

Nujna stanja v področju mišično-skeletnega sistema – pogled kirurga ortopeda

Urgent conditions of the musculoskeletal system – an orthopaedic surgeon's view

Janja Slomšek, Biljana Petrović,
Borut Kovačič

Izvleček

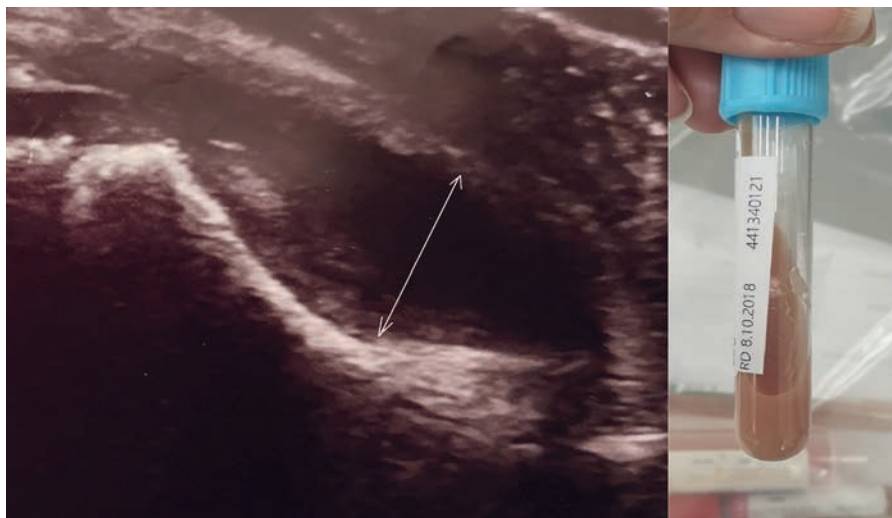
Težave mišično-skeletnega sistema pri otrocih so pogost vzrok obiska v ambulanti na primarni ravni. V preglednem prispevku predstavljamo nujna ortopedska stanja pri otrocih, ki lahko brez pravočasnega in ustreznega zdravljenja povzročijo smrt ali trajno invalidnost.

Ključne besede: mišično-skeletni sistem, ortopedija, otrok, nujna stanja.

Abstract

Musculoskeletal disorders in children are a common cause of primary care outpatient visits. The aim of this review article is to present the urgent orthopaedic conditions in children which, without timely and appropriate treatment, can lead to death or permanent disability.

Key words: musculoskeletal system, orthopaedics, child, emergencies.



SLIKA 1. A: ULTRAZVOČNI POSNETEK KOLKA: OBSEŽEN IZLIV V SKLEPU (PRIKAZAN S PUŠČICO). B: GNOJNI PUNKTAT SKLEPA (VIR: ARHIV UKC LJUBLJANA).

FIGURE 1. A: ULTRASOUND OF THE HIP: EXTENSIVE JOINT EFFUSION (SHOWN BY ARROW). B: A PURULENT PUNCTATE OF THE JOINT (SOURCE: UCC LJUBLJANA ARCHIVES).

Uvod

Bolezni mišično-skeletnega sistema pri otrocih so pogost vzrok obiska v ambulantni na primarni ravni. Izsledki presečne raziskave iz leta 2012 so pokazali, da mišično-skeletne bolezni predstavljajo približno 12–13 % vseh obiskov otrok in mladostnikov na primarni ravni, med katerimi so najpogostejše poškodbe (1). Iz množice ortopedskih problemov pri otrocih moramo prepoznati in pravočasno obravnavati nujna ortopedska stanja, ki predstavljajo približno 6,6 % vseh obravnav v otroški ortopedski ambulanti na Polikliniki v Ljubljani, vključno s konziliarnimi pregledi iz drugih ustanov. Pred napotitvijo na nujen ortopedski pregled moramo obvezno opraviti dober klinični pregled ter po možnosti tudi osnovne laboratorijske in druge preiskave (2).

Definicija

Nujna stanja v otroški ortopediji lahko brez pravočasnega in ustreznega

zdravljenja pri otroku povzročijo smrt ali trajno invalidnost, zato jih moramo obravnavati prednostno. Otroci z nujnim ortopedskim stanjem potrebujejo sprejem v ustrezno zdravstveno ustanovo s takojšnjima diagnostično in terapevtsko obravnavo. Mednje uvrščamo septični artritis in osteomielitis, zdrs glavice stegenice (epifiziolizo), maligne kostne tumorje (relativno nujno stanje zaradi potrebe po čim prejšnji obravnavi) in sindrom kavda ekvina (3).

Septični artritis in osteomielitis

Pri septičnem artritisu in osteomielitisu gre za bakterijsko vnetje sklepov in kosti. Letna pojavnost septičnega artritisa je približno 4/100.000, pojavnost osteomielitisa pa je dvakrat večja. Bolezni sta nekoliko pogostejši pri dečkih. Najpogostejši povzročitelj osteoartikularnih okužb pri otrocih je *Staphylococcus aureus*, in sicer ne glede na otrokovo starost ali geografsko

področje, drugi pogosti patogeni pa so *Kingella kingae*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* in *Haemophilus influenzae* tipa b (4). Etiologijo in epidemiologijo septičnega artritisa in artritisa nasploh podrobneje obravnavamo v prispevkih *Nujna in najpogostejša stanja v področju mišično-skeletnega sistema – pogled pediatričnega infektologa* ter *Nujna in najpogostejša stanja v področju mišično-skeletnega sistema – pogled pediatričnega revmatologa*.

Patogeneza

Osteomielitis se pri otrocih praviloma začne v metafiznem delu kosti, ki je zaradi tipične žilne formacije idealno mesto za naselitev in razmnoževanje bakterij. Sledita tromboza žil in nastanek abscesa. Z nadaljnjim širjenjem lahko vodita v subperiostalni absces z nekrozo podležčega kortikalisa, s poškodbo ravnega hrustanca v motnjo rasti prizadetega uda, s širjenjem v sklep pa v artritis. Večkrat so prizadeti sklepi spodnjih udov. Osteo-

artikularna okužba pri otrocih je najpogostejše posledica razsoja bakterij po krvi (hematogena pot), redkeje pa nastane s širjenjem vnetja iz okolnih okuženih mehkih tkiv in kosti ali neposredno z vdorom bakterij v sklep pri poškodbah ali kirurških posegih (4).

Klinična slika in diagnosticiranje

Postavitev diagnoze temelji na anamnezi, kliničnih znakih, laboratorijskih testih (povišana vrednost CRP, pospešena sedimentacija, normalna ali povišana vrednost levkocitov) in slikovnih preiskavah – ultrazvočna preiskava (UZ), scintigrafija in magnetnoresonančno slikanje (MRI). Akutni pričetek bolezni s toplim, otečenim, bolečim sklepom in/ali kostjo ter omejenim gibanjem prizadetega uda z veliko verjetnostjo kaže na osteoartikularno okužbo. Povišana telesna temperatura je lahko prisotna, a ne nujno. Običajno so bolniki z osteomielitisom manj prizadeti kot bolniki s septičnim artritisom. Povzročitelja dokažemo bodisi iz vzorca tkiva, ki ga odvajamo z igelno aspi-

racijo ali pri operaciji, in/ali iz hemokulture. Pred operativnim zdravljenjem septičnega artritisa moramo opraviti MRI prizadetega področja, da izključimo hkratno prisotnost osteomielitisa. Hkratna prizadetost kosti in priležnega ali nepriležnega sklepa je zaradi prisotnosti transfizarnih krvnih žil pogosta (ena tretjina do ena polovica vseh primerov osteomielitisa) predvsem pri otrocih, mlajših od 18 mesecev (3, 4).

Diferencialna diagnoza

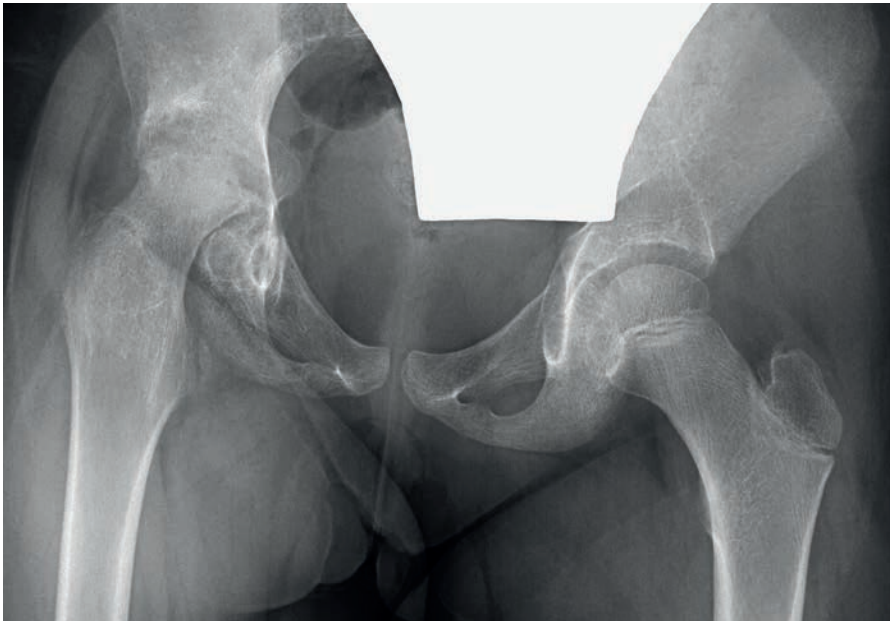
Med diferencialnodiagnostičnimi možnostmi moramo pri septičnem artritisu kolka vedno pomisliti tudi na druga ortopedska stanja, kot so prehodni sinovitis kolka, Perthesova bolezen in zdrs glavice epifize stegenice, sicer pa moramo vse osteoartikularne okužbe pri otrocih razlikovati od okužb mehkih tkiv (npr. celulitis), poškodb mišično-skeletnega sistema, malignih bolezni mišično-skeletnega sistema, revmatskih bolezni (juvenilni idiopatski artritis, vnetne sistemske bolezni, Henoch-Schönleinova purpura, rev-

matska vročica) in drugih osteoartikularnih vnetij, ki jih povzročajo virusi, mikobakterije in glive (6). Več o diferencialni diagnozi septičnega artritisa in osteomielitisa pišemo v že predhodno omenjenih prispevkih.

Zdravljenje

V izogib zapletom je potrebno čim prej zdravljenje. Cilj je *restitutio ad integrum*, tj. dovolj zgodnja evakuacija gnoja in uvedba antibiotika, da preprečimo nepopravljivo poškodbo sklepnega ali ravnega hrustanca. Zdravljenje je sprva izkustveno, po prepoznanju povzročitelja pa nadaljujemo z usmerjenim antibiotičnim zdravljenjem. Antibiotik dajemo sprva intravensko, po kliničnem izboljšanju in zmanjšanju vrednosti vnetnih kazalnikov pa lahko preidemo na visoke peroralne odmerke. Antibiotika načeloma ne uvajamo pred odvzemom vzorca za bakteriološko analizo (3).

Kirurški del zdravljenja okuženega sklepa sta dekompresija in izpiranje ter po potrebi sinoviektomija. Dekompre-



SLIKA 2: NA ANTERO-POSTERIORNEM RENTGENSKEM POSNETKU KOLKOV VIDIMO POZNE POSLEDICE SEPTIČNEGA ARTRITISA DESNEGA KOLKA: AVASKULARNA NEKROZA GLAVE STEGENICE IN ACETABULUMA Z ANKILOZO SKLEPA (VIR: ARHIV UKC LJUBLJANA).

FIGURE 2: RADIOGRAPH OF THE HIP (ANTERO-POSTERIOR – AP VIEW) SHOWS THE LATE CONSEQUENCES OF SEPTIC ARTHRITIS OF THE RIGHT HIP: AVASCULAR NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD AND ACETABULUM WITH CONSEQUENT ANKYLOSIS OF THE JOINT (SOURCE: UCC LJUBLJANA ARCHIVES).

sijo okuženega sklepa lahko dosežemo s punkcijo, artroskopijo ali artrotomijo. Zlati standard je artroskopsko izpiranje sklepa. Hitro in zadostno zmanjšanje znotrajsklepnega tlaka je zaradi posebne žilne razporeditve pomembno zlasti pri kolčnem sklepu. Na ta način zmanjšamo verjetnost nastanka zapletov, predvsem avaskularne nekroze glavnice stegenice. Če je otrok za izvedbo artroskopije premajhen, sklep izperemo s punkcijskimi iglami širokega kalibra. Artrotomija je potrebna le v težjih primerih, ko ponavljajoče aspiracije ali artroskopski poseg niso dovolj učinkoviti. Če smo ob gnojnem artritisu dokazali tudi osteomielitis z gnojnim abscesom, ga moramo evakuirati in drenirati (3, 5, 6).

Kirurško zdravljenje akutnega hematogenega osteomielitisa je indicirano v primeru subperiostalnega abscesa, neučinkovitosti zdravljenja z antibiotiki ali pridruženega septičnega artritisa. Običajno skozi fenestracijo kosti evakuiramo absces v spongiozi in/ali intramedularnem kanalu, priporočamo pa tudi drenažo. Tkivne vzorce vedno pošljemo

na bakteriološko analizo ter na histološko potrditev vnetja in izključitev malignih tumorjev. Kroničnega osteomielitisa ne moremo pozdraviti samo z antibiotikom, ampak moramo kirurško odstraniti odmrle kosti in mehka tkiva ter vzpostaviti normalen krvni obtok. Oblika kroničnega osteomielitisa pri otrocih in mladih odraslih je Brodiejev absces, ki je omejen na spongiozo kosti in se največkrat pojavlja v spodnjem delu golenice (3, 6).

Če je zaradi vnetja ali kirurškega posega kost mehansko šibkejša, je potrebna imobilizacija prizadetega uda. Po operativnemu zdravljenju septičnega artritisa je imobilizacija potrebna samo v fazi bolečine, po umiritvi bolečin pa je nujna čim prejšnja fizioterapija z razgibanjem (3).

Osteoartikularne okužbe pri novorojenčkih

Osteomielitis pri novorojenčkih ima drugačno klinično sliko predvsem zaradi specifičnih anatomskih razlogov s prisotnostjo transfizarnih krvnih žil,

različnega spektra patogenov in še razvijajočega se imunskega sistema. Pogosto gre za hkratno prizadetost kosti in sklepov. Povišane telesne temperature in pospešene sedimentacije največkrat ne ugotavljamo. Zaradi nezmožnosti komunikacije z bolnikom se posvetimo predvsem kliničnim znakom, ki vključujejo asimetrično gibanje in odsotnost aktivne gibljivosti prizadetega uda (t. i. psevdoparaliza), slabše splošno stanje novorojenčka (razdražljivost in slabše hranjenje), zmanjšano gibljivost, občutljivost na dotik, zaščitni položaj ter oteklino in pordelost prizadetega uda (7, 8). Zaradi nespecifične klinične slike diagnozo pogosto postavimo pozno. Osteoartikularne okužbe se najpogosteje pojavljajo pri bolnih novorojenčkih, ki se zdravijo v enotah intenzivne terapije in imajo vstavljen centralni venski kateeter. Vzrok okužbe je pogosto iatrogen. Najpogostejši povzročitelj je *Streptococcus aureus*, sledita *Escherichia coli* in streptokok skupine B (prenos iz materinih rodil), okužba pa je lahko tudi kongenitalna (sifilis, CMV, virus rdečk). Najpogosteje prizadeta sklepa sta kolk

in rama. Okužba je lahko večžarišna, zato priporočamo scintigrafijo skeleta ali MRI celega telesa (8, 9).

Spremljanje

Zaradi dolgotrajnih posledic bolezni moramo otroke po prebolelem septičnem artritisu in/ali osteomielitisu spremljati vsaj dve leti. Za odkrivanje posledic so navadno dovolj že navadni rentgenski (RTG) posnetki, medtem ko MRI priporočamo v težjih primerih. Pri septičnem artritisu kolka lahko pride do avaskularne nekroze glavice stegenice, pri dojenčkih pa lahko izliv v kolčnem sklepu pripelje do dislokacij in nestabilnega kolka. Uničenje sklepne hrustanca povzroči simptomatski osteoarthritis. Pri kontrolnih pregledih moramo spremljati vrednosti vnetnih kazalnikov, razlike v dolžini udov ter razvoj osi prizadetega uda (4, 5).

Zdrs glavice stegenice (epifizioliza)

Zdrs glavice stegenice je atravmatska prekinitev epifiznega ravnega hrustanca med glavico in vratom stegenice, zato se vrat glede na glavico običajno postavi anteriorno in lateralno. Bolezen je značilna za zagon rasti v puberteti, večinoma pri posameznikih z adipozno konstitucijo. Povprečna starost ob diagnozi je pri deklicah 11,3 leta, pri dečkih pa 12,5 leta. Pojavnost bolezni ocenjujejo na 2/100.000 ljudi. Petkrat pogostejša je pri dečkih. Previdni moramo biti predvsem pri otrocih z endokrinološkimi boleznimi, saj lahko hormoni v obdobju hitre rasti v puberteti mehansko oslabijo epifizne plošče. Pri otrocih, ki jih zdravimo z rastnim hormonom, je pojavnost zdrsa bistveno večja (10, 11).

Klinična slika in diagnosticiranje

Klinično ugotavljamo omejeno gibljivost, šepanje, bolečino in kolčni izliv. Bolečina je lahko v ingvinalnem predelu, v stegnu ali v kolenu, zato vsakemu otroku v tvegani starosti ob bolečinah

v kolenu ali stegnu pregledamo kolk in opravimo rentgensko slikanje. Gibljivost v kolku je omejena predvsem v smislu notranje rotacije. V ležečem položaju na hrbtu otrok pogosto drži nogo v abdukciji in zunanji rotaciji. Pozitiven je Drehmannov znak: pri fleksiji v kolku pride do zunanje rotacije, oziroma se pri počepu prizadeta noga rotira navzven. Diagnozo epifizioliza glavice stegenice potrdimo na podlagi težav, kliničnega pregleda kolkov in obveznega rentgenskega posnetka v dveh smereh: antero-posteriorno in po Lauensteinu. Tradicionalno epifiziolizo delimo na akutno, kronično in na akutno obliko na predhodni kronični zdrs. Premik oz. zdrs epifize nastaja počasi kot kronično drsenje, ob večji obremenitvi lahko tudi nenadno kot akutni zdrs. Če zdrs nastane akutno, je indiciran takojšen kirurški poseg. Večji klinični pomen ima delitev na stabilne in nestabilne epifiziolize. Nezdravljeni zdrs lahko napreduje, dokler je odprta fiza glavice stegenice, s čimer se deformacija v kolku poslabšuje in z leti vodi v prezgodnjo sekundarno koksartrozo.

V diferencialni diagnozi pridejo v poštev prehodni sinovitis kolka, ki ga moramo ob več kot tritedenskem trajanju razlikovati od Perthesove bolezni. Izključiti moramo tudi septično vnetje in primarni maligni tumor (10, 11).

Zdravljenje

Namen zdravljenja zdrsa glavice stegenice je fiksiranje drseče glavice in izboljšanje anatomskih odnosov v kolku. Pri akutnih in nestabilnih zdrsih priporočamo repozicijo in fiksacijo v roku 24 ur, saj s tem dokazano zmanjšamo možnost avaskularne nekroze glavice stegenice (AVN). Pri kroničnih zdrsih načeloma repozicija ni mogoča oziroma bi poskus nasilne repozicije bistveno povečal tveganje AVN. V tem primeru naredimo fiksacijo v najboljšem položaju ter v istem ali odloženem posegu tudi osteotomijo za izboljšanje anatomskih odnosov. Praviloma preventivno fiksiramo tudi drugo stran, da preprečimo zdrs na drugem kolku. Pozni zaple-

ti po epifiziolizi – ne glede na način zdravljenja – so hondroliza, nekroza glavice stegenice, kratek stegenični vrat, prezgodnje zaprtje epifiz ter prikrajšava, okužba in zlom vijaka (10, 11).

Maligni kostni tumorji

tumorji pri otrocih so relativno nujno stanje, ki zahteva pri najmanjšem sumu in na podlagi rentgenskega posnetka ali druge diagnostične metode takojšnjo bolnišnično zdravljenje, da čim bolj skrajšamo čas do postavitve diagnoze. Izgubljeni čas je obdobje od pojava prvega simptoma ali znaka do končne diagnoze in ima pomembno vlogo pri uspešnosti zdravljenja (3, 12).

Klinična slika in diagnosticiranje

Pri težavah, kot so bolečina ponoči in v mirovanju, predvsem v predelu kolena (najpogostejše mesto), vidna oteklin ali tipna tvorba, toplejša koža nad spremembo ali poudarjena vaskularizacija, občutljiva ali neobčutljiva na palpacijo, ali ob sumljivem izvidu RTG slike, je nujna napotitev k ortopedu in/ali hemato-onkologu. Pogosto je začetek nejasen. Stalna bolečina in/ali oteklin (lahko napačno tolmačeni kot poškodba) na predelih, kjer ni sklepa, najpogosteje na distalni stegenici in proksimalni golenici, sta patognomonični za tumorje. Diagnosticiranje pri sumu na maligno bolezen obsega laboratorijsko analizo, scintigrafijo skeleta, računalniško tomografijo (CT) in magnetnoresonančno slikanje. Diagnosticiranje zaključimo z uspešnim odvzemom vzorca z zaprto ali odprto biopsijo. Najpogostejša primarna maligna kostna tumorja pri otrocih sta osteosarkom in Ewingov sarkom (3, 12).

Osteosarkom

Pojavnost osteosarkoma je največja v puberteti, v obdobju hitre rasti. Osteosarkom se najpogosteje pojavlja v epifizah dolgih kosti, v proksimalnem delu stegenice in golenice ter v dis-

talnem delu stegenice. Najpogostejši simptom je bolečina, ki se ne seli kot pri rastni bolečini pri otrocih. Napredovala bolezen z zasevki je pri osteosarkomu prisotna v 15–20 % že ob diagnosticiranju. V več kot 85 % primerov zasevke ugotavljamo v pljučih, drugo najpogostejše mesto pa so kosti. Na rentgenskem posnetku lahko vidimo spremembe, značilne za osteosarkom, osteosklerotične in osteolitične predele, prizadetost korteksa, privzdignjenost periosta (t. i. Codmanov trikotnik). Diagnozo potrdimo z biopsijo. Primarni tumor odstranimo kirurško, a je zaradi mikrozasvevkov vedno potrebno kombinirano zdravljenje s sistemsko kemoterapijo (12, 13).

Ewingov sarkom

Pojavnost Ewingovega sarkoma je največja v zgodnjem obdobju pubertete. Najpogosteje se pojavlja v cevastih kosteh udov, v steni prsnega koša in paraspinarno. Ewingov sarkom največkrat zaseva v bezgavke, pljuča, kosti in kostni mozeg. Klinična slika je podobna kot pri akutnemu vnetju, zlasti osteomielitisu. Otroka prizadeti del boli, ima povišano telesno temperaturo in druge (lokalne) znake vnetja. Ker je tumor močno radiosenzitiven, je zdravljenje kombinacija kirurškega posega, obsevanja in kemoterapije (12, 13).

Sindrom kavda ekvina

Bolezen je pri otrocih izredno redka. Gre za značilen vzorec živčno-mišičnih ter urogenitalnih znakov in simptomov, ki so posledica hkratnega stiskanja več lumbosakralnih živčnih korenin pod ravnijo medularnega konusa zaradi različnih vzrokov. Bolezen vključuje bolečino v križu, išias (enostranski ali navadno obojestranski), motnje senzibilitete po tipu jahalnih hlač, motnje delovanja mehurja in črevesa ter motorične in senzibilitetne motnje spodnjih udov. Zdravljenje je takojšnja operacija z odstranitvijo vzroka (14).

Zaključek

Ortopedske težave mišično-skeletnega sistema pri otrocih so pogost vzrok za obisk v ambulanti na primarni ravni. Z ustreznim poznavanjem nujnih ortopedskih stanj pri otrocih ter z ustrežno napotitvijo na takojšnjo diagnostično in terapevtsko obravnavo na sekundarno ali terciarno raven se izognemo katastrofalnim posledicam, smrti ali trajni invalidnosti. Za pediatra je ključno, da razume značilnosti otrokovih razvoja in rasti ter fiziologijo mišično-skeletnega sistema pri rastočem otroku.

Literatura

1. Gunz CA, Canizares M, MacKay C. and Badley ME. Magnitude of impact and health-care use for musculoskeletal disorders in the paediatric: a population-based study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2012; 13:98. Dosegljivo na <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/13/98>.
2. Baebler B, Košak R. Napotitve nujnih primerov v specialistično otroško ortopedsko ambulanto na Polikliniki v Ljubljani. XIX. Ortopedski dnevi, Nujna stanja v ortopediji – Zbornik predavanj. Ljubljana: Ortopedska klinika 2001: 7–11.
3. Merc M. Pregled ortopedskih obolenj otrok, ki potrebujejo prednostno obravnavo. IX. Mariborsko ortopedsko srečanje, Nujna stanja in vnetja v ortopediji – Zbornik predavanj. Maribor: Ortopedska klinika 2013: 55–65.
4. Pääkkönen M, Peltola H. Antibiotic treatment for acute haematogenous osteomyelitis of childhood: Moving towards shorter courses and oral administration. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2011; 38: 273-80.
5. Pääkkönen M. Septic arthritis in children: diagnosis and treatment. *Pediatric Health Med Ther*. 2017; 8: 65–8.
6. Tomažič J., Strle F et al. Infekcijske bolezni. 2. Izdaja. Ljubljana: Združenje za infektologijo, Slovensko zdravniško društvo; 2017.
7. Hefti F, Brunner R, Hasler CC, Jundt G. *Pediatric Orthopedics in Practice*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2007.
8. Schara K, Berden N, Suhodolčan L. Bolezenska stanja pri dojenčku. XXIX. Ortopedski dnevi, Kolk in medenica – Zbornik predavanj. Ljubljana: Ortopedska klinika 2016: 1–12.
9. Vial J, Chiavassa-Gandois H. Limb infections

in children and adults. *Diagnostic and Interventional imaging* 2012; 93: 530–46.

10. Rečnik G. Zdrs epifize glavice stegenice. V: Mariborsko ortopedsko srečanje, Otrok v ortopediji – Zbornik vabljenih predavanj. Maribor: Ortopedska klinika 2009: 95-100.

11. Brecej J. Bolezni kolka pri otroku in mladostniku. XXIX. Ortopedski dnevi, Kolk in medenica – Zbornik predavanj. Ljubljana: Ortopedska klinika 2016: 5–14.

12. Herman S, Antolič V, Pavlovčič V. Srakarjeva Ortopedija, II. izdaja. Ljubljana: Samozaložba; 2006.

13. Ponikvar M. Kostni tumorji pri otrocih in mladostnikih. IXX. Ortopedski dnevi, Nujna stanja v ortopediji - Zbornik predavanj. Ljubljana: Ortopedska klinika 2001: 65–74.

14. Dosegljivo na <http://www.emedicine.com/>.

Janja Slomšek, dr. med. (kontaktna oseba / contact person)

Zdravstveni dom Šmarje pri Jelšah
Celjska cesta 16, 3240 Šmarje pri Jelšah, Slovenija
e-naslov: slomsek.janja@gmail.com

Biljana Petrović, dr. med.

Zdravstveni dom Murska Sobota, Murska Sobota, Slovenija

Borut Kovačič, dr. med.

Oddelek otroške ortopedske kirurgije, Ortopedska klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

prispelo / received: 15. 8. 2019
sprejeto / accepted: 23. 9. 2019