



## Biztosabb diagnózis a térdízületi porckorong-sérülésekben – az ultrasonográfia fontossága

Sólyom Árpád, Bătagă Tiberiu, Benedek Csaba oh., Király Ildikó oh.

Marosvásárhelyi Orvostudományi és Gyógyszerészeti Egyetem, Ortopédia – Traumatológia Tanszék

### Diagnosticul mai clar al leziunilor de menisc – rolul ultrasonografiei

Leziunile meniscale apar mai frecvent în cazuri de solicitări excesive, îndelungate sau după mișcări bruște, necoordonate. Diagnosticul cât mai precoce este esențial, pentru că permite utilizarea a celor mai noi metode de tratament și reabilitare medicală pentru ameliorarea simptomelor și îmbunătățirea calității de viață, astfel întârziind apariția modificărilor degenerative. Metodele de diagnostic disponibile în prezent ajută la determinarea unui diagnostic precis, dar în unele cazuri, utilizarea lor este dificilă: nu sunt disponibile peste tot, listele de așteptare sunt lungi și nu în ultimul rând sunt costisitoare. Scopul prezentei studii este de a sublinia importanța ecografiei în diagnosticul leziunilor de menisc, fiind o metodă ieftină, non-invazivă, utilizabilă rapid peste tot. Pentru demonstrarea ipotezei, 20 de pacienți cu leziuni meniscale au fost aleși din cazuistica clinicii de Ortopedie și Traumatologie I. în cadrul Spitalului Clinic Județean de Urgență Târgu Mureș. Acestor pacienți li s-a solicitat examen ecografic preoperator, iar rezultatul examenelor ecografice au fost comparate cu leziunile părților moi în cadrul intervenției artroscopice. Rezultatele preliminare arată că diagnosticul ecografic corespunde cu diagnosticul intraoperator cu o precizie de 70%. În 30% din cazuri, au fost descoperite modificări ale părților moi, care nu au putut fi diagnosticate cu ajutorul ecografiei. Aceste discrepanțe se datorează mai mult lipsei de experiență, decât a cunoștințelor, deoarece ecografia nu este o metodă de diagnostic obișnuit în cadrul patologiei musculoscheletale.

*Cuvinte cheie: ecografie, diagnostic, menisc.*

Az ultrahangvizsgálat egy olyan diagnosztikai eszköz, amely az ultrahangok emberi szervezetben való visszaverődése segítségével alkot képet különböző struktúrákról [2]. Nagy előnye, hogy ultrahangkészülék minden kórházban van, emellett a vizsgálat egyszerű, hamar kivitelezhető, és valós időben értékelhetők az eredmények. A

Sólyom Árpád  
540134 Marosvásárhely-Târgu Mureș  
Făget utca, Bl. 2 ap. 8  
E-mail: solyomarpad@yahoo.com

### Clearer diagnosis of meniscus lesions – role of ultrasound imaging

In the majority of cases, lesions of the meniscii appear as a result of excessive strain for a long period of time, or due to sudden, uncoordinated movements. A precocious diagnosis is crucial because implementing the right treatment and utilizing a correct rehabilitation program can lessen symptoms, improve quality of life and impede the onset of degenerative modifications. The different diagnostic methods available today can easily point to a correct diagnosis, but their use is oftentimes difficult: they cannot be found in every hospital, long waiting lists are involved and they are very costly. The aim of the present study is to reflect upon the importance of ultrasound imaging in musculoskeletal pathologies. In order to do this, 20 patients with meniscal lesions were chosen, who underwent ultrasound examination preoperatively. The results of the ultrasound were then compared with the modifications found during arthroscopy. Preliminary results show that the ultrasound results corresponded with the arthroscopy in 70% of cases. In the remaining 30%, further associated soft tissue damage was observed, that could not have been diagnosed through ultrasound imaging. These discrepancies are a result of a lack of experience, rather than a lack of knowledge, as ultrasound imaging is not as widespread in the diagnosis of musculoskeletal pathologies.

*Keywords: ultrasound, diagnosis, meniscus.*

muszkuloszkeletális patológiák feltérképezésében olyan nyira fejlődő módszer, hogy bizonyos patológiák diagnózisában átveheti a mágneses rezonancia helyét [3]. Ez a technika már nélkülözhetetlen eszköz a sportsérülések klinikai kezelésében, degeneratív sérülések és traumák, valamint az ízületek és periartikuláris lágyszövetek, és – bizonyos körülmények között – a csontok klinikai kezelésében [4].

Ezen belül is a térd vizsgálata egy komplex kihívást jelent, mivel a térd az emberi szervezet legnagyobb ízülete – úgy a térfogata, mint a porccal borított felülete

szempontjából. Komplex anatómiája miatt hajlamos traumákra, degeneratív elváltozásokra, melyek komoly problémát jelentenek a páciens mindennapjaira nézve, ezért fontos a mihamarabbi felfedezésük és a megfelelő kezelésük [5, 10].

A térdízületi porckorongsérülések diagnózisára számos képalkotó eljárás létezik – computer-tomográfia, mágneses magrezonancia, diagnosztikai céllal elvégzett artroszkópia stb. – ellenben ezen eljárások alkalmazása sok esetben nehézségekbe ütközik (**1. ábra**). Az ízület ultrahangvizsgálatának indikációja nagyban függ a vizsgáló orvos tapasztalatától, illetve az egyéb imagisztikai módszerek jelenlététől vagy hiányától. Általában az ultrahangvizsgálat a felszínebben levő lágyrész-struktúrák vizualizálására használatos, így például a különböző duzzanatok, fájdalmas pontok, izom, ín és/vagy ízületi folyadékgyülemek vizsgálatát teszi lehetővé. A mélyebben fekvő lágyrészek vizsgálatára sok esetben alkalmasabb a mágneses magrezonancia (pl. a porc felszínek, keresztszalagok stb.) [9, 11]. Ennek ellenére ultrahangvizsgálat is végezhető, azzal a megjegyzéssel, hogy egy negatív lelet nem zárja ki a különböző lágyrészek sérülését [5, 9].

## Célkitűzés

A szerzők célja bebizonyítani, hogy az ultrahangvizsgálat képes gyorsan és hatékonyan biztos diagnózist nyújtani a térdízületi porckorongsérülések esetében, ezáltal lecsökkentve az egyéb imagisztikai vizsgálatok igénybevételével járó kellemetlenségeket.

## Anyag és módszer

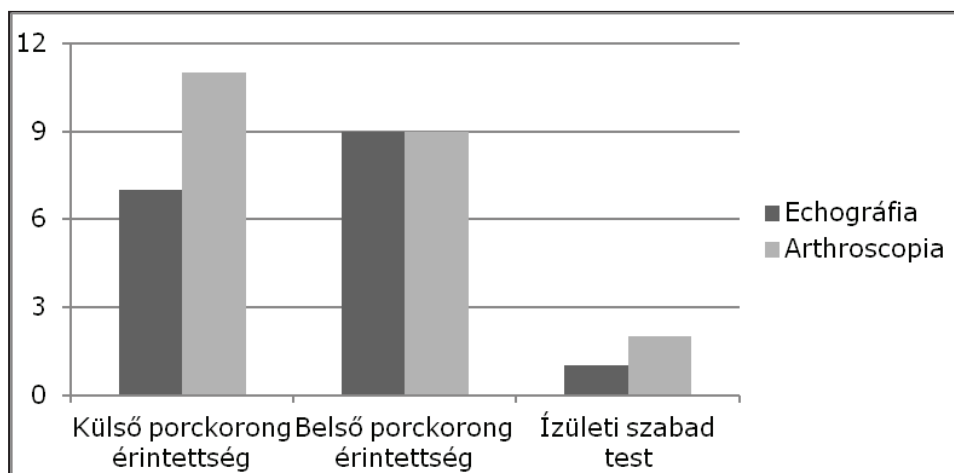
A marosvásárhelyi I. számú Ortopédia és Traumatológia Klinika beteganyagából 20 beteget választottunk ki, akiket arthroscopia előtt ultrasonográfiára küldtünk, lehetővé téve így az arthroscopia és ultrahangvizsgálat eredményeinek összehasonlítását és kiértékelését. A tanulmányban részt vevő betegek valamilyen heveny sérülés kapcsán keresték fel az ortopédiai járóbeteg-ellátót. Megjegyzendő, hogy a klinikai és arthroscopiai vizsgálatokat, valamint az ultrahangvizsgálatot külön szakorvos végezte, ezáltal elkerülhető volt az, hogy a vizsgáló és a klinikus diagnózisai befolyásolják egymást.

Az ultrahangvizsgálat, valamint a műtétek során több dolgot vettünk figyelembe, amelyek segítségével egy átfogó képet alkothattunk a betegek állapotáról, illetve megkönnyítették az eredmények kiértékelését, pl. porckorongok és szalagok állapotát, az ízületi porc-, valamint az egyéb lágyrészek állapotát mértük fel.

Eredményeinket táblázatokba összegeztük, majd a Microsoft Excel® táblakezelő program segítségével ábrázoltuk ezeket.

## Eredmények

A betegek műtét előtti ultrahangos, valamint a műtét alatti arthroscopos vizsgálata során elsősorban a porckorongok állapotát mértük fel (**1. ábra**). Az ultrahangvizsgálat nagyrészt pontos diagnózist nyújtott, ám pár esetben az arthroscopia során, ultrahang segítségével



**1. ábra.** Porckorongsérülések pozitív diagnózisa ultrahang, valamint arthroscopia segítségével

nem diagnosztizált külső porckorong-mikrosérülést vettünk észre.

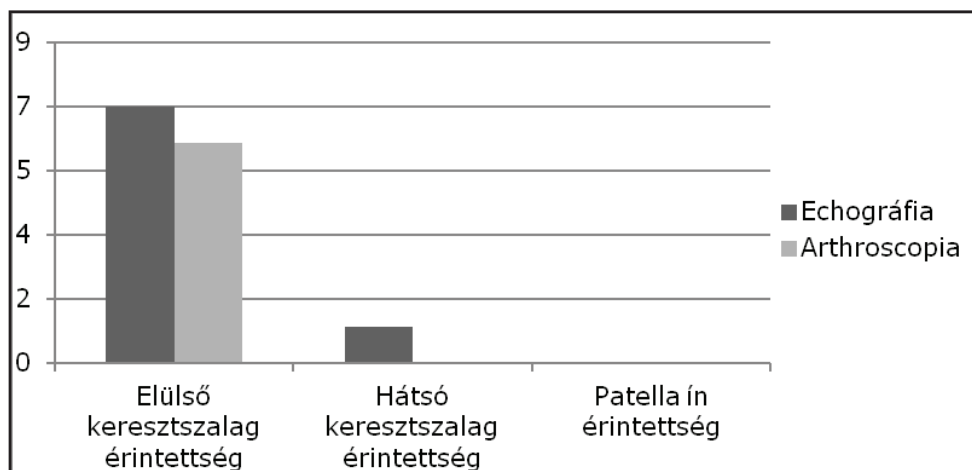
További vizsgálatok tárgyát képezték a keresztzalagok, valamint a patella ín állapota. Ezen struktúrák gyakran a porckorongokkal együtt sérülnek, például sportbal-esetek során. A patella ín egy felszínesen elhelyezkedő, ultrahang segítségével jól vizsgálható struktúra, ami a betegek esetében sértetlen volt, mind az ultrahangos, mind pedig az arthroscopiai vizsgálatok során. Ezzel ellentétben a keresztzalagok az ízület belsejében helyezkednek el, eltakarva a femur condylusok, valamint a többi lágyszövet által. A jelen tanulmány során egy esetben fedeztünk fel keresztzalagsérülést – mind az első, mind pedig a hátsó szalag sérült; ebben az esetben a szalagsérülések több évvel a vizsgálat előtt következtek be, emiatt az

elszakadt szalagvégek a kötőszövetesedés miatt visszahúzódtak a tapadási helyük irányába (**2. ábra**).

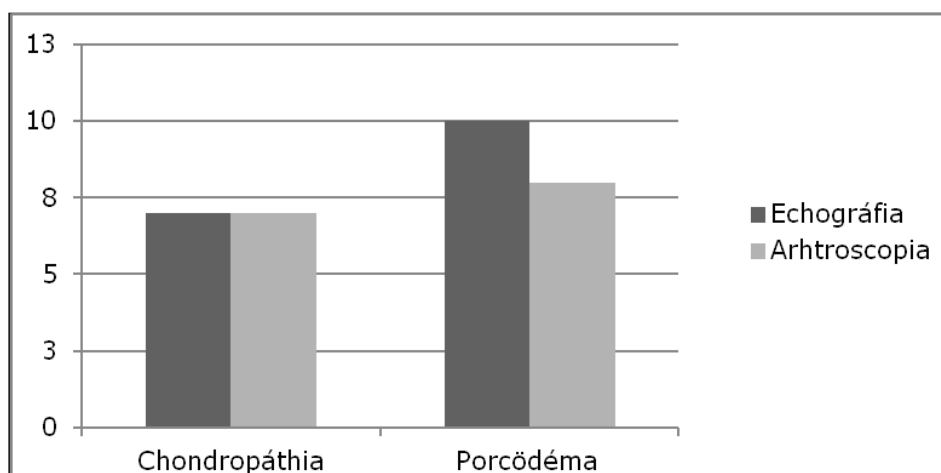
Az idült, nem kezelt vagy nem megfelelően kezelt porckorongsérülések kikerülhetetlen következménye az ízületi porcfelszínnek elvékonyodása, felmaródása, illetve a térdízületet kitöltő lágyszövetek idült elfajulása. Az ultrahang megfelelő vizsgálómódszernek bizonyult ezen struktúrák állapotának felmérésére is (**3-4. ábrák**).

## Megbeszélés

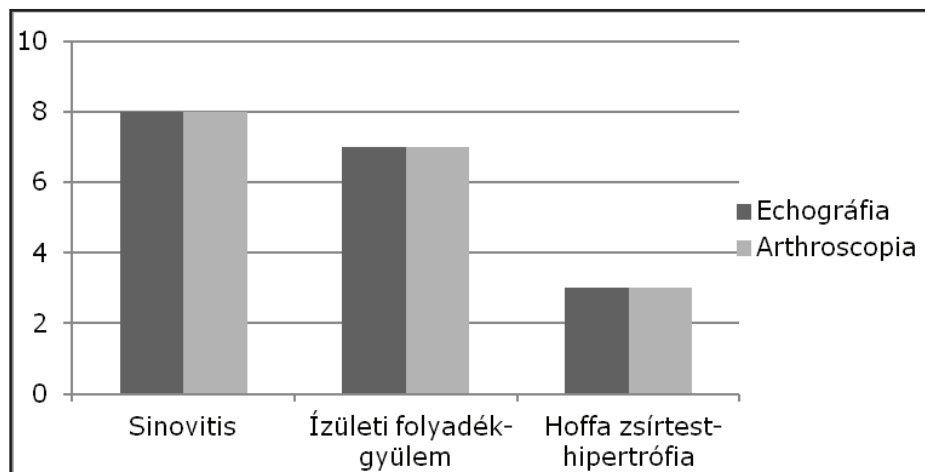
Az ultrahangvizsgálat helye az imagisztikai eljárások között számos előnnyel és hátránnyal rendelkezik. Előnyei közé tartozik az, hogy a vizsgálat során használt



**2. ábra.** A keresztzalagok, valamint a patella ín ultrahangos, valamint arthroscopos vizsgálata



**3. ábra.** A porcfelszínnek állapotának vizsgálata



4. ábra. A térdízületi lágyrészek ultrahangos és arthroscopos vizsgálata

hullámok – ultrahangok – ártalmatlanok az emberi szervezet számára, szemben a konvencionális radiológiával és a computer-tomográfiával, amelyek potenciálisan káros, ionizáló sugarakat bocsájtanak ki [11].

Az ultrahangvizsgálat és a radioszkópia két olyan imagisztikai vizsgálat, amelyek lehetővé teszik a különböző elváltozások valós időben való megjelenítését. Az összes többi eljárásnak csupán retrospektív jellege van [6, 7].

Az ultrahangkészülékek (beleértve a legfejlettebbeket is) hordozhatók, gyakran kompakt, kis méretük miatt a vizsgálat a beteg ágyánál is elvégezhető. Ezzel szemben a többi imagisztikai vizsgálatot lehetővé tevő gépezet rögzített, emiatt bonyolultabb a vizsgálat elvégzése [6].

Az ultrahang fő jellemvonásai tehát, hogy **nem invazív, nem bocsájt ki ionizáló sugarakat, olcsó, könnyű az elvégzése, elérhető, összetett hemodinamikai és morfológiai adatokat közöl**, illetve **valós időben** vizsgálható az emberi szervezet [1, 10].

A főbb hátrányok elsősorban a vizsgáló orvos felkészültségéből és gyakorlatából adódnak. További hátrány, hogy a levegővel telt, illetve csont által árnyékkolt szövetek csak nehezen láthatók. Emiatt az alkalmazhatósága csupán azon szervekre és szervrendszerekre korlátozódik, amelyek közvetlen a vizsgáló hanghullám útjába esnek. Az eljárás specificitása változó a vizsgált patológia függvényében, illetve az ultrahangos eredmények integrálhatósága függ a többi orvosi adattól [1, 8].

## Következtetések

A jelen tanulmány esetében az ultrahang 70%-ban nyújtott pozitív diagnózist. A fennmaradó 30% nem a negatív diagnózisokat jelöli, hanem ez az érték olyan társsérülések meglétét jelöli, amelyeket műtét közben fedeztünk fel, vagy pedig különböző anatómiai sajátosságok miatt nem lehetett őket megfelelően ultrahanggal vizsgálni, és emiatt nem lehetett egy biztos diagnózist felállítani.

Következtetésként elmondhatjuk, hogy az ultrahangvizsgálat egy megfelelő diagnosztikai eszköz lehet nemcsak a porckorongsérülések vizsgálatára, hanem mindenféle traumás térd-sérülés felmérése érdekében, ugyanakkor megjegyzendő, hogy a posztoperatív utánkövetés is leegyszerűsíthető az ultrahang segítségével. Természetesen, ahhoz, hogy ezt biztosan ki tudjuk jelenteni, egy nagyobb számú betegállomány vizsgálata szükséges statisztikailag szignifikánsabb adatokhoz, ill. a hipotézis igazolásához.

A diszkrepanciák kiküszöbölése érdekében szükséges egy általánosan elfogadott, standardizált ultrahang-protokoll, amely többek között meghatározná a transzduktorok méretét és frekvenciáját, a különböző echoablakok helyét, valamint a kapott képek megfelelő kiértékelési sémáját stb.

## Irodalom

1. Badea RI. – Valoarea și limitele metodei ecografice. In: Badea RI, Ducea SM, Mircea PA. et al – *Tratat de ultrasonografie clinică*. Vol. 1 principii, abdomen, obstetrică și ginecologie. Ed. Medicală, București, 2004:60-62.
2. Badea RI., Ducea SM., Mircea PA. et al – *Tratat de ultrasonografie clinică*: Vol. 1 principii, abdomen, obstetrică și ginecologie. Ed. Medicală, București, 2004:13-38.
3. Beggs I., Bianchi S., Bueno A. et al. – Musculoskeletal ultrasound: technical guidelines. *Insights Imaging*, 2010, 1:99–141.
4. Bianchi S, Martinoli C, Baert A.L, et al – *Ultrasound of the Musculoskeletal System*, Springer Berlin, Heidelberg, New York, 2007:637-744.
5. Bradley M, O'Donnell P – *Atlas of Musculoskeletal ultrasound anatomy*, Greenwich Medical Media Limited, Cambridge, 2002:184-213.
6. Brooks A, Connolly J, Chan O – *Ultrasound in Emergency Care*, Blackwell Publishing, 2004:97-100.
7. Bruyn G.A.W, Schmidt W.A – *Introductory Guide to Musculoskeletal Ultrasound for the Rheumatologist*, Bohn Stafleu van Loghum, Houten, 2006:93-108.
8. Fodor D. – *Ecografie clinică musculoscheletală*, Editura medicală, București, 2009:203-245.
9. Hoffer M – *Ultrasound Teaching Manual: The basics for performing and interpreting ultrasound scans*, Thieme, Stuttgart, 1999:11-22.
10. Jacobson J.A – *Fundamentals of Musculoskeletal Ultrasound*, Second Edition, Elsevier Saunders, Philadelphia, 2013:212-256.
11. Szabo T.L – *Diagnostic Ultrasound Imaging: Inside Out*, Elsevier Academic Press, San Diego, 2004:71-97.