

Luksacija ramena s ozljedom aksilarne arterije u četrnaestogodišnjeg dječaka: prikaz bolesnika

Anko Antabak¹, Dino Papeš¹, Ivo Sijekavica², Tomislav Luetić¹, Matej Andabak³, Ivan Bešlić³

Traumatske luksacije ramena u odraslih imaju visoku pojavnost, no u djece prije završetka puberteta nastanu tek sporadično. Ozljede aksilarne arterije u djece s luksacijom ramena izuzetno su rijetke. U radu je prikazan slučaj četrnaestogodišnjeg dječaka s prednjom luksacijom ramena i znakovima vaskularne insuficijencije ozlijeđene ruke. Odmah nakon inicijalne obrade u općoj anesteziji obavljena je repozicija luksiranog ramena. Izostanak pulzacija radijalne arterije bio je očit prije, za i nakon repozicije. U daljnjem tijeku učinjeni su dopler ultrazvučni pregled arterija i višeslojna računalna tomografska angiografija ozlijeđene ruke. U članku je opisan tijek dijagnostičke obrade i liječenja, s naglaskom na kirurško zbrinjavanje ozljede aksilarne arterije. Na kontrolnom pregledu godinu dana nakon ozljede dječak ima simetričan, uredan neurovaskularni status obje ruke.

Ključne riječi: luksacija ramena; adolescent; ozljeda aksilarne arterije

UVOD

Luksacija glave nadlaktične kosti ima visoku pojavnost (8,2-56,3/100 000 na godinu) i najčešća je traumatska luksacija velikih zglobova (1). Luksaciju često prate intraartikularne ozljede ramenog zgloba (glenoidne hrskavice i glave humerusa) i ruptura rotatorne manžete (2). Ozljede krvnih žila i živaca mnogo su rjeđe, javljaju se tek sporadično (bolesnici starije dobi) (3). Luksacije ramena s pridruženim ozljedama klinički se prezentiraju posve nespecifično. U takvim stanjima bez pravodobne dijagnoze i liječenja mogu nastati katastrofalne posljedice. U djece prije završetka puberteta luksacije ramena nastanu izuzetno rijetko (4-6). Literaturni navodi o djeci s luksacijom ramena mlađoj od 14 godina pojavljuju se sporadično, većinom kao prikazi bolesnika (5-8). Ozljede aksilarne arterije u djece s luksacijom ramena izuzetno su rijetke (9, 10). Kad (već) nastanu (traže), nužni su brz prikaz mjesta ozljede i pravodobna intervencija. U ovom radu prikazujemo četrnaestogodišnjeg dječaka s traumatskom luksacijom ramena i ozljedom aksilarne arterije. Opisan je postupak ranog dijagnosticiranja i kirurškog liječenja ove ozljede.

PRIKAZ BOLESNIKA

Četrnaestogodišnji dječak, suvozač terenskog vozila, u brojno vožnji i prevrtanju vozila na velikoj strmini, zadobio je više

ozljeda zbog kojih je primljen na bolničko liječenje. Pri prvom pregledu u hitnom prijemu, tri sata nakon ponoći, utvrđeni su deformacija u području lijevog ramena i značajno smanjen opseg kretnji ramenog zgloba te odsutnost arterijskih pulzacija lijeve ruke. Na lijevom laktu u području medijalnog kondila imao je lacerokontuznu ranu i krvni podljev. Duž lijeve ruke na više mjesta bili su prisutni krvni podljevi i ekzorijacije kože. Obavljena je radiološka obrada: rendgenogram ramena, nadlaktice i lakta. Zamijećena je prednja luksacija ramena i prijelom velikog tuberkula humerusa bez pomaka ulomaka. Neurološki status je bio uredan. Arterijske pulzacije lijeve ruke nisu bile opipljive. Bez odgode obavljena je repozicija luksacije ramena u općoj anesteziji. Postavljena je imobilizacija mitelom. Zbog odsutnosti perifernih pulzacija lijeve ruke (dva sata nakon repozicije) načinjen je dopler ultrazvuk arterija lijeve ruke i ramena.

¹ Klinika za kirurgiju KBC Zagreb, Medicinski fakultet Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb

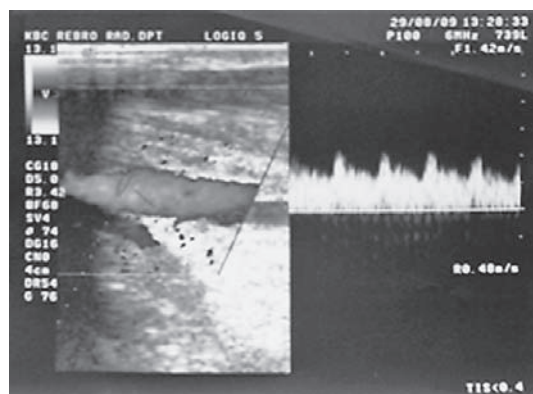
² Zavod za radiologiju KBC Zagreb, Medicinski fakultet Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb

³ studenti pete godine, Medicinski fakultet Zagreb

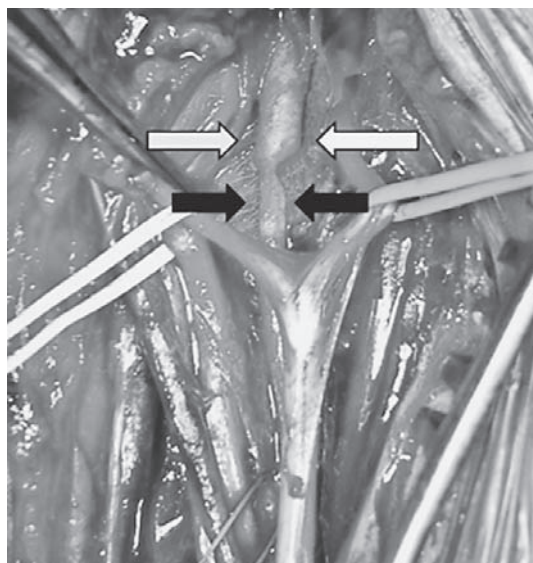
Adresa za dopisivanje:

Prof. dr. sc. Anko Antabak, KBC Zagreb, Klinika za kirurgiju, Medicinski fakultet Zagreb, Kišpatićeva 12, 10 000 Zagreb, e-mail: aantabak@kbc-zagreb.hr

Primljeno/Received: 18. 11. 2013., Prihvaćeno/Accepted: 14. 2. 2014.

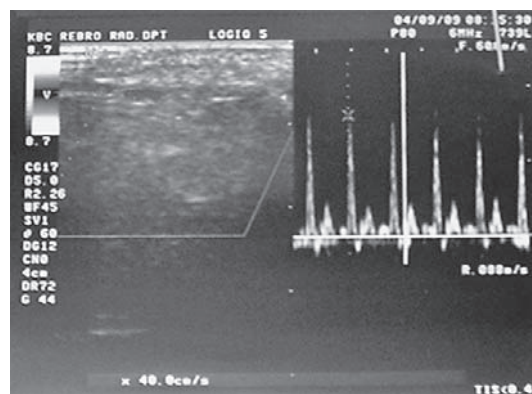


SLIKA 1. Dopler ultrazvučni nalaz (zapis na crno-bijelom termo papiru), aksilarna arterija na mjestu subokluzije. Niske brzine protoka i promijenjeni *parvus-tardus* izgled spektra.



SLIKA 2. Intraoperacijski prikaz distalne trećine lijeve aksilarne artrije. Bijele strjelice pokazuju dobro punjen lumen aksilarne arterije prije mjesta okluzije (širina 5 mm), a crne strjelice pokazuju kolabiran lumen ispod mjesta djelomične okluzije.

Evidentira se suženje u području prijelaza aksilarne arterije u brahijalnu i niske brzine protoka u distalnom segmentu. S obzirom na navedeno stanje dječak je u ranojutarnjim satima upućen u našu ustanovu. Za vrijeme trosatnog boravka kod nas pratili su ga dječji i vaskularni kirurg. Najprije je obavljena višeslojna računalna tomografska angiografija (MSCT-angiografija), uz prikaz krvnih žila u području (tako se prikaže kompletna vaskularizacija) prsišta, vrata i ekstremiteta. Zamijećen je prekid punjenja kontrastnog sredstva u završnom dijelu aksilarne arterije na prijelazu u brahijalnu, uz prolazak kontrasta u brahijalnu arteriju. Potom se načini novi dopler ultrazvuk, koji pokaže širinu lumena aksilarne arterije oko 5 mm neposredno prije suženja lumena i promijenjene izgleda spektra (*parvus-tardus*) niskih brzina protoka kroz arteriju brahijalis (slika 1). Budući da se lokalni sta-



SLIKA 3. Dopler ultrazvučni nalaz (zapis na crno-bijelom termo papiru), brahijalne arterije lijeve ruke, pet dana nakon operacije. Arterija širine od 3,5 mm; uredan trifazički arterijski spektar primjerenih brzina protoka.



SLIKA 4. Izgled lijeve nadlaktice i pazuha, sedmi dan od ozljede. Poslijeoperacijska rana primjereno zacjeljuje nakon postavljanja 26 metalnih kožnih kopčica.

tus pogoršao, uzimajući u obzir ranije nalaze, postavljena je indikacija za eksploraciju aksilarne i brahijalne arterije lijeve ruke. Operacija je početa u sedmom satu nakon ozljede. Tijekom zahvata nađen je razdor intime i tromboza distalne aksilarne arterije, proksimalnije od polazišta (ušća) duboke brahijalne arterije, distalno od prednje i stražnje arterije circumflekske humeri. Širina lumena aksilarne arterije prije mjesta tromboze je 5 mm, a distalnije 2-3 mm (slika 2). Načinjena je rekonstrukcija venskim presatkom (desna v. saphena magna) dužine oko 2 cm, termino-terminalnom anastomozom. Zahvat je trajao 195 minuta. Postoperacijski tijek protekao je uredno, periferne pulzacije bile su palpabilne odmah nakon zahvata, a neuroloških ispada nije bilo. Nakon zahvata bolesniku je uvedena četverodnevna antikoagulacijska terapija, nakon koje je ordinirana ona antiagregacijska, koja je prije otpusta ukinuta. Peti dan nakon operacije učinjen je i kontrolni dopler, a nalaz je bio uredan (slika 3). Na dan otpusta lokalni status je bio uredan. Uklonile su se metalne klipse (slika 4). Bolesnik je u bolnici ukupno boravio sedam dana. Na kontrolnom pregledu godinu i dvije godine nakon ozljede dječak je imao simetričan, uredan neurovaskularni status obiju ruka.

RASPRAVA

Luksacije ramena su najčešće od svih luksacija velikih zglobova i česta su patologija s kojom se susreću liječnici hitne službe. Osam puta su češće prednje od stražnjih luksacija, a distalne dislokacije glavice humerusa nastanu tek sporadično. U djece do puberteta luksacija ramena izuzetno je rijetka ozljeda, jer u njih isti mehanizam traume uzrokuje prijelome klavikule ili nadlaktične kosti. U ukupnoj dječjoj populaciji (dob do 18. godine života), prema istraživanju *Smailija i sur.*, luksacije čine oko 2% svih ozljeda lokomotor-nog sustava (11). Primarno luksacijom ili sekundarno postupkom repozicije mogu nastati ozbiljna oštećenja okolnih struktura. Tako zajedno s luksacijom u oko trećine bolesnika vidimo intraartikularne ozljede glenoidne hrskavice i velikog tuberkula humerusa. Mnogo su rjeđe ozljede ligamenta (ruptura rotatorne manžete), krvnih žila (ruptura, tromboza i pseudoaneurizma aksilarne arterije) i živaca (aksilarnog i supraskapularisa). Sve ove ozljede mogu biti izolirane (pojedinačne) ili u kombinaciji s drugim ozljedama. Učestalost vaskularnih ozljeda kod luksacije ramena na sreću je mala (0,97%)(12), a najčešće se vide u bolesnika starije dobi, zbog povećane fragilnosti arterija (13). Ozljede krvnih žila u pravilu nastanu kod traumatskih luksacija uz prijelom kosti i pomak ulomaka, a rijetko kao izolirana ozljeda (14, 15). Oštećenje aksilarne arterije kod traumatske luksacije ramena najčešće nastaje u distalnom dijelu arterije, (odnosno uz donji rubu teres major mišića). I u našeg dječaka ozljeda je bila locirana u distalnoj trećini aksilarne arterije. Više je mogućih mehanizama nastanka ozljede arterije, a najčešće je riječ o pucanju endotela i intime, prekomjernim istezanjem stijenke aksilarne arterije i posljedične djelomične ili potpune tromboze lumena (16). Intraoperativno u našeg dječaka našli smo pucanje intime punog opsega lumena i raslojavanje stijenke u dužini od 3-5 mm, a stvoreni tromb je djelomično okludirao lumen arterije. Kliničku sliku luksacije ramena čine kombinacija simptoma svih pridruženih ozljeda, pa je postavljanje dijagnoze poprilično težak zadatak. Dominantan simptom je jaka bol, smanjena i otežana pokretljivost. Prije repozicije treba provjeriti neurovaskularni status, uzimajući u obzir anamnestičke podatke o mehanizmu nastanka ozljede i trenutnom fizikalnom statusu ozlijeđenoga. Ozljeda aksilarnog živca ispituje se provjerom senzibiliteta vanjske strane ramena i kontraktižnošću deltoideusa u testu abdukcije protiv otpora. U bolesnika s prijelomom kosti lako je previdjeti znakove neurološkog deficita, posebice kad je i nakon repozicije zaostao djelomični gubitak funkcije ramena. Na ozljedu aksilarne arterije odmah se posumnja kod izostanka pulzacija arterije radijalis. No iako rijetko, ozljede aksilarne arterije se mogu prezentirati s parestezijama ili paralizom područja šake, slabije punjenim bilom, bljedilom i hladnoćom zahvaćenog ekstremiteta (17). Ukupno gledano, luksacije ramena i pridružene ozljede u pravilu treba de-

taljno evaluirati, a repoziciju uvijek činiti u općoj anesteziji i bez odgode. Za repoziciju traumatske luksacije primjenjuju se brojne metode nazvane prema autorima, a osnovna su načela istezanje zglobne čahure s mišićima u neutralnom položaju. Pretjerana trakcija, osobito tehnikom poluge preko tvrdog pomoćnog oslonca, može biti opasna, pa su opisane ozljede kirurškog vrata humerusa i neurovaskularnih struktura (18). Ako se nakon repozicije ramena u kratkom razdoblju ne oporavlja neurocirkulatorni deficit, stanje je urgentno i zahtijeva procjenu stupnja cirkulacijske insuficijencije dopler ultrazvukom (19). Nalaz značajnog suženja aksilarne arterije, malih brzina protoka uz promijenjene *parvus-tardus* spektre u brahijalnoj arteriji, indiciraju nastavak obrade, konzultaciju kirurga. Točnu lokalizaciju smetnji protoku, odnosno vrstu ozljede i anatomski raspored grana aksilarne arterije, moguće je prikazati MSCT-angiografijom. Kirurško liječenje podrazumijeva uklanjenje oštećenog dijela krvne žile te uspostavu kontinuiteta i protoka krvi bez ometanja kroz taj dio. Arterija aksilaris, osobito u distalnoj trećini, podesna je za izravno šivanje zdravih krajeva termino-terminalno, bez veće tenzije. Ipak je mnogo pouzdanije nadomjestiti izrezani dio oštećene arterije venskim presatkom. Za presađak se u pravilu rabi vena safena magna, jer ima dostatnu širinu lumena i debljinu stijenke. U našeg dječaka ozljeda aksilarne arterije uzrokovala je nepotpunu trombozu lumena. Ostati protok bio je preslab te se u roku od nekoliko sati razvio jasan neurološki deficit (parestezije, bolovi, hipostezija i osjećaj hladnoće u području inervacije ularnog živca). Ako je revaskularizacija načinjena prije ireverzibilnih hipoksičkih promjena, neurološki deficit se povlači u nekoliko sati nakon operacije. U našeg dječaka na pregledu neuropedijatra sedmi dan nakon ozljede, a prije otpusta iz bolnice, nije zamijećen nikakav deficit senzibiliteta, motorike ili refleksa.

Ukupno gledano, ozljeda aksilarne arterije i traumatska luksacija u djece izuzetno su male pojavnosti, no zahtijevaju ranu dijagnozu i promptno kirurško liječenje u centru koji ovakve ozljede može primjereno zbrinuti.

NOVČANA POTPORA/FUNDING

Nema/None

ETIČKO ODOBRENJE/ETHICAL APPROVAL

Nije potrebno/None

DOPRINOSI AUTORA/DECLARATION OF AUTHORSHIP

Antabak A. – osmislio i vodio izradu rada/created and led the creation of work

Papeš D. – prikupljanje literature/ literature search

Sijekavica I., Luetić T. – tumačenje i analiza podataka/data interpretation and analysis

Andabak M., Bešlić I. – uređivanje i obrada slika/editing and image processing

SUKOB INTERESA/CONFLICT OF INTEREST

Autori su popunili the Unified Competing Interest form na www.icmje.org/coi_disclosure.pdf (dostupno na zahtjev) obrazac i izjavljuju: nemaju potporu

niti jedne organizacije za objavljeni rad; nemaju financijsku potporu niti jedne organizacije koja bi mogla imati interes za objavu ovog rada u posljednje 3 godine; nemaju drugih veza ili aktivnosti koje bi mogle utjecati na objavljeni rad./All authors have completed the Unified Competing Interest form at www.icmje.org/coi_disclosure.pdf (available on request from the corresponding author) and declare: no support from any organization for the submitted work; no financial relationships with any organizations that might have an interest in the submitted work in the previous 3 years; no other relationships or activities that could appear to have influenced the submitted work.

LITERATURA

1. Tafi M, Canbora MK, Kose O, Erc OF, Gem M. Demographic and clinical characteristics of traumatic shoulder dislocations in an urban city of Turkey: a retrospective analysis of 208 cases. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2013;47:147-52. <http://dx.doi.org/10.3944/AOTT.2013.3090>
2. Yiannakopoulos CK, Mataragas E, Antonogiannakis EA. Comparison of the spectrum of intra-articular lesions in acute and chronic anterior shoulder instability. *Arthroscopy.* 2007;23:985-90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2007.05.009>
3. Robinson CM, Shur N, Sharpe T, Ray A, Muray IR. Injuries associated with traumatic anterior glenoid dislocations. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94:18-26. <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.J.01795>
4. Lampert C, Baumgartner G, Slongo T, Kohler G, Horst M. Traumatic shoulder dislocation in children and adolescents. *Eur J Trauma.* 2003;29:375-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s00068-003-1218-3>
5. Marans HJ, Angel KR, Schemitsch EH, Wedge JH. The fate of traumatic anterior dislocation of the shoulder in children. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74:1242-4.
6. Isik M, Subasi M, Cebesoy O, Koca I, Pamukcu U. Traumatic shoulder fracture-dislocation in a 7-year-old child: a case report. *J Med Case Rep.* 2013;7:156. <http://dx.doi.org/10.1186/1752-1947-7-156>
7. Obremskey W, Routt ML. Fracture-dislocation of the shoulder in a child: case report. *J Trauma.* 1994;36:137-40. <http://dx.doi.org/10.1097/00005373-199401000-00027>
8. Elbaum R, Parent H, Zeller R, Seringe R. Traumatic scapulo-humeral dislocation in children and adolescents. Apropos of 9 patients. *Acta Orthop Belg.* 1994;60:204-9.
9. Plaga BR, Looby P, Feldhaus SJ, Kreutzmann K, Babb A. Axillary artery injury secondary to inferior shoulder dislocation. *J Emerg Med.* 2010;39:599-601. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jemermed.2008.01.018>
10. Nour M, Zerhouni H, Bensaid B, et al. Axillary artery pseudo-aneurysm secondary to shoulder dislocation in children. *J Mal Vasc.* 2013;38:377-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmv.2013.08.002>
11. Smailji M, Maričić A, Kvesić A, Martinović V. The incidence of injuries of the locomotor system in children and adolescents. *Medicina* 2009;45:358-68.
12. Sparks SR, DeLarosa J, Bergan JJ, Hoyt DB, Owens EL. Arterial injury in uncomplicated upper extremity dislocations. *Ann Vasc Surg.* 2000;14:110-3. <http://dx.doi.org/10.1007/s100169910020>
13. Allie B, Kilroy DA, Riding G, Summers C. Rupture of axillary artery and neuropraxis as complications of recurrent traumatic shoulder dislocation: case report. *Eur J Emerg Med.* 2005;12:121-3. <http://dx.doi.org/10.1097/00063110-200506000-00005>
14. Murata K, Maeda M, Yoshida A, Yajima H, Okuchi K. Axillary artery injury combined with delayed brachial plexus palsy due to compressive hematoma in a young patient: a case report. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj.* 2008;28:9. <http://dx.doi.org/10.1186/1749-7221-3-9>
15. Ergünes K, Yazman S, Yetkin U, Cakir V, Gurbuz A. Axillary artery transection after shoulder dislocation. *Ann Vasc Surg.* 2013;27:974-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.javsg.2013.04.002>
16. Rangdal SS, Kantharajanna SB, Daljit S, et al. Axillary artery thrombosis with antero-inferior shoulder dislocation: a rare case report and review of literature. *Chin J Traumatol.* 2012;15:244-8.
17. Criado FJ, Wilson TH. Axillary artery injuries: importance of early recognition. *Injury.* 1981;12:491-4. [http://dx.doi.org/10.1016/0020-1383\(81\)90171-6](http://dx.doi.org/10.1016/0020-1383(81)90171-6)
18. Kothari RU, Dronen SC. Prospective evaluation of the scapular manipulation technique in reducing anterior shoulder dislocations. *Ann Emerg Med.* 1992;21:1349-52. [http://dx.doi.org/10.1016/S0196-0644\(05\)81900-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0196-0644(05)81900-6)

SUMMARY

Injury of axillary artery due to shoulder dislocation in a fourteen-year-old boy: case report

Anko Antabak, Dino Papeš, Ivo Sijekavica, Tomislav Luetić, Matej Andabak, Ivan Bešlić

Traumatic shoulder dislocations are common in adults but rarely occur in children before adolescence. Concomitant injuries of the axillary artery are extremely rare. We report on a case of a 14-year-old boy with anterior shoulder dislocation and signs of vascular compromise of the injured arm. Following initial workup, shoulder reposition was performed under general anesthesia. Radial pulse was absent before, during and after reposition. We performed color-doppler and multislice computed tomography angiography. In our report, we present diagnostic workup and surgical treatment of the axillary artery injury. On control examination one year after the accident, the patient had normal neurovascular status of both arms.

Keywords: shoulder dislocation; adolescent; axillary artery injuries