

A csukló belső szalagjai és a TFC sérüléseinek ultrahang vizsgálata

K. Finlay, R. Lee, L. Friedman *Skeletal Radiol* 2004. 33.85-90.

A csukló belső szalagjai összekötik egymással a kéztő-csontokat és stabilizálják a csuklót. Legnagyobb klinikai jelentősége két belső szalagnak van: a lig. scapholunatumnak és a lunatotriquetrumnak. E szalagok sérülése vagy szakadása fájdalommal, instabilitással, carpalis dislocatióval és/vagy rotációs sublucatióval járhat. A csukló sérülések mintegy 30%-át kíséri valamilyen fokú carpalis instabilitás. A csukló fájdalom további oka lehet a háromszögletű rostos porc komplexum (TFCC – triangular fibrocartilage complex) sérülése.

A csuklófájdalom kivizsgálásának hagyományos képalkotó módszerei: a röntgenfelvétel, arthrographia és az MRI. A nagyfelbontású, 10 MHz felett működő transzducerek révén bővíti az ultrahanggal vizsgálható anatómiai struktúrák köre.

Beteganyag és módszerek

Összesen 26, nem specifikus csuklófájdalommal jelentkező beteg került vizsgálatra. Minden beteg csuklóját nagy felbontású ultrahang géppel, lineáris, multifrekvenciás, 9–13 MHz-es transzducerrel vizsgálták. Bilateralis vizsgálat történt, lehetővé téve a két oldal összehasonlíthatóságát.

A panaszos csuklót ezen kívül arthrographiával, digitális subtractio alkalmazásával is megítélték. Az ultrahang vizsgálat eredménye az arthrographia során nem volt hozzáférhető, a két vizsgálat eredményét retrospektíve tekintették át és vetették össze.

Ultrahang vizsgálati technika: A beteg a vizsgálóval szemben helyezkedik el, alkarja pronált helyzetben, csuklója alá párna kerül. A szalagokat mind neutrális helyzetben, mind dinamikusan – extrém flexióban, ulnar és radial deviációban – értékeljük. Először transzverzális síkban megkeressük a radius dorsalis tuberculumát. Majd lassan distal felé mozgatva a transzducert megkeressük a sajkacsontot. A scaphoideum és a lunatum közti V alakú ízület a tuberculumtól distal és ulnar felé helyezkedik el.

A szabályos scapholunatalis szalag echodús, háromszögletű képletként ábrázolódik, kompakt fibrillaris echostruktúrával, a scaphoideum és a lunatum között. A szalag normális esetben U-alakú, dorsalis és ventralis részén vastosabb, centralisan vékonyabb. Ultrahanggal legjobban a dorsalis rész ábrázolható. A transzducert ezután lateral felé mozdítjuk, hogy a lunatotriquetralis szalagot is ábrázolhassuk hasonlóképpen.

A TFC ábrázolásához a beteg a következőképp helyezkedik el: alkarja pronált helyzetben, csuklója flexióban, alatta párna. A csuklót neutrális helyzetben, valamint maximális radialis és ulnaris deviációban is vizsgáljuk.

A szabályos TFC egy meniscushoz hasonló ízületi porcporong, homogén, fordított háromszögletű, echodús képletként ábrázolódik – széles alapja dorsal felől (az ulna distalis vége és a triquetrum között), csúcsa ventral felől látható. A vékony csúcsi rész normálisan átlagban 2 mm, a vastosabb alap kb. 4,5 mm. Túlpronált helyzetben, az ulnaris oldal felől hossz- és keresztmetszeti síkban vizsgálva a TFC az ulna processus styloideusától distalisan helyezkedik el, az extensor carpi ulnaris ínja alatt. Szövettanilag rostos porc, így az echodús TFC jól elkülöníthető az echoszegény ízületi porctól.

A TFC szakadása a normálisan homogén echoszerkezet és a háromszögletű képlet vagy a képlet egy részének – főként a csúcson – a hiányként, echoszegény defektus vagy vonalszerű hasadás/cysta képében ábrázolódik.

Eredmények

A 26 megvizsgált személynél az arthrographia 10 esetben igazolt scapholunatalis, 8 esetben lunatotriquetralis és 11 esetben TFC szakadást. Az ultrahanggal vizsgált struktúrák tekintetében fals pozitív eredmény nem volt.

Minden arthrographiásan kimutatott scapholunatalis szakadás ultrahanggal is azonosításra került. A 16, arthrogram alapján negatív eset ultrahanggal is negatívnak bizonyult. Fals pozitív vagy fals negatív eredmény nem volt. A vizsgált betegek között a scapholunatalis szakadás prevalenciája 38,5%-os volt. Az eredmények alapján a szenzitivitás, a specificitás, a pozitív és negatív prediktív érték (PPV/NPV) és a diagnosztikus pontosság egyaránt 100% volt.

A vizsgálati csoportban a lunatotriquetralis szakadás prevalenciája 30,08% volt. A 8 igazolt szakadásból kettőt ultrahanggal is kimutattak. Az arthrographiásan negatív 18 eset ultrahanggal is negatív volt. Tehát összesen 6 fals negatív eset volt ultrahanggal, de fals pozitív nem volt. Bár a specificitás 100%-os volt, az ultrahang szenzitivitása csak 25%-os volt a lunatotriquetralis szakadás kimutatásában.

A TFC szakadás prevalenciája a vizsgált populációban 42,3% volt. Az ultrahang a 11 ilyen esetből 7-et helyesen mutatott ki, 4 fals negatív eredmény született. Fals pozitív eredmény nem volt. A 15, arthrographiásan negatív eset ultrahanggal is negatív volt. Az ultrahang diagnosztikus pontossága 84,6% volt.

Megbeszélés

A csuklófájdalom gyakori panasz, melynek klinikai megjelenése sokszor nem specifikus. A differenciáldiagnosztika igen szerteágazó. A hagyományos csuklótáji rönt-

genfelvétel gyakorta nem elég informatív. A scapholunatalis ízület 2 mm-nél nagyobb kiszélesedése dislocatióra gyanús eltérés.

Korábbi vizsgálatok azt találták, hogy az arthrographia a legjobb módszer a scapholunatalis szalag proximalis/középső szakaszának kimutatására, de a volaris és dorsalis komponens kimutatására nem feltétlenül. Bár az MRI értékes vizsgálómódszer a csuklófájdalom okának kimutatásában, az ultrahang mind időben, mind költségben hatékonyabb eszközt jelent. Az MRI szenzitivitása a scapholunatalis szalagszakadások tekintetében 52–90% között mozog, MR arthrographiával kiegészítve, a TFC szakadások tekintetében 88–95%.

A szerzők gyakorlatában a diagnosztikus vizsgálatsozrat alapos anamnézis felvétellel kezdődik, mely az ultrahang vizsgálatban irányadó. A radialis oldalra lokalizált fájdalom vagy sérülés felveti a scapholunatalis károsodás lehetőségét. Ugyanígy az ulnaris oldal sérülése vagy fájdalom gyakrabban jelent lunatotriquetralis vagy TFC sérülést. Az ép oldallal való ultrahangos összehasonlítás az apró eltérések kimutatásában igen hasznos, továbbá a csukló dinamikus vizsgálata is sokszor nyújt segítséget.

A fenti vizsgálatban az ultrahang szenzitivitása széles határok között változott – lunatotriquetralis szakadás esetén 25%, a fals negatív esetek nagy száma miatt, scapholunatalis szakadás esetén 100%. Az ultrahang specificitása 100% volt mindhárom vizsgált régió tekintetében. Mindhárom képlet ultrahangos vizsgálata 100%-os pozitív prediktív értéket mutatott, azaz ha az ultrahang pozitív volt, arthrographián a szakadás valószínűsége 100% volt.

A scapholunatalis szalag esetében ultrahanggal fals negatív eredmény nem volt. Ugyanakkor az ultrahang az arthrographián kimutatott 11 TFC szakadásból 4-et, a 8 lunatotriquetralis szakadásból 6-ot nem vett észre. Az eredmények a scapholunatalis szalagszakadás esetében egyértelműen ígéretesek, 100%-os diagnosztikus pontos-

sággal. A scapholunatalis szalag dorsalis részének normális képe kizárja a disszociáció jelenlétét. A dorsalis rész kimutatása az esetek 23%-ában nehézségbe ütközött. Ha nem ábrázolódik, az nem feltétlenül jelenti azt, hogy sérült a szalag.

A vizsgálat alapján úgy tűnik, az ultrahang lunatotriquetralis szalag szakadása esetén nem a legjobb szűrőmódszer, mivel szenzitivitása csupán 25%. A 11 TFC szakadásból 7-et sikerült detektálni ultrahanggal, ami közel 64%-os szenzitivitásnak és 85%-os diagnosztikus pontosságnak felel meg. Ezek az eredmények azt sugallják, hogy kellő gyakorlattal és megbízható technikával az ultrahang elfogadható szűrőmódszer lehet TFC sérülés kimutatásában.

A vizsgált betegpopuláció fiatal volt (17–35 éves), és az eredmények, ezért lehet hogy egy idősebb csoportra nem vihetők át. Az eredmények csak olyan központokban lehetnek valóságok, ahol musculoskeletalis képzésben részesített szonográfusok és radiológusok dolgoznak.

Összefoglalás

A TFC, a scapholunatalis és a lunatotriquetralis szalag sérülése gyakran áll a csuklófájdalom és instabilitás hátterében. Az ultrahang előnye a dinamikus, non-invazív vizsgálat, mely kevésbé költséges, mint az MRI. Az eredmények azt sugallják, hogy a nagy felbontású ultrahang megfelelő technikával és kellő vizsgálói gyakorlattal értékes módszer lehet – legmegbízhatóbb scapholunatalis szakadás esetén, pontossága csak közepes a TFC szakadásban és pontatlan a lunatotriquetralis szalag értékelésében. A szelektált betegcsoportban a pozitív prediktív érték jó volt, jelezve, hogy az ultrahang egy hasznos, non-invazív szűrőmódszer lehet. Ugyanakkor fontos, hogy tisztában legyünk az ultrahang korlátaival.

Keresztury Ágnes dr.