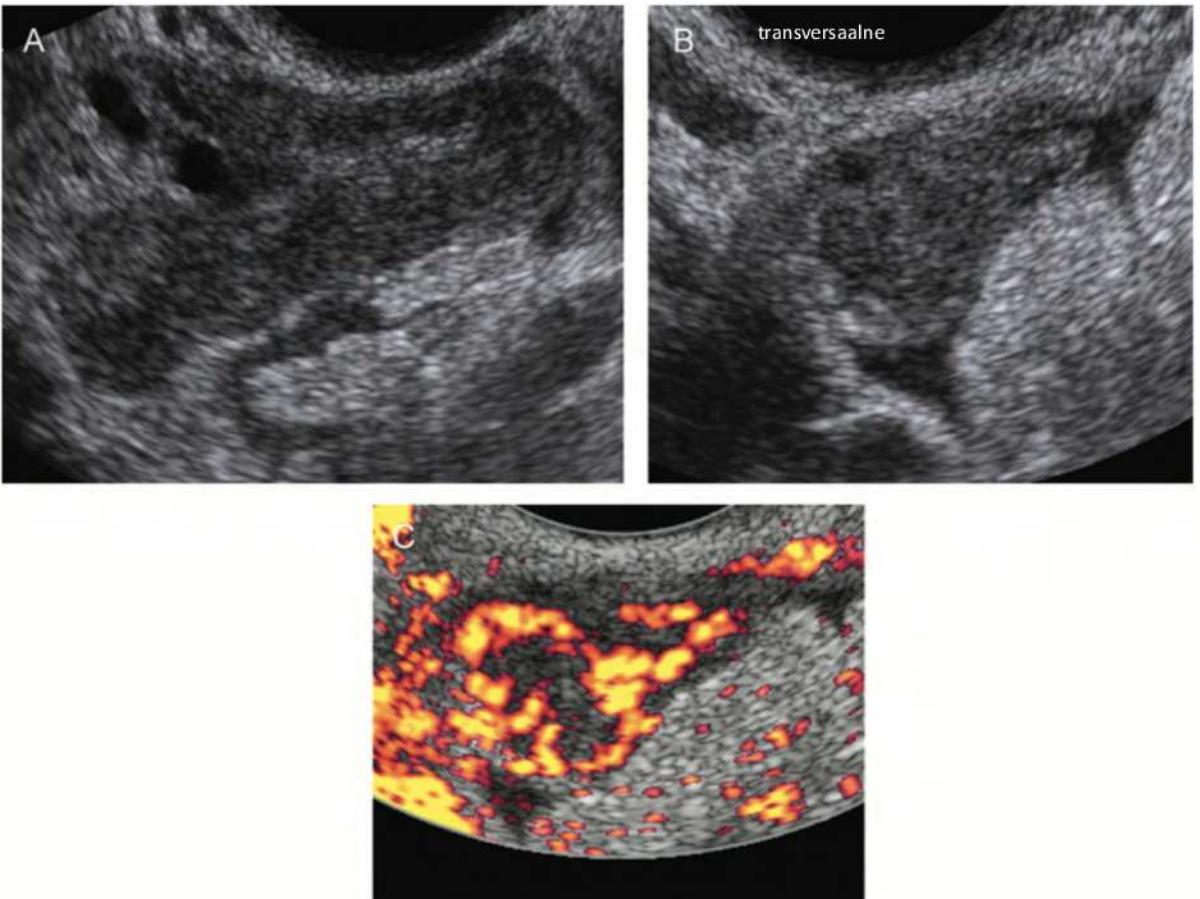
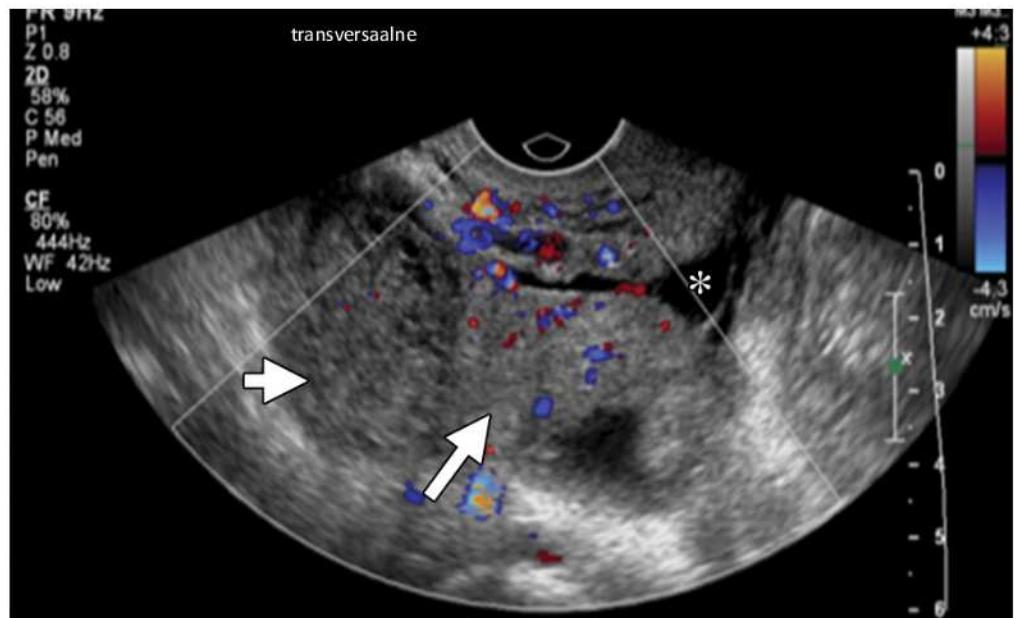
Esineb **harva isoleeritult**, sageli koos endometriidiga (isegi kuni 70-90%-l esineb ka endometriit) ja munasarjapõletikuga.

Munajuhad on turselised ja ületäitunud, **progresseerumisel** võib kujuneda **põosalpinks → tuboovariaalne abstsess**

**Laparoskoopia** on diagnoosimise kuldstandard – kallis, invasiivne<sup>8</sup>

**Transvaginaalne UH:** esmane valikuuring ,kui kahtlustatakse salpingiiti

- munajuha võib olla väänleva kuluga
- munajuha seina hüperreemia
- munajuha paksenemine > 5mm



Unilokulaarne tubulaarne struktuur, paksenenud sein, tõusnud vaskularisatsioon

Revzin MV, Mathur M, Dave HB, Macer ML, Spektor M. Pelvic inflammatory disease: multimodality imaging approach with clinical-pathologic correlation. *RadioGraphics* 2016;36(5): 1579–1596.

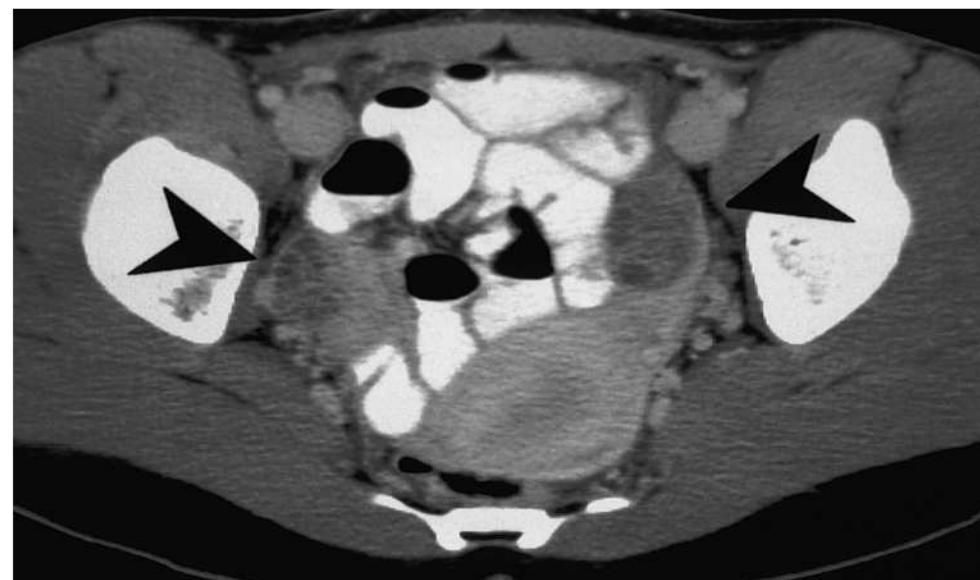
Romosan G, Bjartling C, Skoog L, Valentin L. Ultrasound for diagnosing acute salpingitis: a prospective observational diagnostic study. *Hum Reprod.* 2013;28:1569–1579

Enamasti piisab transvaginaalsest UH-uuringust ning täiendavaid uuringuid pole tarvis.

**KT:** salpingiiti tuleks kahtlustada, kui

- munajuhad paksenedud (akshaalses tasapinna  $> 5$  mm)
- munajuhasein kontrasteerub
- lisaks võib esineda vaba vedelik Douglase õõnes

Munajuha paksenemine KT-l on PIDi korral ennustava väärtsusega<sup>7</sup>



# VARAJASED ILMINGUD

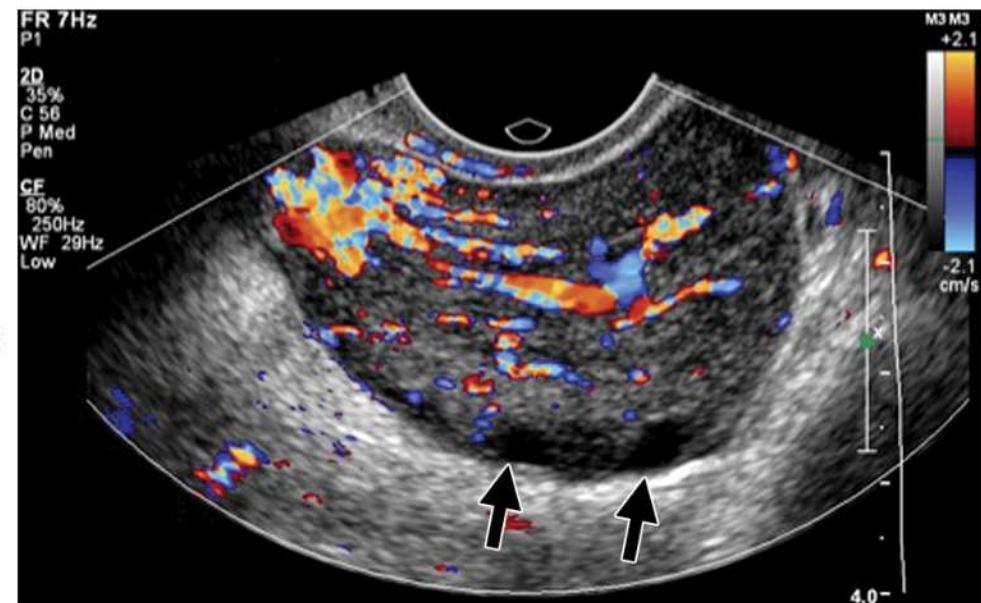
**OOFORIIT** – munasarjapõletik, esineb enamasti koos salpingiidi ja püosalpinksiga<sup>4</sup>

**Transvaginaalne UH, KT, MRT:**<sup>3,4,5,7</sup>

- munasari mõõtmetelt suurenenud (lühimas läbimõõdus > 3 cm), ovaariumi stroomas hüpereemia
- munasarjades polütsütiline väljanägemine (perifeerias mitmed väikesed folliiklid 2– 10 mm (üle >10) hüpereemilises stroomas )
  - Polütsütiline väljanägemine - nn “kaelakee tüüpi väljanägemine”
  - Leid mittespetsiifiline
- KT-, MRT-1 munasarjade ebaühtlane kontrasteerumine
- vaba vedelik Douglase õones

Dif.diagnoos: munasarja torsion

**SIISKI:** KT mängib väikest rolli ooforiidi diagnoosimisel, sest leid on mittespetsiifiline



Revzin MV, Mathur M, Dave HB, Macer ML, Spektor M. Pelvic inflammatory disease: multimodality imaging approach with clinical-pathologic correlation. *RadioGraphics* 2016;36(5): 1579–1596.

# ÜLDISED ILMINGUD KT-I

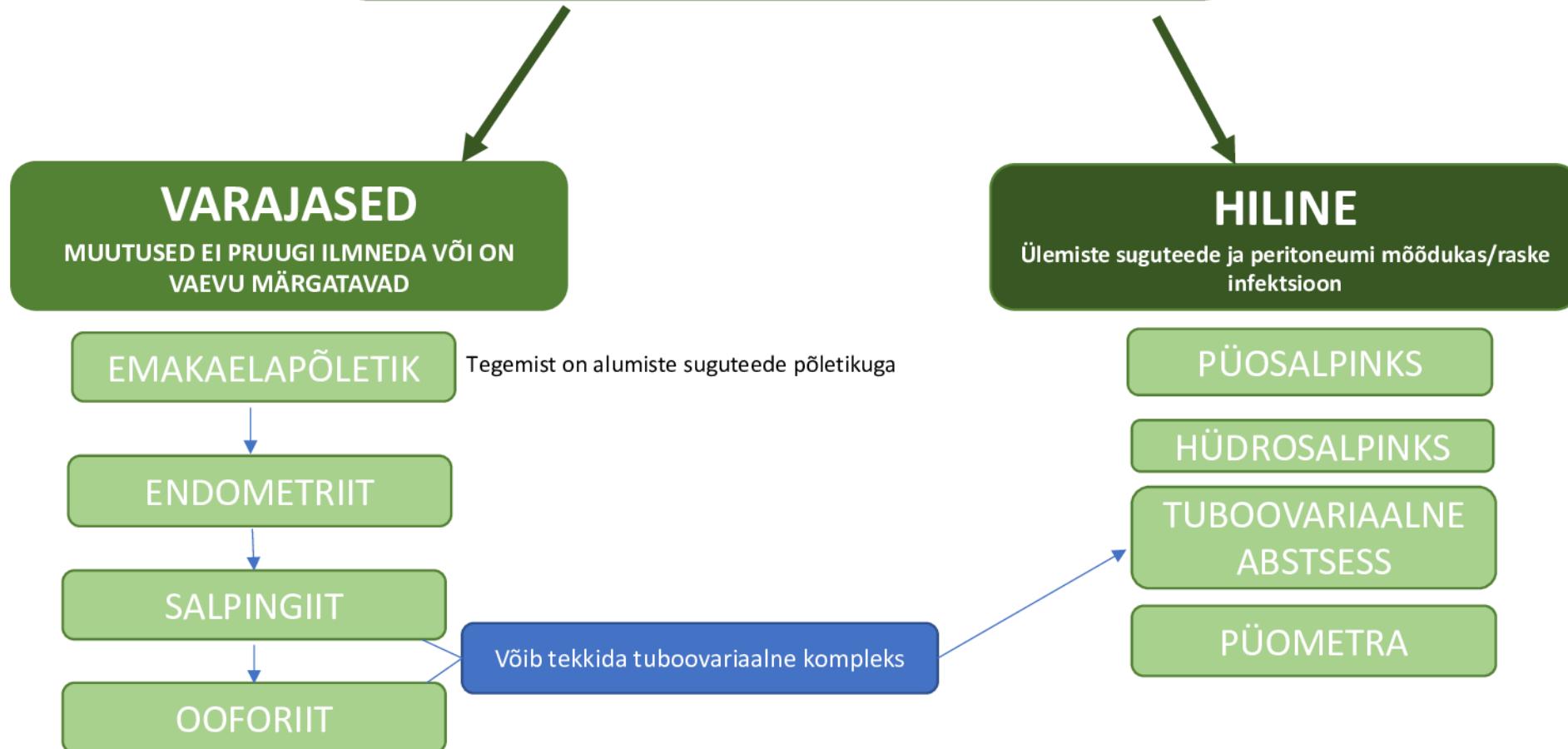
Kuna toimub jätkjärguline progresseerumine ühest seisundist teise, puudub üleminekupiir erinevate muutuste vahel ning seetõttu ilmingud kattuvad.

## Üldised ilmingud KT-I<sup>3-5</sup>

- Uterosakraalligamentide paksenemine (normaalne paksus pole määratletud, paksuse hindamine subjektivne)
- Vaba vedelik Douglase õões
- Emaka piiride hägustumine
- Vaagna piirkonnas rasvkoe infiltratsioon (PIDi korral leid olemas kuni 65% pt-I)<sup>7</sup>
- Reaktiivne lümfadenopaatia
- Peritoniidile iseloomulik leid (peritoneumi paksenemine, kontrasteerumine, rasvkoe infiltratsioon)

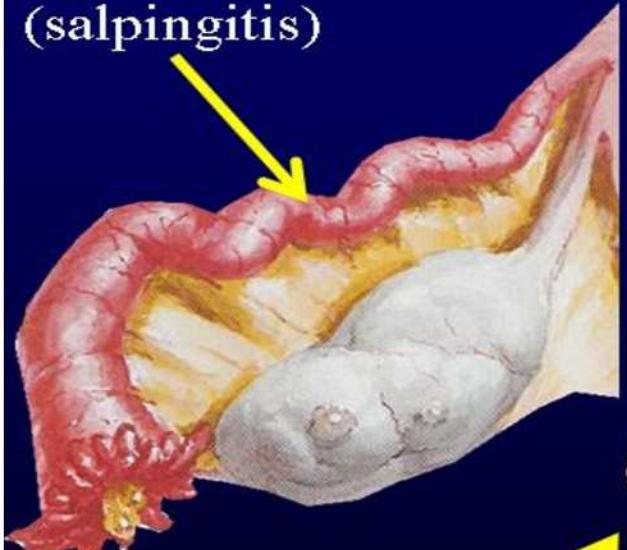


## PIDI ILMINGUD



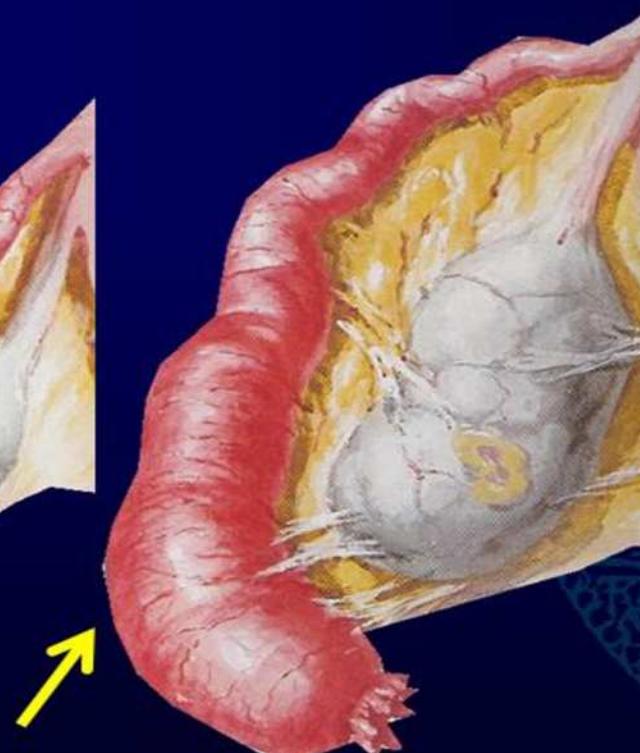
# Salpingitis → Pyosalpinx

1. Inflammation  
(salpingitis)

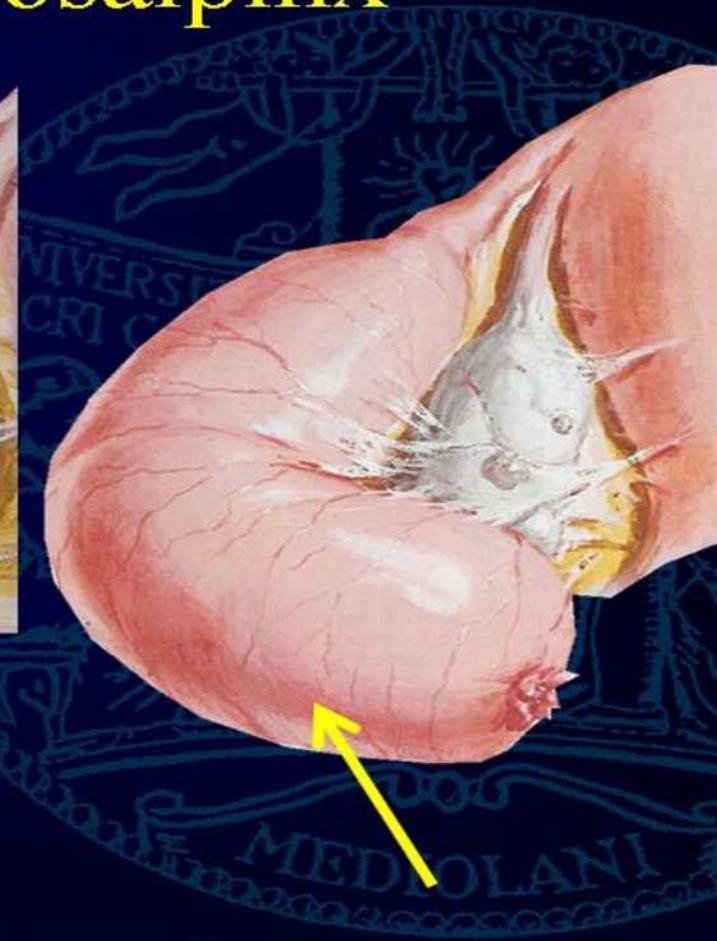


2. Edema and endosalpingeal folds' thickening  
allow the visualization with ultrasound.

As the lumen occludes distally, the tube distends and  
fills with fluid.



3. pyosalpinx



# HILISED ILMINGUD

**PÜOSALPINKS** - munajuha-mädapõletik, mille korral tekib obstruktsioon munajuha fimbriate juures--> infitseerunud vedeliku kogunemine-->munajuha “paisumine”

**Transvaginaalne UH:**<sup>3,4, 5, 8</sup>

- munajuhasein paksenenud ja hüpervaskulariseeritud
  - munajuha võib olla laienenud, lookleva kujuga (“vorstikujuline” struktuur)
  - ehhogeense sisaldisega vedelik
- UH- spetsiifilisus 97% , varajases faasis varieerub sensitiivsus varieerub 32-85%<sup>3</sup>



TÜK

**KT:**<sup>3,4, 5, 8</sup>

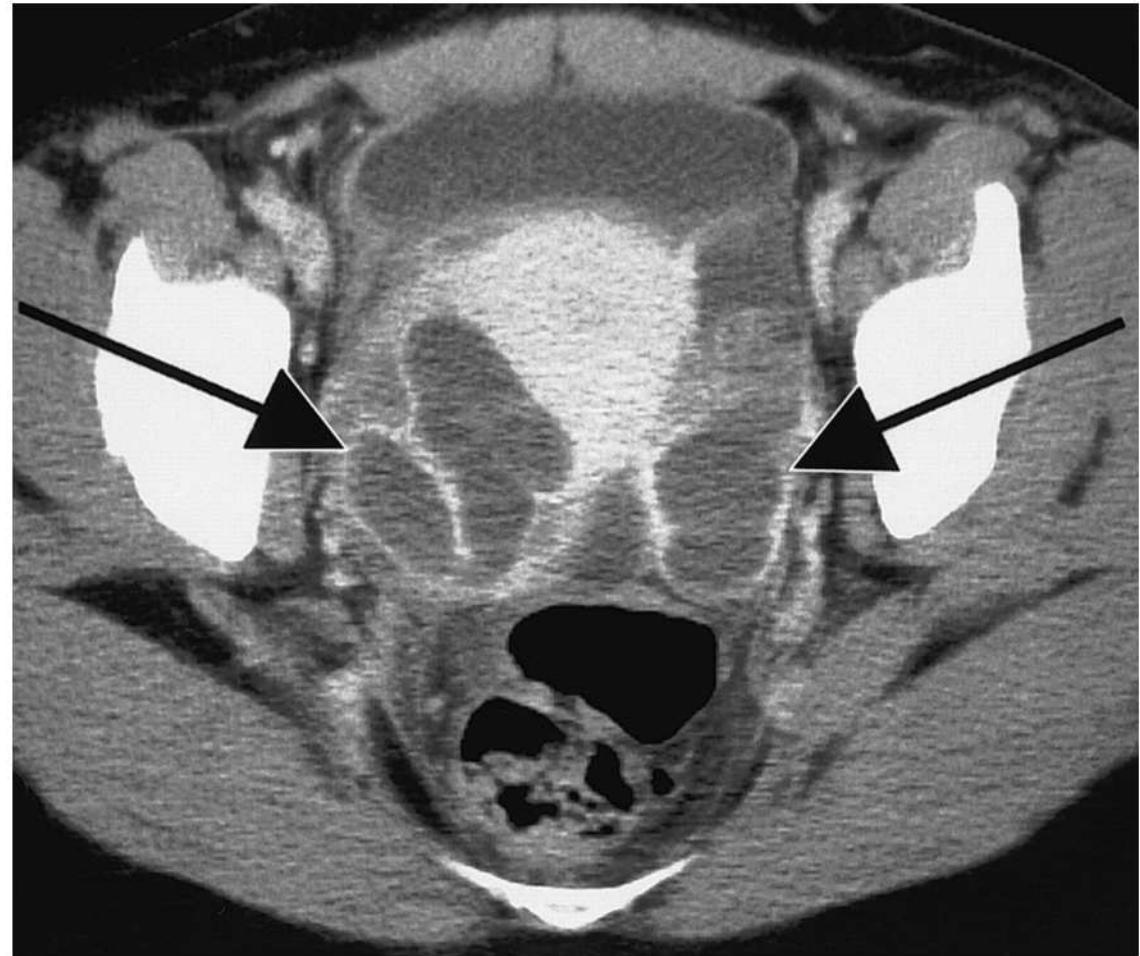
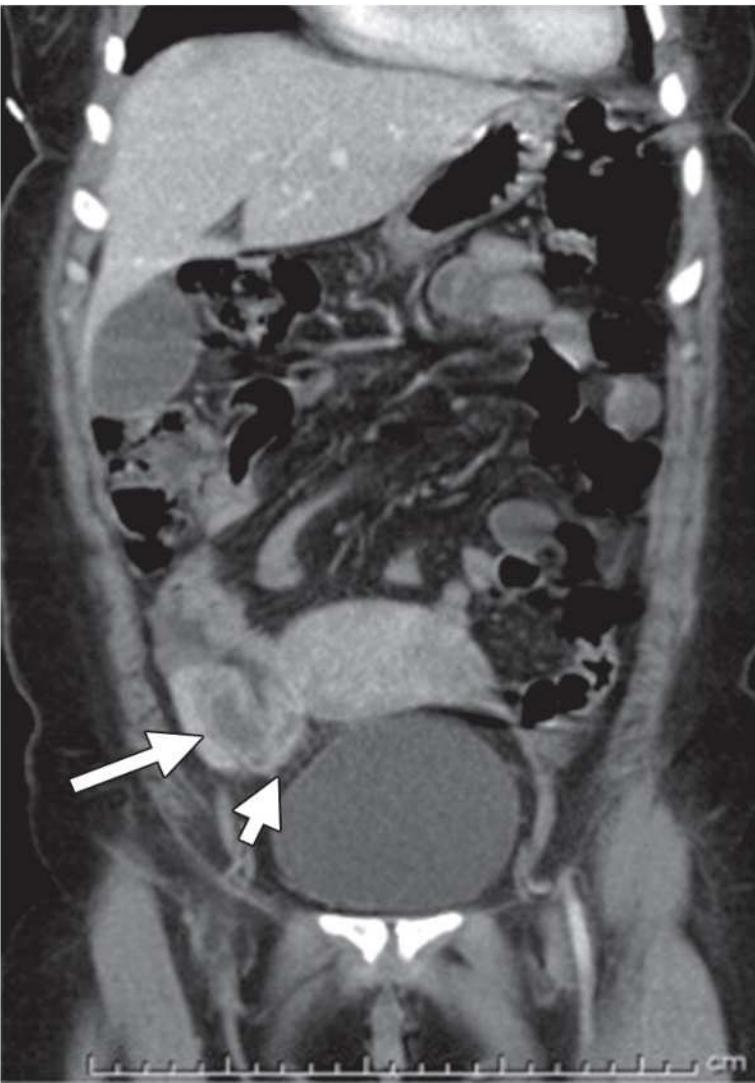
- Piklik või looklev tubulaarne struktuur, millel on paksenenud kontraseeruv sein, munajuhas vedelik (õhk-vedelik nivoo 20%-l) või heterogeenne sisaldis
- ümbritsevas rasvkoes turse
- vaba vedelik Douglase õõnes

Sageli ovaariumi haaratuse hindamine raske, kui juha on laienenud

**MRT** spetsiifilisem munasarja haaratuse hindamisel, aitab eristada püosalpinski ja hematosalpniksi <sup>4</sup>

Hematosalpinski korral ei esine seina paksenemist, T1 sekventsis kõrge või varieeruva intensiivsusega (vereproduktid) signaal.

## PÜOSALINKS



Revzin MV, Mathur M, Dave HB, Macer ML, Spektor M. Pelvic inflammatory disease: multimodality imaging approach with clinical-pathologic correlation. *Radiographics* 2016;36(5): 1579–1596.

Sam JW, Jacobs JE, Birnbaum BA. 2002. Spectrum of CT findings in acute pyogenic pelvic inflammatory disease. *Radiographics*: a Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc 22:1327–1334.

# HILISED ILMINGUD

**HÜDROSALPINKS** – munajuha täitub distaalse obstruktsiooni tõttu seroosse vedelikuga

Põletiku vaibumine → mäda läbib proteolüüsi → juha täitub seroosse vedelikuga

**Sagedasemad põhjused:** eelnev PID (krooniline tüsistus), endometrioos, postop. peritubaarsed liited

**Kliinik:** asümptomaailine/korduv alakõhu-ja vaagnavalu

6%-l patsientidest, kellel on olnud munajuha infektsioon, tekib 3 kuu jooksul hüdrosalpinks.<sup>8</sup>

**Transvaginaalne UH:** on hüdrosalpingiidi diagnoosimisel esimene valikmeetod<sup>4,8</sup>

- tubulaarne vedelikuga täitunud struktuur
- mittetäielikud septid
- võimalik eristada emakast ja munasarjast
- munajuhasein ei ole paksenened

**KT:** vedelikuga täitunud struktuur, mille seinad võivad kontrasteeruda<sup>4,8</sup>

**MRT:** Laienenud munajuha, milles vedeliku signaal<sup>1</sup>

**T1** madala intensiivsusega signaal, kui esineb valgulist komponenti, võib olla hüperintensiivne

**T2** hüperintensiivne

**T1 C+(Gd)** mukoosa plikad ning tuuba seinad võivad vähesel määral kontrastreeruda

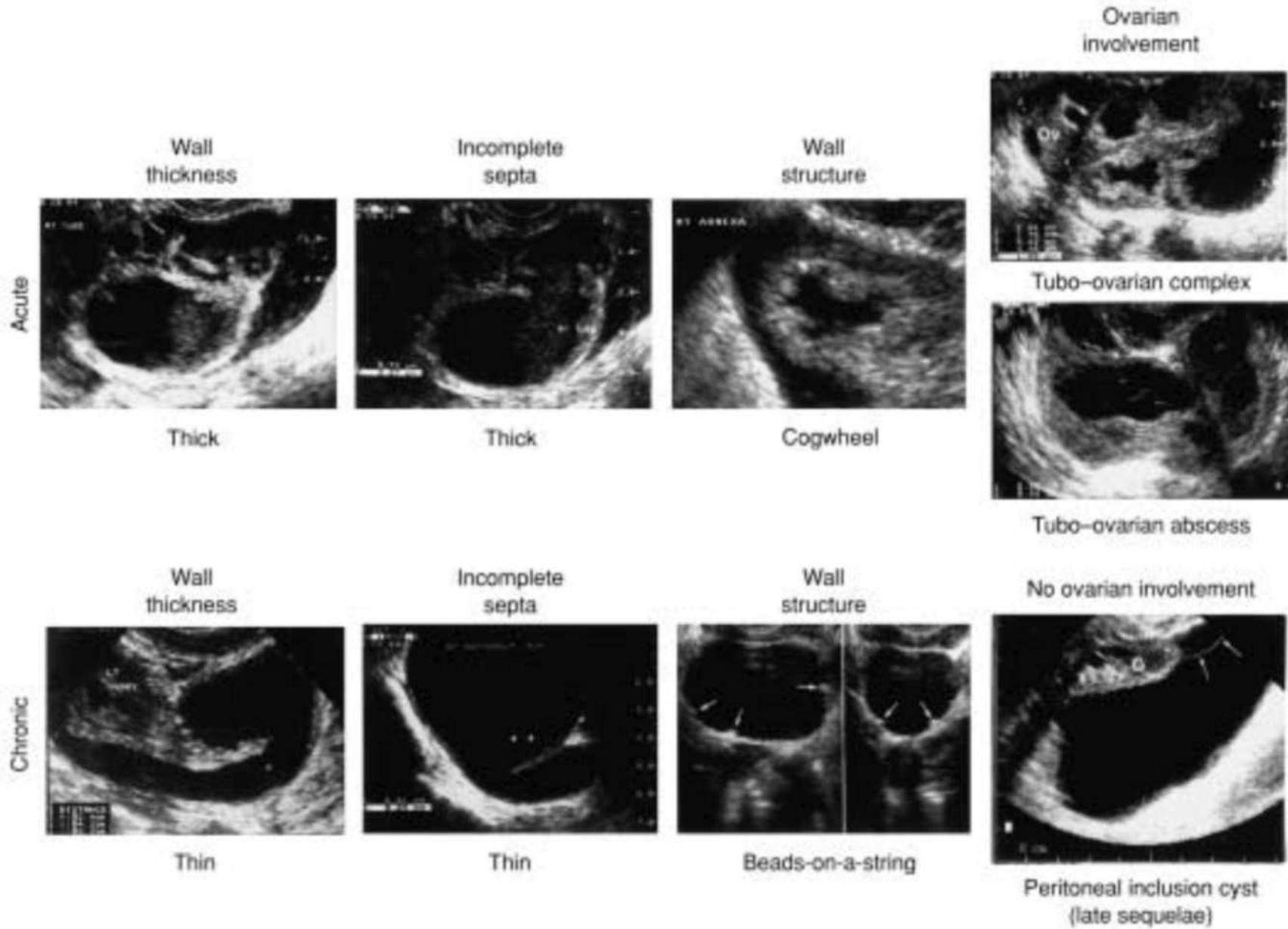
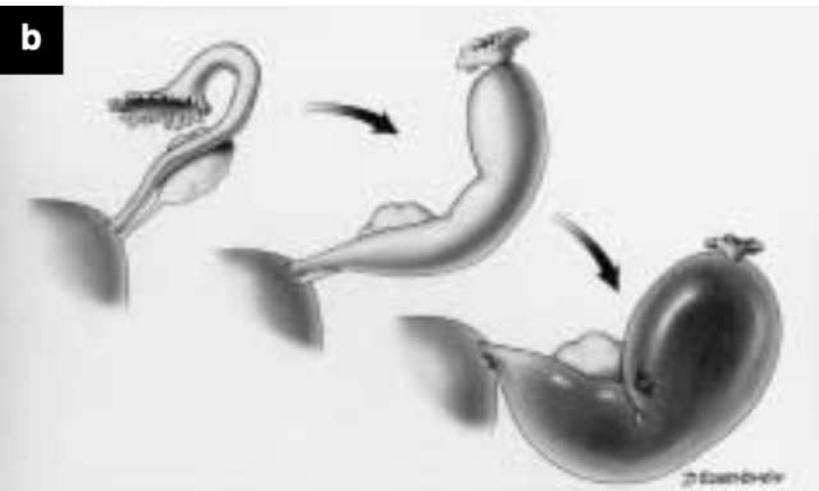


Figure 7 Sonographic markers of tubal inflammatory disease. The markers considered were: wall thickness, incomplete septa, wall structure and ovarian involvement. Using this guide, it is easy to evaluate the ultrasound image for the acuteness of the pelvic inflammatory process

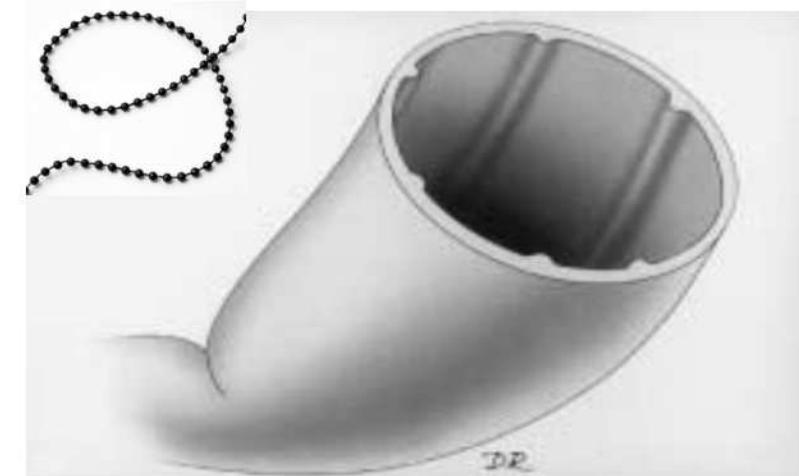
Mittetäielike septide teke



"COG-WHEEL" sign

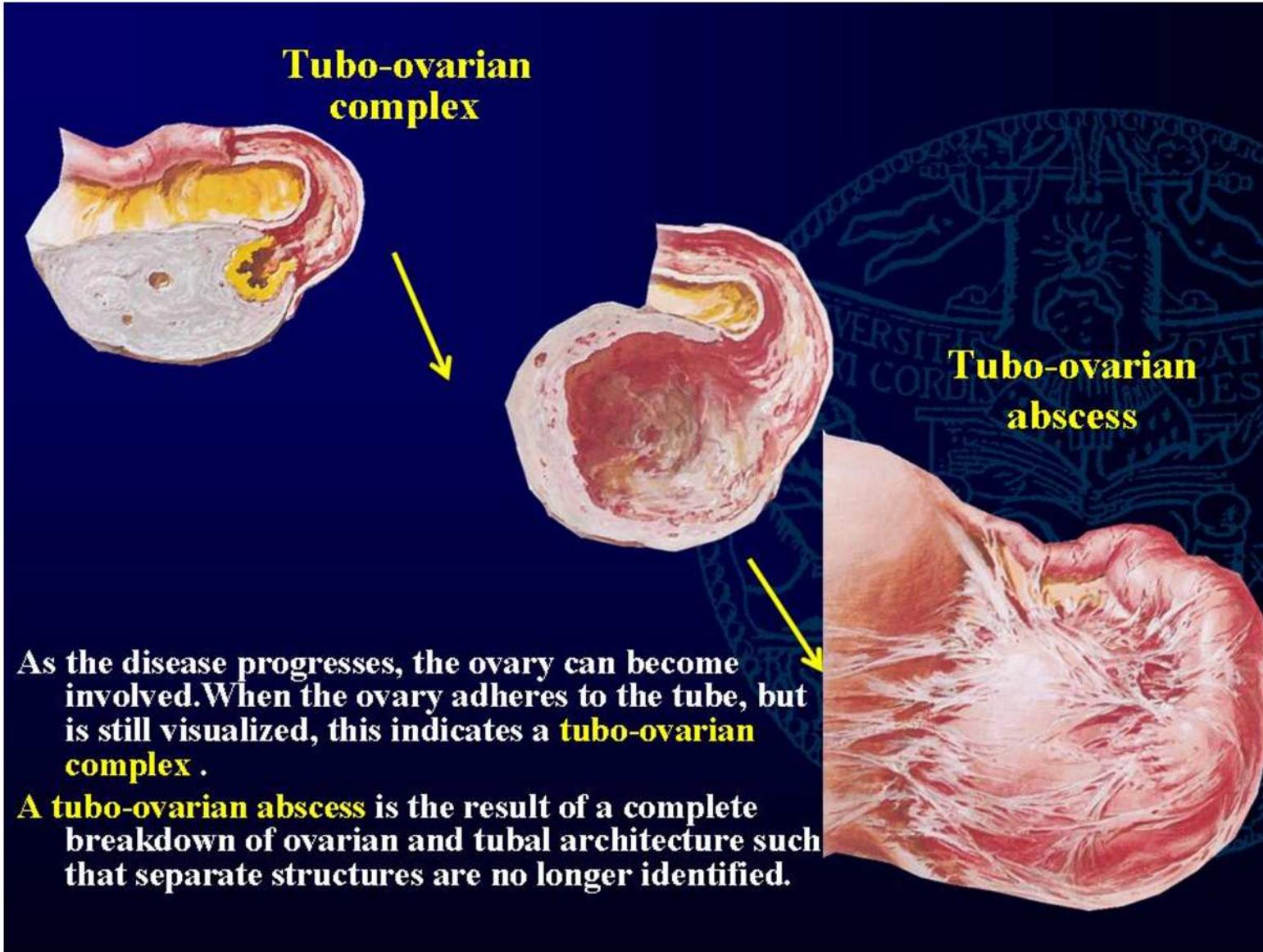


"BEADS-ON-A-STRING" sign



## HÜDROSALPIKS





# HILISED ILMINGUD

## TUBOOVRIAALNE ABSTSESS

Peamine ning raske salpingiidi komplikatsioon, esineb 15%-l PIDiga patsientidel<sup>3,4</sup>

Infektsiooni ja põletiku **progresseerumine**, mille korral **hävinezadneksi struktuur** (munasarja ja munajuha eristamine keeruline)

Kliinik: äge/krooniline kõhuvalu, palavik, leukotsütoos, võib esineda ka iiveldus, oksendamine

- 1/3 pt-l, kellel esineb tuboovriaalne abstess, vajavad haiglaravi<sup>9</sup>
- 25-50% on tegemist unilateralse haaratusega<sup>4</sup>

**Transvaginaalne UH:** multilokulaarne kompleksne adneksi mass, milles võib esineda septe, ebaühtlane paksenenedud sein, sisaldis võib olla ehhogeenne<sup>1</sup>



## **KT:** <sup>3,4,7,9</sup>

- uni/multilokulaarne septidega tsüstjas mass, paksenenedud kontrasteeruv sein,
- vaba vedelik , rasvkoe infiltratsioon, uterosakraalligamentide paksenemine
- harva võivad massis esineda gaasimullid

Võib tekkida raskusi eristamisega vaagna endometrioosist

Massiefekti tõttu võib haarata ureeteri-tekitada

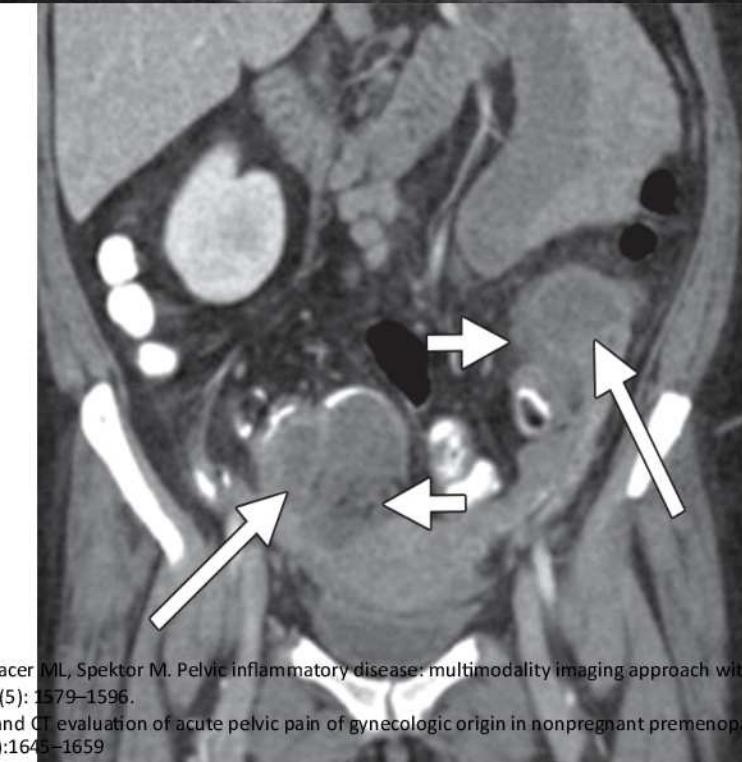
hüdronefroosi, iileust



## **MRT:** <sup>4</sup>

- T1 – madala intensiivsusega signaal,
- T2- hüperintensiivne signaal; sõltub verejooksust ja valgusisaldusest antud massis.

Kui lisaks esineb astsiit ja lümfadenopaatia, võib abstessi eristamine munasarja pahaloomulistest kasvajatest olla raske.



Revzin MV, Mathur M, Dave HB, Macer ML, Spektor M. Pelvic inflammatory disease: multimodality imaging approach with clinical-pathologic correlation. RadioGraphics 2016;36(5): 1579–1596.

Potter AW, Chandrasekhar CA. US and CT evaluation of acute pelvic pain of gynecologic origin in nonpregnant premenopausal patients. RadioGraphics 2008;28(6):1645–1659

# HILISED ILMINGUD

## PÜOMETRA<sup>4</sup>

Kujutab endometriidi kroonilist vormi, mida iseloomustab mäda kogunemine emakaõnde.

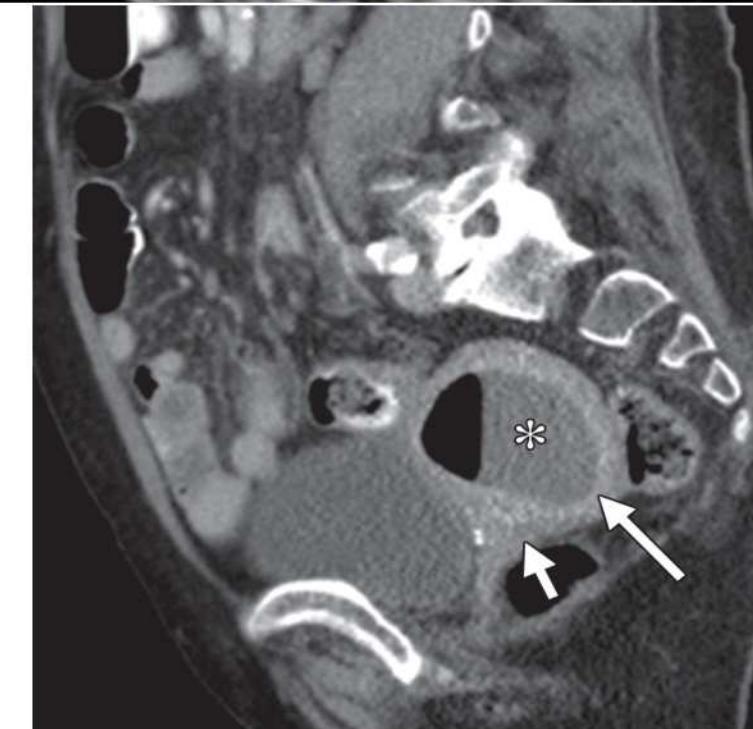
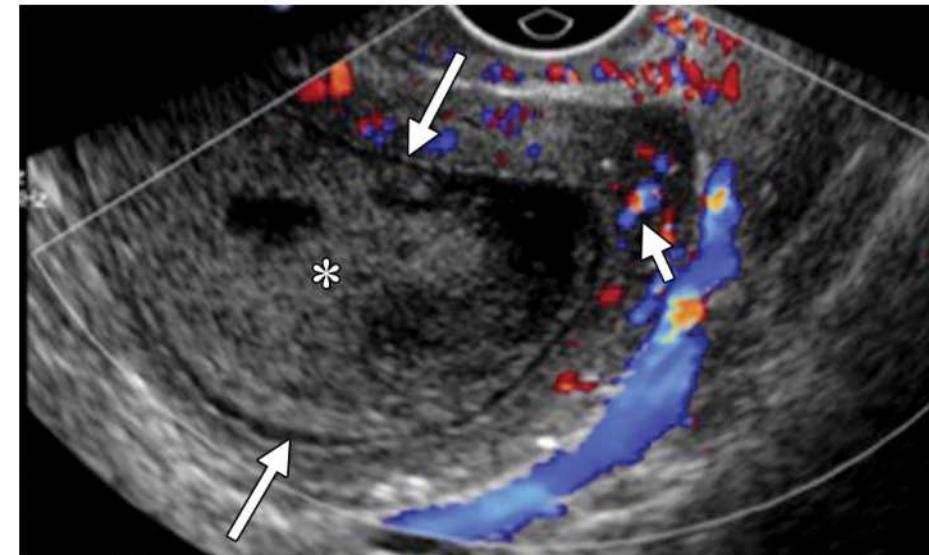
Eelnevalt on esinenud endomeetriumi infektsioon, tekkinud on emakakaela obstruktsioon või stenoos – häirub ärvool

Esinemissagedus 0,01-0,5%, peamiselt esineb postmenopausis olevatel naistel (siin rühmas esinemissagedus 13,6%)

50% pt. on asümpтомatilised

**KT:** emakaõnes heterogeense sisaldisega vedelik, ümbritseva rasvkoe infiltratsioon, vaba vedelik, endomeetriumi õõnes võib näha gaasimulle või õhk-vedeliku nivoo

MRT aitab diferentseerida hematometrast



# **PIDI TÜSISTUSED<sup>4</sup>**

- **Munajuhade kahjustus**
  - risk ektoopilise raseduse tekkeks - PIDI rolli 30-40% juhtudel
  - viljatus – PIDI roll 40-50% juhtudest
- **Tuboovariaalse abstsessi ruptuur ja peritonit**
  - Suremus 5-10%
  - Harvadel juhtudel võib tekkida fistel soole või kusepõiega - KT-I õhumullid tuboovariaalse abstessiõõnes, kulgnevas sooles sooleseina paksenemine
- **Peritoneaalsed liited**
  - Peensoole/jämesooleilus, hüdronefroos
- **Fitz-Hugh–Curtis sündroom** – maksa peritoneaalse kapsli põletik
- **Ovariaalveeni tromboflebiit**
  - Peamiselt haaratud parem ovariaalveen 80-90% juhtudest
- **Emaka perforatsioon -> peritonit**
  - Püometra komplikatsioon

# FITZ-HUGH-CURTIS SÜNDROOM e. perihepatiit

## Maksa peritoneaalse kapsli põletik<sup>3,4,11</sup>

- Harv komplikatsioon, esinemissagedus variveerub (1-30%)
- Levib mööda paremat parakoolist kanalit
- *C. trachomatis* kõige sagedasem tekitaja 73%

**Kliinik :**Terav valu paremal ülakõhus, mis süveneb sissehingamisel ja posturaalsete muutustega korral (mimikeerib kolestsüstiiti ning pleuriiti)

Osade autorite arvates võib maksakapsli kontrasteerumine esineda igasuguse põletiku korral, mis põhjustab perihepatiiti.<sup>11</sup>

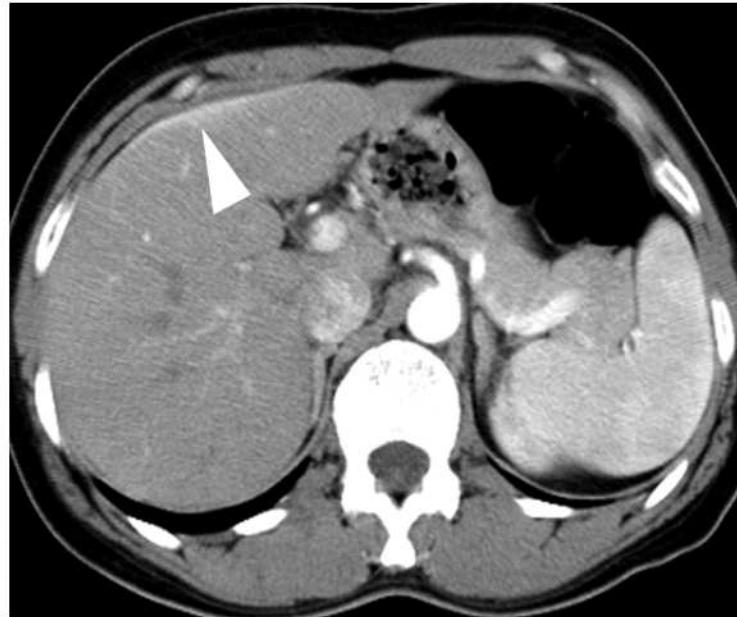
## KT:

- Eesmisse maksakapsli paksenemine ning kontrasteerumine – arteriaalne faas (tõusnud verevool põletikulises maksakapslis)
- Peritoneaalsete septide paksenmine
- Ümbritsev rasvkoe infiltratsioon, perihepaatiline vedelik
- Sapipõie sein võib olla paksenenedud

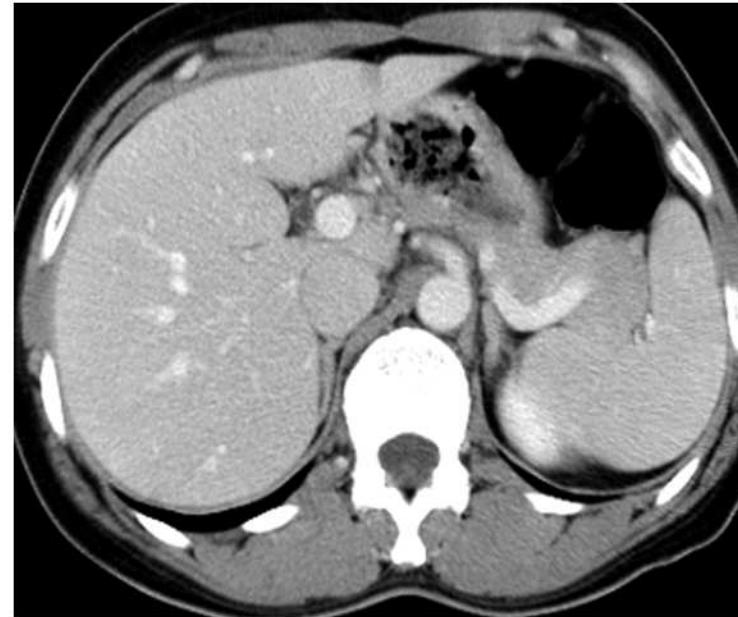
Laparoskoopial - “violin string” meenutavad liited maksa kapsli ja kõhueesseina vahel<sup>4</sup>

*N. gonorrhoeae* ja *C. trachomatis* isoleerimine emakakaelalt või vedelikust perioneumi õõnes toetab diagnoosi<sup>11</sup>

## FITZ-HUGH-CURTIS SÜNDROOM



Arteriaalses faasis näha maksakapsli kontrasteerumine



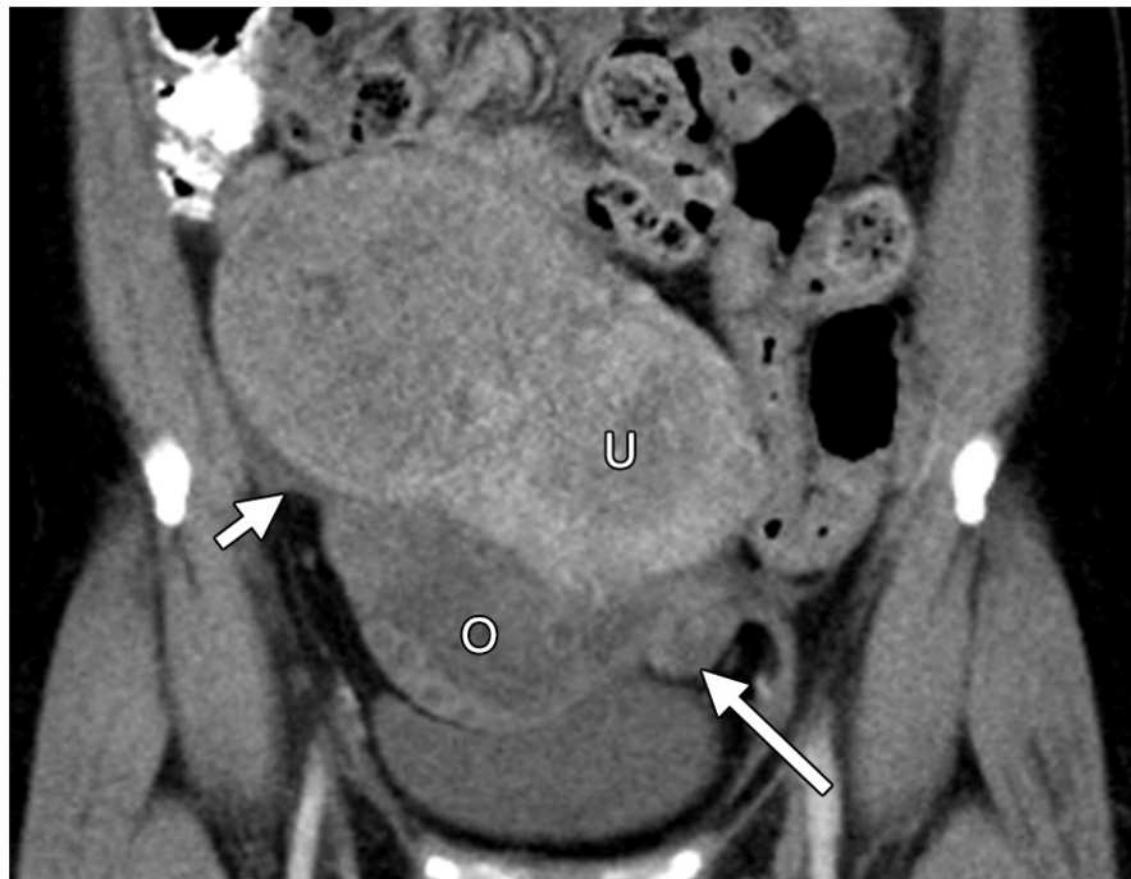
Parenhümatoosne faas



Tuboovariaalne abstsess vasakul

# PIDI võivad imiteerida

- **Ruptureerunud vaagna süvaendometrioos<sup>4,10</sup>**
  - Endometrioos esineb 5-10% naistest, enamasti reproduktiiveas naistel, 80% endometrioomidest munasarjades
  - Ruptuur võib tekkida menstruatsiooni ajal tõusnud sisemise surve tõttu
  - KT: tsüstjas mass, milles võib esineda kõrgema tihedusega sisaldist, vaba vedelik kogumi ümber
- **Munasarja torsioon<sup>4,10</sup>**
  - Enamasti esineb koos munajuha ja munasarja torsioon, munajuha torsioon üksi esineb väga harva
  - Esmane uuring UH – verevoolu tuvastamine
  - KT-I on munassari suurenenud > 5 cm, kontrasteerumine on vähenenud, emakas on kaldunud kahjustatud poolele, patognoomiliseks tunnuseks on munasarja keerdunud vaskulaarne jalake
- **Ruptureerunud hemorraagiline ovarialtsüst<sup>10,12</sup>**
  - unilokulaarne/bilokulaarne tsüst, milles hüperdensiivne komponent (>40 HU), võivad esineda nivood, ruptureerumisel vaba vedelik (hemoperitoneum- vaba vedelik > 30 HU), munajuha sein ei ole paksenened
  - Mõningatel juhtudel võib olla näha ka kontrastaine ektravasatsioon
- **Munajuha ja munasarja neoplasmad, apenditsiit, divertikuliit<sup>4</sup>**



Munasarja torsioon



Ruptureerunud hemorraagiline ovaariumi tüst  
H – hemoperitoneum  
U - uterus

# HAIGUSJUHT 1

# HAIGUSJUHT 2

# KOKKUVÕTE

- Kliiniline pilt ebaspetsiifiline
- Diagnoos on kliiniline, mida toetab transvaginaalne UH

**Kui kliiniline pilt on iseloomulik ja transvaginaalsel UH-I sobiv leid, pole täiendavaid uuringuid vaja**

- KT sensitiivsus varajase PIDi diagnoosimisel madal – füsioloogiline varieeruvus menstruaaltsükli tõttu; KT- uuring võimaldab välistada mittegünerekoloogilisi haigusi, hinnata peritoneaalselt levikut
- Oluline teada ka diferentsiaaldiagnoose

# KASUTATUD KIRJANDUS

1. Pelvic inflammatory disease. Radiopaedia.
2. Ross J., Chacko Mariam R. Pelvic inflammatory disease: Clinical manifestations and diagnosis. UpToDate.
3. Spain J, Rheinboldt M. MDCT of pelvic inflammatory disease: a review of the pathophysiology, gamut of imaging findings, and treatment. *Emerg Radiol.* 2017;24:87–93.
4. Revzin MV, Mathur M, Dave HB, Macer ML, Spektor M. Pelvic inflammatory disease: multimodality imaging approach with clinical-pathologic correlation. *RadioGraphics.* 2016;36(5): 1579–1596.
5. Sam JW, Jacobs JE, Birnbaum BA. 2002. Spectrum of CT findings in acute pyogenic pelvic inflammatory disease. *Radiographics: a Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc* 22:1327–1334.
6. Jaiyeoba O, Soper DE. A practical approach to the diagnosis of pelvic inflammatory disease. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2011;2011:753037.
7. Lee MH, Moon MH, Sung CK, Woo H, Oh S. CT findings of acute pelvic inflammatory disease. *Abdominal imaging.* 2014;39(6):1350–5.
8. Thomassin-Naggara I, Darai E, Bazot M.: Gynecological pelvic infection: What is the role of imaging? *Diagn Interv Imaging* 2012; 93: 491–499.
9. Timor-Tritsch IE, Lerner JP, Monteagudo A, Murphy KE, Heller DS. Transvaginal sonographic markers of tubal inflammatory disease. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1998;12:56–66.
10. Iraha Y, Okada M, Iraha R, et al. CT and MR imaging of gynecologic emergencies. *Radiographics.* 2017;37:1569–1586.
11. Kim S, Kim TU, Lee JW, et al. The perihepatic space: comprehensive anatomy and CT features of pathologic conditions. *Radiographics.* 2007;27:129–43.
12. Potter AW, Chandrasekhar CA. US and CT evaluation of acute pelvic pain of gynecologic origin in nonpregnant premenopausal patients. *RadioGraphics* 2008;28(6):1645–1659

# **TÄNAN KUULAMAST!**

Suur aitäh dr. Gitana Kiudmale!