

# Prijelom klavikule u djece - okolnosti i uzroci nastanka

---

**Antabak, Anko; Matković, Nikša; Papeš, Dino; Karlo, Robert; Romić, Ivan; Fuchs, Nino; Mađarić, Miroslav; Stilinović, Marina; Stanić, Lana; Luetić, Tomislav**

*Source / Izvornik:* **Liječnički vjesnik, 2015, 137, 163 - 167**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:417891>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-17**



*Repository / Repozitorij:*

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



# PRIJELOM KLAVIKULE U DJECE – OKOLNOSTI I UZROCI NASTANKA

## CLAVICLE FRACTURES IN CHILDREN – CIRCUMSTANCES AND CAUSES OF INJURY

ANKO ANTABAK, NIKŠA MATKOVIĆ, DINO PAPEŠ, ROBERT KARLO, IVAN ROMIĆ,  
NINO FUCHS, MIROSLAV MAĐARIĆ, MARINA STILINOVIĆ, LANA STANIĆ, TOMISLAV LUETIĆ\*

**Deskriptori:** Klavikula – ozljede; Prijelomi – epidemiologija, etiologija, prevencija; Nezgoda pad – statistički podatci; Prometne nesreće – statistički podatci; Sportske ozljede – epidemiologija; Hrvatska – epidemiologija; Dobna raspodjela; Spolna raspodjela; Dijete

**Sažetak.** Prijelomi ključne kosti u djece dva su puta češći nego u odraslih i čine 10 – 15% svih prijeloma dječje dobi. Velika pojavnost ovog prijeloma opravdava propitivanja o okolnostima i uzrocima nastanka, odnosno lokacijama na kojima se djeca ozljeđuju. U radu se analizira 256-ero djece s prijelomom klavikule liječene u razdoblju od 2008. do 2013. godine. Način, uzrok i mjesto ozljede kodirani su MKB-10 klasifikacijom s pomoću šifara vanjskih uzroka pobola. Prema okolnostima, svi prijelomi klavikule nastali su u okolnostima nenamjernog ozljeđivanja. Vanjski uzroci pripadaju jednoj od dvije podskupine: šifre (V01-V99) ozljede u prometu ili šifre (W00-X59) nezgode i nesreće. U prometu je prijelome zadobilo 24-ero (9,4%), a u nezgodama 232-je (90,6%) djece. Od prijeloma nastalih nezgodom u 204-ero djece prijelom je izazvan padom (W00-W19), 123-je njih palo je u razini, a 81 dijete s visine. Izravni udarac druge osobe ili udarac tupim predmetom bili su uzrok prijelomu kod 28-ero djece. Prema mjestu na kojem su prijelomi nastali, dominiraju ozljede zadobivene kod kuće, zatim na ulici pa ozljede na rekreacijskome mjestu, a najmanju skupinu čine ozljede u školi ili vrtiću. Bicikl je uzrok nastanka prijeloma ključne kosti u 48-ero djece i čini 18,7% svih prijeloma klavikule u naše djece. Od 256-ero djece njih 47-ero (18,4%) prijelom je zadobilo u sportskim aktivnostima: na nogometu 30-ero, na borilačkim sportovima (hrvanje, judo, karate) 10-ero, na hokeju troje, na košarci i gimnastici po dvoje djece. Predškolska djeca najčešće se ozljeđuju dok se za njih doma skrbe roditelji. Školska su djeca za trajanja škole primjereno zaštićena, a izvan škole i dalje često stradavaju u prometu i sportskim aktivnostima. U adolescenata najčešće su ozljede u prometu i na cesti (vožnja bicikla), slijede sportske, a ozljede kod kuće tek sporadično.

**Descriptors:** Clavicle – injuries; Fractures, bone – epidemiology, etiology, prevention and control; Accidental falls – statistics and numerical data; Accidents, traffic – statistics and numerical data; Athletic injuries – epidemiology; Croatia – epidemiology; Age distribution; Sex distribution; Child

**Summary.** Clavicle fractures in children occur twice as often as in adults. During a child's growth period they account for 10–15% of all fractures sustained. The questions which should be asked are how these fractures are sustained and under which circumstances are the children injured. In the study 256 children with clavicle fractures treated during the period 2008 – 2013 were analyzed. The underlying cause and place of injuries were classified using the ICD-10 classification system, using environmental causes of injury. The circumstances were in each case accidental injury. Environmental causes were traffic accidents (V01-V99) or mishaps/accidents (W00-X59). Fracture injuries were caused in traffic accidents in 24 (9.4%), and in mishaps/accidents in 232 (90.6%) children. Of the injuries caused by mishaps/accidents, in 204 children these were caused by falls (W00-W19). In 123 of them the injuries were caused by falls from a ground level, and in 81 were from a greater height. Direct blow injuries, caused by another person or a blunt instrument, were the causes of fractures seen in 28 children. Place of fracture sustainment was dominantly at home. This was followed by injuries sustained outside in recreational areas, while least were suffered at school or kindergarden facilities. Bicycle riding was the cause of clavicle fractures in 48 children, which was 18.7% of all fractures seen. Sports related injuries and fractures were seen in 47 (18.4%) out of 256 children: 30 in football, 10 in defensive sports (wrestling, judo, karate), three in hockey, while basketball and gymnastics accounted for two each. Preschool children were injured more often while in the care of their parents while school aged children were adequately protected, but in after-school activities they were often injured. The most common injuries after school were those suffered in traffic accidents and recreational sports activities. In the adolescent period, the most common injuries seen were again those in traffic accidents, bicycle riding, recreational sports activities and injuries sustained at home.

Liječ Vjesn 2015;137:163–167

Zbog nježnije građe koštano-zglobnog sustava i povećane izloženosti ozljeđivanju prijelomi klavikule u djece dva su puta češći nego u odraslih i čine 10 – 15% svih prijeloma dječje dobi.<sup>1,2</sup> Ti prijelomi cijele brzo, komplikacije su rijetke, a potreba bolničkog liječenja sporadična.<sup>3</sup> Klavikula je jedina duga cjevasta kost položena horizontalno. Služi kao koštana pričvrstnica ramenog pojasa za trup, drži rame udaljeno od sternuma i stalno je izložena silama savijanja. U odraslih klavikula je kruta i odmah puca, u djece je elastična i prije nego što pukne može se znatno savijati. Tako u djece mogu nastati nepotpuni prijelomi, tipa zelene grančice i sub-

periostalni prijelomi. U djece do šest godina većinu prijeloma klavikule čine nepotpuni prijelomi.<sup>4</sup> Razlikujemo prije-

\* **Klinika za kirurgiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, KBC Zagreb** (izv. prof. dr. sc. Anko Antabak, dr. med.; Nikša Matković, cand. med.; dr. sc. Miroslav Mađarić, dipl. inž. elektrotehnike; Ivan Romić, dr. med.; dr. sc. Robert Karlo, dr. med.; Lana Stanić, cand. med.; Dino Papeš, dr. med.; Nino Fuchs, dr. med.; mr. sc. Marina Stilinović, prof. pedagog; izv. prof. dr. sc. Tomislav Luetić, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Izv. prof. dr. sc. A. Antabak, Klinika za kirurgiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, KBC Zagreb, Kišpatičeva 12, 10000 Zagreb, e-mail: aantabak@kbc-zagreb.hr

Primljeno 24. ožujka 2014., prihvaćeno 10. ožujka 2015.

lome lateralne, srednje i medijalne trećine klavikule. Prijelomi srednje trećine daleko su najučestaliji i čine više od 90% svih ozljeda klavikule u djece.<sup>5</sup> Uz biomehaničke posebitosti, za kliničara je bitna i činjenica okolnosti, odnosno način na koji je prijelom nastao. Prema načinu, prijelom može nastati namjernom ili nenamjernom aktivnošću. Prema uzroku (mehanizmu), prijelomi su posljedica direktne ili indirektno sile. Primjeri direktne ozljede jesu udarac ili penetrirajuće traume izravno na klavikulu, u kontaktnoj sportskoj aktivnosti ili prometnoj nesreći. Ozljede lateralne i medijalne trećine klavikule u djece obično su rezultat direktnog udarca u taj dio kosti. Indirektno prijelome najčešće vidimo u srednjoj trećini, a nastaju padom na ispruženu ruku ili rame, kad se longitudinalna sila prenosi uzduž ruke i rame-nog pojasa na klavikulu i sternum. Veliku većinu (94%) prijeloma klavikule uzrokuje djelovanje sile na rame.<sup>6</sup> Prijelomi kostiju u djece ne prate ovu jednostavnu podjelu, već nastaju u kombinacijama više uzroka i lokacija gdje se dogodio neželjeni događaj.<sup>7,8</sup> Pojavnost tih kombinacija razlikuje se ovisno o životnoj dobi djeteta, ali i mnogim drugim čimbenicima socijalne sredine.<sup>9,10</sup> Prijelomi klavikule u djece cijele brzo, a invalidnost djece nakon prijeloma ključne kosti izuzetno je rijetka.<sup>11</sup> No djeca tijekom liječenja trpe bol, strah i neizvjesnost ishoda, a izostanak iz socijalnog okruženja, škole i sportskih aktivnosti može se produžiti i na više mjeseci. Osim nabrojanih neugodnosti djeca su tijekom liječenja izložena ionizantnom zračenju. Pojavnost prijeloma klavikule u djece, uzroka i okolnosti nastanka uvjetovana je interakcijom više čimbenika. Najvažniji od njih je razina zaštite koju provodi zajednica u čijem okruženju djeca žive, a prevencija može znatno mijenjati statistiku poboljšavanja od ozljeda.<sup>12</sup> Moderna civilna društva ulažu velike napore u prevenciju nastanka ozljeda u djece i svih loših učinaka takvih ozljeda. Preduvjet za prevenciju ozljeđivanja djece jest otkrivanje, odnosno sustavno praćenje najčešćih mjesta i uzroka nastanka ozljede, prema tipu prijeloma i životnoj dobi djeteta. Za praćenje ozljeđivanja najčešće se rabe standardizirana bolnička izvješća, odnosno kodiranje vanjskih uzroka morbiditeta Međunarodnom klasifikacijom ozljeda.<sup>13,14</sup> Prema nekim istraživanjima manje od polovice bolnički liječenih ima potpuno izvješće, kodiranu vrstu, okolnost, uzrok i mjesto nastanka ozljede.<sup>15</sup> Prema ukupnoj ocjeni stanja sigurnosti djece u Hrvatskoj (Europsko izvješće o sigurnosti djece u 2011.), prevencija ozljeđivanja djece u nas je tek prosječna.<sup>16</sup> U uvjetima postojeće legislative sveobuhvatan dohvat podataka na nacionalnoj razini o ambulantly liječenoj ozljeđenoj djeci nije moguć, stoga pojedinačni radovi o ovoj temi imaju posebnu vrijednost.

Autori u ovom radu analiziraju prijelome klavikule, uzroke i lokacije nastanka u bolnički i ambulantly liječene djece, prema dobnim skupinama i spolu, odnosno pronalaze rizične čimbenike za nastanak prijeloma ključne kosti. Namjera je ovim izvornim radom pomoći nacionalnom programu prevencije ozljeda djece, odnosno uistinu smanjiti broj ozljeđene djece u Hrvatskoj.

### Bolesnici i metode

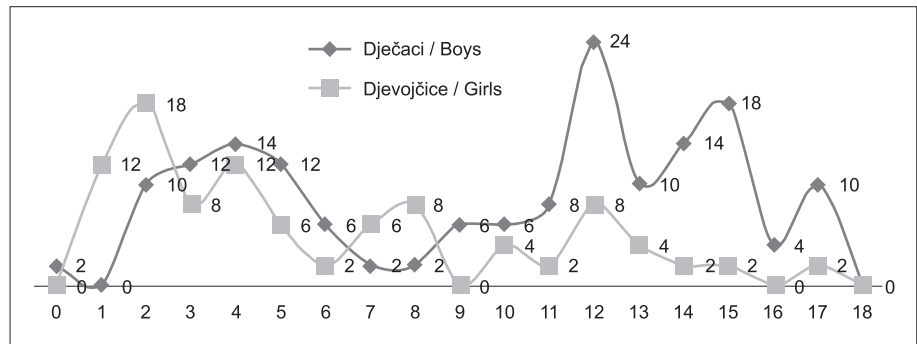
U ovu retrospektivnu studiju uključeno je 284-ero djece u dobi do 18 godina, liječene od 1. 6. 2008. do 1. 6. 2013. u Kliničkome bolničkom centru Rebro, zbog prijeloma klavikule. Podatci su prikupljeni iz arhivirane medicinske dokumentacije (povijesti bolesti i protokola ambulantly i bolnički liječenja) i naknadno dopunjavani telefonskim razgovorom s roditeljima. U računalu je priručena tablična datoteka i za svakog ispitanika bilježeni su: dob pri prijelo-

mu, spol, strana prijeloma, trećina prelomljene klavikule, način, uzrok, mjesto gdje je nastala ozljeda, pridružene ozljede, postupak liječenja (ambulantno ili bolničko). Način, uzrok i mjesto ozljede kodirani su MKB-10 klasifikacijom (Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema 10. revizija) s pomoću šifre vanjskih uzroka pobola.<sup>14</sup> Šifre su grupirane u skupine dovoljno velike za analizu uzroka prijeloma i mjesta na kojem se dogodio prijelom. Kao uzrok prijeloma navedeni su padovi, sudari u prometu i izravni udarci drugog čovjeka. Šifra W05.4 upotrijebljena je ovdje za dječja kolica, a ne za invalidska kako stoji u klasifikaciji; na neke šifre pridodana je kratica (t) koja označava tobogan. Od 284-ero djece njih je 28-ero zbog nepotpune medicinske dokumentacije isključeno iz statistike. Za statističku analizu upotrijebljene su funkcije i grafikoni iz računalnog programa za tabličnu pohranu i obradu podataka Excela 2010.

### Rezultati

U skupini 256-ero djece bilo je 160 dječaka (62,5%) i 96 djevojčica (37,5%). Osamdeset i osmero djece bilo je u dobi od 0 do 4 godine, 50 u dobi od 5 do 9 godina, 66 u dobi od 10 do 13 godina i 52-je u najstarijoj dobnj skupini od 14 do 18 godina života. Prosječna dob djece bila je 8,3 godine, dječaka 9,7 godina, a djevojčica 5,9 godina. Raspodjela učestalosti prijeloma po dobi i spolu prikazana je na slici 1. Od ukupnog broja djece 142-je (55%) imalo je prijelom desne, a 114-ero (45%) lijeve ključne kosti. Bolnički je liječeno 44-ero (prosječne dobi 13,4 g.), a ambulantly 212-ero djece (prosječna dob 7,3 godine). Od bolnički liječene djece 40-ero njih liječeno je operativno, a četvero neoperativno. U dobnj skupini od 0 do 4 godine sva su djeca liječena ambulantly. U dobnj skupini od 5 do 9 godina samo je jedna djevojčica liječena operativno. Operativno je liječeno i 12-ero djece u dobi od 10 do 13 godina i 27-ero djece u dobi od 14 do 18 godina. Prijelom srednje trećine ključne kosti imalo je 226-ero, lateralne 26-ero, a medijalne trećine 4-ero djece. Nijedno dijete nije imalo otvoreni prijelom. Pridružene ozljede imalo je 21 (10%) ambulantly liječeno dijete i 22-je (50%) bolnički liječene djece s prijelomom klavikule. Te ozljede najčešće su bile lokalizirane na glavi – u 17-ero (51,5%), laktu i podlakticama u 9-ero (27,3%) djece, na koljenima i potkoljenicama u 4-ero (12,1%), a ostali su dijelovi bili ozljeđeni u troje djece (9,0%). Od sedmero djece koja su kao pridruženu ozljedu imala i prijelom druge kosti samo je jedno liječeno ambulantly (subperiostalno prijelom palčane kosti u distalnom dijelu). Dvoje je djece imalo prijelom lubanjskih kostiju (naletom automobila), popraćen potresom mozga i subarahnoidalnim krvarenjem. Po jedno je dijete imalo prijelom potkoljenice, kostiju zdjelice, prijelome rebra, nosne i zigomatične kosti. Prema okolnostima, odnosno načinu nastanka, svi prijelomi klavikule nastali su nenamjernim ozljeđivanjem. U našoj skupini djece nije bilo prijeloma koji su uzrokovani namjernim samoozljeđivanjem (X60-X84), napadom (X85-Y09), događajima s neodređenom nakanom (Y10-Y34), posljedicama vanjskih uzroka (Y85-Y89) niti ostalih čimbenika i stanja (Y90-Y98). Prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti i srodnih zdravstvenih problema (MKB-10) naša djeca s prijelomom klavikule imala su 35 različitih šifara vanjskih uzroka pobola (tablica 1.) iz podskupina: (V01-V99) ozljede u prometu ili (W00-X59) nezgode i nesreće. U prometu je prijelome zadobilo 24-ero (9,4%), a u nezgodama 232-je (90,6%) djece. Od prijeloma nastalih nezgodom ili nesrećom najveći broj (204-ero djece) čine prijelomi nastali padom (W00-W19), 123-je ih je palo u razini, a 81 s visine. Izravni udarac druge

Slika 1. Pojavnost prijeloma klavikule prema spolu i dobi  
Figure 1. Incidence of collarbone fractures by sex and age



Tablica 1. Pojavnost uzroka i okolnosti (šifre V, W) nastanka prijeloma klavikule u 256-ero djece

Table 1. Prevalence of causes and circumstances (V, W codes) of collarbone fractures in 256 children

| MBK-10 šifre V, W / ICD-10 codes V, W | Broj djece / Number of children |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| V19.3                                 | 36                              |
| W03.3                                 | 30                              |
| W08.0                                 | 28                              |
| W06.0                                 | 25                              |
| W01.0                                 | 19                              |
| W01.2                                 | 15                              |
| W07.0                                 | 12                              |
| W01.4                                 | 10                              |
| W02.8 (t)                             | 8                               |
| W02.0                                 | 8                               |
| V03.4                                 | 7                               |
| W50.3                                 | 7                               |
| W50.8                                 | 5                               |
| W51.3                                 | 5                               |
| V13.4                                 | 5                               |
| W02.8                                 | 5                               |
| W50.0                                 | 4                               |
| W01.8                                 | 4                               |
| V01.4                                 | 4                               |
| W50.2                                 | 4                               |
| V48.4                                 | 3                               |
| W21.3, W04.0, W51.2                   | 3                               |
| V21.2, V03.8                          | 2                               |
| W18.0, W02.2(t)                       | 2                               |
| V11.4, V19.8                          | 2                               |
| W03.2(t), W03.2                       | 2                               |
| V43.4                                 | 1                               |

(V01-V09) Ozljeđe pješaka/Pedestrian injured in traffic accident, (V10-V19) Ozljeđe biciklista/Cyclist injured in traffic accident, (V20-V29) Ozljeđe motociklista/Motorcycle rider injured in traffic accident, (V40-V49) Ozljeđa osobe u automobilu/Car occupant injured in traffic accident, (W00-W19) Pad/Fall, (W20-W49) Izloženost ili doticaj s mehaničkim silama/Exposure to inanimate mechanical forces, (W50-W64) Izloženost živim mehaničkim silama/Exposure to animate mechanical forces

osobe ili udarac tupim predmetom bili su uzrok prijelomu kod 28-ero djece. Na šiframa pada s visine dodatak (t) označuje tobogan (u MKB-10 ne postoji posebna oznaka), a padom s tobogana prijelom je zadobilo 12-ero (4,7%) djece i sva su bila mlađa od pet godina. U okolnostima vožnje bicikla izvan prometa prijelom je zadobilo 36-ero djece (šifra V19.3) i nijedno nije imalo štitnike za ramena, laktove

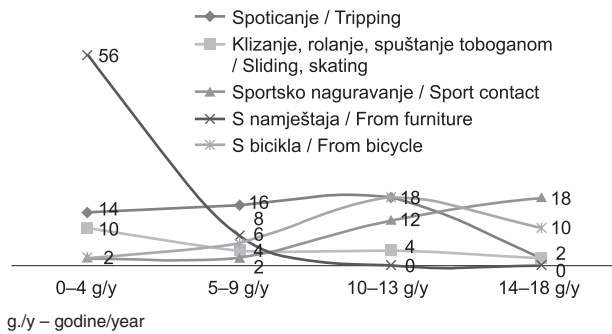
Tablica 2. Pojavnost uzroka nastanka prijeloma klavikule u 256-ero djece, prema dobnim skupinama i vrsti liječenja

Table 2. Prevalence of causes of collarbone fractures in 256 children, by age groups and treatment

| Uzroci / Causes                 | Dobna skupina (godine) / Age group (year) |   |     |   |       |    |       |    |
|---------------------------------|---|---|-----|---|-------|----|-------|----|
|                                 | 0-4                                       |   | 5-9 |   | 10-13 |    | 14-18 |    |
|                                 | A   | B | A   | B | A     | B  | A     | B  |
| Sudar u prometu / Traffic crash | 0   | 0 | 4   | 2 | 2     | 2  | 2     | 12 |
| Padovi / Fall                   | 84  | 0 | 36  | 0 | 40    | 12 | 20    | 12 |
| Izravan udarac / Direct kick    | 4   | 0 | 8   | 0 | 10    | 0  | 6     | 0  |
| Ukupno / Total                  | 88  | 0 | 48  | 2 | 52    | 14 | 28    | 24 |

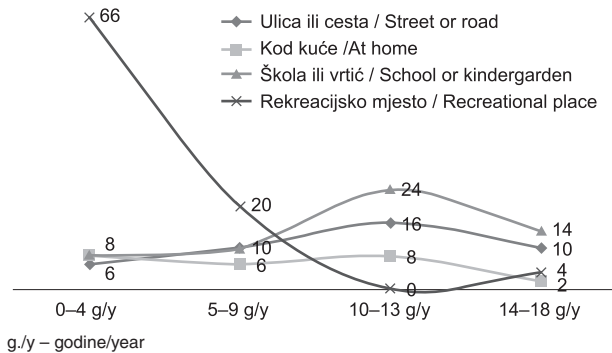
A – Ambulantno liječeni / Outpatient treatment  
B – Bolnički liječeni / Hospital treatment

i koljena. Četvero njih nosilo je kacigu za bicikliste. U skupini naše djece uzroci nastanka prijeloma klavikule bili su: sudar u prometu, padovi i izravna posljedica udarca, a razlike pojavnosti ovisno o životnoj dobi, prikazane su u ambulantno i bolnički liječene djece (tablica 2.). Posebno su analizirani padovi kao uzrok nastanka ozljede (mjesta nastanka i raspodjela prema dobnim skupinama). Svi prijelomi padom nastali su u jednoj od pet skupina: pad spoticanjem, s namještaja, s bicikla, naguravanjem kod kontaktnog sporta ili kod individualnog sporta (klizanje, rolanje,...) (slika 2.). Od 256-ero djece koju smo analizirali njih 47-ero (18,4%) prijelom je zadobilo u nekoj od sportskih aktivnosti. Na nogometu 30-ero, na borilačkim sportovima (hrvanje, judo, karate) 10-ero, na hokeju troje, na košarci i gimnastici po dvoje djece. Sve troje djece s ozljedama klavikule na hokeju prijelom je zadobilo u okolnostima kada nisu nosila zaštitnu odjeću. Ukupna aritmetička sredina godina u djece koja su prijelome zadobila u sportskim aktivnostima jest 13,1, nogometaša 12,9, hrvača i džudista 13,8. Bicikl kao uzrok nastanka prijeloma ključne kosti (48-ero djece) prednjači pojavnošću pred svim ostalim uzrocima i čini 18,7% svih prijeloma klavikule u naše djece. Ti prijelomi nastaju u različitim okolnostima, bilo da je biciklist pao, sudario se s drugim biciklom, motornim vozilom na četiri kotača ili da mu je automobil oduzeo prednost pa je sletio s kolnika, ili je biciklist naletio na dijete pješaka. Biciklisti su starija djeca, između 11 i 17 godina, a djeca na koju je naletio biciklist u dobi su od 7 do 10 godina. U biciklističkim ozljedama omjer muške i ženske djece je 3 : 1. Nadalje, 25% svih ozljeda u kojima je sudjelovao bicikl dogodilo se na cesti, bilo da je biciklist naletio na drugog biciklista ili da je pacijent bio pješak ili je auto naletio na bicikl ili mu oduzeo prednost, a ostalih 75% ozljeda s bicikla uzrokovano je padom preko neke zapreke na putu (kamen, stablo i slično),



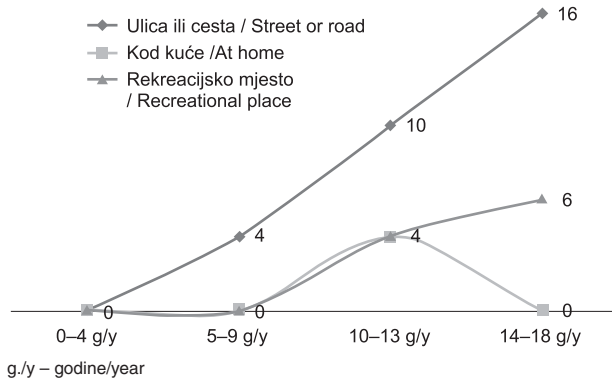
Slika 2. Pojavnost okolnosti nastanka prijeloma klavikule uzrokovanih padom u 204-ero djece, prema dobnim skupinama

Figure 2. Prevalence of collarbone fractures caused by a fall in 204 children, by age group



Slika 3. Lokacije nastanka prijeloma prema dobnim skupinama u 212-ero ambulantno liječene djece

Figure 3. Places where the fracture occurred by age groups in outpatient treatment of 212 children



Slika 4. Lokacije nastanka prijeloma prema dobnim skupinama u 44-ero bolnički liječene djece

Figure 4. Places where the fracture occurred by age groups in hospital treatment of 44 children

nekontroliranim spuštanjem niz nizbrdicu, naglim kočenjem ili padom pri skretanju. Prema mjestu na kojem su zadobivene, ozljede su grupirane u 4 skupine: ulica ili cesta, škola ili vrtić, kod kuće i na rekreacijskome mjestu koje isključuje biciklizam. Posebno su prikazana djeca liječena ambulantno (slika 3.) i bolnički liječena (slika 4.).

### Rasprava

U skupini naše djece dječaka je dvostruko više od djevojčica. Do 12. godine života pojava prijeloma podjednaka

je u dječaka i djevojčica, a tek kasnije značajno dominiraju dječaci. Krivulja pojavnosti prema životnoj dobi bimodalna je i odgovara istraživanjima za učestalost prijeloma svih kostiju u djece. U male djece većina ozljeda nastaje padom (s visine ili u razini tla) u prostorima u kojima žive, kada se za njih skrbe sestre i braća.<sup>7</sup> Pojavnost težih oblika ozljeđivanja djece najmlađe dobne skupine uvjetovana je educiranošću majke, njezinom dobi i brojem braće i sestara.<sup>18</sup> O izostanku primjerene skrbi za djecu u ovoj dobnjoj skupini i povećanom riziku od ozljeđivanja napisano je više radova.<sup>19-21</sup> Školska djeca već imaju osobnih iskustava o ozljeđivanju, a za boravka u školi za njih se skrbi educirano osoblje, stoga je i rizičnih situacija za nastanak prijeloma manje. U njih prijelomi većinom nastaju u sportskim aktivnostima.<sup>8</sup> U završnim razredima osnovne škole i u srednjoj školi preokupirani su sportom, česti su sudionici prometa, većinom kao pješaci, vozači bicikla, mopeda i motorkotača. Tada su izloženi brojnim čimbenicima rizika od nastanka ozljede. Pubertetska dob i prelazak dječje u odraslu dob povezani su s brojnim životnim promjenama, tako i u ponašanju. Djeca te dobi preuzimaju rizik osobne odgovornosti i češće su izložena težim ozljeđivanjima.<sup>9</sup> U njih su prijelomi ključne kosti nedominantna ozljeda (vodeća je ozljeda glave).<sup>10</sup> Većina naše djece (90,6%) prijelom je zadobila u nezgodama izvan prometa, a pretežiti uzrok je pad (slično vrijedi za prijelome svih kostiju u djece).<sup>17</sup> Djeca do osme godine života u našim uvjetima najčešće padaju s manjih visina (pokuštvam, naprava za igru u parku i vrtićima) ili/i u razini tla zbog spoticanja.

Sport, osim pozitivnih učinaka na zdravlje, nedvojbeno je rizična aktivnost za nastanak prijeloma. Tako je u skupini naše djece dvostruko više prijeloma nastalo za sportskih aktivnosti nego u prometu. U sportskim aktivnostima prijelom klavikule zadobilo je 34-ero naše djece, a najmlađe ima tek šest godina. No ozljede klavikule u kontaktnim sportovima tipične su za djecu stariju od 12 godina. U naše djece prijelomi su najčešće nastajali u igri nogometa, hrvanju, košarci i hokeju. U svim sportovima znatno dominiraju padovi, osim u hokeju i košarci, gdje su izravni udarci uzroci prijeloma. Uvjerljivo najviše ozljeda u naše djece nastaje tijekom igranja nogometa, neovisno o tome je li ozlijeđeni bio igrač ili golman i je li ozljeda nastala padom ili izravnim udarcem. Borički sportovi (hrvanje, judo, karate), hokej, košarka slijede redom po učestalosti. Posebnu pozornost privlače ozljede (48-ero djece) gdje je bicikl uzrok nastanka prijeloma ključne kosti. Samo 25% njih bili su sudionici prometa, a većinom se radilo o rekreaciji ili sportu.

Promet je bio uzrok prijeloma u 18-ero djece (8,4%), od kojih je 16-ero liječeno operativno, a svaki je u prosjeku imao tri pridružene ozljede. Najteže ozljede posljedica su prometnih nesreća koje je uzrokovalo motorno vozilo na četiri kotača.

Prema mjestu nastanka u skupini naše djece dominiraju ozljede nastale kod kuće, zatim na ulici ili cesti (uključuje padove s bicikla izvan prometa), pa ozljede na rekreacijskome mjestu, (uključuje objekte za trening, isključuje biciklizam), a najmanju skupinu čine ozljede u školi ili vrtiću. Najmlađi se najčešće ozljeđuju kod kuće (75%), a ostale lokacije zastupljene su podjednako. U skupini od 5 do 9 godina još dominiraju ozljede kod kuće, raste broj ozljeda na ulici i na rekreacijskome mjestu. U skupini od 10 do 13 godina podjednako su zastupljene ozljede na ulici i ozljede na rekreacijskome mjestu, a rjeđe u školi i kod kuće. U najstarijoj skupini najučestaliji prijelomi događaju se na ulici ili cesti (uključene i biciklističke nezgode izvan prometa),

zatim na rekreacijskome mjestu, a najmanje u školi i kod kuće. Ovakva raspodjela posljedica je raspodjele pretežite aktivnosti kojom se bave djeca određene dobne skupine. U najmlađoj skupini podjednak je broj muške i ženske djece i visoka je pojavnost kućnog ozljeđivanja, a kako odmičemo prema najstarijoj skupini sve je više muške djece ozlijeđene na ulici ili u prometu ili na treninzima i drugim rekrea-cijskim mjestima, koji u konačnici čine većinu takvih nezgoda. Pridružene su ozljede bile pet puta učestalije u bolnički liječenih pacijenata.

U našoj stručnoj publicistici o temi prevencije ozljeda u djece objavljeno je tek nekoliko radova.<sup>22–24</sup> Sudeći po rezultatima naše studije, ukupno gledajući najveća je opasnost od nastanka prijeloma ključne kosti kod kuće, a najmanja u školi. To vrijedi za djecu predškolske dobi, bez obzira na spol. Školska su djeca za trajanja škole primjereno zaštićena, a izvan škole i dalje često stradavaju u sportskim aktivnostima (kontaktni sportovi). U adolescenata najčešće su ozljede u prometu, na cesti (vožnja bicikla, vozač skutera, četverokotača, suvozač u automobilskim nesrećama) i sportske ozljede. Dječaci imaju dva puta veći rizik od nastanka ozljeda. Od sportova u skupini naše djece (bez obzira na dob i spol) visoko su rizični nogomet i vožnja bicikla. Nastavak ovog istraživanja na nacionalnoj razini za sve dječje ozljede otkrit će vodeće čimbenike nastanka stradanja naše djece. Tek potom sustavnim mjerama u nacionalnom programu prevencije možemo očekivati učinkovite preventivne mjere te pad broja ozlijeđene, invalidne i smrtno stradale hrvatske djece.

#### LITERATURA

1. Neer CS. Fractures of the humeral shaft and shoulder. U: Rockwood Jr CA, Green DP, ur. Fractures in Children, vol. 3. Philadelphia: JB Lippincott; 1996, str. 952–70.
2. Hedström EM, Svensson O, Bergström U, Michno P. Epidemiology of fractures in children and adolescents. Acta Orthop 2010;81(1):148–53.
3. Dameron TB Jr, Rockwood CA Jr. Part II: fractures of the shaft of the clavicle. U: Rockwood CA, ur. Fractures in children. Vol. 3. Philadelphia: JB Lippincott; 1984, str. 608–623.
4. Bowen A. Plastic bowing of the clavicle in children. J Bone Joint Surg 1983;65:403–5.
5. Rang M. Children's fractures. 2. izd. Philadelphia: JB Lippincott; 1983.
6. Stanley D, Trowbridge EA, Norris SH. The mechanism of clavicular fracture, a clinical and biomechanical analysis. J Bone Joint Surg Br 1988;70(3):461–4.
7. Sridharan L, Crandall M. Injury and health among children in vulnerable families. J Trauma 2011;70(6):1539–45.
8. Damore DT, Metz JD, Ramundo M. Patterns in childhood sports injury. Pediatr Emerg Care 2003;19(2):65–7.
9. Mo F, Turner MC, Krewski D, Merrick J. Adolescent injuries in Canada. Int J Inj Contr Saf Promot 2006;13(4):235–44.
10. Wilkes JA, Hoffer MM. Clavicle fractures in head-injured children. J Orthop Trauma 1987;1:55–8.
11. Post M. Current concepts in the treatment of fractures of the clavicle. Clin Orthop 1989;245:89–101.
12. Scheidt PC, Harel Y, Trumble AC, Jones DH, Overpeck M, Bijur P. The epidemiology of nonfatal injuries among US children and youth. Am J Pub Health 1995;85(7):932–8.
13. Langlois JA, Buechner JS, O'Connor EA, Nacar EQ, Smith GS. Improving the E coding of hospitalizations for injury: do hospital records contain adequate documentation? Am J Public Health 1995;85(9):1261–5.
14. Svjetska zdravstvena organizacija. MKB-10 Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema. Deseta revizija; Svezak 1., 2. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
15. Hall MJ, Owings M. Hospitalizations for injury and poisoning in the United States, 1991. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics; 1994.
16. Child Safety Report Card 2012: Europe Summary for 31 Countries. <http://www.childsafetyeurope.org/reportcards/downloads.html>.
17. Rivara FP, Mueller AB. The Epidemiology and causes of childhood injuries. J Soc Issu 2010;43(2):13–3.
18. Scholer SJ, Mitchel EF Jr, Ray WA. Predictors of injury mortality in early childhood. Pediatrics 1997;100(1):342–7.
19. Petrass A, Finch CF, Blitvich JD. Methodological approaches used to assess the relationship between parental supervision and child injury risk. Inj Prev 2009;15(2):132–8.
20. Morrongiello B, Schmidt S, Schell SL. Sibling supervision and young children's risk of injury: a comparison of mothers' and older siblings' reactions to risk taking by a younger child in the family. Medicine 2010;71(5):958–65.
21. Nathens AB, Neff MJ, Goss CH, Maier RV, Rivara FP. Effect of an older sibling and birth interval on the risk of childhood injury. Inj Prev 2000;6(3):219–22.
22. Meštrović J, Milunović P, Skelin A i sur. Djeca s ozljedama liječena u bolničkim ambulantama hitnog prijema. Liječ Vjesn 2012;134:305–9.
23. Crnica V, Mujkić A, Young T, Miškulin M, Peek-Asa C. Healthcare providers' knowledge, attitudes and counselling on injury prevention for preschool children in Croatia. Matern Child Health J 2013;17(9):1718–24.
24. Mujkić A. Injury prevention and safety promotion for pre-school children. Zagreb: UNICEF Ured za Hrvatsku; 2010.



## Vijesti News

*Poštovani čitatelji, dragi kolege!*

Veliko nam je zadovoljstvo upoznati Vas s mogućnosti da prvih 50 godišta Liječničkog vjesnika od 1877. do 1927. godine pročitate u elektroničkom obliku na web adresi: [www.hlz.hr](http://www.hlz.hr).

*Urednički odbor LV-a*