

PSEUDOTUUMORID JA PUUSALIIGESTE PROTEESID

Valentina Terjajeva

IV aasta resident

30.01.2013, Tallinn

58-aastane naine vasaku puusaliigese proteesiga

- 24.01.2013 MRT uuring vasakust puusaliigesest
- Saateandmed
 - ca 4 a tagasi puusaprotees suure peaga. Valud. Kahtlus pseudotuumorile. Proteesi asend mitte kõige parem- vaagnakomponent püsti

58-aastane naine vasaku puusaliigse protreesiga



LEID

- ▣ Vasema puusaliigese piirkonnas on suured metalliartefaktid.

Trochanter'ist lateraalsemal ja kõrgemal on jälgitav T1 tugevama ja T2 vedelikust madalama signaaliga substantsi, mis ulatub CC suunas kahele poole trochanter'it kokku u 10 cm pikkuset, aksiaalsuunas on läbimõõt kuni u 25x38 mm. Substants on piirdunud seinaga, mis on ebaühtlane ja valdavalt keskmise paksusega, maksimaalselt kuni 6 mm.

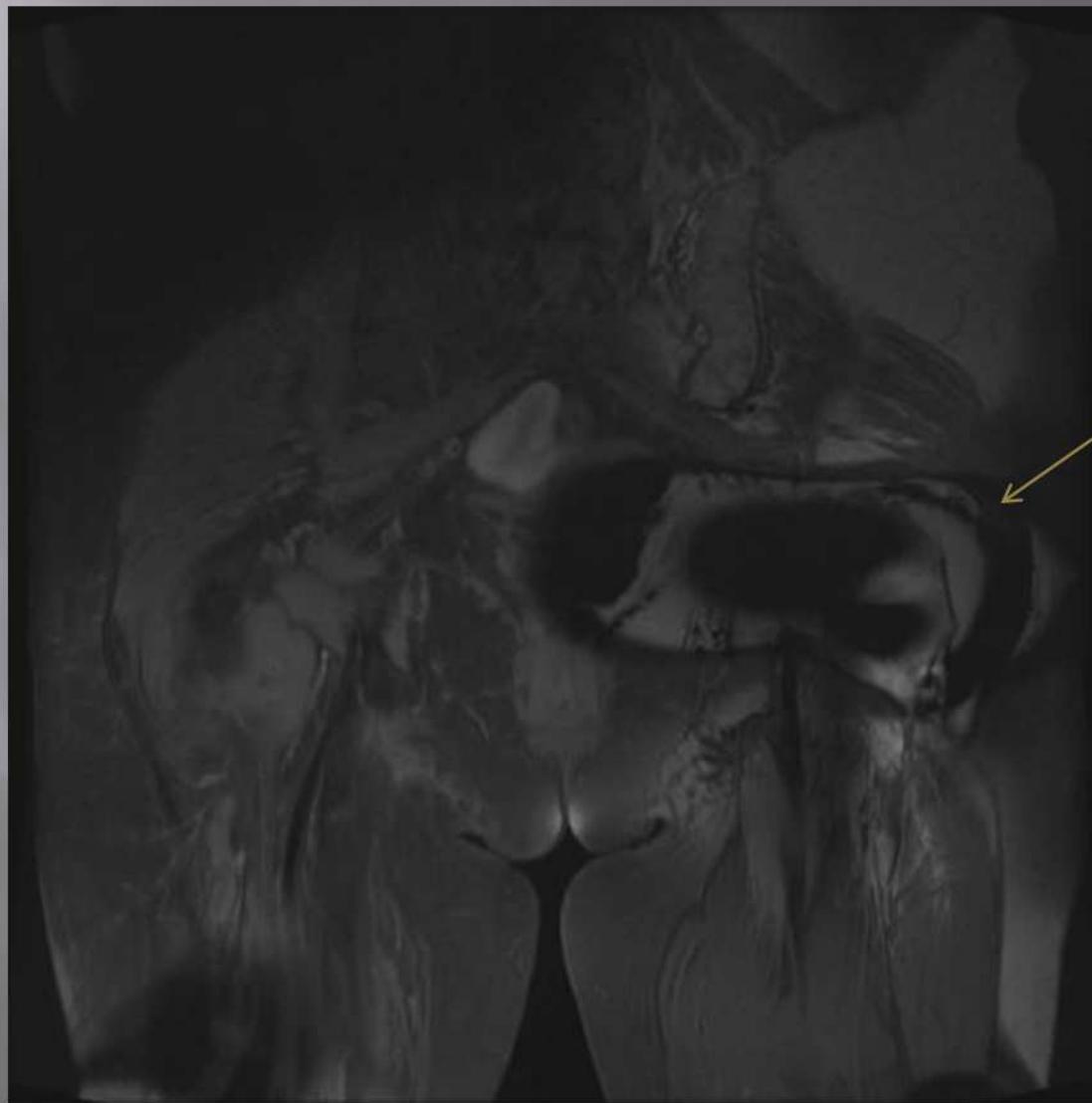
Seotus liigesepiluga ei ole selgelt demonstreeritav.

Leid sobib pseudotuumoriks

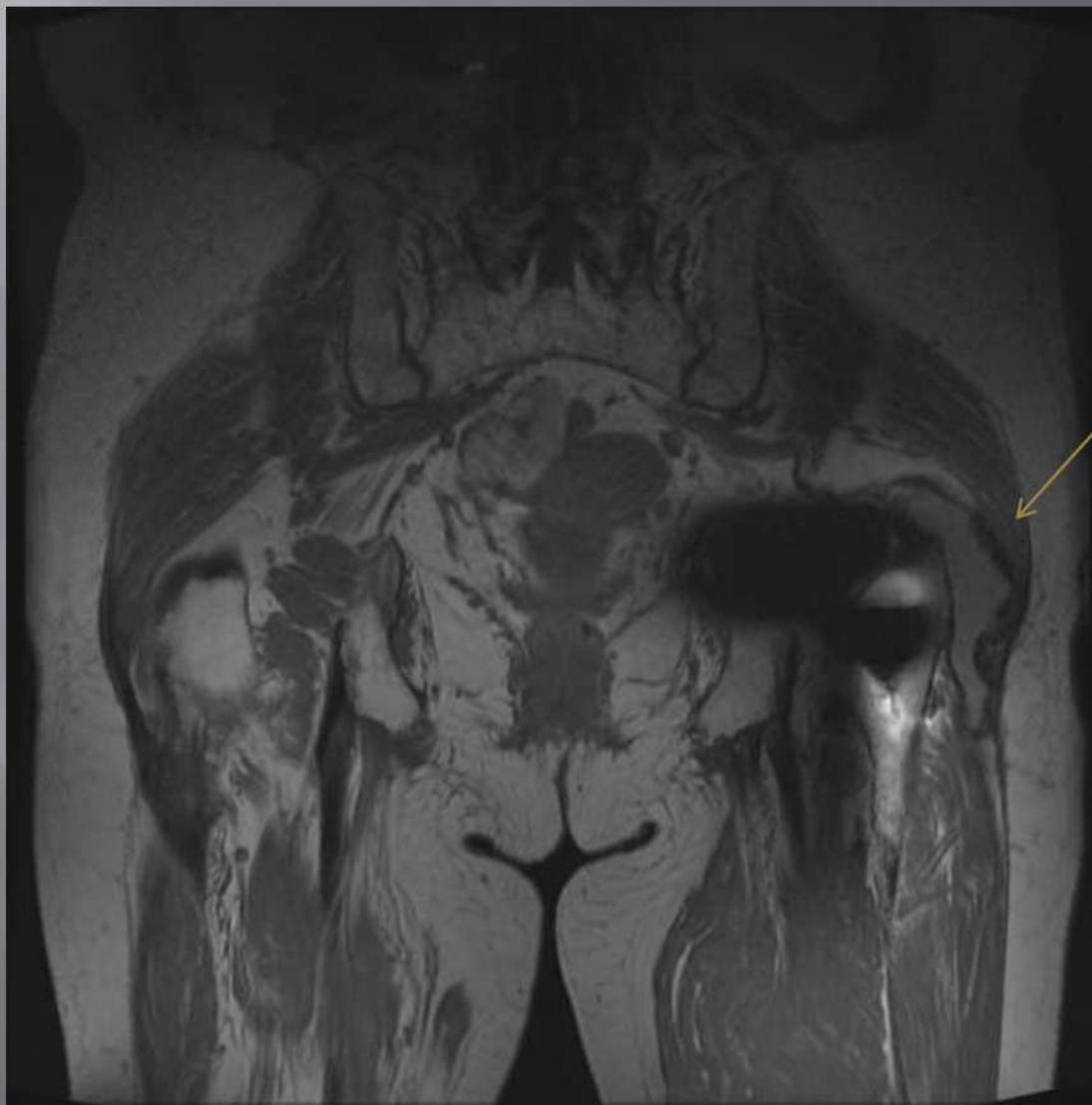
Aksiaal T2 FRFSE



Koronaar PD FSE



Koronaar T1 FSE



PSEUDOTUUMORID metall-metallil proteeside korral

Metall-metallil puusaliigese proteesid on alternatiiviks metall-polüetüleen TEP noorematel ja aktiivsetel inimestel

- Oma luu säilitamine
- Parem liigutuste ulatus
- Suurem stabiilsus
- Peaksid vähem kuluma, mille tulemusena on vähem võõrkeha reaktsiooni tekitavaid osakesi → proteesi elu pikeneb

Komplikatsioonid

- ❑ Sünoviit
- ❑ Reaktiivsed massid
- ❑ Aseptiline “*loosening*”- osteolüüs/loksumine
- ❑ Proteesi infektsioon
- ❑ Reieluukaela murd



Riski faktorid

- Naissugu
- Väike atsetabulaarse komponendi suurus (*prosthetic cup size*)
- Komponentide halb asend
- Mõlemapoolsete TEP korral olemas olev ühe poole haigus
- Proteesi materjal (kobalt) ja tüüp (*resurfacing arthroplasty*)
- +/- anamneesis ülitundlikkus metallidele
- Puusaliigese düsplaasia

Patogenees

- ▣ Kompleksne patogenees
- ▣ Aktiveerivaks faktoriks arvatakse elevat metallosakesi, millel on tsütotoksiline toime neid fagotsüteeritavatele makrofaagidele. Hukkunud makrofaagidest vabastatakse põletikulisi tsütokiine ja kasvufaktoreid.
- ▣ Histoloogiliselt on IV tüüpi hüpersensetiivsus reaktsioonide tunnuseid.

Adverse reactions to metal debris

Patent factors

Female, Hip dysplasia, Small stature

Implant factors

Metallurgy, Component design

Surgical factors

Inclination, Combined anteversion
Edge loading, Impingement, Subluxation

Excessive wear

± Hypersensitivity

Metallosis

Metal staining of tissues

Osteolysis

Loss of bone/cavitation around an implant

Aseptic component loosening

Unexplained groin pain

Relieved only after revision to a non-metal-on-metal bearing arthroplasty

Periosthetic effusions

± Metallosis
± Osteolysis, Neck thinning
± Pressure effects on vein, artery, nerve, ureter

Pseudotumors

Grenulomatous masses or thick pus-like effusions ± extensive collateral damage including muscle necrosis, bone necrosis, nerve palsies, pathological fractures, dislocation, etc

Figure 10: The causes and local adverse effects of excess metal debris. All of the above have been described in all types of arthroplasties and are by no means exclusive to metal-on-metal

Kliinik

- ❑ Valu
- ❑ Palpatoorne tuumor
- ❑ Femoraalne neuropaatia
- ❑ Turse (veresoontele surve)

- ❑ Ka asümpтомaatilised

Pseudotuumorite kuvamine

- Röntgen
 - Rutiinne meetod proteeside kuvamisel (komponentide asend, murrud, loksumine)
 - Sageli negatiivne reaktiivsete masside korral
- Ultraheli
 - Kiire, odav, ei ole metall-artefakte
 - Saab kiirelt ülevaadata puusaliigese eesmist, lateraalset ja tagumist osa
 - Suurematel patsientidel madalama sagedusega andur
 - Tsüstjas või soliidne mass, Doppler- UH-l verevool puudub või on minimaalne

Pseudotuumorite kuvamine ultrahelis



Soliidne



Tsüstiline

Pseudotuumorite kuvamine

- KT ja MRT
 - Rö-st paremad pseudotuumorite kuvamisel
 - Metall-artefakte vähendavad protokollid
 - MARS (*metal artifact reduction sequence*), MAVRIC (*multi-acquisition varable-resonance image contribution*), SEMAC (*slice encoding for metal artifact correction*)
 - Olemas olevate pulss-sekvenside modifitseerimine
 - Nt võimalikult lai vastuvõtja ribalaius (*receiver bandwidth*), *fast spin-echo* ka T1 sekvensidel. Rasv supressiooniga sekvensidest on eelistatud *fast inversion recovery*.
 - *Gradient-echo ja spectral fat-suppression* sekvense peaks vältime.
 - Artefaktide tugevus sõltub mitmetest faktoritest, nagu magnet välja tugevus (1,5T vs 3T), proteesi kujust ja materjalist (titaan vs kobalt-kroom)

□ MRT

- MRT on parema lahutusvõimega pehmete kudede osas, saab täpsustada haiguse ulatust, pseudotuumori lokalisatsiooni teiste struktuuride suhtes
- Lesiooni signaal sõltub selle struktuurist (soliidne või tsüstiline), T2 kujutistel võiksid olla madala signaaliga alad (metalli osakesed).

PSEUDOTUUMORID

- Valdavalt soliidsed lesioonid

- lokaliseeruvad enamasti eesmisele, enam psoase lihases
- Võivad ulatuda vaagnasse, komprimeerida femoraalnärvi, erandlikult ka välimisi iliakaalveresooni.

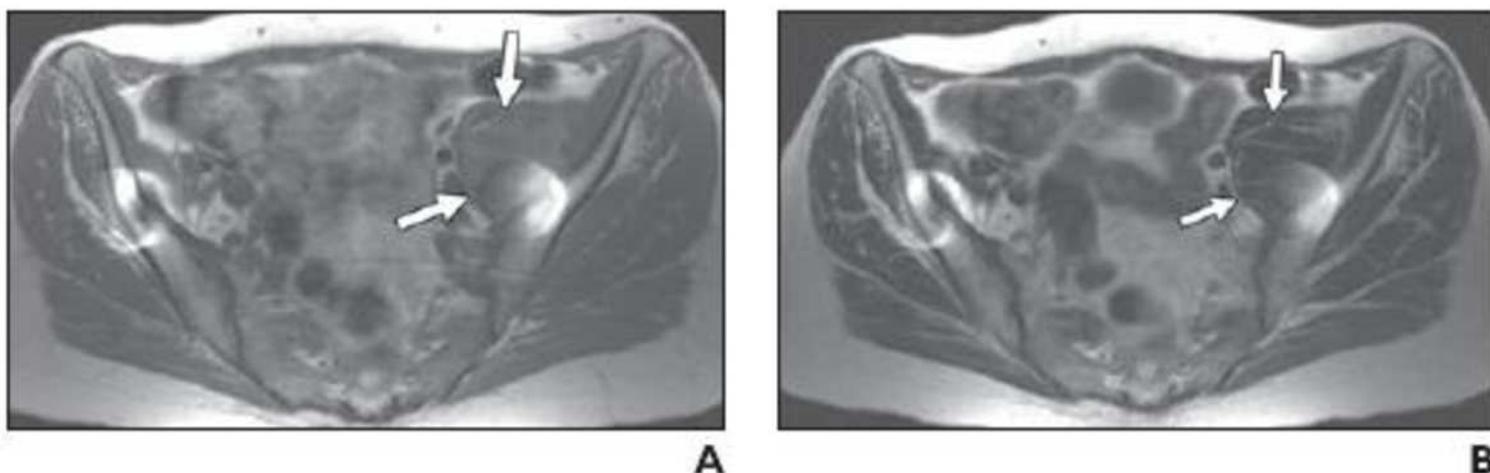
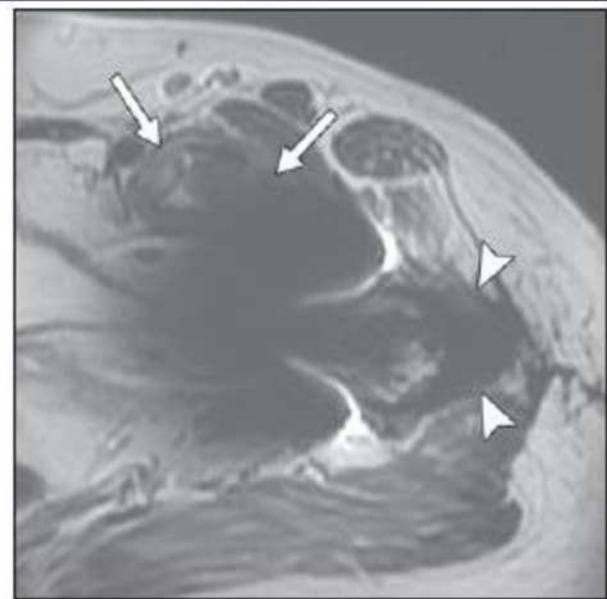
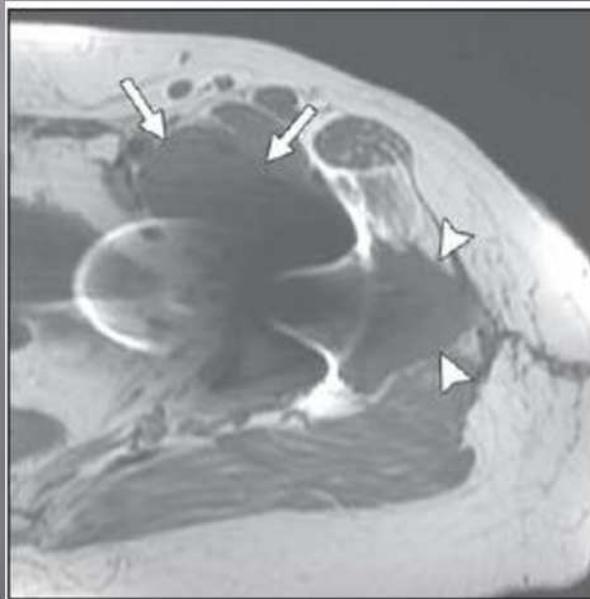
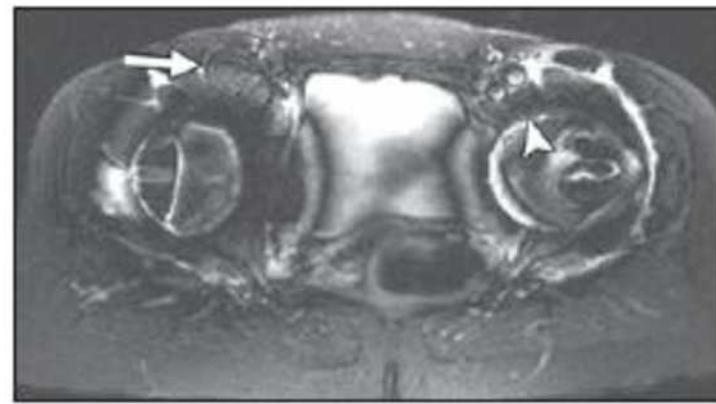


Fig. 15—55-year-old woman who underwent resurfacing arthroplasty. A and B, T1-weighted (A) and T2-weighted (B) axial MR images show intrapelvic reactive mass (arrows) lying within psoas muscle.

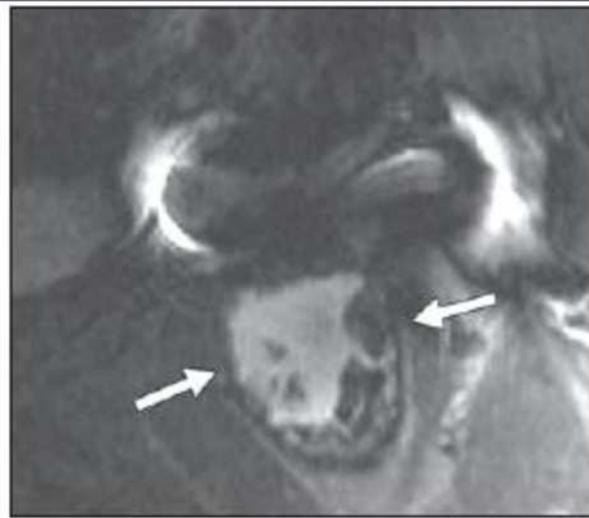
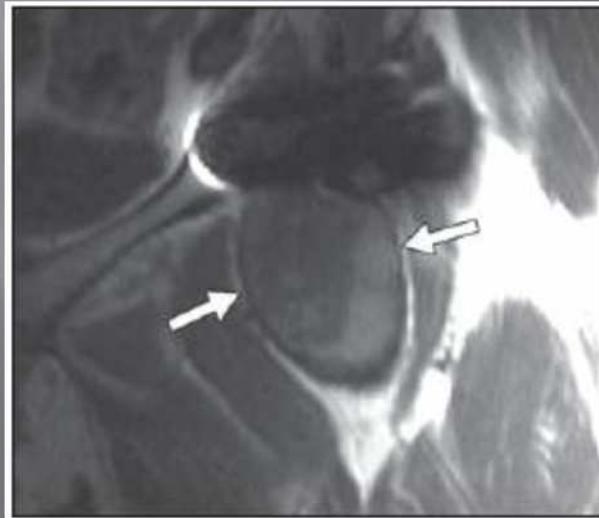
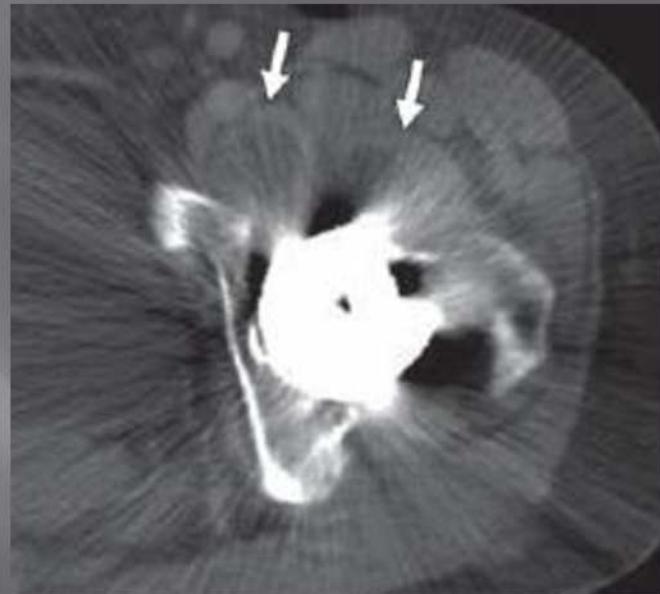
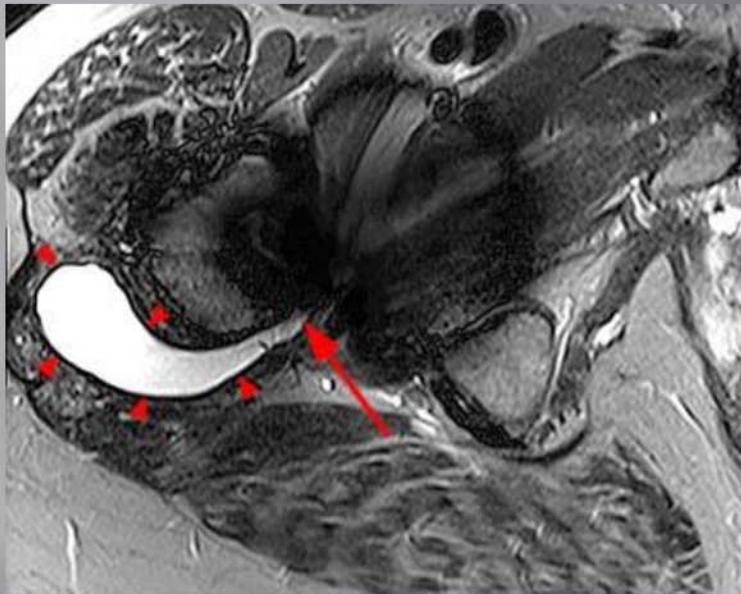
Soliidne pseudotuumor



PSEUDOTUUMORID

- Valdavalt tsüstilised lesioonid
 - Enam liigese tagumises osas
 - Tsüsti seina paksus varieerub
- Lateraalsel lokaliseruvad pseudotuumorid on enamasti trohanteerse bursaga seotud, mis on liigesega kontaktis
 - Bursade haaratuse korral tuleb veenduva, et muutus on liigesega ühenduses

TSÜSTILINE PSEUDOTUUMOR



AJR September 2011,

<http://www.radsource.us/clinic/1102>

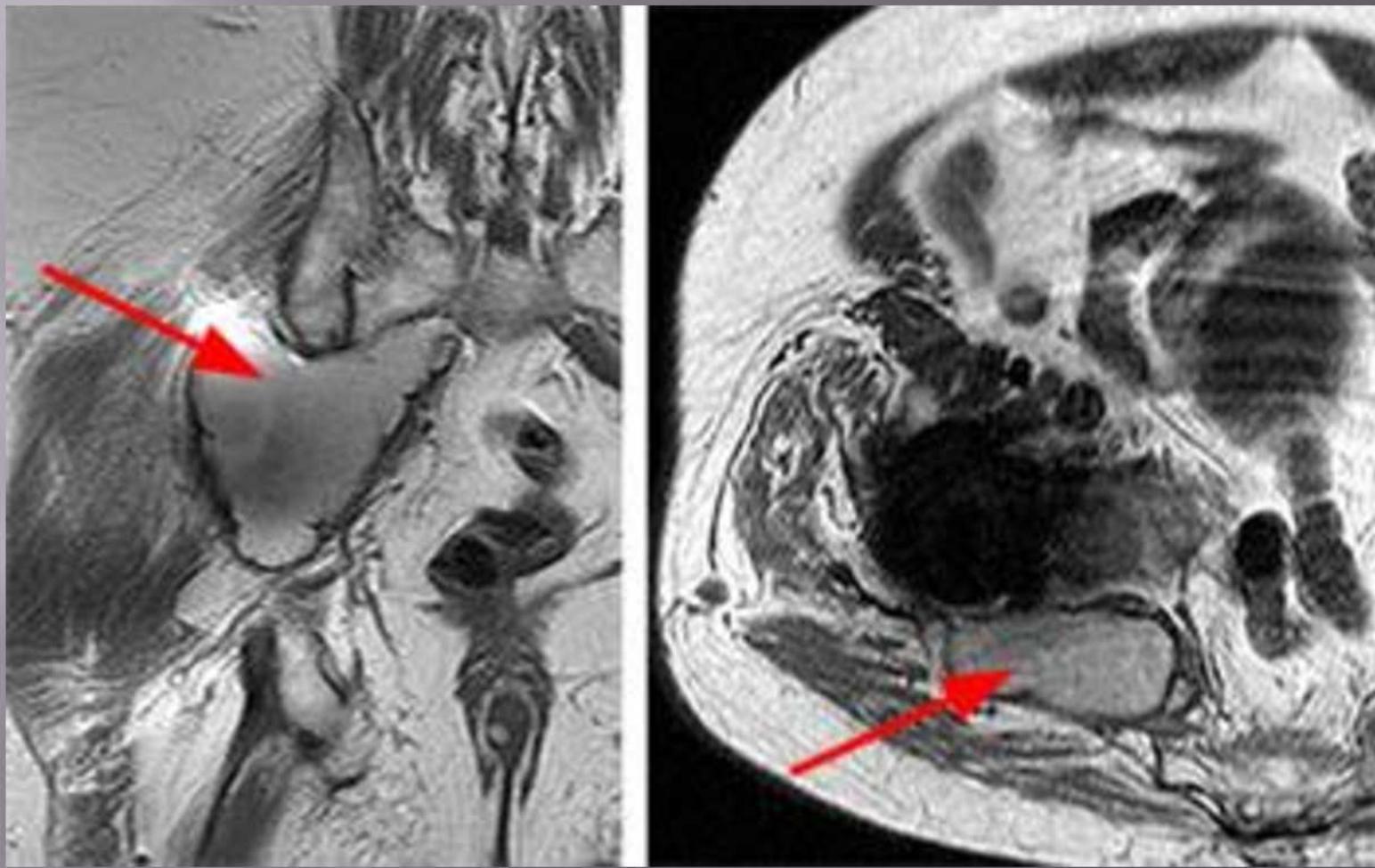
TSÜSTILISED PSEUDOTUUMORID



Fig. 19—Reactive mass that developed after resurfacing arthroplasty in 55-year-old man.

A and B, T1-weighted (A) and STIR (B) coronal MR images show thick-walled cyst (stars) and discrete masses (arrowheads) with very low signal intensity on STIR image and intermediate to high signal on T1-weighted image. Lesion involves bone (arrows).

C, Extended FOV ultrasound image shows extensive hypoechoic lesion (arrows) lying along lateral border of proximal femur. GT = greater trochanter.

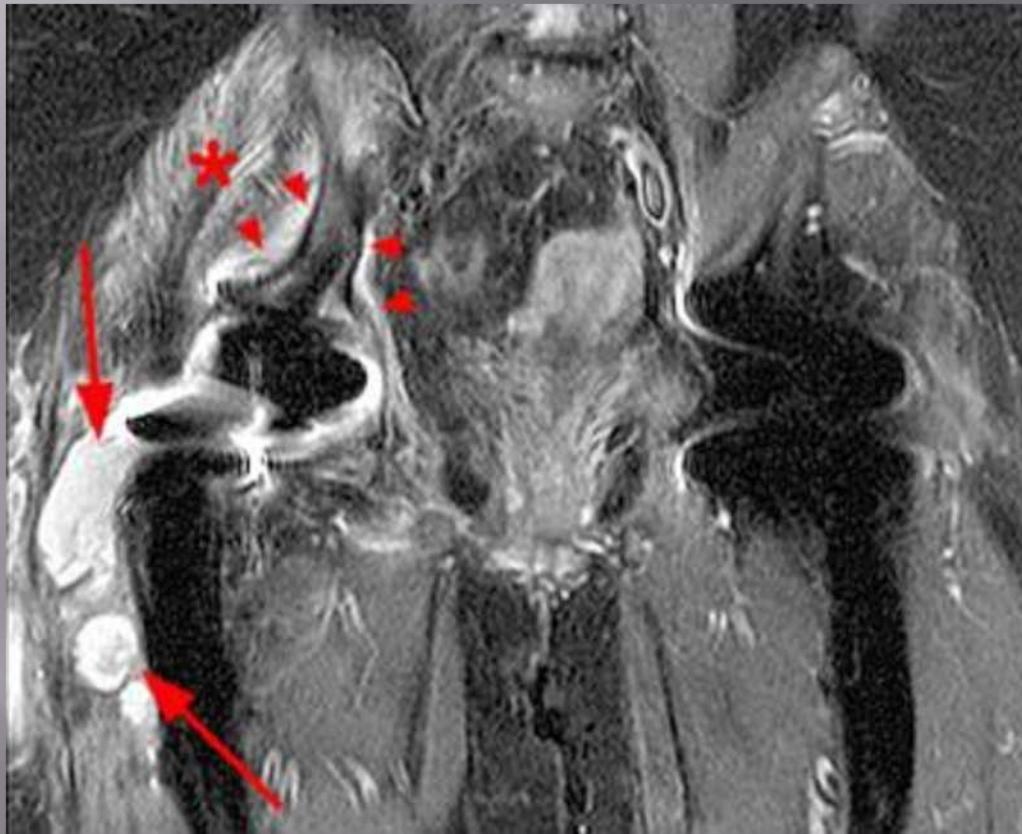


- Suur pseudotuumor liigese tagumises osas, mis komprimeerin n.ischiadicus`t

PSEUDOTUUMORITE DDX

- Sagedamini esinevad tsüstjat moodustised
- Tuleb eeskätt eristada
 - ...infektsioonist
 - kliinik,
 - infitseeritud vedeliku kogumid on pseudotuumorist hägusamalt piiritletud,
 - ulatuslik halvasti piirdunud perifastsiaalne vedelik viitab pigem infektsioonile
 - madala signaaliga serva ei ole

INFEKTSIOON



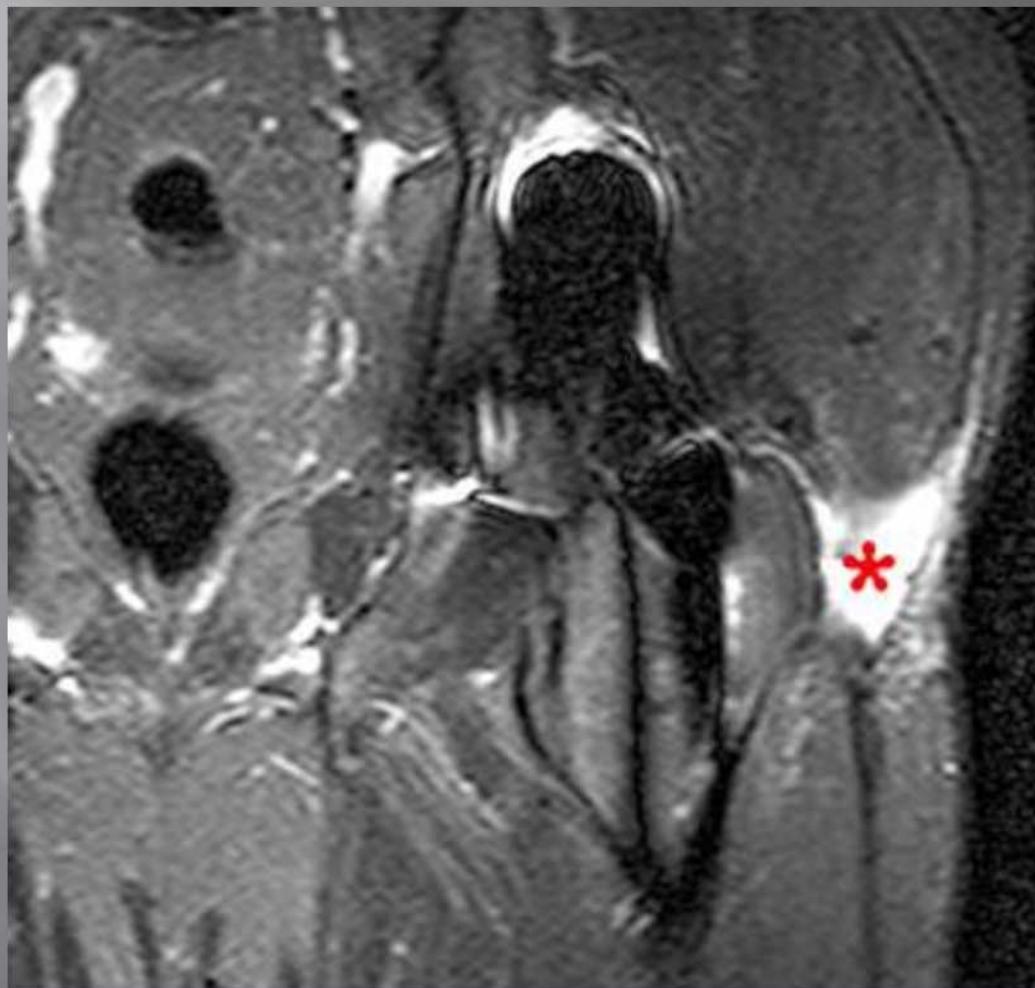
56-aastane naine bilateraalse puusaliigese TEP-ga saabub infektsiooni kliinikuga. STIR kujutistel tuleb esile lobulaarsete kontuuridega vedelikukogum (nooled) proksimaalse femuri piirkonnas. Lisaks on kogumi ümbruses ja m.gluteuses (täheke) turset, vedelikku atsetabulumi ja os iliumi piirkonnas (noolepead).

NB! Suuremal kogumil puudub must äärис.

PSEUDOTUUMORITE DDX

- Tuleb eeskätt eristada
 - ... infektsioon
 - ... abductor kõõluse avulsioon
 - Valu ja/või düsfunktsiooni põhjuseks, eriti, kui on kasutatud anterolateraalset lähenemisviisi
 - Tüüpiline lokalisatsioon, suhteliselt ühtlane vedeliku signaal, madala signaaliga serva ei ole

Abductor kõõluse avulsioon



STIR kujutistel tuleb esile m.gluteus minimus kõõluse kinnituskohas vedeliku kogum, vedeliku signaal on suhteliselt homogeenne. Samuti puudub must ääris.

Tänan tähelepanu eest!



Kasutatud kirjandus

- Imaging of Metal-on-Metal Hip Prostheses,
Matthew W. Squire, AJR September 2011 vol.
197 no. 3 556-557
- <http://www.radsource.us/clinic/1102>
- JointEvidence Pseudotumors following total
hip and knee arthroplasty. JointEvidence
4/2010.
[www.mcminncentre.co.uk/.../pseudotumors-
total-hip-knee-arthroplas...](http://www.mcminncentre.co.uk/.../pseudotumors-total-hip-knee-arthroplas...)