



Pregled | Review

Škljocajući lakat

Snapping elbow

Ivana Pobi¹, Katarina Barbarić Starčević², Damir Starčević², Igor Knežević³, Ivan Bojanić^{3,4}

¹ Opća bolnica Šibensko-kninske županije, Šibenik

² Specijalna bolnica za ortopediju i traumatologiju Akromion, Zagreb

³ Klinika za ortopediju Kliničkoga bolničkog centra Zagreb i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

⁴ Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Deskriptori

LAKATNI ZGLOB – kirurgija, patologija;
ARTRALGIJA – dijagnoza, etiologija, kirurgija;
ULNARNI ŽIVAC – patologija; NESTABILNOST ZGLOBA
– dijagnoza, kirurgija; SINOVIALNA MEMBRANA
– patologija; ZGLOBNI LIGAMENI – kirurgija;
SINOSTOZA – dijagnoza, kirurgija;
RASPON ZGLOBNE POKRETLJIVOSTI; ARTROSKOPIJA;
ULTRASONOGRAFIJA; MAGNETSKA REZONANCIJA

Descriptors

ELBOW JOINT – pathology, surgery;
ARTHRALGIA – diagnosis, etiology, surgery;
ULNAR NERVE – pathology; JOINT INSTABILITY
– diagnosis, surgery; SYNOVIAL MEMBRANE
– pathology; LIGAMENTS, ARTICULAR – surgery;
SYNOSTOSIS – diagnosis, surgery;
RANGE OF MOTION, ARTICULAR; ARTHROSCOPY;
ULTRASONOGRAPHY; MAGNETIC RESONANCE IMAGING

SAŽETAK. Škljocaj prilikom pokretanja nekog zgloba posljedica je interakcije anatomskih ili heterotopičnih struktura. Iako je škljocaj primarno slušni fenomen, ipak se katkada pažljivom opservacijom i palpacijom može i vidjeti i opipati. Škljocanje zgloba uglavnom ne izaziva tegobe, no povremeno je povezano s pojavom boli i/ili značajnim smanjenjem funkcije zahvaćenog ekstremiteta, što zahtijeva liječenje. Simptomatsko škljocanje lakta relativno je učestala pojava čiji uzroci mogu biti smješteni unutar zgloba ili u njegovoj neposrednoj okolini. Simptomatskom škljocanju koje se javlja s lateralne strane lakta uzrok je uvijek unutar zgloba, dok je simptomatsko škljocanje s medijalne strane lakta uvijek posljedica interakcije struktura koje se nalaze izvan zgloba. U ovom su radu prikazani potencijalni uzroci pojave simptomatskog škljocanja u laktu te su opisane njihove karakteristične kliničke manifestacije. Detaljno su prikazane dijagnostičke posebnosti kao i suvremene mogućnosti liječenja tih stanja.

SUMMARY. Snapping occurs during joint movement due to the interaction between anatomical or heterotopic structures. Although snap is primarily a sound phenomenon, it can occasionally be seen and felt during a thorough examination. Snapping joints typically do not elicit symptoms; however, they can sometimes be associated with pain and considerable functional impairment, necessitating treatment. Snapping elbow syndrome is relatively common, attributable to either intra-articular or extra-articular causes. Lateral elbow snapping syndrome consistently exhibits an intra-articular cause, whereas medial elbow snapping syndrome arises from interactions between extra-articular structures. This article summarises potential causes for snapping elbow syndrome, emphasising their distinctive clinical presentations. Furthermore, particular diagnostic and contemporary treatment methods are presented as well.

Škljocaj je primarno slušni fenomen koji može biti i opipljiv, a katkad i vidljiv. U pravilu se javlja tijekom pokretanja zgloba kao posljedica međudjelovanja neke anatomske ili heterotopične strukture s okolinom koja ju okružuje.^{1–3} Fenomen škljocanja opisan je u različitim dijelovima tijela, a budući da se javlja tijekom pokretanja zgloba, govorimo o škljocajućem zglobo, primjerice škljocajućem kuku.^{1–4} Škljocanje uglavnom ne izaziva nikakve tegobe, a kada ih uzrokuje one su obično blage i najčešće ne zahtijevaju liječenje. Međutim, kada je škljocanje povezano s pojavom boli ili značajnim smanjenjem funkcije zahvaćenog ekstremiteta, tada je nerijetko potrebno kirurško liječenje.^{1–4}

Uzroci simptomatskog škljocanja pri pokretanju lakta mogu biti smješteni unutar zgloba ili u njegovoj neposrednoj okolini.^{2,3} Stoga, škljocajući lakat predstavlja izazov kako za dijagnosticiranje tako i za liječenje. S obzirom na položaj anatomske ili heterotopične strukture koje dovode do pojave škljocaja uspostavljena je podjela na medijalni i lateralni tip škljocajućeg lakta.^{2,3} Valja istaknuti da se njima uobičajeno dodaje i treći tip kod kojega je škljocaj u osnovi posljedica pomaka slobodnoga zglobnog tijela unutar zgloba (tabli-

ca 1).^{2,3} Zanimljivo je istaknuti da se uzroci pojave simptomatskog škljocanja na lateralnoj strani lakta uvijek nalaze unutar zgloba, dok su oni koji dovode do pojave škljocanja na medijalnoj strani uvijek smješteni izvan zgloba.

U ovom radu želimo prikazati moguće uzroke pojave simptomatskog škljocanja u laktu, kao i njihove karakteristične kliničke manifestacije, potom izložiti adekvatne dijagnostičke postupke za njihovo dijagnosticiranje te u konačnici predstaviti suvremene mogućnosti liječenja ovih, ipak, ne tako rijetkih stanja.

Uzroci škljocanja na medijalnoj strani lakta Hipermobilni živac *n. ulnaris*

U području lakta ulnarni živac prolazi kroz žlijeb koji je smješten iza medijalnog epikondila humerusa i

Adresa za dopisivanje:

Prof. dr. sc. Ivan Bojanić, dr. med., <https://orcid.org/0000-0002-4236-9637>
Klinika za ortopediju Kliničkoga bolničkog centra Zagreb, Šalata 6/7, 10000 Zagreb,
e-pošta: artroboj@yahoo.com

Primljeno 16. prosinca 2024., prihvaćeno 7. veljače 2025.



SLIKA 1. HIPERMobilNI ULNARNI ŽIVAC. A) ULNARNI SE ŽIVAC NALAZI U KUBITALNOM KANALU PRILIKOM FLEKSije LAKTA MANJE OD 70°; B) PRILIKOM FLEKSije LAKTA VEĆE OD 90° ULNARNI JE ŽIVAC OZNAČEN KRUŽNICOM PRESKOČIO PREKO MEDIJALNOG EPIKONDILA HUMERUSA U PREDNJI DIO LAKTA.

FIGURE 1. ULNAR NERVE HYPERMOBILITY. A) THE ULNAR NERVE IS SITUATED WITHIN THE CUBITAL TUNNEL WHEN ELBOW FLEXION IS LESS THAN 70°; B) EXCEEDING AN ANGLE OF 90° IN ELBOW FLEXION RESULTS IN THE ANTERIOR DISPLACEMENT OF THE ULNAR NERVE ABOVE THE MEDIAL HUMERAL EPICONDYLE, AS INDICATED BY THE CIRCLE.

u njemu bi trebao biti stabilan neovisno o pokretanju lakta.⁵⁻⁷ Ulnarni živac može biti hiper mobilan, tj. može prilikom fleksije od oko 90° izaći iz žlijeba i potom se prilikom ekstenzije vratiti u njega.⁵⁻⁹ Ako se nakon fleksije od 90° živac pomakne iz žlijeba na medijalni epikondil humerusa, govorimo o subluksaciji živca, a ako preskoči preko njega u prednji dio lakta govorimo o luksaciji.⁵⁻⁹ Hiper mobilni ulnarni živac u najvećem broju slučajeva ne uzrokuje nikakve tegobe osim osjeta preskoka, ipak trenje koje se javlja pri ponavljanim subluksacijama ili luksacijama živca može dovesti do iritacije i posljedičnog razvoja sindroma kubitalnog kanala.⁵⁻⁹ Calfee i suradnici¹⁰ su kliničkim pregledom 200 zdravih dobrovoljaca utvrdili hiper mobilni ulnarni živac u 37% slučajeva (148 od 400), od kojih je u 30% ispitanika utvrđen na obje ruke. Vrlo sličan rezultat dobiven je ultrazvučnim pregledom zdravih dobrovoljaca.^{11,12} Okamoto i suradnici¹¹ su izvijestili da su hiper mobilni ulnarni živac dijagnosticirali u 47% slučajeva, uz napomenu da je u 27% riječ bila o subluksaciji živca, dok su Ozturk i suradnici¹² izvijestili da su ga dijagnosticirali u 32% slučajeva te da je u 23% slučajeva riječ bila o subluksaciji.

Do nastanka subluksacije i luksacije ulnarnog živca može doći zbog nekih anatomskih varijacija u području lakta, u prvom redu zbog plitkog žlijeba ulnarnog živca te zbog aplazije ili hipoplazije Osborneovog ligamenta.⁵⁻⁹ Michelin i suradnici¹³ su u svom istraživanju provedenom na 40 zdravih dobrovoljaca ultrazvučno utvrdili potpunu odsutnost Osborneovog ligamenta na svim laktovima (11 od 80 ispitanika, 13,7%) na kojima su dijagnosticirali hiper mobilni ulnarni živac. Osim toga, ponudili su i objašnjenje kako u slučaju odsutnosti tog ligamenta nastaje hiper mobilni ulnarni živac. Naime, Osborneov ligament i stražnji snop medijalnoga kolateralnog ligamenta lakta ponašaju se na

identičan način tijekom pokretanja lakta pa se tako napinju u fleksiji, a opuštaju u ekstenziji. Stražnji snop medijalnoga kolateralnog ligamenta čini dno kubitalnog kanala i budući da se tijekom fleksije lakta napinje, pri fleksiji od 90° odmiče ulnarni živac s dna kanala. Ako je prisutna aplazija ili hipoplazija Osborneovog ligamenta, nedostaje struktura koja će zadržati ulnarni živac da ne krene na medijalni epikondil ili preko njega.¹³ Valja istaknuti da nastanak subluksacije ili luksacije ulnarnog živca može biti i posljedica drugih stanja, u prvom redu preskoka medijalne glave tricepsa te preskoka brahijalisa.⁵⁻⁹

Klinički pregled bolesnika kod kojega se sumnja na hiper mobilni ulnarni živac uvijek valja započeti tako da ga se zatraži da aktivno flektira i ekstendira lakat i tijekom tih kretnji treba pratiti ponašanje struktura s medijalne strane lakta, a potom palpacijom valja pokušati identificirati medijalni epikondil pa ulnarni živac. Nakon toga valja zatražiti od bolesnika da postavi lakat u maksimalno izvodivu fleksiju s podlakticom u položaju supinacije. Ispitivač u tom položaju postavlja svoj prst na medijalni epikondil humerusa i potom zatraži od bolesnika da ispruži lakat. U slučaju da je riječ o luksaciji ulnarnog živca ispitivač će prilikom započinjanja kretnje osjetiti živac iznad svoga prsta, dok će u slučaju da je riječ o subluksaciji živca osjetiti živac ispod svog prsta na medijalnom epikondilu (slika 1).

Subluksacija ili luksacija ulnarnog živca potvrđuje se u pravilu dinamičkim ultrazvukom (u daljnjem tekstu UZV), a samo iznimno je potrebno načiniti i dinamičku magnetsku rezonanciju (u daljnjem tekstu MR).^{9,14} Elektromioneurografija (u daljnjem tekstu EMNG) je indicirana kada su prisutni simptomi koji upućuju na razvoj sindroma kubitalnog kanala.⁵⁻⁹

U bolesnika koji imaju razvijene blage ili umjerene simptome sindroma kubitalnog kanala liječenje valja

započeti konzervativnim načinom kojemu je osnova izbjegavanje aktivnosti koje zahtijevaju fleksiju lakta veću od 70°. Katkad se u tim slučajevima koristi i ortoza za lakat koja onemogućuje fleksiju veću od 70°. U slučaju perzistencije simptoma usprkos provedenom liječenju, kao i u slučajevima bolnog preskoka, indicirano je kirurško liječenje. Koriste se dvije metode s podjednako dobrim ishodima liječenja, i to ili antepozicija ulnarnog živca ili medijalna epikondilektomija.⁹

Preskok medijalne glave mišića, *m. triceps brachii*

Do preskoka medijalne glave mišića, *m. triceps brachii* preko medijalnog epikondila humerusa dolazi tijekom aktivne fleksije lakta kada lakat dosegne fleksiju od oko 115°, a može se javiti i prilikom ekstenzije već flektiranog lakta.^{15–18} Ovo stanje je rijetko i često ostaje neprepoznato, a opisao ga je Rolfsen¹⁵ 1970. godine. Najčešće se uočava u muškaraca u trećem desetljeću života.^{16–18} Iako se preskok najčešće osjeti na oba lakta, simptomi su obično izraženiji na dominantnoj ruci.^{16–18} Pojavi preskoka medijalne glave tricepsa pridonose neke anatomske varijacije tog mišića, primjerice neuobičajeno hvatište medijalne glave mišića ili pak postojanje četvrtog trbuha mišića koji se veže na medijalni dio olekranona.¹⁹ Osim toga, i anatomske varijacije drugih struktura u području lakta poput hipoplazije medijalnog epikondila, plitkog žlijeba za ulnarni živac i varus položaja lakta mogu uzrokovati taj preskok.^{16–18,20} No, ipak najčešći uzrok preskoka jest hipertrofija mišića tricepsa nastala zbog radnih i/ili sportskih aktivnosti.^{16–18}

Preskok medijalne glave tricepsa uzrokuje škljocaj koji može biti bezbolan, ali može uzrokovati i blagu nelagodu ili pak pojavu boli s medijalne strane lakta.^{15–18} Valja istaknuti da se bol javlja povremeno i to obično samo tijekom radnih i/ili sportskih aktivnosti. No, ako tijekom vremena taj preskok izazove iritaciju ulnarnog živca ili ako pak osoba ima i pridruženi preskok ulnarnog živca, javit će se i simptomi sindroma kubitalnog kanala.²¹

Tijekom kliničkog pregleda, dok bolesnik aktivno flektira lakat ili to čini protiv otpora, palpira se, a katkad i vidi, preskok medijalne glave tricepsa do kojega dolazi pri 115° fleksije. Kako bi se potvrdilo da je uzrok preskoka medijalna glava tricepsa, a ne ulnarni živac, ispitivač mora u potpunoj ekstenziji lakta prstom jedne ruke palpirati ulnarni živac u njegovu žlijebu i potom ne odmičući prst sa živca pasivno flektirati lakat prateći pritom njegovo ponašanje. Valja istaknuti da će se, ako osoba ima i pridruženi preskok ulnarnog živca, prilikom aktivne fleksije lakta javiti dva preskoka. Pri tome prvi preskok odgovara preskoku ulnarnog živca i javlja se pri fleksiji lakta između 70° i 90°, dok je drugi preskok posljedica preskoka medijalne glave tricepsa i to kada lakat dosegne fleksiju od oko 115°. ²¹

U dijagnostičkoj obradi bolesnika sa sumnjom na preskok medijalne glave tricepsa koriste se dinamički UZV i dinamička MR.¹⁴ Ako je prisutna i simptomatologija sindroma kubitalnog kanala potrebno je načiniti i EMNG.

Kada preskok medijalne glave tricepsa izaziva simptome savjetuje se započeti konzervativnim liječenjem kojemu je osnova izbjegavanje ponavljajućih radnih i/ili sportskih aktivnosti koje dovode do bolnog preskoka, a uz to se mogu primjenjivati nesteroidni protuupalni lijekovi i ortoza za lakat koja onemogućuje fleksiju veću od 70°. ^{16–18} Ako bolesniku tegobe ustraju indicirano je kirurško liječenje. Metoda kirurškog liječenja ovisi u prvom redu o uzroku zbog kojega nastaje preskok.^{20–25} Tako je primjerice u slučajevima u kojima je preskok posljedica varusnog položaja lakta potrebno učiniti korektivnu osteotomiju distalnog dijela humerusa kako bi se uspostavila normalna osovinu lakta i time ispravio i tijek mišića tricepsa.²⁰ U slučajevima kada je preskok posljedica neke anatomske varijacije tricepsa tada se kirurškim liječenjem ili odstrani dio medijalne glave mišića tricepsa ili se, ako je taj dio velik, odvoji s hvatišta na olekranonu i premjesti se lateralnije, i to najčešće tako što se provuče ispod tetive kroz uzdužno rascijepljenu tetivu tricepsa, i učvrsti na srednji dio olekranona.^{21–25} Ako uz preskok medijalne glave mišića tricepsa bolesnik ima i razvijenu simptomatologiju sindroma kubitalnog kanala, i to bez obzira preskače li pritom i ulnarni živac ili ne, potrebno je uvijek uz zahvat na medijalnoj glavi tricepsa premjestiti živac u novo ležište ispred i iznad medijalnog epikondila, tj. načiniti tzv. antepoziciju ulnarnog živca.^{21–25}

Preskok stražnje grane živca, *n. cutaneus antebrachii medialis*

Na anteromedijalnoj strani lakta i to iznad *lacertusa fibrosusa*, a ispod površinskih vena, osjetni se živac, *n. cutaneus antebrachii medialis* (u daljnjem tekstu NCAM) dijeli na dvije grane, prednju i stražnju koja se naziva još i *ramus ulnaris*. Iako su opisane brojne varijacije, uobičajeno je da stražnja grana prelazi blizu ili pak izravno preko medijalnog epikondila. U literaturi su opisana četiri slučaja preskoka te grane koja su uočena tijekom operacijskih zahvata.²⁶ U tri slučaja zahvat je činjen zbog preskoka medijalne glave tricepsa koji je doveo do razvoja simptoma sindroma kubitalnog kanala, dok je četvrti bolesnik operiran zbog tupe boli koja se pružala duž medijalne strane podlaktice u prstenjak i mali prst i koja se pogoršavala prilikom fleksije lakta.²⁶

Valja istaknuti da niti u jednom opisanom prikazu slučaja simptomi nisu bili isključivo rezultat preskoka stražnje grane NCAM-a.²⁶ No, u svih je opisanih bolesnika tijekom operacijskog zahvata zamijećen preskok

stražnje grane NCAM-a prilikom fleksije u laktu između 70° i 100°. ²⁶

Od dijagnostičkih metoda od najveće je koristi dinamički UZV koji je potrebno izvoditi pažljivo zbog nježne strukture živca NCAM i posljedično njegove slabije uočljivosti.

Tijekom operacijskih zahvata, kada je uočen preskok stražnje grane NCAM-a, načinila se uz antepoziciju ularnog živca i/ili resekcija medijalne glave mišića tricepsa, dekompresija te grane NCAM-a i njegova transpozicija. ²⁶

Škljocajući mišić, *m. brachialis*

Medijalni rub mišića *m. brachialis* smješten je uz medijalni rub trohlee humerusa i uobičajeno ju ne prelazi tijekom fleksije i ekstenzije lakta. No, ako se tijekom fleksije lakta, i to kada je podlaktica u supinaciji, medijalni dio mišića pomakne tako da leži medijalno od medijalnog ruba trohlee humerusa, onda će se tijekom ekstenzije lakta vratiti u normalan položaj, što će biti praćeno bolnim i čujnim, a često i vidljivim škljocajem. ^{27–30} Škljocajući brahijalis se javlja ili spontano bez jasnog uzroka ili nakon traume, a osim toga bolnog preskoka nema drugih simptoma. ^{27–30}

Dinamički UZV je najkorisnija dijagnostička metoda za potvrdu ovog stanja, a od pomoći pri dijagnostici može biti i MR lakta. ^{14,31}

Liječenje treba uvijek započeti izbjegavanjem ponavljajućih radnih i/ili sportskih aktivnosti koje dovode do bolnog preskoka. ^{27–30} U slučaju da tegobe ustraju savjetuje se kirurško liječenje tijekom kojega se mora odstraniti medijalni dio mišića koji tijekom kretnje fleksije i ekstenzije u laktu prelazi preko medijalnog ruba trohlee humerusa. ^{27–30}

Varus deformacija lakta

Ako su prisutni normalni anatomske odnosi na gornjem ekstremitetu, tada uzdužne osi nadlaktice i podlaktice čine kut koji je otvoren prema lateralno pa govorimo o fiziološkom valgusnom položaju lakta. O varus deformaciji lakta (lat. *cubitus varus*) govorimo kad je prisutno medijalno odstupanje usmjerenja uzdužne osi podlaktice u odnosu na uzdužnu os nadlaktice. Varus lakta uobičajeno nastaje nakon traume i to najčešće nakon suprakondilarnog prijeloma humerusa u dječjoj dobi, a samo iznimno je prirođen. ^{32,33} Iako se ističe da je vodeći problem estetske prirode, ipak valja spomenuti komplikacije do kojih može dovesti ta deformacija lakta, a to su ograničenje pokretljivosti lakta, sekundarni prijelomi lateralnog kondila humerusa, degenerativne promjene zgloba lakta, simptomatska posterolateralna rotatorna nestabilnost lakta te preskok medijalne glave tricepsa koja s vremenom može dovesti do subluksacije ularnog živca i posljedičnog nastanka sindroma kubitalnog kanala. ^{32–35}

Varus deformacija lakta pri kliničkom pregledu najbolje će se uočiti ako se od bolesnika zatraži da obje ruke ispruži u laktu i postavi ih uz tijelo tako da su dlanovi usmjereni prema naprijed.

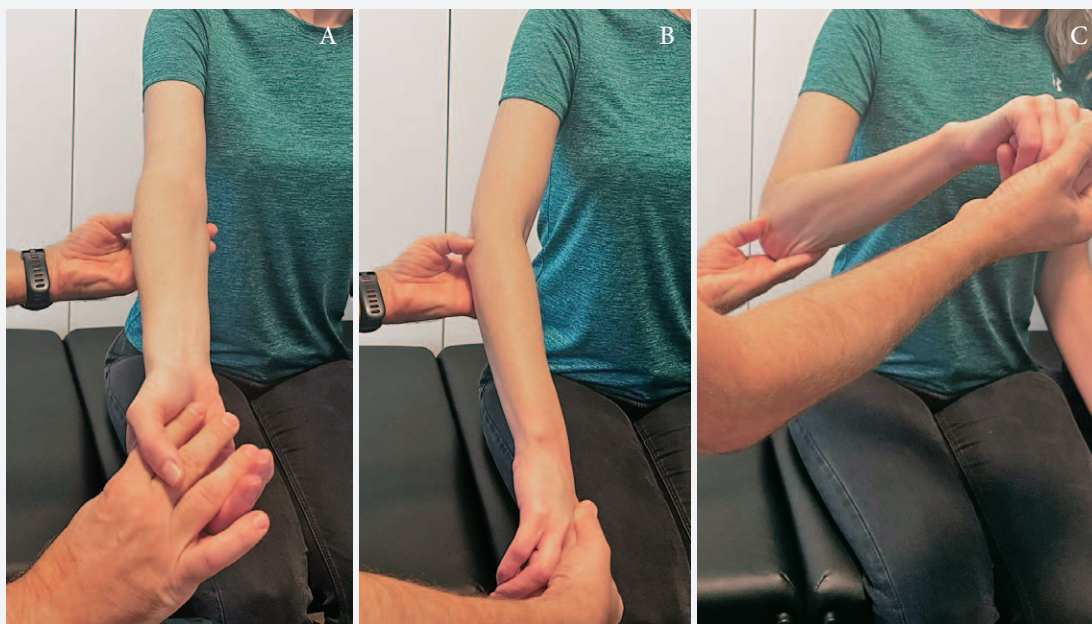
Da bi se dokazalo da je riječ o poremećenim anatomske odnosima lakta valja načiniti rendgensko snimanje lakta (u daljnjem tekstu RTG) u dvjema projekcijama i to tako da je za vrijeme snimanja lakat u potpunosti ispružen s podlakticom u supiniranom položaju. ^{32–35} Ovisno o simptomima i potrebnom daljnjem liječenju može se načiniti i računalna tomografija (u daljnjem tekstu CT), odnosno dinamički UZV i MR te EMNG. ^{32–35}

Ako varus deformacija lakta ne uzrokuje tegobe savjetuje se redovito praćenje bolesnika, a ako predstavlja estetski problem može se načiniti korektivna osteotomija distalnog dijela humerusa s ciljem ispravljanja deformacije. ³⁶ Ovisno o simptomima provodi se i drugo kirurško liječenje, primjerice antepozicija ularnog živca. ³⁶

Uzroci škljocanja na lateralnoj strani lakta

Sindrom sinovijskog nabora lakta

Clarke ³⁷ je 1988. godine dokazao da sinovijski nabor (lat. *plica synovialis*) može biti uzrokom pojave boli i/ili bolnog škljocaja u laktu, a to stanje je nazvao sindromom sinovijskog nabora lakta. Sinovijski je nabor ostatak mezenhimalnog tkiva koje formira septum koji dijeli zglobov u odjeljke tijekom fetalnog razvoja, a koje se spontano smanjuje i/ili nestaje u drugome trimestru trudnoće. Nakon traume lakta ili, češće, zbog ponavljajućih mikrotrauma sinovijski nabori mogu zadebljati i fibrozirati, čak i kalcificirati, pa više ne klize glatko po površini zglobovnih tijela, već se utiskuju između njih, što dovodi do pojave boli koja može biti praćena škljocajem i/ili blokadom pokreta. ^{37–40} Na mjestima tog sraza može s vremenom nastati i hrskavično oštećenje. Iako se u literaturi ne nalazi jedinstven stav oko nazivanja i anatomske lokalizacije sinovijskih nabora u laktu, ipak se najčešće rabi podjela Cerezala i suradnika ⁴¹ iz 2012. godine na prednji, lateralni i posterolateralni nabor te nabor uz lateralni rub olekranona. Gotovo u svih ljudi prisutan je posterolateralni nabor, što potvrđuju rezultati provedenih istraživanja prema kojima se taj nabor na MR-u može identificirati u 92 – 98% asimptomatskih osoba. ^{42,43} I rezultati istraživanja provedenih na kadaverima potvrđuju da se posterolateralni nabor najčešće nalazi i to u 86 – 100% slučajeva, dok se prednji nalazi u 67%, lateralni u 5 – 20%, a nabor uz lateralni rub olekranona u 28 – 33%. ^{38–40} Prema rezultatima sistematskog pregleda literature koji su načinili Kholinne i suradnici ³⁹ 2021. godine, prevalencija sinovijskih nabora u laktu u asimptomatskih osoba je 77%, odnosno 97% u simptomatskih.



SLIKA 2. TEST FLEKSIIJE I PRONACIJE KOJI SE KORISTI TIJEKOM KLINIČKOG PREGLEDA ZA DIJAGNOSTIKU SINDROMA SINVIJSKOG NABORA LAKTA: A) RUKA BOLESNIKA JE ISPRUŽENA, A ISPITIVAČ PALCEM PRITIŠĆE U MEKANU UDUBINU U POSTEROLATERALNOM DIJELU HUMERORADIJALNOG ZGLOBA; B) ISPITIVAČ PRONIRA BOLESNIKOVU PODLAKTICU; C) ISPITIVAČ POTOM PASIVNO FLEKTIRA BOLESNIKOV LAKAT, A PRITOM MOŽE OSJETITI, KATKAD I ČUTI, PRESKOK PRI FLEKSIIJI LAKTA IZMEĐU 90° I 110° , DOK SE BOLESNIK TADA MOŽE POŽALITI NA POJAVU BOLI. FIGURE 2. THE FLEXION PRONATION TEST IS UTILISED FOR THE DIAGNOSIS OF ELBOW SYNOVIAL PLICA SYNDROME: A) THE PATIENT'S ARM IS COMPLETELY EXTENDED AND IN A SUPINATED POSITION, WHILE THE EXAMINER'S THUMB PALPATES THE SOFT SPOT OF THE ELBOW; B) FIRSTLY, THE EXAMINER PASSIVELY PRONATES THE PATIENT'S FOREARM; C) THEN THE EXAMINER FLEXES THE PATIENT'S ELBOW TO ELICIT EITHER A SNAPPING SENSATION OR PAIN WITHIN THE FLEXION RANGE OF 90° TO 110° .

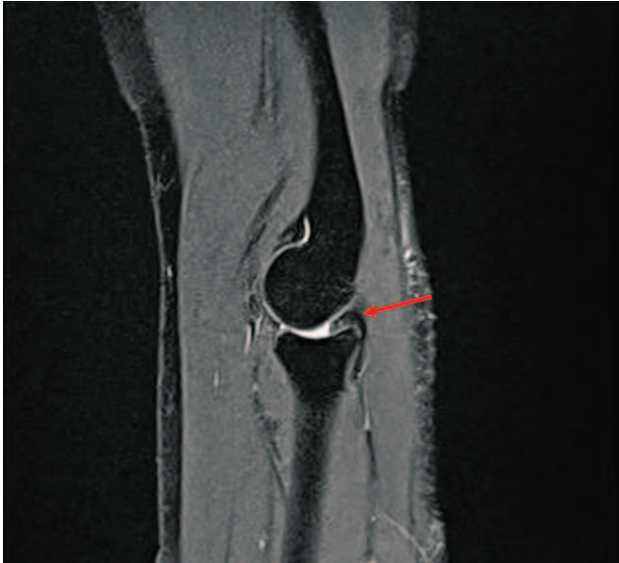
Uzrok nastanka sindroma sinovijskog nabora lakta u najvećem broju slučajeva jest posterolateralni nabor.^{38–40} Sindrom sinovijskog nabora lakta javlja se na dominantnoj ruci sportski aktivnih mladih ljudi i to onih koji se bave sportskim aktivnostima u kojima je dominantna ponavljajuća kretnja rukom, primjerice tenisom, bejzbolom, atletskim bacačkim disciplinama, vaterpolom i rukometom.^{38–40} No, često se susreće i u osoba srednje životne dobi i to u prvom redu u onih koji se bave manualnim radom, bilo da je riječ o fizičkom radu, bilo o radu na računalima.^{38–40}

Sindrom sinovijskog nabora očituje se pojavom boli u lateralnom ili posterolateralnom dijelu lakta koja je u polovini slučajeva praćena i pojavom škljocaja tijekom pokretanja lakta.^{38–40} Ako je prisutan škljocaj, on može biti i bolan, a najčešće se javlja u rasponu između 80° i 100° fleksije lakta.^{38–40} Osim toga, bolesnici se često žale i na osjećaj „zaključavanja“ zgloba tijekom izvođenja pokreta, a katkad i na pravu blokadu kretanja. S vremenom se, i to u oko trećine bolesnika, razvija i kontraktura lakta, tj. bolesnici ne mogu potpuno ispružiti lakat i najčešće im nedostaje između 5° i 20° do njegovog potpunog ispružanja.^{38–40}

Prilikom kliničkog pregleda bol se osim na palpaciju posterolateralnog dijela zglobne pukotine hume-

roradijalnog zgloba javlja i kada bolesnik pokušava potpuno ispružiti lakat protiv otpora koji pruža ispitiivač.^{38–40} Opisani su i neki klinički testovi koji mogu pomoći prilikom dijagnosticiranja ovog sindroma, a svima je karakteristično da ispitiivač pritisne palcem u posterolateralni dio humeroradijalnog zgloba, u tzv. mekanu udubinu (engl. *soft spot*) i da onda pasivnim pokretanjem lakta ili izazove ili pak smanji bol, odnosno preskok. Tako su primjerice Antuna i O'Driscoll⁴⁴ opisali test fleksije i pronacije tijekom kojega se iz ispruženog položaja s podlakticom u pronaciji pasivno flektira lakat pa se između 90° i 110° fleksije osjeti, a katkad i čuje preskok (slika 2). Park i suradnici⁴⁵ su opisali tzv. test posterolateralne radiokapitelarne plike koji se izvodi na isti način kao test fleksije i pronacije, ali oni navode da se test smatra pozitivnim kada se bol koja se osjeti odmah na početku smanji ili potpuno nestane nakon što se lakat flektira preko 90° . Ruch i suradnici⁴⁶ su opisali test ekstenzije i supinacije tijekom kojega se iz flektiranog položaja s podlakticom u supinaciji pasivno ekstendira lakat pa se u terminalnoj ekstenziji osjeti preskok.

Prvi i najvažniji korak u postavljanju dijagnoze sindroma sinovijskog nabora lakta jest posumnjati na njega nakon iscrpno uzete anamneze i detaljno nači-

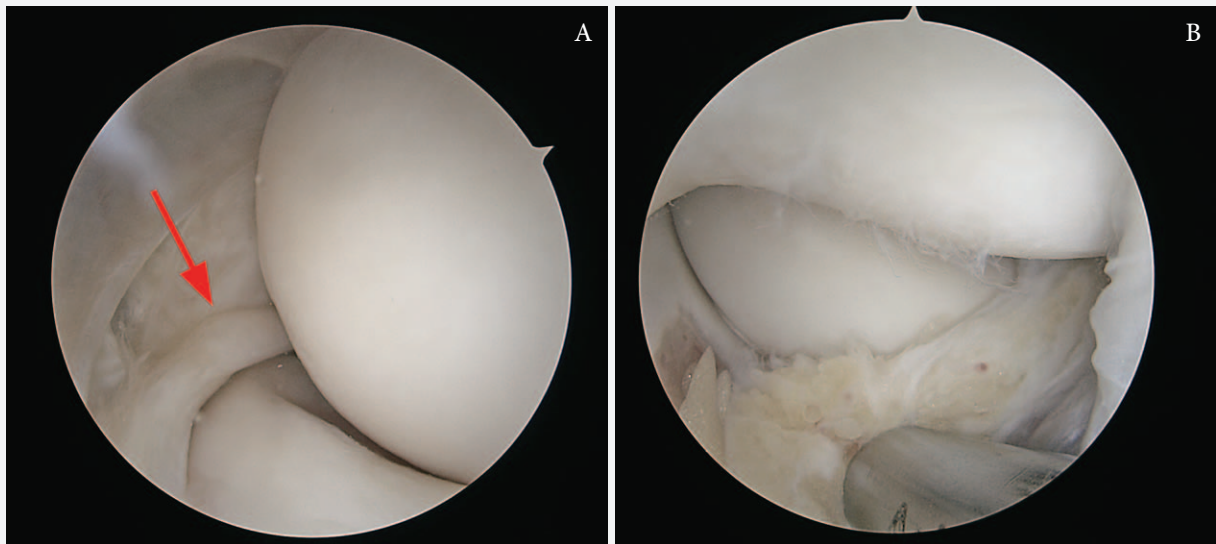


SLIKA 3. SAGITALNA PROJEKCIJA MAGNETNE REZONANCIJE LAKTA KOJA JE NAČINJENA U PROTON-MJERENOJ SEKVENCI SA SATURACIJOM MASTI S JASNO VIDLJIVIM SINOVIJSKIM NABOROM LAKTA KOJI JE OZNAČEN STRELICOM, A KOJI ULAZI U PROSTOR IZMEĐU GLAVE RADIJUSA I KAPITULUMA HUMERUSA.

FIGURE 3. SAGITTAL PROTON DENSITY-FAT SATURATED MAGNETIC RESONANCE PROJECTION OF THE ELBOW. THE SYNOVIAL PLICA OF THE ELBOW, WHICH IS INDICATED BY AN ARROW, IS LOCATED BETWEEN THE HEAD OF THE RADIUS AND THE HUMERAL CAPITULUM.

njenoga kliničkog pregleda. Naime, simptomi sindroma sinovijskog nabora lakta nisu specifični i mogu oponašati neka druga stanja. Tako primjerice u adolescenata i mladih ljudi treba uvijek pomisliti na osteochondritis dissecans kapituluma humerusa, kao i na mogućnost da su simptomi uzrokovani slobodnim zglobnim tijelom.⁴⁷ S druge strane, u osoba srednje životne dobi valja u prvom redu pomisliti na početne degenerativne promjene, odnosno na posterolateralnu nestabilnost ako u anamnezi ima podataka o ozljedi tog lakta. No, u toj je skupini najteže razlikovati sindrom sinovijskog nabora lakta od lateralnog epikondilitisa, a valja istaknuti da ta dva stanja mogu i koegzistirati.⁴⁶ Danas je MR zlatni standard za potvrdu sindroma sinovijskog nabora i to napose ako se prilikom pretrage primjeni kontrast (slika 3).^{38–40} Od pomoći u dijagnostici može biti i dinamički UZV.^{38–40}

Liječenje sindroma sinovijskog nabora lakta uvijek valja započeti odmorom i poštedom od svih provocirajućih sportskih i/ili radnih aktivnosti. Od pomoći mogu biti i neke od procedura fizikalne terapije koje imaju za cilj uspostaviti potpun opseg pokreta te primjena nesteroidnih protuupalnih lijekova.^{38–40} U slučaju perzistiranja simptoma indicirano je kirurško liječenje koje se danas uglavnom čini artroskopski i tijekom kojega valja odstraniti sinovijski nabor (slika 4).^{48–50}



SLIKA 4. INTRAOPERACIJSKE SLIKE SNIMLJENE TIJEKOM ARTROSKOPSKOG ZAHVATA KOJI JE NAČINJEN ZBOG SINDROMA SINOVIJSKOG NABORA LAKTA: A) POGLED U PREDNJI DIO HUMERORADIJALNOG DIJELA ZGLOBA LAKTA U KOJEMU JE SINOVIJSKI NABOR OZNAČEN STRELICOM – ARTROSKOP JE U PROKSIMALNOM ANTEROMEDIJALNOM ULAZU; B) POGLED U STRAŽNJI DIO HUMERORADIJALNOG DIJELA ZGLOBA LAKTA TIJEKOM ODSTANJIVANJA SINOVIJSKOG NABORA MOTORIZIRANIM INSTRUMENTOM – ARTROSKOP JE U POSTEROLATERALNOM ULAZU, DOK JE MOTORIZIRANI INSTRUMENT UVEDEN U ZGLOB KROZ DIREKTNI LATERALNI ULAZ.

FIGURE 4. INTRAOPERATIVE IMAGES PERTAINING TO THE ARTHROSCOPIC REMOVAL OF THE SYNOVIAL PLICA: A) AN INTRAOPERATIVE IMAGE OF THE ANTERIOR HUMERORADIAL JOINT, TAKEN FROM THE PROXIMAL ANTEROMEDIAL PORTAL, DEPICTS THE SYNOVIAL PLICA MARKED WITH AN ARROW; B) AN INTRAOPERATIVE IMAGE OF THE POSTERIOR HUMERORADIAL JOINT TAKEN FROM THE POSTEROLATERAL PORTAL DEPICTS THE REMOVAL OF THE SYNOVIAL PLICA WITH A MOTORISED ARTHROSCOPIC INSTRUMENT INTRODUCED THROUGH THE DIRECT LATERAL PORTAL.

Prema rezultatu sistematskog pregleda literature koji su proveli Jeon i suradnici⁵⁰ 2020. godine, odstranjenje sinovijskog nabora tijekom artroskopskog zahvata dovodi do odličnog rezultata u 88,5% bolesnika uz vrlo nisku stopu prijavljenih komplikacija od 1,8%. Valja istaknuti da su Kim i suradnici⁴⁸ izvijestili da u 30% bolesnika nakon odstranjenja sinovijskog nabora zaostaje i nadalje škljocaj prilikom kretanje, no da taj škljocaj više ne izaziva bol.

Posterolateralna rotatorna nestabilnost lakta

Škljocaj s lateralne strane lakta može biti posljedica posterolateralne rotatorne nestabilnosti (u daljnjem tekstu PLRN) koja nastaje uslijed rupture lateralnoga ligamentnog kompleksa lakta.^{51,52} Nastanak PLRN-a je u najvećem broju slučajeva posljedica pada na dlan ispružene ruke u laktu, pri čemu je podlaktica u supinaciji i tada uz oštećenje lateralnoga ligamentnog kompleksa lakta može doći i do prijeloma glave radijusa i/ili koronoidnog nastavka ulne.^{51,52} Također, ponavljajuće mikrotraume lakta koje nastaju tijekom sportskih aktivnosti poput tenisa, rukometa, vaterpola i bejzbola mogu dovesti do oštećenja lateralnoga ligamentnog kompleksa lakta i uzrokovati PLRN.^{51,52} Do nastanka PLRN-a može doći i zbog varus deformacije lakta.^{51,52} Osim toga, oštećenje lateralnoga ligamentnog kompleksa lakta može nastati i ijetrogeno, primjerice kao komplikacija višekratne lokalne primjene kortikosteroidnih injekcija u svrhu liječenja lateralnog epikondilitisa, zbog presijecanja ligamenta tijekom kirurškog liječenja lateralnog epikondilitisa ili zbog resekcije glave radijusa.^{51,52}

Bolesnici se obično javljaju zbog boli u lateralnom dijelu laktu koja se javlja tijekom aktivnosti kod kojih se lakat ekstendira uz otpor, pri čemu je podlaktica u supinaciji, primjerice kad se osoba podiže sa stolice oslanjajući se pritom dlanom na naslone za ruke.^{51,52} Osim toga, bolesnici se žale i na škljocaj koji se javlja u pokretu ispružanja ruke u laktu dok je podlaktica u supinaciji i to kada je lakat pod kutom od oko 40° fleksije.^{51,52} No, često su simptomi PLRN-a suptilni. Budući da većina bolesnika s PLRN-om ima normalan izgled lakta s punim opsegom pokreta te da palpacija lakta prilikom pregleda ne mora izazvati bol, često se niti ne pomisli da može biti riječ o PLRN-u. Stoga je od osobite važnosti temeljita anamneza jer ako navedu da su imali traumatu lakta, napose epizodu luksacije lakta, neki kirurški zahvat na tom laktu ili pak da su višekratno dobili injekcije kortikosteroida u područje lateralnog epikondila, tada pregled valja nastaviti ispitivanjem medijalne i lateralne stabilnosti lakta izvođenjem varus i valgus stres testova te nekim od provocirajućih testova kojima se dokazuje PLRN. Najčešće se rabe lateralni *pivot-shift* test (engl. *lateral pivot shift test*), posterolateralni test ladice (engl. *posterolateral*



SLIKA 5. TEST POSTEROLATERALNE LADICE (ENGL. *POSTEROLATERAL DRAWER TEST*) KORISTI SE ZA DIJAGNOZU POSTEROLATERALNE ROTATORNE NESTABILNOSTI LAKTA. IZVODI SE U POLOŽAJU BOLESNIKA NA LEĐIMA. RUKU KOJA SE ISPITUJE BOLESNIK TREBA POSTAVITI IZNAD GLAVE, A DLANOM TE RUKU MORA SE UHVATITI ZA GORNJI RUB LEŽAJA TAKO DA MU JE PODLAKTICA SUPINIRANA, A LAKAT U POLOŽAJU IZMEĐU 50° I 90° FLEKSIJE. ISPITIVAČ JEDNOM RUKOM KOJU POSTAVI OKO SREDNJEG DIJELA NADLAKTICE STABILIZIRA BOLESNIKOVU RUKU, DOK DRUGOM RUKOM OBUHVATI PROKSIMALNI DIO PODLAKTICE I NJOME POVLAČI PODLAKTICU PREMA SEBI. AKO JE PRISUTNA POSTEROLATERALNA NESTABILNOST MOŽE SE ZAMIJETITI POMAK PODLAKTICE I UDUBINA U HUMERORADIJALNOM DIJELU ZGLOBA. TEST SE SMATRA POZITIVNIM AKO IZAZOVE POJAVU STRAHA U BOLESNIKA.

FIGURE 5. THE POSTEROLATERAL DRAWER TEST IS UTILISED FOR THE DIAGNOSIS OF POSTEROLATERAL ROTATORY INSTABILITY OF THE ELBOW. THE PATIENT IS IN A SUPINE POSITION, HOLDING THE OVERHEAD EDGE OF AN EXAMINATION TABLE, AS SHOWN IN THE IMAGE. THE ELBOW IS FLEXED FROM 50 TO 90° WITH A SUPINATED FOREARM. THE EXAMINER CLASPS THE UPPER ARM OF THE PATIENT WITH ONE HAND WHILE POSITIONING THE OPPOSITE HAND UPON THE PROXIMAL FOREARM OF THE PATIENT. BY EXERTING TRACTION ON THE FOREARM, THE EXAMINER IS ABLE TO INDUCE A DISPLACEMENT CHARACTERISED BY A DIMPLE AND APPREHENSION IN INSTANCES OF POSTEROLATERAL ROTATORY INSTABILITY.

rotatory drawer test) (slika 5), test podizanja (engl. *push-up test*), test ustajanja (engl. *stand-up test*) te test pod nazivom „*tabletop relocation test*“.^{51,52}

Iako se dijagnoza PLRN-a postavlja na osnovi kliničkog pregleda, ipak uvijek treba načiniti RTG snimke lakta u dvjema projekcijama s ciljem utvrđivanja eventualnog prijeloma kosti, odnosno subluksacije/luksacije zglobova lakta. Na laterolateralnoj snimci trebao bi se vidjeti kongruitet zglobnih površina glave radijusa i kapituluma humerusa, no u slučaju PLRN-a često se uočava pomak glave radijusa prema straga. Dijagnostika ozljede lateralnoga ligamentnog kompleksa lakta MR-om nije pouzdana, napose ako nije riječ o akutnoj ozljedi. Od pomoći pri dijagnostici mogu biti pregled u anesteziji i artroskopija lakta.⁵³ Naime, tijekom artroskopije lakta mogu se kvantificirati stupanj i obrazac nestabilnosti uz istovremenu identifikaciju oštećenja unutar zglobova.⁵³

Osnovni cilj liječenja bolesnika s PLRN-om jest vratiti integritet lateralnom ligamentarnom kompleksu lakta.^{54,55} Osnova konzervativnog liječenja jest izbjegavanje pokreta ili aktivnosti koje izazivaju simptome uz korištenje zglobnih ortoza koje ograničavaju pokrete lakta.^{51,52} Popravlak lateralnoga ligamentnog kompleksa lakta ili pak njegova rekonstrukcija osnova su kirurškog liječenja PLRN-a, a mogu se načiniti ili otvorenim načinom ili artroskopski.^{54,55} No, prije popravka/rekonstrukcije lateralnoga ligamentnog kompleksa lakta mora se korigirati eventualno prisutna varus deformacija lakta, kao što se u slučaju prethodno načinjene resekcije glave radijusa mora ugraditi proteza glave radijusa.^{54,55}

Preskok ligamenta, lig. anulare radii

Prebacivanje dijela anularnog ligamenta preko glave radijusa do kojeg dolazi prilikom pokretanja lakta, a koji se tada umetne u humeroradijalni dio zgloba, dovodi do pojave bolnog škljocaja.^{56–58} To se u literaturi rijetko opisivano stanje najčešće javlja nakon traume lakta i to obično nakon prijeloma distalnog humerusa ili proksimalnog radijusa, odnosno nakon iščašenja glave radijusa.^{56–58} No, i višestruke ponavljajuće mikrotraume mogu uzrokovati degeneraciju anularnog ligamenta, zbog čega može doći do ubacivanja dijela ligamenta u humeroradijalni dio zgloba.^{56–58}

Ovo se stanje očituje pojavom bolnog škljocaja s lateralne ili anterolateralne strane lakta prilikom fleksije lakta i to kada je podlaktica pronirana.^{56–58}

Za postavljanje dijagnoze od najveće su koristi, uz valjano uzetu anamnezu i klinički pregled, dinamičke slikovne pretrage i to u prvom redu UZV i MR.^{56–58} Naime, na njima se može uočiti njegovo zadebljanje, dok se dinamičkom pretragom može uočiti i trenutak kada se dio anularnog ligamenta ubacuje u humeroradijalni dio zgloba lakta.

Liječenje uvijek započinje izbjegavanjem provocirajućih aktivnosti koje dovode do bolnog škljocaja.^{56–58} Ako tegobe ustraju savjetuje se kirurško liječenje koje se može načiniti ili artroskopskim ili otvorenim načinom.^{56–60} Tijekom zahvata valja odstraniti dio anularnog ligamenta koji se ubacuje u humeroradijalni dio zgloba tijekom pokretanja lakta. Nakon resekcije dijela ligamenta potrebno je evaluirati stabilnost proksimalnoga radioulnarnog zgloba. U slučaju uočavanja nestabilnosti tog zgloba savjetuje se, u istom aktu, rekonstruirati anularni ligament i to otvorenim zahvatom.

Radioulnarna sinostoza

Radioulnarnom sinostozom, koja se najčešće nalazi u proksimalnoj polovini podlaktice, označavamo abnormalan fibrozni ili koštani spoj između radijusa i ulne.^{61–63} U slučaju radioulnarne sinostoze, prosupinacija podlaktice je u manjoj ili većoj mjeri ograničena, a

sam pokušaj izvođenja te kretnje često je praćen preskokom.^{61–63} Sinostoze mogu biti prirodene, ali mogu nastati i nakon traume ili pak biti iatrogeno uzrokovane.^{61–63} Prirodna radioulnarna sinostoza može biti nasljedna i može se javiti u sklopu različitih sindroma, ali se obično javlja kao izolirana anomalija.⁶¹ Poslijetraumatske radioulnarne sinostoze najčešće nastaju nakon prijeloma obiju podlaktičnih kostiju, a napose onih koji su nastali tijekom traume kod koje je došlo i do traumatske ozljede glave, te nakon Monteggia prijeloma.^{62,63} Iatrogeni nastanak radioulnarnih sinostoza posljedica je kirurškog zahvata, primjerice nakon zahvata tijekom kojih se kroz jedan kožni rez načinila osteosinteza obiju kostiju podlaktice ili nakon refleksije distalne tetive bicepsa na njeno anatomsko hvatište, napose ako se zahvat činio kroz dva kožna reza.^{62,63}

Kliničkim pregledom otkrit će se ili značajno ograničena ili pak potpuno neizvediva kretanja prosupinacije i to kako prilikom aktivnog pokušaja tako i prilikom pasivnog pokušaja izvođenja tog pokreta. Te su kretnje često praćene i bolnim preskokom.

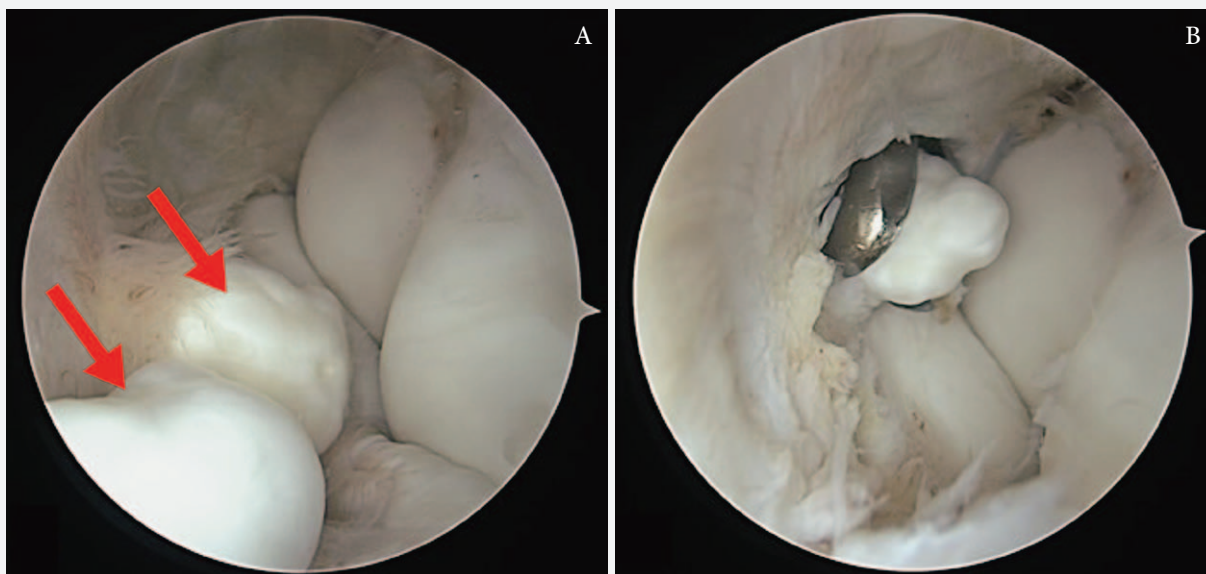
Dijagnoza radioulnarne sinostoze postavlja se kada se na RTG snimkama lakta u dvije projekcije vidi koštani most između ulne i radijusa.^{61–64} Za planiranje kirurškog liječenja CT je metoda izbora jer se njome dobivaju najkonkretnije informacije o veličini, položaju i strukturi sinostoze.

Konzervativno liječenje, tj. samo praćenje, savjetuje se kad je sinostoza jednostrana i kada bolesnik nema većih ograničenja tijekom obavljanja svakodnevnih životnih aktivnosti.^{61–63,65} Dvije su opcije kirurškog liječenja koje je indicirano kada je anomalija prisutna obostrano, kada bolesnik ima teškoće tijekom obavljanja svakodnevnih životnih aktivnosti te kada je podlaktica pozicionirana u više od 60° pronacije.^{61–63,65} Jedna je resekcija sinostoze te umetanje mekog tkiva između radijusa i ulne s ciljem da onemogući njihovo ponovno srastanje. Druga mogućnost jest derotacijska osteotomija radijusa i ulne s ciljem namještanja podlaktice u funkcionalniji položaj.^{61–63,65}

Prirodno iščašenje glave radijusa

Iako je najčešća prirodna anomalija lakta, prirodno iščašenje glave radijusa izuzetno je rijetko s učestalošću od 0,06 do 0,16%.^{66–68} Glava radijusa je u 65% slučajeva iščašena prema straga, u 18% prema naprijed, dok je u 17% slučajeva riječ o iščašenju prema lateralno.^{66–68} Znatno se češće javlja u sklopu nekog sindroma nego kao izolirana anomalija.^{66–68}

Tegobe se javljaju ili kada se dijete započne koristiti rukom ili, češće, za vrijeme adolescencije. Manje se dijete obično prezentira bezbolnim ograničenjem opsega pokreta praćenim deformacijom lakta. Starije se dijete, uz bolove, često žali i na osjet preskoka prilikom pokretanja lakta. Preskok glave radijusa karakteristično se javlja prilikom fleksije lakta ili prilikom izvođe-



SLIKA 6. POGLED U PREDNJI ODJELJAK LAKTA TIJEKOM ARTROSKOPSKOG ZAHVATA KOJI JE NAČINJEN ZBOG ODSTRANJENJA SLOBODNIH ZGLOBNIH TIJELA: A) INTRAOPERACIJSKA SLIKA PRIKAZUJE SLOBODNA ZGLOBNA TIJELA OZNAČENA STRELICOM – ARTROSKOP JE U PROKSIMALNOM ANTEROMEDIJALNOM ULAZU; B) INTRAOPERACIJSKA SLIKA PRIKAZUJE ODSTRANJENJE SLOBODNOGA ZGLOBNOG TIJELA KOJE JE UHVAĆENO ARTROSKOPSKIM HVATAČEM POSTAVLJENIM KROZ PROKSIMALNI ANTEROLATERALNI ULAZ – ARTROSKOP JE U PROKSIMALNOM ANTEROMEDIJALNOM ULAZU.

FIGURE 6. INTRAOPERATIVE IMAGES PERTAINING TO THE ARTHROSCOPIC REMOVAL OF LOOSE BODIES FROM THE ELBOW JOINT. A) AN INTRAOPERATIVE IMAGE TAKEN FROM THE PROXIMAL ANTEROMEDIAL PORTAL, DEPICTS INTRA-ARTICULAR LOOSE BODIES MARKED WITH ARROWS; B) AN INTRAOPERATIVE IMAGE TAKEN FROM THE PROXIMAL ANTEROMEDIAL PORTAL, DEPICTS THE REMOVAL OF THE INTRA-ARTICULAR LOOSE BODY WITH AN ARTHROSCOPIC GRASPER INSTRUMENT INTRODUCED THROUGH THE PROXIMAL ANTEROLATERAL PORTAL.

nja pokreta rotacije podlaktice, primjerice pri otključavanju/zaključavanju brave ključem. Pri kliničkom pregledu vodeći simptom je smanjeni opseg pokreta u laktu, u prvom redu prosupinacije, a u velikom se broju slučajeva prilikom aktivnog i pasivnog pokretanja lakta može osjetiti preskok glave radijusa.

Od slikovnih metoda za postavljanje dijagnoze najčešće je dovoljno načiniti RTG snimke lakta u dvjema projekcijama na kojima će se jasno uočiti iščašenje glave radijusa koja je povećana i konveksno oblikovana te hipoplastičan kapitulum humerusa.^{66–68} U slučajevima kada se odlučuje za kirurško liječenje potrebno je načiniti MR ili CT.

Ako su simptomi blagi, što je često slučaj u mlađe djece, savjetuje se samo redovito praćenje.^{66–68} Kirurško se liječenje indicira zbog boli, funkcionalnog oštećenja ili pak iz estetskih razloga. Dvije su mogućnosti kirurškog liječenja i to ili pokušaj repozicije glave radijusa uz korektivnu osteotomiju radijusa ili pak odstranjenje glave radijusa.^{66–68} Odstranjenje glave radijusa smanjuje bol, ali može dugoročno dovesti do pojave drugih problema, poput razvoja nestabilnosti lakta, nastanka valgus deformacije lakta ili pak do rasta radijusa i ponovne pojave tegoba. Međutim, to je i nadalje najbolja metoda liječenja prirođenog iščašenja radijusa, ali je od iznimne važnosti naglasiti da se taj zahvat

smije činiti tek kada se dostigne koštana zrelost kako bi se izbjegao daljnji rast radijusa.

Ostali uzroci škljocanja u laktu

Kada se škljocaj u laktu ne javlja periodično, već se pojavljuje povremeno i to nakon nekog, ne uvijek istog pokreta rukom, njegov je nastanak vrlo vjerojatno povezan sa slobodnim zglobnim tijelom koje se nalazi u nekom od odjeljaka lakta (slika 6). Valja istaknuti da slobodna zglobova tijela mogu mijenjati svoj položaj u zglobovima, zbog čega do škljocaja ne dolazi uvijek pri istom pokretu. Taj je škljocaj u pravilu bolan i može ili na neko vrijeme ili u potpunosti onemogućiti pokret u zglobovima lakta. Prilikom pregleda osobe koja se žali na takav tip škljocaja u laktu treba u prvom redu odbaciti sumnju na stanja koja dovode do preskoka na medijalnoj i lateralnoj strani lakta i potom, s obzirom na dob bolesnika i anamnezu, valja razmotriti sve moguće uzroke nastanka slobodnih zglobnih tijela. Tako su primjerice u sportski aktivnih adolescenata slobodna zglobova tijela najčešće posljedica osteohondritisa diskusa kapituluma humerusa, a u sportski aktivnih mlađih osoba stražnjeg sindroma sraza lakta.^{47,69} U osoba starijih od četrdeset godina, napose manualnih radnika, mogu biti posljedica odlomljenih osteofita zbog razvoja osteoartritisa lakta.⁷⁰ Naravno, ako u anamnezi

imamo podatak o traumi lakta slobodno zglobovno tijelo može biti posljedica avulzijskog prijeloma ili heterotopne osifikacije, a i odlomljeni osteofit.⁷⁰ No, ako u anamnezi nemamo traumu lakta, a imamo oteklinu koja je prisutna neko vrijeme, valja posumnjati na neke bolesti sinovijske ovojnice zgloba lakta, primjerice na reumatoidni artritis te na sinovijsku hondromatozu, benignu proliferativnu bolest sinovijske ovojnice koja proizvodi brojna slobodna zglobovna tijela.⁷¹ Detaljnim kliničkim pregledom te dijagnostičkim slikovnim metodama potrebno je utvrditi da je riječ o slobodnom zglobovnom tijelu/tijelima i potom prema uzroku njegova nastanka odrediti način liječenja.

Zaključak

Simptomatsko škljocanje lakta nije tako rijetka pojava i u prvom redu valja utvrditi u kojem se dijelu zgloba javlja te javlja li se periodički ili povremeno. Pojava škljocanja s lateralne strane lakta uvijek je posljedica nekog stanja unutar zgloba pa je uz klinički pregled od slikovnih pretraga potrebno načiniti MR ili MR artrografiju, a liječenje je u većini slučajeva kirurško. S druge strane, pojava škljocanja s medijalne strane u pravilu je posljedica nekog stanja izvan zgloba pa je najbolje klinički pregled nadopuniti dinamičkim UZV-om, a liječenje obično započinje konzervativnim načinom. No, ako simptomi ustraju, a napose ako se razvije sindrom kubitalnog kanala, indicirano je kirurško liječenje.

INFORMACIJE O SUKOBU INTERESA

Autori nisu deklarirali sukob interesa relevantan za ovaj rad.

INFORMACIJA O FINANCIRANJU

Za ovaj članak nisu primljena financijska sredstva.

DOPRINOS AUTORA

KONCEPCIJA ILI NACRT RADA: IP, KBS, DS, IB

PRIKUPLJANJE, ANALIZA I INTERPRETACIJA PODATAKA: IP, KBS, DS, IK, IB

PISANJE PRVE VERZIJE RADA: IP, IB

KRITIČKA REVIZIJA: KBS, DS, IK, IB

LITERATURA

- Guillin R, Marchand AJ, Roux A, Niederberger E, Duvauferrier R. Imaging of snapping phenomena. *Br J Radiol.* 2012;85(1018):1343-53.
- Bjerre JJ, Johannsen FE, Rathcke M, Krogsgaard MR. Snapping elbow-A guide to diagnosis and treatment. *World J Orthop.* 2018;9(4):65-71.
- Moscaguri M, Frizziero A, Bigliardi D, Vittadini F, Pantalone A, Perazzo L i sur. Snapping of the upper limb: a clinical overview. *Muscles Lig Tend J.* 2022;12(3):308-20.
- Walker P, Ellis E, Scofield J, Kongchum T, Sherman WF, Kaye AD. Snapping hip syndrome: A comprehensive update. *Orthop Rev (Pavia).* 2021;13(2):25088.
- Andrews K, Rowland A, Pranjal A, Ebraheim N. Cubital tunnel syndrome: Anatomy, clinical presentation, and management. *J Orthop.* 2018;15(3):832-6.
- Knežević I, Barbarić Starčević K, Starčević D, Bojanić I. Sindrom kubitalnog kanala. *Liječ Vjesn.* 2021;143(1-2):42-50.
- Hussein M, Hanumanthu MM, Shirodkar K, Papineni VRK, Rahij H, Velicheti S i sur. Cubital tunnel syndrome: anatomy, pathology, and imaging. *Skel Radiol.* 2025;54(1):1-15.
- Childress HM. Recurrent ulnar-nerve dislocation at the elbow. *Clin Orthop Relat Res.* 1975;108:168-73.
- Bordes SJ Jr, Jenkins S, Bang K, Turgut M, Iwanaga J, Loukas M i sur. Ulnar nerve subluxation and dislocation: a review of the literature. *Neurosurg Rev.* 2021;44(2):793-8.
- Calfee RP, Manske PR, Gelberman RH, Van Steyn MO, Steffen J, Goldfarb CA. Clinical assessment of the ulnar nerve at the elbow: reliability of instability testing and the association of hypermobility with clinical symptoms. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(17):2801-8.
- Okamoto M, Abe M, Shirai H, Ueda N. Morphology and dynamics of the ulnar nerve in the cubital tunnel. Observation by ultrasonography. *J Hand Surg Br.* 2000;25(1):85-9.
- Ozturk E, Sonmez G, Colak A, Sildiroglu HO, Mutlu H, Senol MG i sur. Sonographic appearances of the normal ulnar nerve in the cubital tunnel. *J Clin Ultrasound.* 2008;36(6):325-9.
- Michelin P, Leleup G, Ould-Slimane M, Merlet MC, Dubourg B, Duparc F. Ultrasound biomechanical anatomy of the soft structures in relation to the ulnar nerve in the cubital tunnel of the elbow. *Surg Radiol Anat.* 2017;39(11):1215-21.
- Ooi MWX, Tham JL, Al-Ani Z. Role of dynamic ultrasound in assessment of the snapping elbow and distal biceps tendon injury. *Ultrasound.* 2022;30(4):315-21.
- Rolfen L. Snapping triceps tendon with ulnar neuritis. Report on a case. *Acta Orthop Scand.* 1970;41(1):74-6.
- Rioux-Forker D, Bridgeman J, Brogan DM. Snapping Triceps Syndrome. *J Hand Surg Am.* 2018;43(1):90.e1-90.e5.
- Pfister G, Barbier O, Ollat D. "Snapping triceps": A rare and misleading condition – a clinical case report. *Hand Surg Rehabil.* 2018;37(2):121-3.
- Cho CH, Lim KH, Kim DH. Bilateral snapping triceps syndrome: A case report. *World J Clin Cases.* 2023;11(34):8228-34.
- Fabrizio PA, Clemente FR. Variation in the triceps brachii muscle: a fourth muscular head. *Clin Anat.* 1997;10(4):259-63.
- Spinner RJ, O'Driscoll SW, Davids JR, Goldner RD. Cubitus varus associated with dislocation of both the medial portion of the triceps and the ulnar nerve. *J Hand Surg Am.* 1999;24(4):718-26.
- Spinner RJ, Goldner RD. Snapping of the medial head of the triceps and recurrent dislocation of the ulnar nerve. Anatomical and dynamic factors. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80(2):239-47.
- Spinner RJ, O'Driscoll SW, Jupiter JB, Goldner RD. Unrecognized dislocation of the medial portion of the triceps: another cause of failed ulnar nerve transposition. *J Neurosurg.* 2000;92(1):52-7.
- Imao K, Miwa H, Tsubokawa N, Maki Y, Endo N. Dislocation of the medial head of the triceps with ulnar nerve location anterior to the medial epicondyle. *J Hand Surg Am.* 2020;45(1):72.e1-72.e4.
- Schoch C, Geyer M. Die operative Therapie des Snapping-Triceps-Syndroms. *Oper Orthop Traumatol.* 2020;32(2):171-8.
- Lim W, Han F. Symptomatic unilateral triceps medial head snapping and subluxating ulnar nerve without neuropathy after push-ups: a case report. *Malays Orthop J.* 2022;16(2):155-8.
- Cesmebasi A, O'Driscoll SW, Smith J, Skinner JA, Spinner RJ. The snapping medial antebrachial cutaneous nerve. *Clin Anat.* 2015;28(7):872-7.

27. Coonrad RW, Spinner RJ. Snapping brachialis tendon associated with median neuropathy. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77(12):1891-3.
28. Rudy BS, Armstrong AD. Atraumatic snapping brachialis in a 37-year-old woman. *J Am Acad Phys Assist.* 2007;20(1):48, 50-1.
29. Tourabi AC, Miquel A, Kara M, Phan C, Arrivé L, Menu Y. Snapping brachialis. *Diagn Interv Imaging.* 2013;94(4):453-6.
30. Tham JL, Al-Ani Z. Elbow pain and clicking. *Skeletal Radiol.* 2022;51(11):2229-31.
31. Johnson SE, Moore BJ, O'Driscoll SW, Smith J. Sonographic evaluation of a snapping brachialis muscle. *Am J Phys Med Rehabil.* 2021;100(8):e118-e119.
32. Ho CA. Cubitus varus – it's more than just a crooked arm! *J Pediatr Orthop.* 2017;37 Suppl 2:S37-S41.
33. Raux S, Madelaine A. Sequelae of childhood elbow fracture. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2023;109(1S):103454.
34. Spinner RJ, O'Driscoll SW, Davids JR, Goldner RD. Cubitus varus associated with dislocation of both the medial portion of the triceps and the ulnar nerve. *J Hand Surg Am.* 1999; 24(4):718-26.
35. O'Driscoll SW, Spinner RJ, McKee MD, Kibler WB, Hastings H 2nd, Morrey BF *i sur.* Tardy posterolateral rotatory instability of the elbow due to cubitus varus. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83(9):1358-69.
36. Bauer AS, Pham B, Lattanza LL. Surgical Correction of Cubitus Varus. *J Hand Surg Am.* 2016;41(3):447-52.
37. Clarke RP. Symptomatic, lateral synovial fringe (plica) of the elbow joint. *Arthroscopy.* 1988;4(2):112-6.
38. Lubiowski P, Walecka J, Dzianach M, Stefaniak J, Romanowski L. Synovial plica of the elbow and its clinical relevance. *EFORT Open Rev.* 2020;5(9):549-57.
39. Kholinne E, Nanda A, Liu H, Kwak JM, Kim H, Koh KH *i sur.* The elbow plica: a systematic review of terminology and characteristics. *J Shoulder Elbow Surg.* 2021;30(5):e185-e198.
40. Colozza A, Martini I, Cavaciocchi M, Menozzi M, Padovani S, Belluati A. Radiocapitellar plica: a narrative review. *Acta Biomed.* 2022;93(1):e2022029.
41. Cerezal L, Rodriguez-Sammartino M, Canga A, Capiel C, Arnaiz J, Cruz A *i sur.* Elbow synovial fold syndrome. *Am J Roentgenol.* 2013;201(1):W88-96.
42. Choi SH, Ji SK, Lee SA, Park MJ, Chang MJ. Magnetic resonance imaging of posterolateral plica of the elbow joint: Asymptomatic vs. symptomatic subjects. *PLoS One.* 2017;12(6):e0174320.
43. Husarik DB, Saupe N, Pfirrmann CW, Jost B, Hodler J, Zanetti M. Ligaments and plicae of the elbow: normal MR imaging variability in 60 asymptomatic subjects. *Radiology.* 2010;257(1):185-94.
44. Antuna SA, O'Driscoll SW. Snapping plicae associated with radiocapitellar chondromalacia. *Arthroscopy.* 2001;17(5):491-5.
45. Park KB, Kim SJ, Chun YM, Yoon TH, Choi YS, Jung M. Clinical and diagnostic outcomes in arthroscopic treatment for posterolateral plicae impingement within the radiocapitellar joint. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(18):e15497.
46. Ruch DS, Papadonikolakis A, Campolattaro RM. The posterolateral plica: a cause of refractory lateral elbow pain. *J Shoulder Elbow Surg.* 2006;15(3):367-70.
47. Bojanić I, Levaj I, Dimnjaković D, Smoljanović T. Osteochondritis dissecans lakta. *Paediatr Croat.* 2018;62(3):111-20.
48. Kim DH, Gambardella RA, Elattrache NS, Yocum LA, Jobe FW. Arthroscopic treatment of posterolateral elbow impingement from lateral synovial plicae in throwing athletes and golfers. *Am J Sports Med.* 2006;34(3):438-44.
49. Brahe-Pedersen J, Kristensen PK, Mønsted P, Thillemann TM. Short-term results after arthroscopic resection of synovial plicae in the radiohumeral joint: a case series of 64 procedures. *Soc Int Chir Orthopéd Traumatol J.* 2017;3:42.
50. Jeon IH, Liu H, Nanda A, Kim H, Kim DM, Park D *i sur.* Systematic review of the surgical outcomes of elbow plicae. *Orthop J Sports Med.* 2020;8(10):2325967120955162.
51. Anakwenze OA, Kancherla VK, Iyengar J, Ahmad CS, Levine WN. Posterolateral rotatory instability of the elbow. *Am J Sports Med.* 2014;42(2):485-91.
52. Fedorka CJ, Oh LS. Posterolateral rotatory instability of the elbow. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016;9(2):240-6.
53. Amarasooriya M, Phadnis J. Arthroscopic diagnosis of posterolateral rotatory instability of the elbow. *Arthrosc Tech.* 2020;9(12):e1951-e1956.
54. Fares A, Kusnezov N, Dunn JC. Lateral ulnar collateral ligament reconstruction for posterolateral rotatory instability of the elbow: a systematic review. *Hand (N Y).* 2022;17(2): 373-9.
55. Almgadad A, Challagundla S, Yan T, Malhas A. Clinical and functional results of lateral ulnar collateral ligament repair for posterolateral rotatory instability of the elbow. *Cureus.* 2024; 16(1):e53291.
56. Bozentka DJ. Subluxation of the annular ligament as a cause of elbow clicking. *J Shoulder Elbow Surg.* 2000;9(1):67-9.
57. Aoki M, Okamura K, Yamashita T. Snapping annular ligament of the elbow joint in the throwing arms of young brothers. *Arthroscopy.* 2003;19(8):E4-7.
58. Kerver N, Boeddha AV, Gerritsma-Bleeker CLE, Eygendaal D. Snapping of the annular ligament: an uncommon injury characterised by snapping or locking of the elbow with good surgical outcomes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019; 27(1):326-33.
59. Feller RF, Gil JA, DaSilva M. Snapping at the lateral aspect of the elbow: a case report and review of the literature. *J Bone Joint Surg Case Connect.* 2018;8(3):e48.
60. Thiele K, Akgün D, Al-Mutares F, Stöckle U, Lacheta L, Moroder P. Technical note: arthroscopic resection of snapping, interponating annular ligament of the elbow. *Z Orthop Unfall.* 2023;161(3):328-32.
61. Shinohara T, Horii E, Tatebe M, Yamamoto M, Okui N, Hirata H. Painful snapping elbow in patients with congenital radioulnar synostosis: report of two cases. *J Hand Surg Am.* 2010; 35(8):1336-9.
62. Dohn P, Khiami F, Rolland E, Goubier JN. Adult post-traumatic radioulnar synostosis. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012;98(6):709-14.
63. Rota C, Martinelli F, Cheli A, Pederzini LA, Celli A. Posttraumatic proximal radioulnar synostosis: Current concepts on the clinical presentations, classifications, and open surgical approaches. *J Int Soc Arthr Knee Surg Orthopaed Sports Med.* 2024;9(4):750-6.
64. Kameda K, Miyatake K, Fujisawa T, Otsoshi A, Kawabata Y, Kusaba Y *i sur.* Dynamic sonographic diagnosis of snapping elbow associated with congenital radioulnar synostosis. *J Should Elb Surg Rev Rep Tech.* 2022;3(1):116-9.
65. Giannicola G, Spinello P, Villani C, Cinotti G. Post-traumatic proximal radioulnar synostosis: results of surgical treatment and review of the literature. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020;29(2):329-39.
66. Sachar K, Mih AD. Congenital radial head dislocations. *Hand Clin.* 1998;14(1):39-47.
67. Maruyama M, Takahara M, Kikuchi N, Ito K, Watanabe T, Ogino T. Snapping elbow with congenital radial head dislocation: case report. *J Hand Surg Am.* 2010;35(6):981-5.
68. Kim HJ, Kim PT, Lee HJ, Deslivria MF. Elbow locking in a patient with a congenital radial head dislocation: Case report. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2017;103(2):319-21.
69. Knežević I, Čemerin M, Dimnjaković D, Bojanić I. Stražnji sindrom sraza lakta. *Liječ Vjesn.* 2024;146(7-8):274-83.
70. Bojanić I, Krpeljević M, Knežević I, Dimnjaković D, Smoljanović T. Dvjesto osam uzastopnih artroskopija lakta – analiza indikacija i komplikacija. *Liječ Vjesn.* 2021;143(1-2):14-24.
71. Dimnjaković D, Bojanić I, Mahnik A, Smoljanović T. Synovial chondromatosis of the elbow. *Coll Antropol.* 2013;37(2): 633-8.