

Az okkult – rejtett – ganglion gyanúja és kórismézése a kézen három eset kapcsán

DR. RENNER ANTAL, DR. SZENTIRMAI ANNAMÁRIA, DR. BAKTAI JÓZSEF

Érkezett: 2017. július 5.

DOI: 10.21755/MTO.2017.060.0304.004

ÖSSZEFOGLALÁS

A ganglion cysták a leggyakrabban előforduló tumorok a csukló régióban, többnyire a scapholunaris részből erednek. Ha a nyelük valamilyen ok miatt 80–90°-ban megtörik, s a cysta kicsiny része (tömlő) lap szerint a carpalis csontokon elfekszik, elterül, a felette levő anatómiai képleteket, lágyrészeket nem emeli fel, így nem látható, sőt nem is tapintható, azaz rejtve marad, okkult ganglionnak nevezzük. Lokális fájdalom jellemzi. Az anamnézisben nem, vagy csak ritkán szerepel jelentéktelen trauma. A röntgenfelvétel általában negatív, UH és/vagy MRI deríti fel a panaszok okát, a rejtett, okkult gangliont. Gyakran alkalmaznak gyógyszeres kezelést, synovitisnek tartva a panaszokat. Három fiatal beteg esetét ismertetjük, akiknél a szakirodalomban ismertetett típusos kiindulási hellyel szemben az okkult ganglion eltérő lokalizációját észleltük, s mindhárom esetben már a röntgenfelvételeken is találtunk e megbetegedésre gyanús eltérést. A diagnózist egy esetben UH, két esetben MRI, majd az elvégzett műtétek és a szövettani vizsgálatok igazolták. A három eset együttes bemutatását azért tartjuk közlésre érdemesnek, hogy felhívjuk a figyelmet az okkult ganglion atípusos elhelyezkedésére és azon diszkrét radiológiai jelekre, amelyek a korai diagnózist segíthetik. Az egyik esetben az os capitatum – os lunatum – os hamatum – os triquetrum találkozási pontjában, a másik betegnél az os lunatum és az os triquetrum között, míg a harmadik betegnél az os capitatum os trapezoideum és os scaphoideum találkozási pontjánál helyezkedett el a ganglion. Tapasztalatunk alapján véleményünk szerint nem biztos, hogy a röntgenfelvétel valóban mindig negatív! Bizonyos foglalkozások, szabadidős tevékenységek predestinálhatnak okkult ganglion kifejlődésére. A rejtett ganglion kiindulási helye nem mindig az os lunatum és os scaphoideum között van, más carpalis csontok közötti résekből kiindulva is rejtve maradhat. A szakirodalom megismerése fontos, s ha a szakirodalomban leírtakkal nem egyező esettel/esetekkel találkozunk, azt a többi kolléga okulására publikáljuk.

Kulcsszavak: Csukló; Fájdalom; Ganglion; Kéz;

A. Renner, A. Szentirmai, J. Baktai: *Suspicion and diagnosis of occult („hidden”) ganglions on the hand based on three case reports*

Ganglion cysts, usually originating from the scapholunar gap, are the most common tumours in the wrist region. If their peduncle deflects at an angle of 80–90 degrees for any reason, a small part of the cyst overlays flat the carpal bones; it does not elevate the superior anatomical structures and soft tissues, thus it is neither visible nor palpable, thus remains hidden. That is why they are called „occult ganglion cysts” and are characterized by local pain. Trauma is either absent in the patient’s history, or only minor injuries are mentioned by a small minority. X-rays are usually normal; sonography and/or MRI may reveal the cause of the symptoms, which is a hidden, occult ganglion. Presuming synovitis, medication is administered frequently. The cases of three young patients are reported, in whom, contrary to the typical origin described in the literature, we observed a different localization of the occult ganglion cyst. We detected alterations suspicious for this disease already on the plain radiographs in all three cases. The diagnosis was confirmed by sonography in one case and MRI in two cases as well as by intra-operative findings and histological reports. The joint publication of these three cases is worthwhile to draw attention to the atypical localization of occult ganglion cysts and the minor radiological signs that may promote early diagnosis. In one case, the ganglion cyst was located at the connection point of the

capitate–lunate–hamate–triquetral bones; in the second patient, between the lunate and triquetral bones; and in the third patient, at the connection point of the capitate, trapezoid, and scaphoid bones. Based on our experience, it is not sure that X-rays are really negative in all cases. Certain occupations and leisure time activities may promote occult ganglion development. Hidden ganglions do not necessarily originate from the gap between the lunate and scaphoid bones; they may also remain hidden when originating from the gaps between other carpal bones. The knowledge of the literature is crucial, but as these cases are different from those reported in the literature, we consider it important to publish them for the edification of our colleagues.

Keywords: *Ganglion cysts – Diagnosis/surgery; Hand – Diagnostic imaging; Pain – Etiology; Wrist;*

BEVEZETÉS

A ganglion cysták a leggyakrabban előforduló tumorok a csukló régióban. 55–75%-ban dorsalisán helyezkednek el, többnyire a scapholunaris ízületi résből erednek (3, 7, 14). Szabályos kifejlődésük esetén merőlegesen maguk előtt tolják a felettük lévő anatómiai képleteket, lágyrészeket a bőr felé. Kezelésük általában műtéti, az utóbbi két évtizedben a cysta tartalom ultrahangvezérelt leszívásáról és artroszkópos reszekcióról is jelentek meg közlemények (4, 6, 8). Eddig még felderítetlen okból azonban egyes esetekben a cysta nyele 80–90°-ban megtörhet, s a cysta a carpalis csontok felett lap szerint elterülve növekszik, fájdalmat okozva. A cysta nem emeli elő a lágyrészeket, ezért nem látható, nem tapintható. A beteg anamnézisében trauma többnyire nem szerepel, a röntgen képen elváltozás nem látható. A klinikai diagnózist segíti az extenziós teszt (10, 13). Igen sok közlemény szerint az okkult ganglion UH, vagy MRI vizsgálattal nagy biztonsággal kimutatható (2, 5, 12, 14, 15, 16, 18). Az utóbbi két évtizedben az okkult ganglionról kevés klinikai közlemény olvasható (1) igen gyakran okkult ganglionnak nevezik viszont az izomban, alkaron, carpalis csatornában megjelenő, lege artis kifejlődött gangliont, amely véleményünk szerint valójában nem okkult ganglion, hanem atípusos megjelenésű ganglion cysta (9, 11, 17). Van, aki az okkult ganglion kezelésére is az artroszkópos megoldást preferálja (1, 6).

ANYAG ÉS MÓDSZER

Három fiatal betegünk esetét mutatjuk be, akiknél valamilyen eltérést találtunk az

irodalomban és a tankönyvekben az okkult ganglionról leírtakhoz képest.

Első eset

24 éves állatorvosi rendelőben asszisztensnő

Vizsgálata előtt egy évvel jobb kezével nehéz kosarat emelt, ennek során domináns jobb csuklója megrándult. Később a kéz dorsalis oldalán tartós fájdalom alakult ki, amely miatt több orvos vizsgálta, röntgenfelvétel nem készült, külső rögzítőt nem viselt. Állandósuló fájdalmai miatt négy hónappal később pihentető sánt alkalmaztak, eredménytelenül. Hat hónappal később röntgenfelvételt készítettek, ennek lelete negatív volt. UH vizsgálat a TFCC (triangular fibrocartilage complex) régióban krónikus ödémát írt le. Egy évvel később jelentkezett nálunk vizsgálatra. Panaszos jobb kezén a fájdalmas dorsalis oldalon semmilyen kóros tünet nem volt látható, kóros terime, resistencia nem volt tapintható. A csukló rotációs mozgásai fájdalommal jártak. A legnagyobb tapintási érzékenységet a kézhát ulnaris részén jelezte. A két kézről készített összehasonlító röntgenfelvételen mi úgy értékeltük, hogy a panaszmentes kézről készült felvételhez képest a panaszos jobb kézen az *os capitatum* – *os lunatum* – *os hamatum* – *os triquetrum* találkozási pontjában enyhén tágabb az ízületi rés. Itt volt a tapintási fájdalom punctum maxima is (1. a ábra). Ez nem egyezik az irodalom adataival, amely az okkult ganglion kiindulási helyeként típusosan a scapholunaris ízületi részt írja le. MRI vizsgálatot kértünk. (Az UH vizsgálatot nem ismételtük meg, mivel az – más intézményben elvégezve – a TFCC területre jelzett „chronikus oedemát.”) Az MRI vizsgálat szerint „a TFCC-ben degeneratív elváltozás

nincs, az os triquetrum előtt egy 7–8 mm-es csepp alakú, körülírt folyadékgyülem látható, (1. b ábra) valamint az os capitatumban 3–4 db és az os lunatumban 1 db egészen apró cysta ábrázolódik”. Ekkor műtéti feltárást végeztünk, amely során a négy carpalis csont (os capitatum, os lunatum, os hamatum, os triquetrum) találkozásánál, valamennyi kézháti anatómiai képlet alatt, a carpalis csontokon laposan elterülve egy 15×20 mm-es mintegy 5–6 mm vastag terímét azonosítottunk, amely

vékony nyéllel a négy carpalis csont találkozásánál lévő intercarpalis térbe torkollott. Radikális excisiót végeztünk, a terímét a nyéllel együtt eltávolítottuk, a nyél eredését elektro-kauterizáltuk. A szövettani vizsgálat gangliont igazolt. A hosszú, 16 hónapos anamnézisére tekintettel a szokásosnál hosszabb, négyhetes gipszrögzítést, majd hathetes óvatos és fokozatos gyógytornakezelést alkalmaztunk. Jelenleg panaszmentes, dolgozik.



1. a ábra

Enyhén tágult intercarpalis tér a négy carpalis csont (Cap – Ham – Lun – Triq) találkozásánál



1. b ábra

MRI felvétel, amelyen a Cap – Ham – Lun – Triq közötti szögletben, illetve a capitatum fölé elterülve folyadékkal telt cystosus képlet ábrázolódik

Második eset

16 éves lány, gimnáziumi tanuló

11 éve hegedül. Az első 7 évben napi fél–1 órát gyakorolt, panaszai nem voltak. Négy éve felsőbb zeneiskolába lépett, azóta naponta 4–6 órát gyakorol. Fájdalmas panaszai fokozatosan alakultak ki, két éve állandósult a vonót tartó domináns jobb kezén dorsalisán, az os lunatum és os triquetrum közötti ízületi rés vetületében. Két évvel ezelőtt a fájdalmas kézháti duzzanat miatt, az őt akkor vizsgáló orvos műtéti feltárást végzett, s szöveti oedemát talált. A mi vizsgálatunknál a korábbi műtéti heg környezetében erős tapintási fájdalom van, amely kisugárzik az extensor izomcsoportra. Külső megtekintésre kóros duzzanat, kiemelkedés nem látható, rezisztencia nem tapintható. A röntgenfelvételtől írott lelete negatív, a felvételt megtekintve azonban az os lunatum és az os triquetrum közötti ízületi részt a szokásosnál tágabbnak véltük, és hasonlóan az első esethez, a négy carpalis csont (Cap–Ham–Lun–Triq) találkozási

pontját is tágultnak láttuk (2. a ábra). Emiatt MRI vizsgálatot kértünk, amely szerint „A TFCC jól azonosítható, szabályos. Az os capitatum proximalis fele, valamint az os lunatum magasságában, az itt futó inak környezetében 9×9 mm-es, több rekeszes, folyadék tartalmú, körülírt képlet látható, amely ganglionnak megfelel. A radiocarpalis ízületben kevés folyadék felszaporodás látható. Enyhe synovitis” (2. b ábra). A műtéti feltárásnál az összes kézháti anatómiai képlet alatt, a négy carpalis csont felett lap szerint, egy 15×20 mm-es, 4–5 mm vastag, lapos terimét találtunk, amelynek distalis része a négy carpalis csont (Cap–Ham–Lun–Triq) találkozási szögletében végződött, s a röntgenképen látható tágult részbe torkollott. Radikálisan kimetszettük e képletet, a visszamaradt üreget elektro-kauterizáltuk. Szövetteni lelet: ganglion. Utókezelése: 3 hetig gipszszint viselt, majd elkezdődött az óvatos utókezelés, a kéz fokozatos terhelése. Két hónappal a műtét után panaszmentes, ismét hegedül.



2. a ábra

Kórosan tágult intercarpalis tér az os lunatum és az os triquetrum között, és kórosan tág a Cap – Ham – Lun – Triq közötti szöglet



2. b ábra

MRI felvétel, amelyen két rekeszes lap szerint elterülő cystosus képlet ábrázolódik, jól látszik, hogy az extensor inat, bőrt nem emeli fel a terime

Harmadik eset

19 éves fiú, főiskolai tanuló

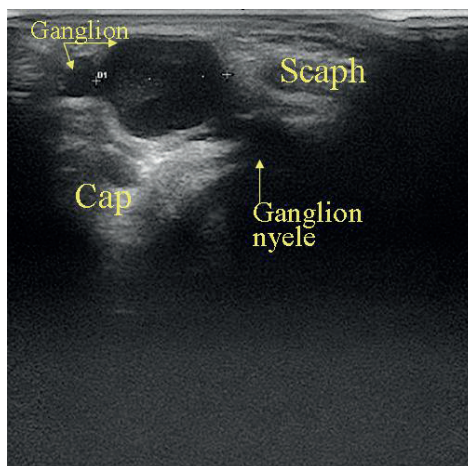
Néhány hónapja, számítógép billentyűzet használata közben vette észre, hogy bal keze, a kézhati oldalon, *radialis* fájdalomossá vált, minden előzetes sérülés nélkül (naponta több, mint 6 órát használ számítógépet). Vizsgálatnál a bal csukló dorsalis felszínén, a panaszos területen semmilyen kóros elváltozás, előemelkedés nem látható. A csukló és az ujjak mozgása szabad. Tapintásnál az *os capitatum* és az *os scaphoideum* vetületében érzékeny területet találunk, s a szövetek mélyén, apró rezisztencia sejtethető. *Röntgenfelvételen az os capitatum radialis oldalán ívelt csonthiány látható (3. a ábra)*. Az előző két esetünk tapasztalata alapján rejtett ganglionra gondolva, UH vizsgálatot kértünk, amely szerint: „*Radialisan,*

az ízületi réssel keskeny nyélen keresztül közlekedni látszó 18×10×12 mm-es kétrekeszes, folyadék tartalmú képlet látszik, amely ganglion lehet” (3. b ábra). A műtét során a röntgenképek megfelelő területen, az összes kézhati anatómiai képlet alatt, egy 15×12 mm-es, 3–4 mm vastag, lapos képletet találtunk, amely az *os capitatum*-tól radial felé fordult, s egy 4–5 mm-es, vaskos, csőszerű nyéllal folytatódott az *os capitatum* – *os trapezoideum* – *os scaphoideum* találkozásánál az *intercarpalis* részben, az *os capitatum radialis* felszínén benyomatot okozva. Radikálisan kimetszettük, az üreg belső felszínét kauterizáltuk (4. a–d ábra). Szövetteni lelet: ganglion. Utókezelés: 3 hétig Bennett gipszint viselt, a gyógyulás zavartalan volt, majd megkezdődött az utókezelés. Hat héttel a műtét után teljesen panaszmentes.



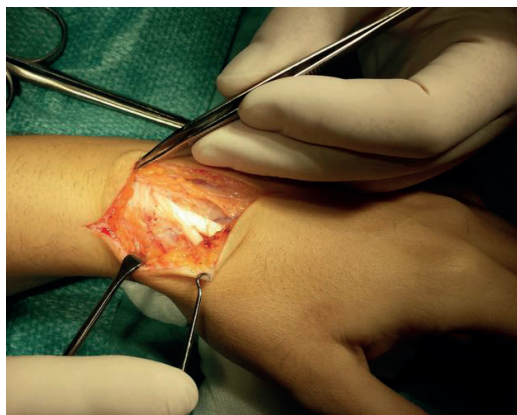
3. a ábra

Az os capitatum és os scaphoideum radiodistalis csücske között szokatlanul tág rés, az os capitatum radialis oldala erőteljesen kivájt

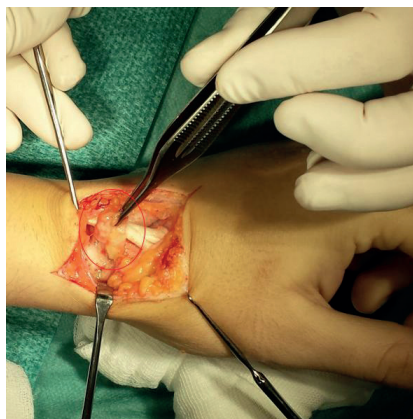


3. b ábra

UH vizsgálat szerint radialisan, az ízületi réssel keskeny nyélen keresztül közlekedni látszó 18×10×12 mm-es kétrekeszes, folyadék tartalmú képlet látszik, amely ganglion lehet



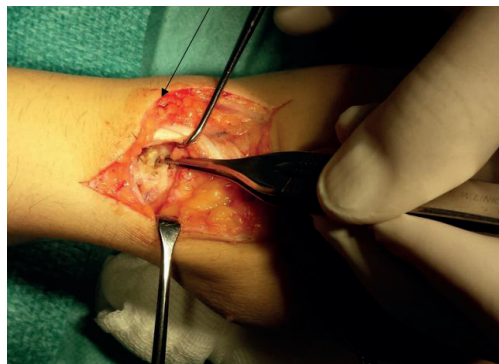
a



b



c



d

4. ábra: Műtéti képek

a) A bőr-subcutis átmetszése után semmi káros nem látható, az extensor inak épek.

b) Az inahüvelyek átvágása és az extensor inak eltartása után vált láthatóvá az os capitatum és os scaphoideum felett lapszerint elterülő képlet, (a csipeszben felemelve) mely szokatlanul vastos nyéllel eredt a tágult ízületi részből, arról a területről, mely a röntgen felvételen kivájtak ábrázolódott.

c) Az eltávolított ganglion

d) A csipesz vége az intercarpalis üreget mutatja, amelynek mélyén vágtuk át a tömlő nyakát és coaguláltuk az átvágott felszínt a recidíva megelőzésére

EREDMÉNYEK

Az **első esetünk** abban tért el a szokásostól, hogy egy évvel korábban a fiatal nőbetegnek ezt a kezét **minor trauma érte**, a csuklója megrándult. A más intézményből hozott UH „TFCC oedéma” lelete inkább a degeneratív folyamat irányába mutatott, viszont az általunk kért röntgenfelvételen igen diszkrét jel volt számunkra, hogy az ellenoldali panaszmentes kézhez viszonyítva a panaszos jobb kézen **az os capitatum – os lunatum – os hamatum – os triquetrum találkozási pontjában enyhén tágabb az ízületi rés**. Ezért differenciáldiagnosztikai szempontból is igen hasznos volt az MRI, amely igazolta, hogy a TFCC ép, nincs kóros elváltozás benne, viszont azon a helyen, ahol a röntgenfelvételen az intercarpalis rést minimálisan tágabbnak láttuk, kimutatta a rejtett gangliont, amelynek műtéti eltávolításával a beteg – 2 év után – újra panaszmentes lett.

Második esetünkben ugyancsak a röntgenfelvétel gondos megtekintése során, az **os lunatum és az os triquetrum közötti ízületi rést a szokásosnál tágabbnak véltük, az os capitatum – os lunatum – os hamatum – os triquetrum találkozási pontja pedig kifejezetten tágulnak ábrázolódt**. Rejtett ganglionra gondoltunk, amit az MRI megerősített, a műtéti feltárás és a szövettan pedig igazolt.

Harmadik esetünkél már a röntgenfelvételen egész szokatlan kép látható, a rejtett ganglion vastos, csőszerű nyele néhány hónap alatt szinte kivájtja, a nyomásnak kitett intercarpalis felszínét az **os capitatumnak**. **Ilyen radiológiai képet mutató eset bemutatásával az irodalomban még nem találkoztunk**, a szerzők általában éppen azt hangsúlyozzák, hogy a röntgenfelvételen eltérés nem látható.

MEGBESZÉLÉS

A kézháti rejtett ganglion fogalmának lényege, amelyben az irodalom és a tankönyvek évtizedek óta egységesek, hogy megtekintésre a kézháton nem látható előemelkedés, tapintással nem érzékelhető a cysta, és a röntgenfelvétel negatív. Az anamnézisben trauma nem szerepel. A betegnek huzamos ideje fennálló fájdalma van, amely a különböző konzervatív és fizioterápiás kezelésekre nem javul, ezek az eljárások eredménytelenek. Synovitis diagnózissal gyakran

kapnak gyógyszeres kezelést hónapokon, akár éveken át. **A legtöbb esetben a diagnosztika ezen lépcsőfokán elmarad a további ok keresése, a betegek hosszú ideig tartó – ugyanakkor eredménytelen – tüneti kezelést kapnak**. Szerencsés esetben viszont folytatják a vizsgálatokat, s az UH és/vagy az MRI deríti fel a panaszok okát, a rejtett, okkult gangliont. Az utóbbi két évtizedben az okkult ganglionról kevés közlemény olvasható, viszont egyes szerzők okkult ganglionnak nevezik az alkaron, izomban, carpalis csatornában kifejlődött gangliont is, amely véleményünk szerint valójában nem okkult ganglion, hanem atípusos megjelenésű valódi ganglion cysta. Az okkult ganglion kezelése a mi gyakorlatunkban a műtéti eltávolítás, amelyet mi nyílt műtéttel végzünk. Az ultrahang vezérelt leszívást nem alkalmazzuk, az okkult ganglionok artroszkóppal végzett eltávolításában nincs kellő gyakorlatunk.

KÖVETKEZTETÉS

Nem biztos, hogy a röntgenfelvétel valóban mindig negatív.

Célszerűnek tartanánk, ha a betegvizsgálat után a röntgenfelvétel értékelését a kézsebész és a radiológus szakorvos közösen végezné, a kézsebész ne hagyatkozzon a röntgenfelvétel írásos leletére, saját maga alaposan tekintse meg a felvételt, akár többször is, kérjen összehasonlító felvételt a másik kézről is, esetleg nagyított felvételt, mert már a röntgenfelvételen lehetnek diszkrét jelek, amelyek rejtett ganglionra utalhatnak.

Bizonyos foglalkozások, szabadidős tevékenységek predesztinálhatnak rejtett ganglion kifejlődésére. Gyermek- és serdülőkorban, ha az ifjú hangszeres zenét tanul (pl. zongora, hegedű) és a hosszú időtartamú gyakorlás, túlterhelés okozta synovitis kiváltja a ganglion képződést, az extensor inak huzamos, folyamatos, repetitív, gyors mozgása mintegy „elfektető” hatással a rejtett ganglion megjelenés irányába vezethet. A beteg vizsgálatánál erre a mechanizmusra is gondoljunk.

A rejtett ganglion kiindulási helye nem mindig az os lunatum és az os scaphoidem között van, más carpalis csontok közötti résekből kiindulva is rejtve maradhat.

A szakirodalom megismerése fontos, de higgyünk a szemünknek is, s ha a szakirodalomban leírtakkal nem egyező esettel/esetekkel találkozunk, azt a többi kolléga okulására publikáljuk.

1. Borisch N.: Die arthroskopische Resektion dorsaler Handgelenksganglien. *Handchir. Mikrochir. Plast. Chir.* 2014. 46. (5): 295-299. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1385938>
2. Bermejo A., De Bustamante T. D., Martinez A., Carrera R., Zabía E., Manjón P.: MR imaging in the evaluation of cystic-appearing soft-tissue masses of the extremities. *Radiographics*, 2013. 33. (3): 833-855. <https://doi.org/10.1148/rq.333115062>
3. Burke F. D., Melikyan E. Y., Bradley M. J., Dias J. J.: Primary care referral protocol for wrist ganglia. *Postgrad. Med. J.* 2003. 79. (932): 329-331. <https://doi.org/10.1136/pmj.79.932.329>
4. Edwards S. G., Johansen J. A.: Prospective outcomes and associations of wrist ganglion cysts resected arthroscopically. *J. Hand Surg. Am.* 2009. 34. (3): 395-400. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2008.11.025>
5. Goldsmith S., Yang S. S.: Magnetic resonance imaging in the diagnosis of occult dorsal wrist ganglions. *J. Hand Surg.* 2008. 33. (5): 595-599. <https://doi.org/10.1177/1753193408092041>
6. Ho P. C., Griffiths J., Lo W. N., Yen C. H., Hung L. K.: Current treatment of ganglion of the wrist. *Hand Surg.* 2001. 6. (1): 49-58. <https://doi.org/10.1142/S0218810401000540>
7. Lluch A., Garcia-Elias M.: Occult ganglions of the dorsal scapho-lunate ligament. Histological and long term review of 65 operated cases. *J. Hand Surg.* 2003. 28-B. Suppl. 1: 23. [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(03\)80341-6](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(03)80341-6)
8. Kang L., Akelman E., Weiss A. P.: Arthroscopic versus open dorsal ganglion excision: a prospective, randomized comparison of rates of recurrence and of residual pain. *J. Hand Surg. Am.* 2009. 33. (4): 471-475. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2008.01.009>
9. Kato T., Iwamoto T., Matsumura N., Sato K., Nakamura T., Toyama Y.: Radial deviation of the finger caused an occult intramuscular ganglion in a patient with rheumatoid arthritis. *Mod. Rheumatol.* 2014. 26. (4): 607-609. <https://doi.org/10.3109/14397595.2014.908812>
10. Kayalar M., Vatansever A., Bal E., Toros T., Ozaksar K., Ada S.: The importance of finger extension test in the diagnosis of occult wrist ganglion. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* 2007. 41. (1): 42-47.
11. Nambi G. I., Dhiwakar M.: Incidentaloma at radial artery forearm free flap harvest: An occult volar wrist ganglion. *J. Hand Microsurg.* 2013. 5. (2): 100-101. <https://doi.org/10.1007/s12593-012-0079-6>
12. Osterwalder J. J., Widrig R., Stober R., Gächter A.: Diagnostic validity of ultrasound in patients with persistent wrist pain and suspected occult ganglion. *J. Hand Surg.* 1997. 22. (6): 1034-1040. [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(97\)80044-5](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(97)80044-5)
13. Öztürk K., Esenyel C. Z., Demir B. B., Sönmez M. M., Kara A. N.: Occult scapholunate ganglion in patients with dorsoradial wrist pain. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* 2007. 41. (5): 349-354.
14. Steinberg B. D., Kleinman W. B.: Occult scapholunate ganglion: a cause of dorsal radial wrist pain. *J. Hand Surg. Am.* 1999. 24. (2): 225-231. <https://doi.org/10.1053/jhsu.1999.0225>
15. Teefey S. A., Dahiya N., Middleton W. D., Gelberman R. H., Boyer M. I.: Ganglia of the hand and wrist: a sonographic analysis. *AJR Am. J. Roentgenol.* 2008. 191. (3): 716-720. <https://doi.org/10.2214/AJR.07.3438>
16. Teh J.: Ultrasound of soft tissue masses of the hand. *J. Ultrason.* 2012. 12. (51): 381-401. <https://doi.org/10.15557/JoU.2012.0028>
17. Yalcinkaya M., Akman Y. E., Bagatur A. E.: Unilateral carpal tunnel syndrome caused by an occult ganglion in the carpal tunnel: a report of two cases. *Case Rep. Orthop.* 2014. 2014:589021.
18. Zanetti M., Saupe N., Nagy L.: Role of MR imaging in chronic wrist pain. *Eur. Radiol.* 2007. 17. (4): 927-938. <https://doi.org/10.1007/s00330-006-0365-4>

Prof. Dr. Renner Antal

Péterfy Kórház-Rendelőintézet Országos Traumatológiai Intézet
1081 Budapest, Fiumei út 17.