HITNA STANJA U DJEČJOJ ORTOPEDIJI

EMERGENCIES IN PAEDIATRIC ORTHOPAEDICS

TOMISLAV ĐAPIĆ, DARKO ANTIČEVIĆ*

Deskriptori: Pedijatrija; Ortopedija; Hitna stanja

Sažetak. Hitna stanja u dječjoj ortopediji obuhvaćaju širok raspon bolesti i ozljeda koje zahtijevaju brzu dijagnozu i adekvatno liječenje. Ako se ne poduzmu na vrijeme odgovarajući dijagnostički i terapijski postupci u bolestima kao što je septički artritis kuka, akutni hematogeni osteomijelitis, akutna epifizioliza glave femura, razvijaju se promjene koje dovode do trajnih posljedica i invalidnosti. Dobro poznavanje kliničke slike, uporaba ultrazvuka, dijagnostičke punkcije i po potrebi drugih dijagnostičkih metoda osnova su brze dijagnoze akutnih upalnih promjena sustava za kretanje, a uz antibiotike, dekompresivni postupci su osnova liječenja.

Descriptors: Pediatrics; Orthopedics; Emergencies

Summary. Emergencies in pediatric orthopaedics surgery comprise a wide spectrum of diseases and injuries which demand fast diagnosis and appropriate treatement. If certain diagnostic and therapeutic measures are not undertaken punctual, in diseases like septic arthritis of the hip, acute haematogenous osteomyelitis, acute slipped capital femoral epiphysis, changes that can give arise to permanent consequences and disabilities will be developed. Well knowing of clinical features, using of ultrasound, diagnostic punctures and if necesarry using other investigations are essential for the fast diagnosis of acute infections of the locomotor system, and along with antibiotics, methodes of decompression are basics of the treatment.

Liječ Vjesn 2005;127:197–201

Hitna stanja u dječjoj ortopediji su stanja koja zahtijevaju hitno dijagnostičko i kurativno djelovanje te prijam u bolnicu. U većini europskih zemalja te u Sjedinjenim Američkim Državama dječji ortopedi zbrinjavaju traumu sustava za kretanje u djece i adolescenata. U našoj je zemlji sistem specijalizacija sličan kao u Njemačkoj i Austriji te traumu sustava za kretanje u djece i adolescenata zbrinjavaju dječji kirurzi i traumatolozi. Dječji ortopedi i ortopedi koji se bave problematikom dječje ortopedije liječe prirođene, razvojne, upalne, stečene i tumorske bolesti sustava za kretanje. Brojna stanja iz područja upalnih, razvojnih, tumorskih bolesti sustava za kretanje zahtijevaju hitno zbrinjavanje. Iz područja upalnih bolesti izazvanih mikroorganizmima u kojih većina akutnih i subakutnih stanja zahtijeva hitnu hospitalizaciju i liječenje posebno treba izdvojiti septički artritis kuka. Kod jake sumnje na septički artritis kuka s ultrazvučno dokazanim izljevom potrebno je učiniti punkciju i u slučaju nalaza gnoja što prije artrotomiju uz postavljanje protočne drenaže.[1–3] Kašnjenje u dekompresiji zgloba kuka može rezultirati katastrofalnim posljedicama za zglob kuka zbog razvoja avaskularne nekroze i hondrolize.[1,2] Akutna kompresija neuralnih elemenata s neurološkim ispadom u sklopu spondilodiscitisa zahtijeva hitno kirurško liječenje. Od razvojnih bolesti hitnost zahtijeva epifizioliza glave femura koja je jedna od najčešćih razvojnih bolesti dječjeg kuka. Posebnu hitnost zahtijevaju nestabilne akutne epifizeolize koje je potrebno operirati unutar 24 sata jer se tada smanjuje mogućnost avaskularne nekroze. U općoj anesteziji treba poskliz postupno reponirati i fiksirati šupljim vijcima ili Kirschnerovim žicama ovisno o dobi. Tumorska stanja zahtijevaju »relativnu hitnost« u obradi da se smanji izgubljeno vrijeme, a to je vrijeme od početka simptoma do postavljanja dijagnoze. Bolnička obrada koja uključuje radiološku obradu s kompjutoriziranom tomografijom, scintigrafiju kostiju tehnecijem i magnetsku rezonanciju te biopsiju značajno skraćuje »izgubljeno vrijeme«. Posebnu hitnost zahtijeva većina patoloških prijeloma. Patološki prijelom mogu izazvati tumori, tumorima slična stanja, ali i osteoporoza zbog imobilizacije, što je posebno važno u nepokretne djece s cerebralnom paralizom i mijelomeningokelama koja su imobilizirana zbog rekonstruktivnih zahvata. U patološke prijelome ubrajaju se i prijelomi kod kojih je kost oslabljena rekonstruktivnim zahvatima uz neadekvatnu vanjsku ili unutrašnju fiksaciju. Većina takvih prijeloma zahtijeva refiksaciju.

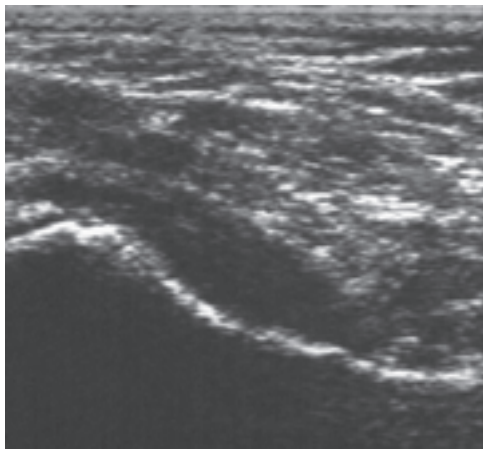
Hitna stanja u upalnim bolestima sustava za kretanje u djece

Posebnu hitnost zbrinjavanja u upalnim stanjima sustava za kretanje izazvanih mikroorganizmima u djece zahtijevaju stanja gdje upalni proces ugrožava ploču rasta i zglobna tijela ili upalna stanja kralježnice gdje upalni proces ugrožava neuralne elemente. Od navedenih stanja treba istaknuti septički artritis (SA u daljnjem tekstu) i akutni hematogeni osteomijelitis (AHO u daljnjem tekstu) koji su bili česti u prošlosti i dovodili do velike smrtnosti i invalidnosti. Dugo je vremena kirurško liječenje bilo jedini oblik liječenja SA i AHO sve do otkrića antibiotika. Liječenje antibioticima dovelo je do značajnog pada smrtnosti od 50% na oko 1%, a broj kirurških zahvata značajno se smanjio.[1] Klinička slika akutnoga hematogenog osteomijelitisa i septičkog artritisa u razvijenim se zemljama promijenila tako da su sve češćii subakutni oblici ovih bolesti.[2–6a] U porastu je i broj iatrogenih osteomijelitisa u djece, proporcionalan porastu broja ozljeda sustava za kretanje i njihova operacijskog zbrinjavanja. U kliničkoj slici akutnoga septičkog artritisa i hematogenog osteomijelitisa dominira bol sa smanjenom funkcijom, zahvaćeni zglob nalazi se u refleksnoj antalgičnoj poziciji, prisutni su otok i crvenilo s hipertermijom kože iznad zahvaćenog zgloba. Tjelesna temperatura je povišena prema septičkom tipu uz tresavicu. Mogu biti povećani regionalni limfni čvorovi. Značajan napredak u dijagnostici SA i AHO donijela je primjena scintigrafije tehnecijem, ultrazvučne dijagnostike (UZ) te magnetske rezonancije (MRI), praćenje osjetljivijih i specifičnijih pokazatelja upalnog zbivanja kao što je C-reaktivni protein (CRP u daljnjem tekstu)[7–14a] (slika 1. i 2.).

* **Klinika za ortopediju Medicinskog fakulteta i KBC Zagreb** (dr. sc. Tomislav Đapić, dr. med.; doc. dr. sc. Darko Antičević, dr. med.)

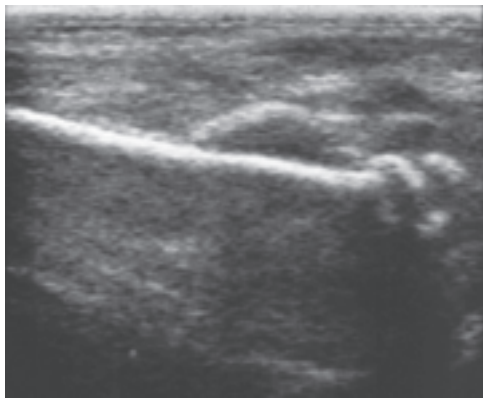
Adresa za dopisivanje: Dr. sc. T. Đapić, Klinika za ortopediju KBC Zagreb, Šalata 7, 10000 Zagreb

Primljeno 30. lipnja 2005., prihvaćeno 4. kolovoza 2005.



Slika 1. *Sonogram dječjeg kuka pokazuje izljev koji se očituje kao hipoehogena zona uz obrise glave i vrata bedrene kosti. Punkcijom je dobiven gnoj i time dokazan septički artritis*

Figure 1. *Ultrasound of the child hip showing effusion which appears as hypoechogenic zone with contours of the femoral head and the neck. Puncture gives a purulent substance and thus proving a septic arthritis*



Slika 2. *Sonogram pokazuje subperiostalni apsces proksimalne metafize nadlaktične kosti*

Figure 2. *Ultrasound showing subperiostal abscess of proximal metaphysis of the humerus*

Osnovni dijagnostički postupak u septičkom artritisu i AHO sa subperiostalnim apscesom jest dijagnostička punkcija.[1–7] Upotreba visokih doza antibiotika s dobrim prodorom u kost smanjila je, ali ne i ukinula potrebu za kirurškim odnosno operativnim liječenjem. U slučaju SA i AHO nužno je da se pedijatar koji vodi liječenje konzultira sa specijalistom kirurških struka: kirurgom, dječjim kirurgom ili ortopedom. Zadaća kirurške struke je da u što kraćem roku procijeni je li potrebno kirurško liječenje i da ga adekvatno i na vrijeme provede.[1,5] Ako postoji nakupina gnoja koja ugrožava ploču rasta, zglobnu hrskavicu ili neuralne elemente, nužno je što prije poduzeti kirurško liječenje.

U novorođenačkoj i ranoj dojenačkoj dobi najčešći uzročnici akutnog AHO i SA su Streptococcus skupine B i Staphylococcus aureus. U dobi od 3 mjeseca do 3 godine najčešći uzročnici su Staphylococcus aureus, Streptococcus, te Haemophylus influenzae.[1,4] U djece starije od 3 godine najčešći uzročnik je Staphylococcus aureus.[4,6] U slučajevima iatrogenih osteomijelitisa sve je češći uzročnik meticilin i multipli rezistentni Staphylococcus aureus.

Bakterije u zglob i kost mogu dospjeti hematogenim putem, *per continuitatem* iz upalnog žarišta u blizini, te direktnim unosom traumom ili iatrogeno. Unos bakterija u zglob punkcijom u djece je rijedak, a češći je unos bakterija kirurškim zahvatom na kosti ili zglobu. Iatrogene infekcije na kostima nakon kirurškog zahvata nisu danas rijetke. U novorođenačkoj i ranoj dojenačkoj dobi septički artritis je najčešće izazvan širenjem iz upalnog žarišta u metafizi, odnosno septički artritis je u pravilu u toj populaciji udružen s osteomijelitisom. Bakterije dospijevaju u zglob kuka kroz korteks metafize vrata koja je djelomice u zglobu i kroz ploču rasta, jer je u tako male djece ploča rasta perforirana krvnim žilama. U starije djece nakon što se pojavi jezgra osifikacije u epifizi nestaju perforantne žile kroz ploču rasta, tako da ona postaje brana širenju infekcije iz metafize. U daljnjem rastu nakon zatvaranja ploča rasta ponovo se javlja mogućnost širenja infekcije iz metafize na epifizu. Ako bakterije hematogeno dospiju u zglob, one kroz duboki arterijski pleksus koji je tik ispod sloja sinovijalnih stanica prodiru u zglobnu šupljinu. Zglobna šupljina je idealan milje za razvoj bakterija, nešto poput »prirodne Petrijeve šalice«. Akutna upalna reakcija započinje s razmnožavanjem bakterija, a intenzitet ovisi o tipu i virulenciji mikroorganizma i imunosnom odgovoru bolesnika. Ubrzo dolazi do izljeva koji povećava intrakapsularni tlak. Do oštećenja hrskavice dolazi djelovanjem proteolitičkih enzima iz bakterija, stanica sinovije i polimorfonukleara te djelovanjem interleukina iz monocita koji dovodi do oslobađanja neutralnih proteaza iz hondrocita i sinoviocita. Pokusi na životinjama pokazali su da je 5. dan nakon inokulacije bakterija nepovratno uništena proteoglikanska mreža, a 9. dana kolageni matriks. Proces destrukcije hrskavice najbrži je u zglobu kuka jer se zbog dubokog smještaja i manjka recesusa najbrže i najviše povisuje intrakapsularni tlak, što dodatno oštećuje hrskavicu, komprimira krvne žile, a može doći i do patološke luksacije. Kombinacija kompresije i tromboze krvnih žila u nekim slučajevima dovodi do avaskularne osteonekroze epifize. Pojava avaskularne nekroze pridonosi deformiranju zgloba. Oštećenje zglobne hrskavice rezultira ranom pojavom sekundarne artroze. Specifičnost je akutnoga hematogenog osteomijelitisa da se on u pravilu javlja u metafizama dugih kostiju, iako može zahvatiti bilo koju kost u tijelu. Metafize su predilekcijsko mjesto za zaustavljanje bakterija tijekom bakteriemije jer je u metafizama tijek krvi usporen u oštro zavijenim arteriolama koje naglo prelaze u venske sinuse. Histološkim metodama dokazan je i manjak retikuloendotelnih stanica na tim mjestima. Zaustavljene bakterije se razmnožavaju i upalni odgovor brzo dovodi do tromboze krvnih žila. Nastali gnoj se širi u svim smjerovima u skladu s pasivnim otporom okolnih tkiva, prema površini distalno i proksimalno. Kortikalis u metafizi je slab i gnoj ga brzo razara te se formira subperiostalni apsces. Ako postoje perforantne krvne žile u ploči rasta, gnoj se širi u epifizu i pri tome razara hrskavicu ploče rasta i epifize. Simetrično oštećenje ploče rasta dovodi do skraćenja ekstremiteta bez angulacije, a nejednoliko asimetrično oštećenje ploče rasta dovodi do skraćenja i angularne deformacije ekstremiteta.

Kroz glikokaliks teško prodiru antibiotici i ne djeluju prirodni zaštitni mehanizmi, zato je za uspješno izlječenje upale važno pravodobno ukloniti implantate.

Izuzetno je važno započeti liječenje septičkog artritisa i akutnoga hematogenog osteomijelitisa što ranije. Cilj liječenja je »restitutio ad integrum«, odnosno uklanjanje infekcije iz zgloba na vrijeme, tako da se prevenira oštećenje zglobne hrskavice i ploče rasta.[1,2,4,6] Važnost dekompresije posebno je naglašena za zglob kuka gdje najbrže dolazi do povišenja tlaka, te oštećenja epifiznih krvnih žila. U liječenju se kombinira antibiotska terapija, mjere dekompresije, imobilizacija u ranoj fazi te fizikalna terapija nakon smanjenja boli. Antibiotska terapija određuje se prema uzročniku, a s obzirom na to da je najčešći uzročnik Staphylococcus aureus, preporučuje se započeti,

dok ne prispije mikrobiološki nalaz, s intravenskom aplikacijom kloksacilina u dozi od 100 mg po kg tjelesne težine 4 puta na dan, a da bi se »pokrili« gram-negativni uzročnici, preporučuje se gentamicin u infuziji u dozi od 6 mg/kg tjelesne težine podijeljeno u 3 doze. Neki autori preporučuju kombinaciju kloksacilina s cefalosporinima treće generacije. Antibiotici dobro prodiru u zglob jer je sinovijalna membrana izrazito propusna u upali. Ukupno trajanje antibiotske terapije treba biti 6 tjedana, od toga bar 2 do 3 tjedna parenteralno, a zatim peroralno. Ako postoji pridruženi osteomijelitis metafize, treba izbjegavati aminoglikozide jer oni slabo prodiru u kost. Dekompresija zgloba ostvaruje se punkcijom, artroskopski ili artrotomijom. U liječenju septičkog artritisa dekompresija je jedna od osnovnih mjera u liječenju prema načelu: »ubi pus, ibi evacua!« Kod zgloba lakta, ramena, koljena te u vitalno ugrožene djece koja su neprikladna za opću anesteziju dekompresija se može učiniti punkcijom i ispiranjem zgloba. Za tu svrhu treba odabrati igle šireg promjera. Artroskopska dekompresija ima mnoge prednosti: omogućava ispiranje zahvaćenog zgloba velikom količinom tekućine i uvid u stanje zglobne hrskavice i ostalih struktura zgloba. Pod kontrolom artroskopa uvode se drenovi za protočnu drenažu. Artroskopska tehnika je danas napredovala tako da postoji mogućnost artroskopije svih većih i većine manjih zglobova te mogućnost artroskopije i u vrlo male djece. Nedostatak je artroskopije što je potrebna odgovarajuća oprema te iskusan operater. Artrotomija u liječenju septičkog artritisa ima svoje mjesto, osobito u slučaju septičkog artritisa kuka. Ako punkcijom dječjeg kuka dobijemo gnoj, potrebno je što prije gnoj evakuirati artrotomijom. Najčešće se rabi prednji pristup na kuk. Na kapsulu se pristupa između m. sartorijusa i m. tenzora fascije late. Kod veće djece može se rabiti i anterolateralni pristup u prostoru između m. tenzora fascije late i gluteus medijusa. Ako postoji pridruženi osteomijelitis metafize sa subperiostalnim apscesom, potrebno ga je evakuirati i drenirati, te napraviti mali otvor u kortikalisu metafize da bi se drenirao intramedularni apsces. U prvim danima bolesti kada je izražena bolnost potrebno je imobilizirati zahvaćeni zglob, ili sadrenom udlagom, ili u slučaju zgloba kuka kutanom trakcijom u položaju fleksije kuka od 30°, lagane vanjske rotacije i abdukcije jer je u tom položaju pritisak u zglobu najmanji. Kada se bolnost i spazam muskulature smanje, započinje se kineziterapija, prvo pasivnim, a zatim aktivnim pokretima. Terapija ledom (krioterapija) primjenjiva je u veće djece i smanjuje bolnost. U slučajevima septičkog artritisa koljena i lakta mogu se rabiti uređaji za kontinuirane pasivne pokrete. U slučajevima akutnoga hematogenog osteomijelitisa kirurško liječenje je indicirano: 1. u slučajevima subperiostalnog apscesa kada je punkcijom dobiven gnoj, 2. kada nema učinka antibiotske terapije, 3. u slučajevima osteomijelitisa i pridruženoga septičkog artritisa. Kirurški zahvat izvodi se u općoj anesteziji, a kod veće djece i adolescenata moguć je zahvat i u regionalnoj anesteziji. Upotreba poveza nije indicirana u upalnim procesima. Dovoljna je kratka incizija iznad zahvaćenog mjesta. Periost se oštro prereže i evakuira se subperiostalni apsces. U kortikalnoj kosti napravi se mali otvor i evakuira se intramedularni apsces. Preporučuje se postavljanje protočne drenaže. U slučaju pridruženoga septičkog artritisa učini se artrotomija i postavi protočna drenaža u zglob. Ako je sinovijalna reakcija izrazita, potrebno je učiniti sinovektomiju. Nužno je uzeti uzorke za mikrobiološku analizu na aerobne i anaerobne bakterije te uzorak za patološkoanatomsku analizu jer se neki tumori mogu manifestirati opsežnom nekrozom koja makroskopski podsjeća na gnoj.

Prognoza SA i AHO »quoad vitam« danas je uz modernu antibiotsku terapiju i intenzivnu skrb dobra.[1,4] Smrtnost je ispod 1%. Prognoza u pogledu funkcije ovisi o više faktora: 1. o dobi bolesnika, 2. vremenu kada je započeto liječenje, 3. pridruženom osteomijelitisu metafize, 4. lokalizaciji bolesti, 5. virulenciji uzročnika, 6. imunosnom statusu organizma i zahvaćenog zgloba. Što je dob bolesnika mlađa, prognoza je lošija. Najlošija je prognoza u novorođenčadi, posebice prematurusa i manje dojenčadi (slika 3.). Ako se liječenje SA započne 4. dana nakon početka bolesti, prognoza je lošija jer je već došlo do oštećenja hrskavice, što je osobito izraženo u zglobu kuka gdje svako kašnjenje može biti fatalno za funkciju zgloba. Pridruženi osteomijelits metafize značajno pogoršava prognozu bolesti jer u pravilu dolazi do oštećenja hrskavice ploče rasta i epifize zgloba. Prognoza je najlošija u slučaju zahvaćenosti zgloba kuka i poliartikularnim oblicima septičkog artritisa udruženog s osteomijelitisom. Prognoza je lošija kada je uzročnik visokovirulentan, osobito ako se radi o meticilin-rezistentnom ili multiplo rezistentnom stafilokoku. Što je imunosni sustav bolesnika slabiji, to je i prognoza lošija. Prognoza je najlošija u imunokompromitirane novorođenčadi i manje dojenčadi sa zahvaćenim zglobom kuka i pridruženim osteomijelitisom proksimalne metafize femura. Komplikacije septičkog artritisa najčešće su na zglobu kuka, u slučajevima nepravodobnog započetog i neadekvatnog liječenja. Najčešće komplikacije su oštećenje zglobne hrskavice – hondroliza, što se manifestira na radiogramu kao suženje zglobne pukotine. Česte su kontrakture zgloba. Oštećenje ploče rasta u slučajevima pridruženog osteomijelitisa rezultira angularnim deformacijama i skraćenjima ekstremiteta. Oštećenje triradijatne hrskavice dovodi do displazije acetabuluma. Skraćenju ekstremiteta pridonose luksacije i subluksacije i nekroza epifize.

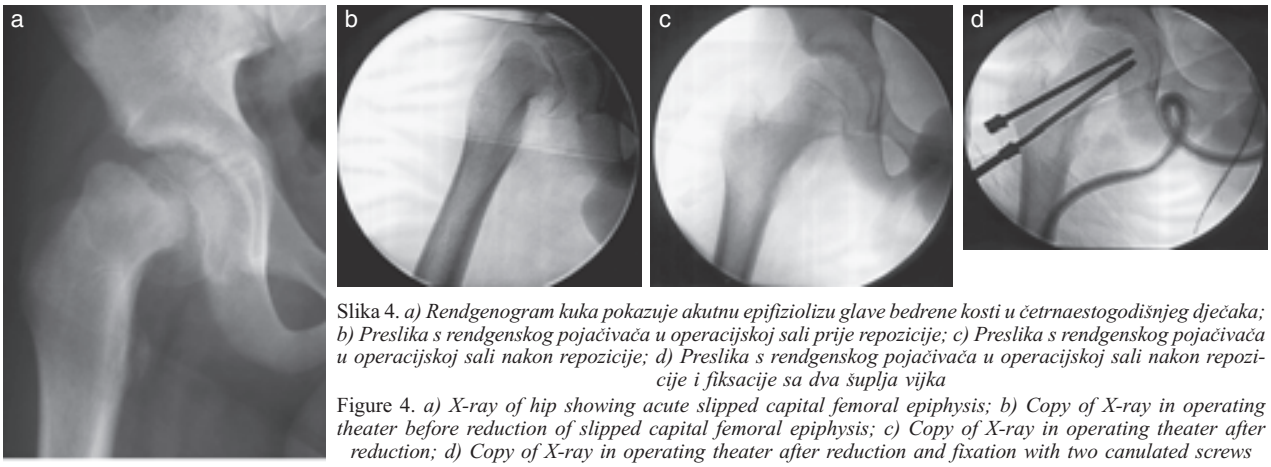


Slika 3. *Rendgenogram kukova pokazuje posljedicu septičkog artritisa kuka i osteomijelitisa gornjeg okrajka bedrene kosti preboljelog u ranoj dojenačkoj dobi. Nedostaje glava i vrat bedrene kosti, a acetabulum je izrazito displastičan*

Figure 3. *X-ray of hips showing consequence of septic arthritis and osteomyelitis of proximal femur overcame in early infant age. Right hip is destructed, the femoral head and neck are missing, and acetabulum is distinctly dysplastic*

Hitna stanja u razvojnim bolestima

Od razvojnih bolesti hitnost u liječenju zahtijevaju epifizioliza glave bedrene kosti (EGBK), a unutar spektra epifizioliza glave bedrene kosti najveću hitnost zahtijeva nestabilna akutna epifizioliza.[15–17] Epifizioliza glave femura (EGBK) razvojna je bolest adolescentnog, rjeđe juvenilnog kuka koja zahtijeva hitan prijam i kirurško-ortopedsko liječenje.[15–18] EGBK je poremećaj adolescentnog kuka u kojem je trodimenzionalni poskliz glave bedrene kosti (epifize) prema vratu bedrene kosti (metafizi) progresivan, a sam je patološki proces u hrskavičnoj



Slika 4. *a) Rendgenogram kuka pokazuje akutnu epifiziolizu glave bedrene kosti u četrnaestogodišnjeg dječaka; b) Preslika s rendgenskog pojačivača u operacijskoj sali prije repozicije; c) Preslika s rendgenskog pojačivača u operacijskoj sali nakon repozicije; d) Preslika s rendgenskog pojačivača u operacijskoj sali nakon repozicije i fiksacije sa dva šuplja vijka*

Figure 4. *a) X-ray of hip showing acute slipped capital femoral epiphysis; b) Copy of X-ray in operating theater before reduction of slipped capital femoral epiphysis; c) Copy of X-ray in operating theater after reduction; d) Copy of X-ray in operating theater after reduction and fixation with two canulated screws*

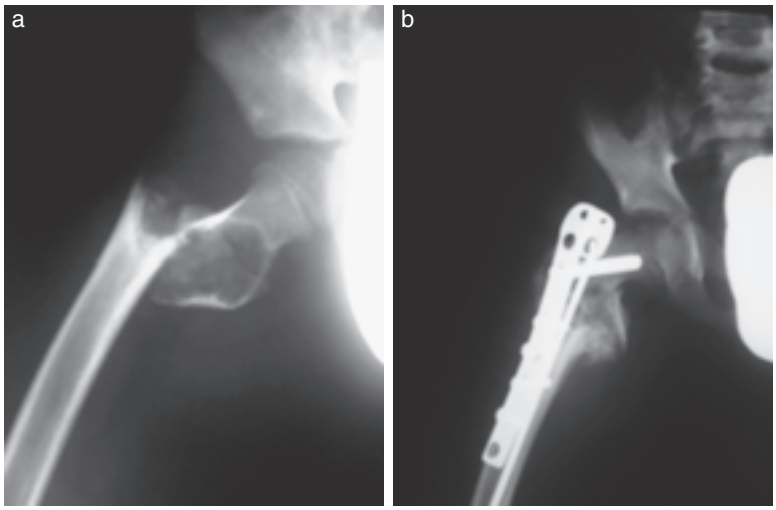
ploči rasta (fizi). EGBK je bolest pretpubertetskog zamaha rasta s incidencijom od 2 slučaja na 100 000 stanovnika na godinu.[15,16] Ako se bolest ne liječi, progredira i dovodi do sekundarne koksartroze. Što je poskliz glave veći, brže se razvija sekundarna koksartroza. Tradicionalna podjela na akutne, kronične i na akutizirane EGBK nije u praksi korisna. Mnogo veću vrijednost ima podjela na stabilne i nestabilne epifizioliza. Kod nestabilnih epifizioliza bolesnik je vrlo teško pokretan ili nepokretan, u pravilu postoji izljev.[19] Nestabilne epifiziolize u pravilu nemaju remodelacijske promjene na vratu femura[20,21] (slika 4.a). Jedan od objektivnih kriterija stabilnosti epifiziolize je pomičnost u ploči rasta prilikom izvođenja repozicijskog manevra (slika 4.b i c).

Dijagnoza EGBK postavlja se na osnovi simptoma, fizikalnog pregleda bolesnika i rendgenske slike obaju kukova u dva smjera. Već adolescentov izgled može uputiti na ispravnu dijagnozu. Bolesnici s EGBK u pravilu su adipozne konstitucije, a rjeđe normalnog ili marfanoidnog izgleda. Bolest se javlja od 10. do 16. godine, u djevojčica najčešće od 11. do 13. godine, a u dječaka najčešće od 13. do 15. godine. Bolest se češće javlja na lijevom kuku (60%), a u 20% slučajeva bolest je obostrana. U pravilu su prisutna tri simtoma: bol, ograničena pokretljivost kuka i šepanje. Najčešći simptom je bol u kuku ili na unutrašnjoj strani natkoljenice ili čak bol u koljenu. Posebno treba naglasiti da svakom djetetu u dobi od 10. do 16. godine koje se žali na bol u koljenu treba temeljito pregledati i zglob kuka da se isključi EGBK.[19] Drugi je simptom ograničena pokretljivost zgloba kuka, i to posebno unutrašnja rotacija. Što je poskliz opsežniji, više je ograničena unutrašnja rotacija, a noga na zahvaćenoj strani u ležećem položaju nalazi se u položaju abdukcije i vanjske rotacije. Što je poskliz opsežniji i nestabilniji, kretanje je otežanije, a šepanje izraženije. Kod izrazito nestabilnih akutnih poskliza bolesnik nije samostalno pokretan. Za sigurnu dijagnozu EGBK nužna je rendgenska slika, i to posebno u profilnoj projekciji. Za određivanje stupnja poskliza potrebno je izmjeriti kut između okomice na liniju vrata i tangente epifizne ploče rasta. Ako je taj kut do 25 stupnjeva, radi se o posklizu 1. stupnja, poskliz od 25 do 50 stupnjeva je poskliz drugog stupnja, a poskliz veći od 50 stupnjeva je poskliz 3. stupnja (Muller). Na rendgenskim slikama u anteroposteriornom i profilnom smjeru najbolje se mogu uočiti prostorne promjene odnosa epifize i metafize kod EGBK. Epifiza mijenja svoj središnji položaj u odnosu na vrat bedrene kosti tako da se pomakne dolje i natrag te nešto medijalno. UZ može pokazati ima li izljeva kod EGBK ili ne. Izljev upućuje na nestabilnost poskliza.

Ako u ambulanti dijagnosticiramo EGBK, bolesnik se hitno prima na bolničko liječenje. Svrha je liječenja da se ponovo uspostavi funkcija zgloba kuka i spriječi i odgodi artroza kuka prevencijom većeg stupnja poskliza. Terapijskim postupcima želi se postići stabilizacija poskliza i ubrzavanje okoštavanja hrskavične ploče rasta (epifiziodeza) glave bedrene kosti. Kod opsežnijih poskliza potrebno je normalizirati anatomske odnose u proksimalnom femuru i zglobu kuka. Ako se radi o stabilnom posklizu, dopušta se hod sa štakama, a kirurško-ortopedskom zahvatu se pristupa nakon preoperativne obrade. Kod nestabilnih akutnih EGBK bolesniku se postavlja kutana trakcija i ne dopušta se kretanje. Nastojimo učiniti repoziciju i fiksaciju unutar 24 sata jer se tako smanjuje opasnost od avaskularne nekroze.[22] Ako se repozicija ne može učiniti unutar 24 sata, zahvat se odgađa nekoliko dana. Kutanu trakciju potrebno je održavati do zahvata. Vrlo rijetko kod krupnih bolesnika rabimo transosealnu trakciju. Ako na radiogramu nema remodelacijskih promjena na vratu femura, prije zahvata u općoj ili spinalnoj anesteziji pokušamo repoziciju. Repozicijski manevar kod nestabilnih epifizioliza je manualna trakcija tijekom desetak minuta uz postupno povećanje unutrašnje rotacije i abdukcije, a po potrebi može se povećati fleksija. Repozicija se kontrolira rendgenskim pojačivačem. Nakon repozicije trakciju preuzima asistent, a operater izvodi privremenu fiksaciju s dvije Kirschnerove žice. Definitivna fiksacija se obavlja s dva šuplja vijka za nestabilne posklize ili kod juvenilnih poskliza s tri Kirschnerove žice (slika 4.d). U pravilu kod nestabilne epifiziolize postavljamo dva šuplja vijka ili ako je pacijent neuobičajeno mlađi, tri Kirschnerove žice (slika 4.d). Kod stabilnih poskliza I. i II. stupnja dostatan je jedan vijak za fiksaciju. Kod stabilnih kroničnih poskliza II. i III. stupnja bitno su narušeni odnosi zglobnih tijela u zglobu kuka, što neminovno dovodi do ranih artrotskih promjena u mlađoj odrasloj dobi i potrebno je uz epifiziodezu normalizirati anatomiju proksimalnog femura korektivnim osteotomijama, što pak vodi do visokog rizika komplikacija u obliku avaskularne nekroze i hondrolize. Bolje je što ranije prepoznati EGBK jer je tada liječenje znatno jednostavnije, a broj komplikacija manji.

Hitna stanja u djece s tumorima i stanjima sličnim tumorima

Maligni tumori u djece su »relativno« hitno dijagnostičko i terapijsko stanje u smislu da je i pri preliminarnoj sumnji na osnovi osnovnog rendgenograma preporučljivo dijete hitno hospitalizirati i ubrzati dijagnostički postupak da se smanji »izgubljeno vrijeme«. Pojam izgubljenog vremena ima veliku praktičnu vrijednost, a označava vrijeme od pojave prvih simptoma do postavljanja dijagnoze. Dijete je potrebno hospitalizirati u dijagnostički centar izvrsnosti u kojem je moguće u što



Slika 5. *a) Rendgenogram kuka dječaka koji je zadobio patološki prijelom gornjeg okrajka bedrene kosti zbog juvenilne ciste; b) Prijelom je zbrinut modeliranom polovinskom pločicom i intramedularnim titanskim elastičnim čavlom*

Figure 5. *a) X-ray of the hip of the boy who had a pathological fracture of proximal femur because of juvenile cyst; b) Fracture is solved with modified halfed plate and intramedullar titanic and elastic nail*

kraćem roku učiniti kompletnu i kvalitetnu obradu: laboratorijsku obradu, scintigrafiju kostiju tehnecijem, kompjutoriziranu tomografiju i magnetsku rezonanciju te zaključno probatornu biopsiju. Patohistološku dijagnozu mora postaviti iskusan patolog, supspecijalist za problematiku koštanih tumora. U slučaju patološkog prijeloma izazvanog malignim tumorom potrebna je stabilizacija vanjskom imobilizacijom, trakcijom, a ponekad i vanjskim fiksatorom čiji dijelovi moraju biti izvan patološkog procesa. Unutrašnja fiksacija ekstramedularnom i intramedularnom fiksacijom kod patološkog prijeloma izazvanog malignim tumorom nije preporučljiva jer može dovesti do nepoželjne diseminacije tumora.[23–25] Ako nije prethodno definiran tip malignog tumora koji je izazvao patološki prijelom, potrebno je probatornom biopsijom postaviti patološko-anatomsku dijagnozu. Unutrašnja intramedularna fiksacija elastičnim titanskim čavlima u slučaju patološkog prijeloma na mjestu jednostavne juvenilne ciste danas je sve raširenija metoda liječenja i stabilizacije (slika 5). Postavljanje intramedularnih čavala uz stabilizaciju prijeloma ubrzava obliteraciju ciste.[26,27] Akutni kompresivni sindrom kralježnične moždine izazvan tumorskim procesom hitno je dijagnostičko stanje koje treba procijeniti s obzirom na osnovnu bolest i opće stanje te hitnost dekompresivne operacije, resekcije tumora sa stabilizacijom kralježnice ili bez nje ili potrebu hitne radioterapije.

LITERATURA

1. *Sucato DJ, Schwend RM, Gillespie R*. Septic Arthritis of the Hip in Children. J Am Acad Orthop Surg 1997;5:249–60.
2. *McCarthy JJ, Dormans JP, Kozin JH, Pizzutillo PD*. Musculoskeletal Infections in Children. Basic Treatment Principles and Recent Advancements. J Bone Joint Surg Am 2004;86:850–63.
3. *Gordon JE, Wolff A, Luhmann SJ, Ortman MR, Dobbs MB, Schoenecker PL*. Primary and delayed closure after open irrigation and debridement of septic arthritis in children. J Pediatr Orthop B 2005;14:101–4.
4. *Dormans JP, Drummond DS*. Pediatric Hematogenous Osteomyelitis: New Trends in Presentation, Diagnosis, and Treatment. J Am Acad Orthop 1994;2:333–41.

4a. *Antičević D*. Akutni septični artritis dječje dobi: dijagnoza, liječenje, komplikacije. Knjiga radova II tečaja trajnog usavršavanja liječnika »Infekcije lokomotornog sustava«, Zagreb, 1994, str. 69–75.

5. *Song KM, Sloboda JF*. Acute Hematogenous Osteomyelitis in Children. J Am Acad Orthop 2001;9:166–75.
6. *Goergens ED, McEvoy A, Watson M, Barrett IR*. Acute osteomyelitis and septic arthritis in children. J Paediatr Child Health. 2005;41:59–62.

6a. *Antičević D*. Rjeđi oblici osteomijelitisa u dječjoj dobi. Knjiga radova III poslijediplomskog tečaja trajnog usavršavanja liječnika 1. kategorije iz kliničke mikrobiologije »Infekcije lokomotornog sustava – bolničke infekcije«, Zagreb, 1995, str. 98–111.

7. *Kocher MS, Mandiga R, Murphy JM i sur*. A Clinical Practice Guideline for Treatment of Septic Arthritis in Children: Efficacy in Improving Process of Care and Effect on Outcome of Septic Arthritis of the Hip. J Bone Joint Surg Am 2003;85:994–99.
8. *Yagupsky P*. Differentiation between septic arthritis and transient synovitis of the hip in children. J Bone Joint Surg Am 2005;87:459;459–60.
9. *Luhmann SJ, Jones A, Schootman M, Gordon JE, Schoenecker PL, Luhmann JD*. Differentiation Between Septic Arthritis and Transient Synovitis of the Hip in Children with Clinical Prediction Algorithms. J Bone Joint Surg. Am 2004;86:956–62.
10. *Kocher MS, Zurakowski D, Kasser JR*. Differentiating Between Septic Arthritis and Transient Synovitis of the Hip in Children: An Evidence-Based Clinical Prediction Algorithm. J Bone Joint Surg Am 1999;81: 1662–70.
11. *Kocher MS, Mandiga R, Zurakowski D, Barnewolt C, Kasser JR*. Validation of a Clinical Prediction Rule for the Differentiation Between Septic Arthritis and Transient Synovitis of the Hip in Children. J Bone Joint Surg. Am 2004;86:1629–35.
12. *Flynn JM, Widmann RF*. The Limping Child: Evaluation and Diagnosis. J Am Acad Orthop 2001;9:89–98.
13. *Shah SS*. Abnormal gait in a child with fever: diagnosing septic arthritis of the hip. Pediatr Emerg Care. 2005;21;336–41.
14. *Chau CL, Griffith JF*. Musculoskeletal infections: ultrasound appearances. Clin Radiol. 2005;60:149–59.

14a. *Antičević D*. Ultrazvuk u dijagnostici akutnog prolaznog sinovitisa, Perthesove bolesti i drugih poremećaja dječjeg kuka. U: Čičak N. i sur, ur. Ultrazvučna dijagnostika sustava za kretanje, Zagreb; Medicinska Naklada, 2003:67–78.

15. *Loder RT, Aronsson DD, Dobbs MB, Weinstein S*. Slipped Capital Femoral Epiphysis – Instructional Course Lectures. J Bone Joint Surg Am 2000;82:1170.
16. *Aronsson D, Karol L*. Stable Slipped Capital Femoral Epiphysis: Evaluation and Management. J Am Acad Orthop Surg 1996;4:173–81.
17. *Uglow MG, Clarke NM*.The management of slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg Br 2004;86:631–5.
18. *Guzzanti V, Falciglia F, Stanitski CL*. Slipped capital femoral epiphysis in skeletally immature patients. J Bone Joint Surg Br 200486:731–6.
19. *Swischuk LE*. Pediatric hip pain. Emerg Radiol 2002;9:219–24.
20. *Stanitski C*. Acute Slipped Capital Femoral Epiphysis: Treatment Alternatives. J Am Acad Orthop Surg 1994;2:96–106.
21. *Mooney JF 3rd, Sanders JO, Browne RH i sur*. Management of unstable/acute slipped capital femoral epiphysis: results of a survey of the POSNA membership. J Pediatr Orthop 2005;25:162–6.
22. *Tokmakova KP, Stanton RP, Mason D*. Factors Influencing the Development of Osteonecrosis in Patients Treated for Slipped Capital Femoral Epiphysis. J Bone Joint Surg Am, 2003;85:798–801.
23. *Ortiz EJ, Isler MH, Navia JE, Canosa R*. Pathologic fractures in children. Clin Orthop Relat Res 2005;(432):116–26.
24. *Scully SP, Ghert MA, Zurakowski D, Thompson RC, Gebhardt MC*. Pathologic fracture in osteosarcoma: prognostic importance and treatment implications. J Bone Joint Surg Am 2002:49–57.
25. *Fuchs B, Valenzuela RG, Sim FH*. Pathologic fracture as a complication in the treatment of Ewing's sarcoma. Clin Orthop Relat Res 2003:25–30.
26. *Roposch A, Saraph V, Linhart WE*. Flexible intramedullary nailing for the treatment of unicameral bone cysts in long bones. J Bone Joint Surg Am 2000;82:1447–53.
27. *Orlić D, Antičević D*. Kuk i natkoljenica. U: Pećina M., ur. Ortopedija. Zagreb: Naklada Ljevak; 2004:286–326.