

Csontsarkantyúk a fovea capitis femorisnál – gyakori lelet tünetmentes egyéneknél

Bensler S., Agten Ch., Pfirrmann A., Sutter R. Skeletal Radiol DOI 10.1007/s00256-017-2763-x
Dr. Mester Ádám kommentárjával és képeivel

A csípő osteoarthritis legfontosabb radiológiai tünetei az osteophyták, az ízületi rés beszűkülése, a subchondrális cysták és sclerosis – ezek közül az osteophytákat tartják a legjellegzetesebb elváltozásoknak. A csípőízületben ezek többnyire a femurfej és -nyak közötti, átmeneti zónában helyezkednek el, azonban gyakran található az acetabulum peremén is.

A csípőízületi rendellenességek képalkotó vizsgálatának alapvető módszere továbbra is a hagyományos röntgenfelvétel. Az elmúlt évtizedben azonban egyre fontosabbá vált a fovea capitis femoris anatómiai részleteit sokkal hívebben ábrázoló MRI és CT.

Anyag és módszer

Hatvanöt (63,6 év átlagéletkorú), radiológiai eljárásokkal igazolt csípőízületi osteoarthritiszes betegen és 59 tünetmentes önkéntesen (átlagéletkoruk 33,9 év) végezték el a csípőízület kontrasztkiemelés nélküli MRI vizsgálatát. Az összes felvételt két radiológus értékelte, egymástól függetlenül. A fovea morfológiáját („standard”, „gyémántos”, „lapos”, „háromszögű” típusok), és a fovea sarkantyúinak/osteophytáinak gyakoriságát, nagyságát és helyét értékelték. Mind a 65 beteg radiológiailag igazolt, a módosított Kellgren & Lawrence osztályozás szerinti 3-as vagy 4-es fokozatú, csípőízületi osteoarthritisben szenvedett. A 3-as fokozat mérsékelt súlyos osteoarthritisnek felel meg többszörös osteophytákkal, az ízületi rés határozott beszűkülésével, subchondrális sclerosisal, és esetleg csontdeformitással. A 4-es fokozat nagyméretű osteophytákkal, az ízületi rés kifejezett

beszűkülésével, súlyos sclerosisal, és határozott csontdeformitással járó, súlyos osteoarthritis jelöl.

MR képalkotás

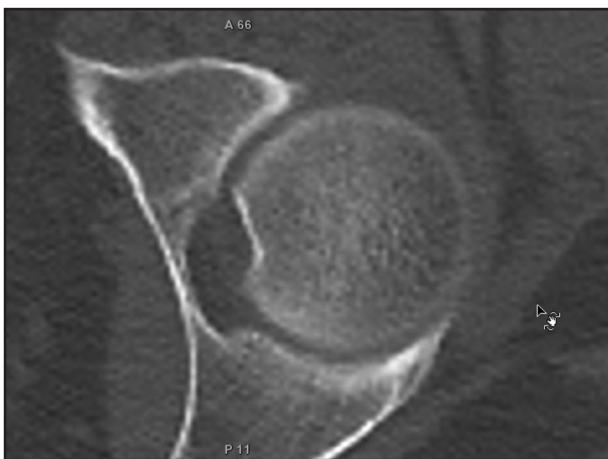
A betegeket 1,5 Teslás MR képalkotó berendezéssel vizsgálták. Az összes MRI felvételt két mozgásszervi radiológus értékelte egymástól függetlenül.

A fovea capitis femoris morfológiája. A morfológiai jellemzők alapján a fovea 4 különböző típusát különböztették meg, nevezetesen a „standard”, a „gyémántos”, a „lapos”, és a „háromszögű” típusokat. A standard típus esetében a fovea egyetlen, kerekded benyomat. A gyémántos típusnál a fovea peremén kisméretű mélyedés látható, amelyet kicsiny pecek (ún. „gyémánt”) választ el a fovea nagyobb részétől. A lapos típusban egyetlen sekély, vagy mélyedésnek szinte nem is nevezhető fovea látható. Végül, a háromszögű típus foveája háromszögletű bemélyedés.

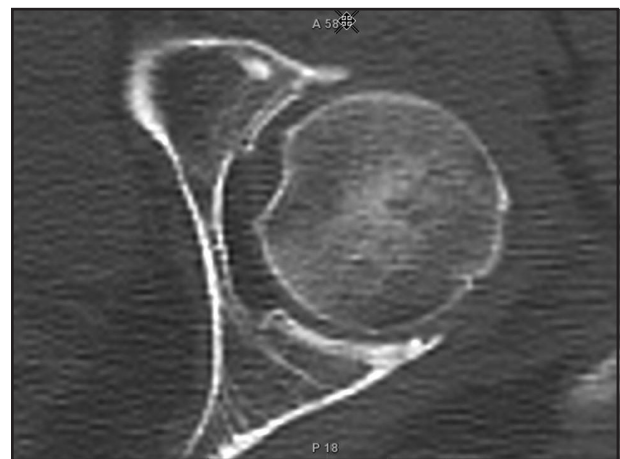
A gyémántos típust további 4 altípusra osztották fel a fovea capitis femoris külső pereménél lévő mélyedés helye szerint, amely lehet 1. a felső peremnél, 2. az alsó peremnél, 3. a mellső peremnél, vagy 4. a hátsó peremnél.

A fovea capitis nagysága. A fovea szélességét és mélységét coronális síkú T1-súlyozott szekvencián mérték, milliméterben.

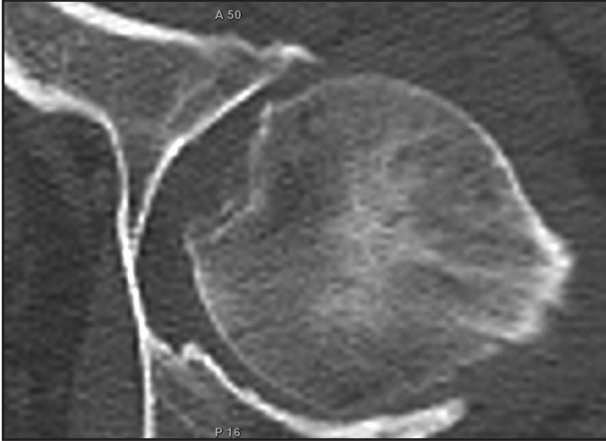
A csontsarkantyúk/osteophyták jelenléte és helye. A sarkantyúk/osteophyták fovea capitis mentén elfoglalt helyzetét négy kategóriába sorolták. Coronális síkú, T1-súlyozott szekvencián értékelve, a sarkantyú/



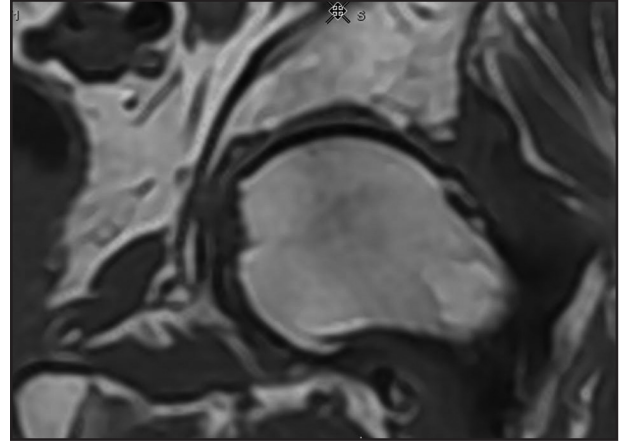
Kommentár 1. kép. CT vizsgálattal az osteophyta képződést megelőző állapotban már látható éles szklerotikus reakció.



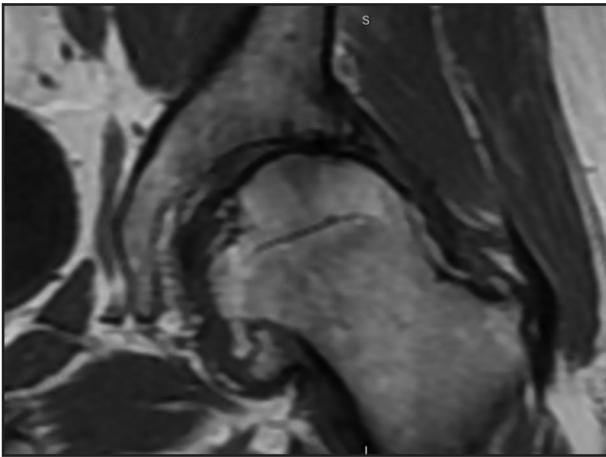
Kommentár 2. kép. CT képen kezdődő peremszéli periosteális reakciók a fovea capitis peremszéleken.



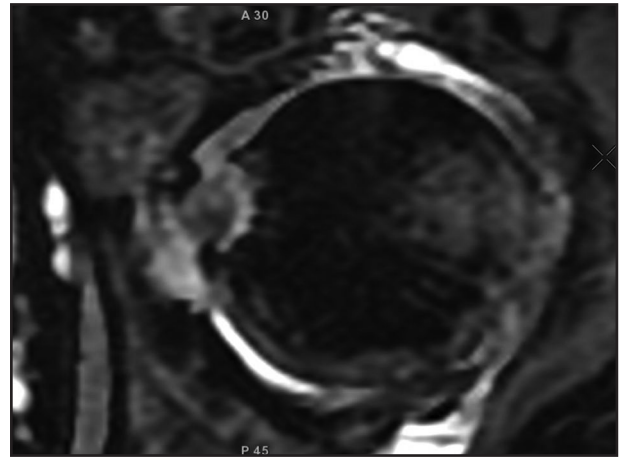
Kommentár 3. kép. CT képen nagyobb mértékű periosteális reakció ábrázolódik a fovea capitis peremszéleken.



Kommentár 4. kép. Coronalis T1 súlyozott MR képen ízületi rés szűkület vaskos laterális femur fej osteophyta és kezdődő fovea capitis osteophyta ábrázolódnak.



Kommentár 5. kép. Coronalis T1 súlyozott szekvenciával. Vaskos osteophyta a femur fej alsó kontúrján és vaskos osteophyta a fovea capitis felső kontúrján.



Kommentár 6. kép. Keresztmetszeti zsírelnyomott MRI képen az elülső fovea peremén osteophyta, mögötte körülírt csontvelő ödéma ábrázolódnak.

osteophyta 1. craniális, vagy 2. caudális lehetett; míg a haránt-ferde szekvencia alapján 3. a mellső, vagy 4. a hátsó peremen helyezkedhetett el.

A sarkantyúk/osteophyták nagysága. A lokalizálásra használatos coronális T1-súlyozott és haránt-ferde szekvenciákat alkalmazva, a sarkantyúk/osteophyták nagyságát a fovea capitis femoris peremétől kiindulva, a femurfej felszínére merőleges irányban, milliméterben határozták meg.

Eredmények

Alaktani szempontból, a fovea capitis femoris leggyakrabban standard típusú volt, mind a tünetmentes önkéntesek (átlag 45%), mind a betegek esetében (átlag 49%). Csontsarkantyúkat a tünetmentes önkéntesek 70%-ánál észleltek; a betegek 97%-ánál osteophytákat mutattak ki. A tünetmentes önkénteseknél kimutatott sarkantyúk az összes lokalizációban szignifikánsan kisebbek voltak a betegek osteophytáinál. Sarkantyúk/osteophyták mind a

két csoportban leggyakrabban a fovea capitis femoris mellső peremén helyezkedtek el.

Megbeszélés

A fovea capitis femoris kisméretű, ovális benyomat a femurfej felső felszínén; az ízfelszín középpontjától kissé hátrafelé és lefelé helyezkedik el. Ennek feltételezett oka, hogy a fovea középponthoz viszonyítva posteroinferior helyzete kedvezőbb a ligamentum teres megfeszített rostjai számára. A fovea capitis femorisnak nincs porcborítása, azonban a femurfej környező, ízületi porcfelzíné egészen a fovea pereméig ér.

A ligamentum teres a fovea capitis mellső-felső régiójában, továbbá a fossa acetabuli szemérem- és ülőcsonti felszínein rögzül. A szalagot synoviális membrán borítja; vastagsága és erőssége egyénekenként különböző.

A fovea capitis femoris legfőbb rendeltetése, hogy helyet biztosít a ligamentum teres tapadásához. Dysplasiás csípőben a fovea craniálisabb helyzetű, mint az ép csípő-

ízületben. Emiatt a femoro-acetabuláris ízület teherviselő régiójában helyezkedik el és ennek eredményeként csökken a porc felszínnel borított kontaktfelület területe. Feltételezik, hogy csípő dysplasiában ez a tényező is hozzájárul az osteoarthritis korai kialakulásához.

A szakirodalomban feltételezték, hogy az osteophyta-képződés a csípőízület osteoarthritiszes következményeként alakul ki és az osteoarthritis korai tünetének tekinthető.

A fovea capitis femoris napjaink szeletlekepező eljárásaival (vagyis CT és az MR képalkotással) sokkal jobban látható. Egyes vizsgálok csípőízületi osteoarthritisben, járulékos leletként írtak le osteophytákat a foveánál. Anatómiai preparátumokban az esetek 38%-ában (n=47/125) észleltek elszórtan osteophytákat a fovea capitis femoris körül. A fovea hosszanti méretét $1,8 \pm 0,4$ mm-nek, harántmértét $1,4 \pm 0,3$ mm-nek adják meg – ezek valamivel nagyobbak ezen közlemény vizsgálati populációjában észlelnél.

A foveák alakja független a csípőízületi osteophyták jelenlététől vagy hiányától. Nincs összefüggés a fovea capitis femoris különböző típusai és a csípőízületi osteoarthritis fennállása között.

Önkéntes résztvevők 70%-ában észleltek csontsarkantyúkat a fovea capitis femoris peremén. Ezek a sarkantyúk szignifikánsan kisebbek voltak az osteoarthritiszes betegeknél kialakult osteophytáknál: az előbbieket leggyakrabban kb. 1 mm-esek, míg a betegek osteophytái gyakran legalább 2 mm, illetve olykor akár 4 mm nagyságúak voltak. Az osteophyták a fovea capitis mellső peremén alakultak ki a leggyakrabban.

A csípőízület nem az egyetlen testtájék, ahol csontsarkantyúk mutathatók ki osteoarthritiszes betegeknél, vagy panaszmentes egyéneknél. Nagyméretű osteophytákat kizárólag tüneteket okozó osteoarthritisben szenvedő betegeknél észleltek.

Új keletű vizsgálatok alapján felvetik, hogy a műtét előtt készült MR felvételeken ábrázolódó, egyes degenerációs jegyek lehetővé tehetik a femoroacetabuláris becsípődés kezelése céljából tervezett műtét kudarcának előrejelzését. E jegyek között említik a fovea kisméretű osteophytáit is. Ezt azonban óvatosan kell értékelni, mivel tünetmentes egyéneknél is kimutattunk kisméretű sarkantyúkat.

Összefoglalás

A fovea capitis femorisnek négy különböző anatómiai változata lehet, amelyek azonban nem függenek össze az ízületi degenerációval, és a vizsgálati alany életkorával, vagy nemével. Fiatal, tünetmentes egyéneknél gyakran bukkannak mellékletként kisméretű, 1–2 mm-es csontsarkantyúkra a fovea capitis peremén. Ezeket az elváltozásokat normálisnak kell minősíteni. A 2–4 mm nagyságú osteophytákat indokolt potenciálisan kórosnak tekinteni.

Kommentár

Az osteoarthritis angolszász terminológia a német arthrosis, a magyar arthrosis a porckopási eltérésekre és általuk okozott reakciókra vonatkozó elnevezés. A gyulladással járó reakció (inflammált arthrosis) közelíti meg legjobban az osteoarthritis fogalmát. Indokolt tehát az osteoarthritis az gyakran velejárá gyulladással járó reakcióra utaló forma, azonban nem ad módot az éppen gyulladással nem kísért stádium meghatározására. A csípőízületi arthrosis éppen jellegzetesen gyulladás nélküli formában szokott megjelenni.

A röntgen vizsgálatot követő keresztmetszeti képalkotó diagnosztikai eljárások természetesen több információt adnak, de éppen a fovea capitis eltérései nem indokolnak önmagukban ilyen alkalmazásokat. Szerzők érdekes és értékes információkat panaszos és panaszmentes önkéntesek fovea vizsgálatának összehasonlításával végeztek. Irigykedve olvassuk ezt, hiszen nyilván nem a beteg betegek vizsgálatának rovására vettek el gépidőt, hanem a klinikai vizsgálatokon felül maradt MR-kapacitás panaszmentes önkéntesek vizsgálatára is.

A „standard”, „gyémántos”, „lapos”, és „háromszögű” morfológiai típusok megfelelnek a radiológiában szokványos 4 fokozatú szemikvantitatív besorolásnak.

A standard fovea morfológia gyakorisága a betegek és tünetmentesek közel hasonló mértékben (45% és 49%) gyakorlatilag nem különbözött. Periosteális reakciókat (sarkantyúkat) tünetmentes egyéneknél, és nem meglepő módon nagyobb periosteális reakciókat (osteophytákat) a közepes és nagyfokú degeneratív eltérésekkel (Kellgren & Lawrence III. és IV.) összefüggésben találtak.

A periosteális reakciók elhelyezkedése a mellső peremen volt gyakoribb az arthrosis csoportban is és a kontroll csoportban is, azaz nem az arthrosis következménye, hanem fejlődéstani és statikai okai lehetnek.

Megbeszélésük során a fovea capitis funkcionális szerepét: a ligamentum teres tapadási pontjaként elemzik. A fovea perem nagyobb osteophytái a csípőízületi arthrosis részeként jelennek meg. Elemzésük szerint a fovea típusok nem befolyásolják az osteophyta képződést. A tünet és panaszmentes kontroll csoport nyíltan periosteális reakciók osteophytákhoz hasonló (anteromedialis) elhelyezkedései arra utalhatnak, hogy statikai biomechanikai tényezők befolyásolják az eloszlási gyakoriságot. Más ízületekben is arthrosissal jellemzőek az erősebb osteophyták.

Legfontosabb megállapításuknak az látszik, hogy a femoro-acetabularis impingement (ütkezési szindróma) műtétek kimenetelét, sikerét vagy kudarcát részben a fovea osteophyták befolyásolhatják annak ellenére is, hogy nem arthrosisos kontroll csoportban is voltak fovea periosteális reakciók.

Eredményeikhez érdemes hozzátenni, hogy panaszos betegek CT vizsgálatának retrospektív elemzésével a periosteális reakciók és osteophyták meszesedései korábban és jobban ábrázolódnak CT vizsgálattal, mint MRI vizsgálattal. Ennek egyik oka, hogy a CT vizsgálat vékonyabb rétegek leképezésével készül, másik oka, hogy a meszes struktúrák jobban ábrázolódnak CT-vel, mint MRI vizsgálattal. Igaz ez a femur fej osteophytáira is. Erre vonatkozó képeket referáló saját anyagából mutat be.