

Elülső térd fájdalmak radiológiai vonatkozásai

Balogh Endre dr., Palotás Anikó dr., Kovács Hedvig, Róka Timea, Kéki Imre, László Csaba, Stefán Ágnes dr. és Viharos Krisztián*
MH Honvéd Kórház Radiológia és *Raditec Diagnosztikai Központ

Összefoglalás: Szerzők a kisfokú femoro-patellaris rendellenességek esetén alkalmazható mérési értékek diagnosztikus értékét ismertetik.

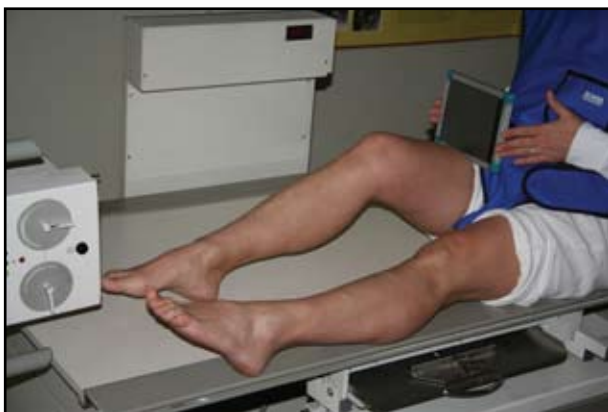
A szerzők közleményükben azokat a jeleket és mérési módszereket értékelik, amelyek segítségével nagyobb biztonsággal és pontosabban meghatározható a térdízület elülső részén jelentkező panaszok oka – lehetőleg még a chondromalacia kialakulás előtt. Elemzésükbe nem vonták be a gyulladással, vagy a térszűkítő betegségeket.

MÓDSZEREK

Hagyományos axialis röntgen. felvételen (1. kép) 30 fokos flexiós helyzetben, valamint az MR és CT vizsgálatokkal jól felismerhetők a „maior” és/vagy „minor” femoro-patellaris instabilitás jelei. A patella lateralizációja és lateralis billenése, illetve a Wiberg szerinti alaki beosztás (a trochlea mélység megítélése) alkalmasak a diagnosztikában alkalmazható mérési értékek kidolgozására.

Az oldalirányú röntgen felvételen és a sagittalis síkú MR felvételen a magas- vagy mélyállású patella és a trochlea bemeneti részének előreugrása, valamint indirekt jelek alapján a patella billenése ítélt meg.

A lateralizáció UH vizsgálattal is felismerhető. A m. vastus lateralis húzása nyújtott térdhelyzet, vagy kisfokú térdhajlítás mellett jelentősebb.



1. kép. Hagyományos axialis röntgen felvétel készítése 30° flexió mellett.

Dinamikus vizsgálatra a hagyományos röntgen felvétellel ad lehetőséget. Megítélhető, hogy 60 fokos térdhajlítás esetén a quadriceps kontrakciója milyen mértékben húzza medial felé a patellát.

EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉS

Ficat, majd Maldague tanulmányai óta (1, 9), (1, 10) jól ismert, hogy a patella lateralizáció és a trochlearis árok sekély formája milyen fontos szerepet játszik ilyen panaszok kialakulásában. Az oldalirányú és az axialis patella felvételeken ennek jeleit már 25 éve eredményesen alkalmazzák a radiológusok.

A patella lateralizáció objektív meghatározására szolgál a 30 fokos térdhajlítás mellett készített axialis röntgen felvételen, illetve az axialis MR vagy CT képen a trochlea lateralis részének kontúrja, valamint az ezzel párhuzamos, a patella lateralis csúcsát érintő egyenes közötti távolság. (tilt; 2. kép). Kórjelző értékű, ha nagyobb 6 mm-nél. A tub. tibiae és a patella-csúcs síkjának távolsága (TAGT) extenziós helyzetben 10 mm alatt normális, míg a 30 fokos térd flexiós helyzetben 20 mm-es távolság felett kórjelző az értéke (2).

A trochlea subchondralis lateralis és medialis felének aránya (L/M) (3. kép) nagyobb 2,5-nél.

Dysplasia jele, ha a trochlearis árok mélysége (4. kép) kisebb 3 mm-nél, 3 cm-rel a trochlearis árok bemenete alatt mérve. Panaszmentes egyéneknél ennek átlaga 5 mm (2, 3).

A trochlea lateralis subchondralis felének viszonya is fontos a condylusok hátsó érintőjének az egyeneséhez. Ez az érték panaszos egyéneknél 11 foknál kisebb (5. kép), panaszmentes egyéneknél azonban átlagosan 17 fok.

A patella lateral felé billenése panaszmentes egyéneknél 13 foknál kisebb: átlagosan 9 fok (6. kép).

A magasállású vagy mélyállású patella (7. kép) megítélése az oldalirányú, sagittalis síkú felvételen a történik. Az eredeti Insall Salvati index (4) a patellaín hossza/patella magasság aránya (0,8-1,2 között normális) nem

Femoro-patellaris patológiás határértékek

trochlea lateralis szöge	$\geq 11^\circ$
trochlea mélysége	≥ 3 mm
trochlea L/M	$\leq 2,5$
trochleabemenet előreboltosulása	≥ 4 mm
patella lateralizáció	≥ 5 mm
patella billenés	$\geq 13^\circ$ (panaszmentes átlag 9°)
TA-GT nyújtott térd mellett	≥ 10 mm 30°-os flexio mellett ≥ 20 mm
Insall Salvati index	0,9–1,1 cm
módosított Insall Salvati	0,8–1,3 cm
Caton Deschamps index	0,8–1,2 cm
patellaorrhosszúság:	≥ 9 mm
patellaorr/ patellamagasság arány	$\geq 0,25$ (panaszmenteseknél átlag 0,28)

vette figyelembe azt, hogy a patella-orr hossza is mennyire befolyásolja az instabilitást. A módosított Insall Salvati (5) ezért a patella-ín hosszát a patella subchondralis felszínének magasságához viszonyítja, ennek aránya normálisan: 0,8-1,3. (7. a és b kép)

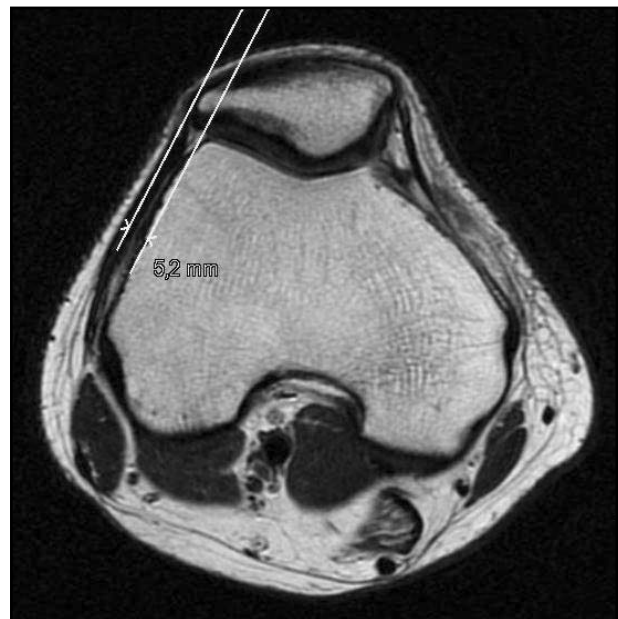
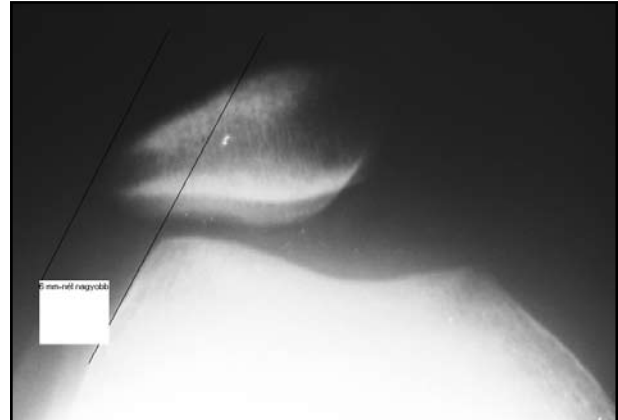
A Caton Deschamps index (6) a patella subchondralis felszín alsó peremének távolságát a tibia felső elülső peremétől viszonyítja a patella subchondralis felszínének magasságához. (0,8-1,2) Ezen utóbbinak előnye, hogy nem befolyásolja a térd flexio mértéke. (8. a és b kép)

A patella-orr hosszúsága panaszmentes egyéneknél 9 mm-nél nagyobb (9. a és b kép). Ez is befolyásolja a patella beilleszkedését a trochlearis árokba. A patella-orr aránya a patella magasságához 0,25-nél nagyobb a panaszmentes egyének nagy többségénél. Rövidebb patella-orr esetén gyakrabban jelentkezik „minor” instabilitás következtében a Hoffa zsírtest felső részében ütközéses-dörzsöléses jellegű konfliktus, (8) ami erős fájdalmat okoz a térd elülső részében. (10. kép).

A trochlea bemeneti részének előrefelé történő kiboltosulása (11. kép) 4 mm-nél kisebb normálisan. Ez főleg akkor okoz panaszt, ha agresszív lépcsőképződéssel hirtelen, meredeken domborodik előre, konfliktust okozva a belecsúszó patellával.

KÖVETKEZTETÉSEK

A felsorolt paraméterek alapján a femoro-patellaris rendellenesség nagy biztonsággal kiszűrhető. Ennek figyelembe vételével fizioterápiás kezeléssel lehet próbálni kialakítani a helyes egyensúlyt a vastus medialis és a vastus lateralis patellára kifejtett húzóereje között.



2. kép. A lateralis femurcondylus kontúrja és az ezzel párhuzamos, a patella lateralis csúcsát érintő egyenes közötti távolság. (tilt) panaszmentes egyéneknél 2,5 mm.



3. kép. Trochlearis árok lateralis és medialis felének aránya (L/M) panaszmenteseknél 2,5-nél kisebb.



4. kép. A trochlearis árok mélysége (3 mm-nél nagyobb panaszmenteseknél 3 cm-el a trochlea bemenet alatt mérve) oldalirányú rgt felvételen vagy axialis MR illetve CT felvételen mérhető.

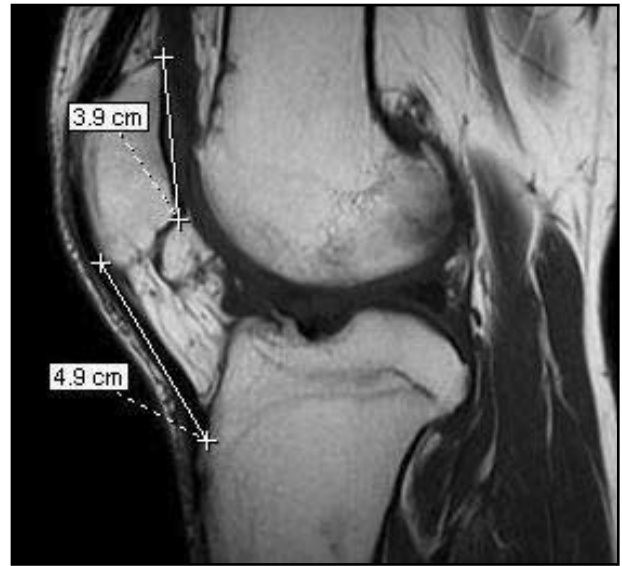


5.kép. A trochlea lateralis subchondralis felének viszonyulása a condylusok hátsó érintőjének az egyeneséhez 11 foknál nem nagyobb.

Ezen képalkotó diagnosztikai jelek megítélése azért is fontos, mivel a panaszos betegek egy része megtévesztően olyan klinikai tüneteket mutat, mintha a tractus iliotibialis, vagy annak burzája lenne a fájdalom okozója. Más betegnél a térd ízület „pseudo blokkolása” lehet klinikailag félrevezető.



6. kép. A patella billenése lateral felé kisebb 13 foknál panaszmentes egyéneknél, (átlagosan 9 fok).



7. kép. A módosított Insall Salvati index a patella-in hosszát a patella subchondralis felszínének magasságához viszonyítja. (0,8-1,3).



8a.kép. A Caton Deschamps index a patella subchondralis felszínének magasságát viszonyítja a patella alsó csúcsa és a tibia felső elülső pereme közötti távolsághoz. Normálisan 0,8-1,2 között.

IRODALOM

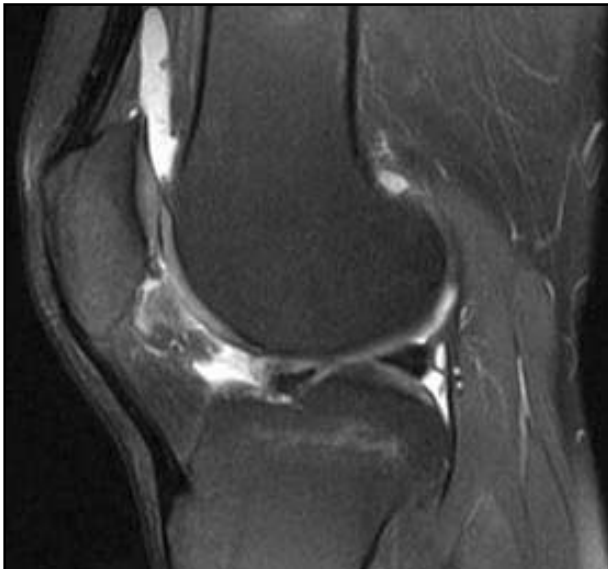
1. *Maldague B., Malghem J.*: Radiologie de l'instabilité rotulienne: intérêt du cliché de profil et de la vue axial a 30°, rotation externe. Acta Orthop. Belg. 1989. 55. 311-329
2. *Barbier-Brion B. Lerais S. Aubry S. et al.*: Magnetic resonance imaging in patellar lateral femoral friction syndrome. Diagn. Intervent. Imag. 2012. 93. 171-182.
3. *Barbier-Brion B. Lerais S. Aubry S. et al.* Imagerie par résonance magnétique du syndrome de friction fémoro-patellaire latéral: étude prospective cas-témoins, J. Radiol.Diagn.2012. 93. 183-195.



8b. kép. mélyállású patella.



9. kép. A patella-orr hosszúsága panaszmentes egyéneknél 9 mm-nél nagyobb. (9a.) míg a rövid patellaorr (9b.) a Hoffa zsír dörzsöléses szindrómáját okozhatja. A patella-orr/patella hossz arány panaszmentes egyéneknél nagyobb 0,25-nél.



10. kép. Hoffa zsírtest felső részében ütközéses-dörzsöléses jellegű konfliktus okoz magas jel-intenzitást FSPD-szekvenciával végzett képalkotás során.



11 a. kép trochlea bemeneti részének előrefelé történő kiboltosulása panaszmentes egyéneknél 4 mm-nél kisebb és enyhe szöggel boltosul előre. Ha az előboltosulás meredek (11b. kép), az a hyalinporc károsodására hajlamosít.

4. Insall J. Salvati E.: Patella position in the normal knee joint. Radiology 1971.101. 101-104.

5. Greisamer R P. Meadows S.: The modified Insall Salvati ratio for assessment of patellar height. Clin Orthop Relat Res. 1992.282.170-6.

6. Caton J.: Method of measuring the height of the patella. Acta Orthop Belg 1989.55.385-6.

7. Carillon Y. Abidi H. Dejourn D. et al. Patellar instability assessment on MR images by measuring the lateral trochlear inclination -initial experience. Radiology 2000.216.582-5.

8. Subhawong TK. Eng J. Carrino JA. Chabra A.: Superolateral Hoffa's fat pad oedema. Am J Roentgenol 2010.195.1373-76.

9. Tállay A, Kynsburg A, Tóth S. és mtsai.: Prevalence of patellofemoral pain syndrome. Evaluation of the role of biomechanical malalignments and the role of sport activity. Orv Hetil. 2004;145. 2093-2101.

