HITNA STANJA KOD TUMORA SUSTAVA ZA KRETANJE U DJECE I ODRASLIH

EMERGENCIES BY TUMORS OF LOCOMOTORS SYSTEMS IN CHILD AND ADULTS

ROBERT KOLUNDŽIĆ, MIROSLAV SMERDELJ, MARKO BERGOVAC, DUBRAVKO ORLIĆ*

Deskriptori: Koštani tumori – dijagnostika, kirurgija

Sažetak. Tumori sustava za kretanje, bili oni primarni ili sekundarni, maligni ili benigni, spadaju u hitna stanja u ortopediji. Cilj je rano otkrivanje tumora, hitna obrada i postavljanje točne dijagnoze u što kraćem vremenu, kako bi se moglo započeti s odgovarajućim liječenjem. Budući da su ovi tumori najčešći u dječjoj i adolescentnoj dobi, gdje raznoliki anamnestički i klinički podaci nisu uvijek specifični, od velikog je značenja rano prepoznavanje i dijagnosticiranje takvih tumora te njihovo liječenje.

Descriptors: Bone neoplasms – diagnosis, surgery

Summary. Tumours of locomotors system regardless whether they are primary or secondary, malign or benign, are regarded as urgent conditions in orthopaedics. The goal is early identification, urgent processing and diagnosing within as short period of time as possible in order to start the appropriate treatment. Since such tumours are most common in childhood and with teenagers, when anamnesis and clinical data cannot be specific and they are various, it is an imperative to identify and diagnose them early.

Liječ Vjesn 2005;127:203–206

Tumori sustava za kretanje, bili oni primarni ili sekundarni, maligni ili benigni, spadaju u hitna stanja u ortopediji. Cilj je rano otkrivanje, hitna obrada i postavljanje dijagnoze u što kraćem vremenu kako bi se moglo započeti s adekvatnim liječenjem.[1]

Dva su osnovna razloga zbog kojih je potrebno hitno postupiti kod tumora lokomotornog sustava. Prvi je razlog relativno visoki postotak (18%) malignih, odnosno semimalignih tumora među tumorima lokomotornog sustava (tablica 1), a drugi što se tumorski procesi najčešće javljaju u dječjoj i adolescentnoj dobi (slika 1).[2,3]

Cilj ovog rada je prikazati seriju bolesnika s hitnim stanjima koja su rješavana u Klinici za ortopediju Medicinskog fakulteta i KBC-a Zagreb. To su tumori koji razaraju i oslabljuju više od polovice širine kosti te prijeti patološki prijelom ili je on već nastao[4,5] ili je pak riječ o komplikacijama liječenja tumora lokomotornog sustava.[6] U ovom radu također želimo prikazati temeljni algoritam hitnih postupaka kod tumora liječenih u Klinici s ciljem postavljanja što ranije dijagnoze i provođenja adekvatnog liječenja.

Prikaz bolesnika

Bolesnik 1. Bolesnica životne dobi od 54 godine (slika 2.A, B, C) dolazi u ambulantu na hitan prijam zbog izrazite bolnosti u području lijevog kuka te nemogućnosti hodanja. Nakon radiološke dijagnostike nađen je suptrohanterni patološki prijelom lijeve bedrene kosti. Nakon prijeoperacijske anesteziološke obrade uradi se probatorna biopsija kako bi se moglo planirati daljnje liječenje. Četvrti dan nakon biopsije dobili smo patohistološku dijagnozu plazmocitom, nakon čega slijedi liječenje. Kod bolesnice smo izvršili resekciju tumora u bloku uz rekonstrukciju gornjeg okrajka bedrene kosti s revizijskom endoprotezom zgloba kuka – model Wagner te postavljanje bescementnog acetabularnog dijela model HI – Interplant. Postoperacijski tretman teče prema programu uz aplikaciju koksofemoralne ortoze. Koksofemoralnu stabilizacijsku ortozu potrebno je postaviti da bi se kontrolirala stabilnost umjetnog zgloba, jer je okolna muskulatura resecirana te kako bi se stvorila lažna čahura koja će dodatno stabilizirati umjetni zglob. Nakon ortopedskog zbrinjavanja patološkog prijeloma bolesnica je bila upućena na kemoterapiju.

Bolesnik 2. Bolesnica životne dobi od 21 godine (slika 3. A i B) dolazi zbog otoka i boli u području lijevog koljena. Nakon radiološke dijagnostike nađen je u distalnom dijelu bedrene kosti ekspanzivni proces s destrukcijom kosti više od 50% promjera, sa slikom prijetećega patološkog prijeloma. Bolesnica je hospitalizirana, obavljeni su najosnovniji dijagnostički postupci kao što su laboratorijske pretrage (SE, KKS, alkalna i kisela fosfataza), scintigrafija skeleta, CT i na kraju biopsija te patohistološka dijagnostika. Bolesnici se postavi imobilizacija natkoljeničnom tutorskom longetom te se započinje s kontinuiranim vježbama jačanja muskulature. Nakon probatorne biopsije dobiven je patohistološki nalaz koji upućuje na gigantocelularni tumor lijevog koljena. Bolesnica je informirana o svom stanju te se odlučuje za liječenje u smislu resekcije tumora u bloku i rekonstrukcije s tumorskom endoprotezom koja je naručena od proizvođača prema dimenzijama kosti bolesnice (slika 3. C i D). Nakon postavljanja točne dijagnoze bolesnica se podvrgne konačnom zahvatu, nakon čega provodi postoperacijsku rehabilitaciju u toplicama.

Bolesnik 3. Bolesnica životne dobi od 24 godine (slika 4. A, B, C, D, E) u našoj je Klinici zbog Ewingova sarkoma liječena resekcijom tumora i rekonstrukcijom s homolognim transplantatom i jednom dugačkom pločom. Dva i pol mjeseca nakon kirurškog zahvata uz kretanje i s povećanjem opterećenja došlo je do prijeloma ploče zbog zamora materijala. Izvršili smo hitnu reosteosintezu s dvije ploče.

Bolesnik 4. Dijete u životnoj dobi od 7 godina (slika 5. A, B, C, D) liječeno je u Klinici zbog Ewingova sarkoma gornjeg okrajka lijeve bedrene kosti. U prvom aktu urađena je resekcija gornjeg okrajka u bloku te rekonstrukcija bedrene kosti s revizijskom endoprotezom model Wagner, ali kao parcijalna endoproteza. Zbog rasta djeteta i razvoja acetabuluma došlo je nakon tri godine do subluksacije glave endoproteze pa se dijete podvrgnulo novom kirurškom zahvatu. Uradila se acetabuloplastika s homolognim transplantatom kako bi se spriječilo daljnje

* **Klinika za ortopediju Medicinskog fakulteta i KBC Zagreb** (mr. sc. Robert Kolundžić, dr. med.; dr. sc. Miroslav Smerdelj, dr. med.; Marko Bergovac, dr. med.; prof. dr. sc. Dubravko Orlić, dr. med.)

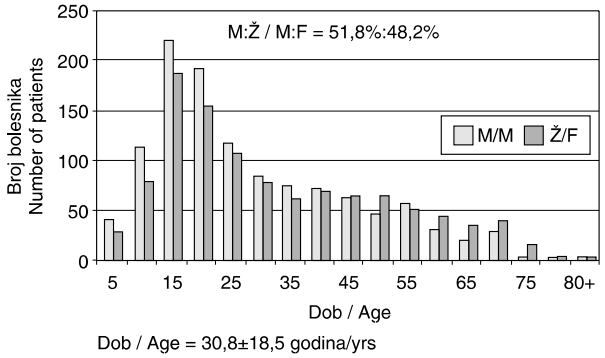
Adresa za dopisivanje: Mr. sc. R. Kolundžić, Klinika za ortopediju KBC Zagreb, Šalata 7, 10000 Zagreb

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

Tablica 1. *Prvih 10 najčešće operiranih tumora u Klinici za ortopediju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i KBC-a Zagreb od 1981. do 2002. prema patohistološkoj dijagnozi*[3]

Table 1. *Top 10 of the most common operated tumours at Department of orthopaedic Surgery Zagreb University School of Medicine in period of 1981 to 2002 according to diagnosis*

	Broj bolesnika No of patient	Učestalost (%) Incidence
1. osteohondrom osteochondroma	487	22,9
2. solitarna ili juvenilna koštana cista solitary (juvenile) bone cyst	189	8,9
3. tumori mekih česti soft tissue tumors	163	7,7
4. hondrom / chondrom	158	7,4
5. osteosarkom / osteosarcoma	137	6,4
6. osteoid-osteom osteoid-osteoma	116	5,5
7. gigantocelularni tumor kosti giant cell bone tumors	90	4,2
8. metastatski tumori kosti metastatic bone tumors	82	3,9
9. Ewingov sarkom Ewing sarcoma	78	3,7
10. lipom / lipoma	70	3,3



Slika 1. *Distribucija 2127 operacijski liječenih bolesnika prema dobi i spolu u Klinici za ortopediju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i KBC-a Zagreb od 1981. do 2002. godine*

Figure 1. *Distribution of 2127 patinets according age and sex which we operated at Department of orthopaedic Surgery Zagreb University School of Medicine in period of 1981 to 2002*

iskakanje glave endoproteze. Pod svaku cijenu čuva se acetabulum i rast cijele zdjelice.

Bolesnik 5. Bolesnica životne dobi od 64 godine (slika 6. A, B, C) liječena je u Klinici zbog metastatski promijenjenog gornjeg okrajka desne bedrene kosti kod operatera koji nije imao iskustva za takvu problematiku. Nakon urađene probatorne biopsije, patohistološki nalaz upućuje na karcinom dojke, urađena je hitno resekcija tumora u bloku i rekonstrukcija revizijskom endoprotezom zgloba kuka – model Wagner, ali nije postavljena koksofemoralna ortoza. Aktivnijim vježbanjem i povećanjem opsega pokretljivosti kod bolesnice se dogodila luksacija endoproteze. Razlog tomu je bio u manjku muskulature i što nije primijenjena koksofemoralna ortoza koja omogućava stvaranje lažne čahure i tako što dodatno stabilizira endoprotezu zgloba kuka. Nakon repozicije postavljen je koksofemoralni cirkularni gips.

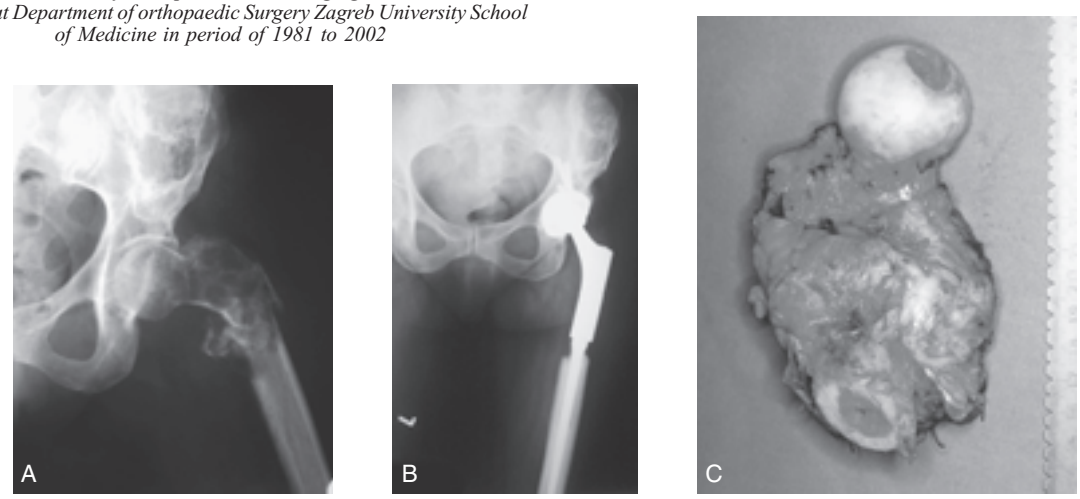
Rasprava

U ovoj seriji bolesnika željeli smo prikazati hitna stanja u bolesnika s tumorima kod kojih je trebalo odmah djelovati. Inače, kod bolesnika sa sumnjom na tumor treba hitno reagirati sve do postavljanja sigurne dijagnoze, a nakon toga slijedi, prema vrsti tumora, primjereno liječenje u odgovarajućem vremenu.[7,8]

Prema iskustvu i principu rada ortopedskih onkologa u našoj Klinici maligne ili semimaligne tumore svrstavamo u skupinu A i kod takvog tumora potreban je prijam u što kraćem vremenu (unutar tjedan dana) te operacijsko liječenje. Benigni tumori svrstavaju se u skupinu B i takve je bolesnike potrebno hospitalizirati za oko mjesec dana, ako se želi odmah izvršiti operacijsko liječenje. Ostali dobroćudni tumori koji se planiraju kasnije operacijski liječiti naručuju se na povremene kontrole.[9]

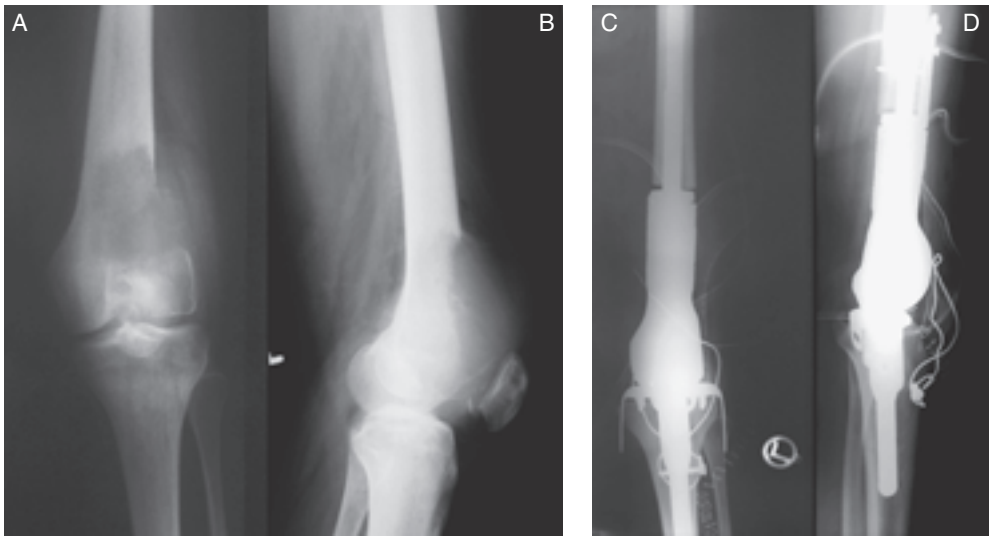
Kako se ne bi gubilo vrijeme kod bolesnika s tumorom, potrebno je držati se određenih algoritama dijagnostike i liječenja (slika 7. A, B, C, D). Algoritam je od velike važnosti, jer nas usmjerava na provođenje određenih osnovnih dijagnostičkih postupaka koje je kod bolesnika potrebno uraditi.

Anamnestički i klinički podaci nisu specifični i razlikuju se s obzirom na tumor i dob bolesnika. Bol kao stalni simptom s vremenom postaje sve intenzivnija i najvažnija smetnja. U kliničkom nalazu palpacijom se najčešće zamjećuje promjena u



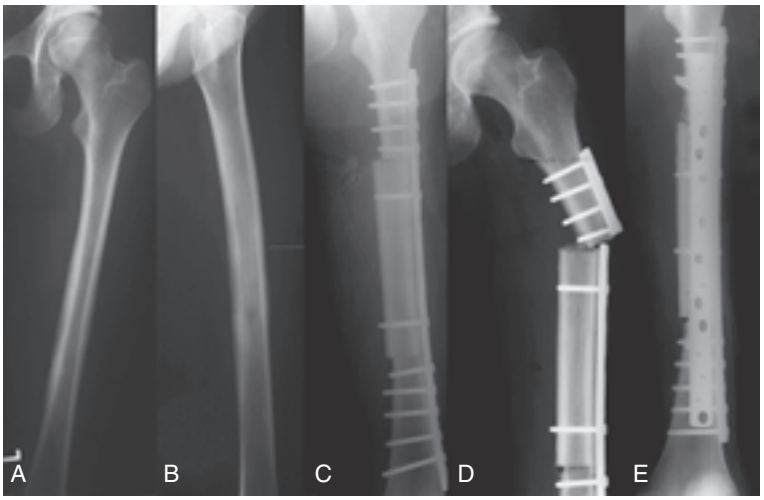
Slika 2. *Prikaz bolesnika 1. Radiološka snimka upućuje na patološki prijelom gornjeg okrajka lijeve bedrene kosti (A), a postoperacijska radiološka snimka pokazuje stanje nakon resekcije tumora u bloku i rekonstrukcije revizijskom endoprotezom zgloba kuka (B) i makroskopski nalaz resecirano dijela gornjeg okrajka (C)*

Figure 2. *Overview of patient 1. The x-ray shows pathological fracture of the proximal femur (A), then post-operative radiological findings after the tumour resection »en block«, and reconstruction with revision endoprosthesis of the hip joint (B), as well as macroscopic finding of resected fragment of upper part (C)*



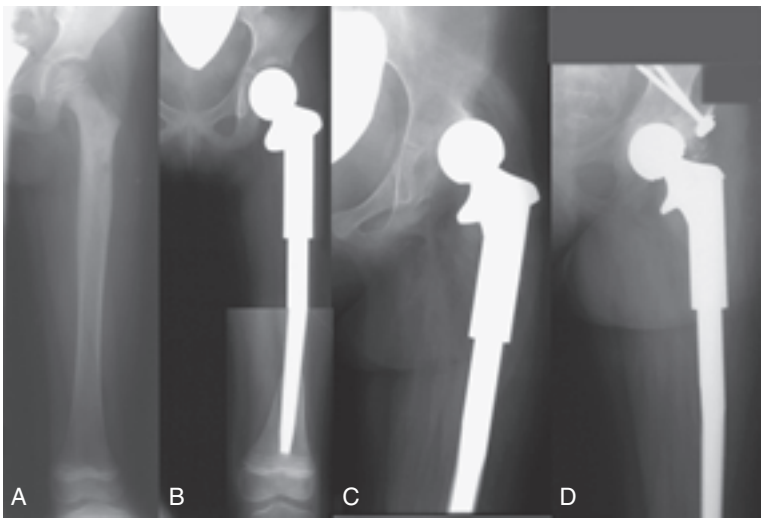
Slika 3. *Prikaz bolesnika 2, prijeoperacjska radiološka snimka upućuje na prijeteći patološki prijelom distalnog dijela lijeve bedrene kosti (A i B); postoperacijska snimka upućuje na resekciju tumora u bloku i rekonstrukcije tumorskom endoprotezom koljenskog zgloba (C i D)*

Figure 3. *Overview of patient 2. Pre-operative x-ray indicates a threatening pathological fracture of a distal part of the left thigh bone (A i B), while the post-operative x-ray shows tumour resection in block and reconstruction with a tumour endoprosthesis of a knee joint (C i D)*



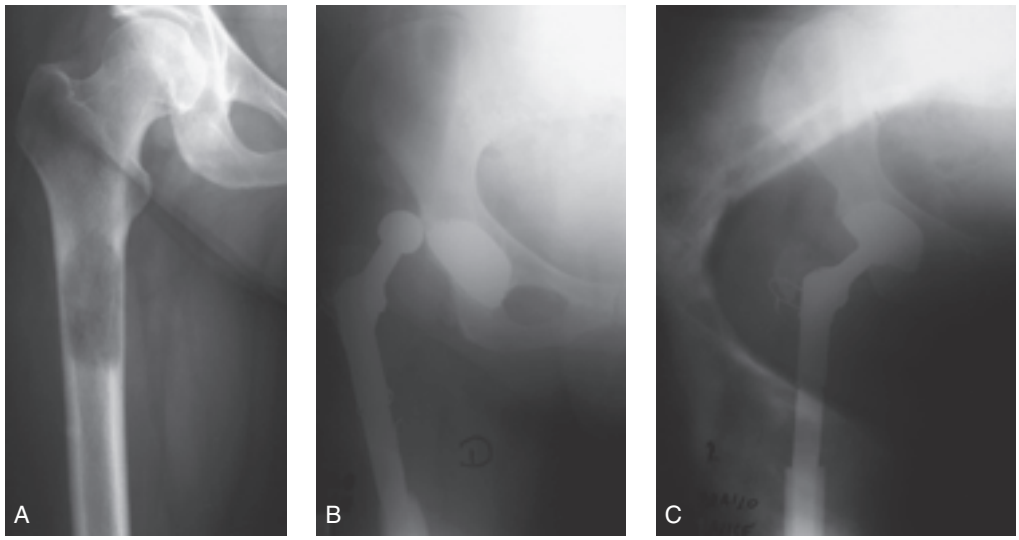
Slika 4. *Prikaz bolesnika 3, radiološka snimka u obje projekcije sa znakovima Ewingova sarkoma (A i B) zbog čega je urađena resekcija dijafize lijeve bedrene kosti i rekonstrukcija homolognim transplantatom i jednom pločom (C). Stanje nakon prijeloma ploče (D) i reosteosinteze s dvije ploče (E)*

Figure 4. *Overview of patient 3. X-ray in both projections with signs of Ewing sarcoma (A and B) due to which resection of the left thigh bone diaphisis and reconstruction with a homologue transplant and one plate (C) were performed. The condition after the plate fracture (D) and reosynthesis with two plates (E)*



Slika 5. *Prikaz bolesnika 4, radiološka snimka u AP projekciji sa znakovima nakon početnog liječenja Ewingova sarkoma (A) zbog čega je urađena resekcija tumora u bloku i rekonstrukcija gornjeg okrajka lijeve bedrene kosti parcijalnom endoprotezom zgloba kuka (B). Tri godine nakon operacije zbog rasta i razvoja acetabuluma te njegova povećanja dolazi do subluksacije glave endoproteze (C) pa je izvršena acetabuloplastika homolognom kosti i s dva vijka (D)*

Figure 5. *Overview of patient 4. X-ray in AP projection with signs of Ewing sarcoma after pre-operative kemotherapie (A) due to which resection of tumour in block and reconstruction of the upper part of the left thigh bone wit partial endoprosthesis of the hip (B) were performed. Three years after the operation, due to the growth and development of acetabulum, subluxation of endoprosthesis head occurred (C). The condition after the acebuloplasty with homologue bone and two screws is shown in (D)*



Slika 6. *Prikaz bolesnika 5, radiološka snimka metastatskog tumora – karcinom dojke u suptrohanternoj regiji desne bedrene kosti (A). Stanje nakon resekcije tumora u bloku i nastale luksacije nakon aktivnijeg i povećanog opterećenja (B). Stanje nakon repozicije endoproteze i imobilizacije zgloba kuka s koksofemoralnim cirkularnim gipsom tijekom 6 tjedana (C)*

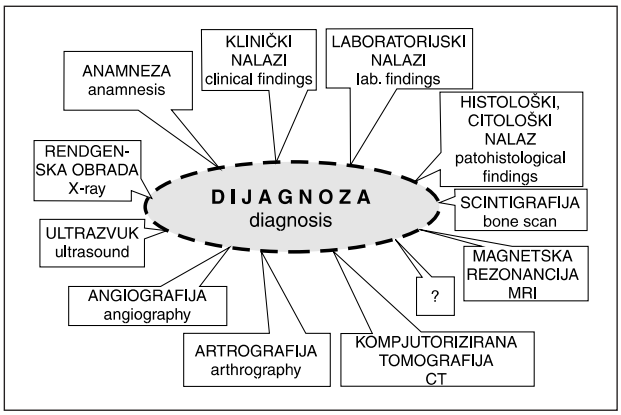
Figure 6. *Overview of case 5. X-ray of metastatic tumour (breast cancer) in subtrochanteric region of the right thigh bone (A). The condition after the tumour resection in block and resulting luxation after the load increase (B), and the condition after the endoprosthesis reposition and immobilisation with pelviofemural circular plaster (six weeks) (C)*

području zahvaćenog zgloba ili ekstremiteta, također se nalazi smanjenje pokretljivosti zahvaćenog, ali i susjednih zglobova. Promjene na koži ili venama, eventualno određeni neurološki ili vaskularni ispadi zbog pritiska tumora na okolne strukture znakovi su koje susrećemo u bolesnika, a važni su za rano prepoznavanje i dijagnosticiranje takvih tumora.

Nakon iscrpne anamneze i detaljnoga kliničkog pregleda potrebno je uraditi osnovne dijagnostičke postupke, a tu spadaju, ovisno o lokalnim nalazima te iskustvu specijalista ortopeda: radiološko snimanje u obje projekcije, scintigrafija skeleta i CT ako se radi o promjenama na skeletu, UZ dijagnostika i MRI ako se radi o mekotkivnom tumoru, a ako se tumor nalazi u području samog zgloba, potrebno je uraditi arteriografiju i MRI.[10,11] Od laboratorijskih pretraga koje inače nisu specifične kao standard potrebno je uraditi SE, KKS, CRP, alkalnu i kiselu fosfatazu.[7] Angiografiju je potrebno uraditi primarno da se vidi prokrvljenost, ali i odnos prema velikim krvnim žilama, što je od velikog značenja pri planiranju kirurškog zahvata. Također, angiografija može koristiti, ako je riječ o aneurizmatskoj koštanoj cisti, kao dio definitivnog liječenja, odnosno embolizacije ciste, nakon čega cista sklerozira i smanjuje svoj volumen.[12] Također se u novije vrijeme u dijagnostici rabe razne metode iz molekularne biologije.[13]

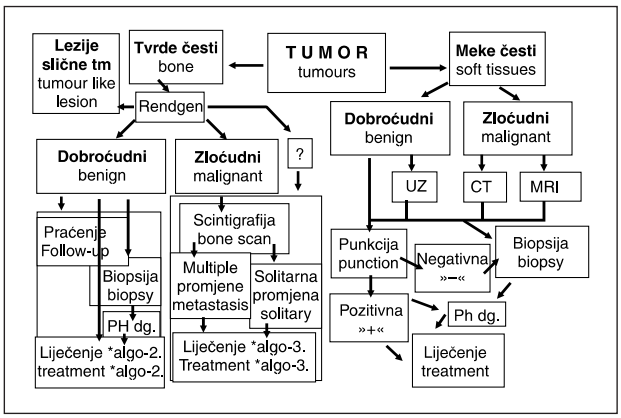
Osim provedenih gore navedenih postupaka prema izboru nadležnog ortopeda od velike je važnosti određeno kliničko iskustvo liječnika zbog čega postoji potreba za rad ambulante za tumore lokomotornog sustava. Također, za dobro i brzo dijagnosticiranje te uspješno liječenje tumora sustava za kretanje od velike je koristi postojanje ortopedsko-onkološkog tima. Takav tim čine: voditelj i koordinator tima – ortoped, radiolog, patolog – citolog, onkolog, specijalist nuklearne medicine i anesteziolog. Također je od velike važnosti za konačno uspješno liječenje suradnja bolesnika i njegove obitelji s liječnikom primarne zdravstvene zaštite.

Nakon izvršenih svih potrebnih dijagnostičkih postupaka te postavljanja točne dijagnoze provodi se adekvatno liječenje prema vrsti tumora.[14,15] Liječenje primarnih i sekundarnih tumora lokomotornog sustava značajno se izmijenilo. Brojni su



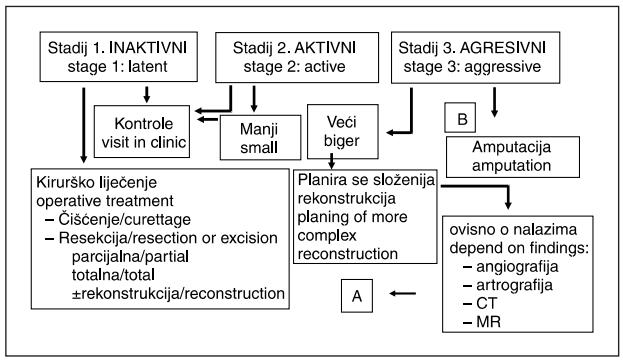
Slika 7.A. *Dijagnostički postupci kod bolesnika s tumorima sustava za kretanje*

Figure 7A. *Diagnostics procedure by tumours of locomotors system*



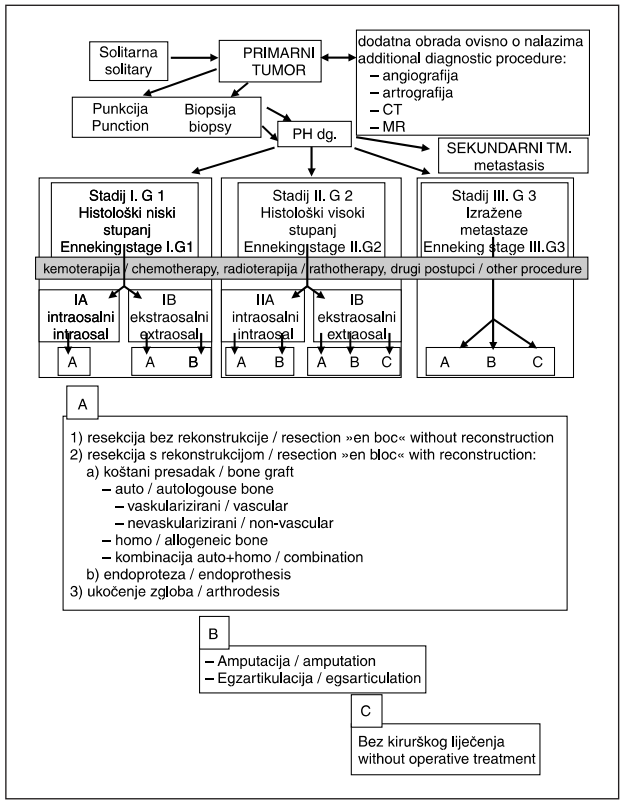
Slika 7.B. *Algoritam obrade i liječenja tumora sustava za kretanje*

Figure 7B. *Algorithms of diagnostics and treatment by tumours of locomotors system*



Slika 7.C. *Algoritam liječenja dobroćudnih tumora sustava za kretanje i lezija sličnih tumorima*

Figure 7C. *Algorithms of treatments by benig tumours of locomotors system*



Slika 7.D. *Algoritam obrade i liječenja primarnih zloćudnih tumora sustava za kretanje*

Figure 7D. *Algorithms of treatments by malign tumours of locomotors system*

i različiti operacijski postupci u bolesnika s tumorima kosti i zglobova.[16,17] S obzirom na sve duže preživljavanje bolesnika, od prijašnjih 20% na danas 75%, liječenje se danas u 85% slučajeva zasniva na kirurgiji spašavanja ekstremiteta.[18] Kirurgija spašavanja podrazumijeva sigurnu resekciju tumora u bloku s okolnim zdravim tkivom, uz rekonstrukciju defekata skeletalnim ili stranim materijalima (endoproteze, ploče, intramedularne fiksacije, vanjske fiksacije, koštani cement), ili se obavlja biološka rekonstrukcija uz uporabu autologne ili homologne kosti ili nekog drugog koštanog nadomjeska s ciljem očuvanja zahvaćenog ekstremiteta.[7,16,19–24]

Svakako treba istaći da amputacija i nadalje ima važno mjesto u kirurškom liječenju tumora kosti i zglobova.[19]

U zaključku, tumori sustava za kretanje spadaju u hitna stanja u ortopediji do sigurne dijagnoze, a nakon čega je potrebno prema vrsti tumora, adekvatno liječenje prema osobinama tumora u odgovarajućem vremenskom roku.

LITERATURA

1. *Orlić D, Smerdelj M, Kolundžić R*. Tumori koštanog-zglobnog sustava. U: Pećina M, ur. Ortopedija. Zagreb: Naklada Ljevak, 2004.
2. *Orlić D, Kolundžić R, Đapić T, Smerdelj M*. Koštani tumori dječje dobi. Paediatr Croat 2003;suppl3:123–31.
3. *Bergovec M, Orlić D, Smerdelj M, Kolundžić R, Smoljanović T*. Učestalost tumora lokomotornog sustava u Klinici za ortopediju KBC Zagreb od 1981. do 2002. godine. 2. kongres Hrvatskoga onkološkog društva HLZ-a. Opatija, Hrvatska, 20.–23. lipnja 2004. Kongresna knjiga sažetaka, 2004.
4. *Wedin R*. Surgical treatment for pathological fracture. Acta Orthop Scand 2001;(Suppl 302);72.
5. *Kunisada T, Choong P*. Major reconstruction for periacetabular metastasis: Early Complications and outcome following surgical treatments in 40 hips. Acta Orthop Scand 2000;71:585–90.
6. *Orlić D, Baebler B, Smerdelj M*. Complications of non-cemented tumoral endoprostheses. U: Brown K, ur. Complications of limb salvage. Montreal: ISOLS. 1991;421–8.
7. *Orlić D, Smerdelj M, Kolundžić R*. Tumori koštanog sustava. Medicus 2001;10:2:225–36.
8. *Choong P, Sim F*. Tumours. Curr Orthopaed 2000;14:117–32.
9. *Temple HT, Scully SP, Aboulafia AJ*. Benign bone tumors. Instr Course Lect 2002;51:429–39.
10. *Berquist H*. Magnetic resonance imaging of primary skeletal neoplasm's. Radiol Clin North Am 1993;31:411–24.
11. *Domb BG, Tyler W, Ellis S, McCarthy E*. Radiographic evaluation of pathological bone lesions: current spectrum of disease and approach to diagnosis. J Bone Joint Surg Am 2004;Suppl 2:84–90.
12. *Radanović B, Šimunić S, Stojanović S, Orlić D, Potočki K, Oberman B*. Therapeutic immobilization of aneurismatic bone cyst. Cardiovasc intervent radiol 1999;12:313–6.
13. *Choong PF*. The molecular basis of skeletal metastases. Clin Orthop Relat Res 2003;415(Suppl):19–31.
14. *Rougraff B*. Indications for operative treatment. Orthop Clin North Am 2000;31:567–75.
15. *Orlić D, Ćepulić M, Kovačić K i sur*. Suvremeno liječenje osteosarkoma i Ewingovog sarkoma. U: Šamija M., Juretić A, ur. Zbornik radova I. kongresa onkološkog društva, Zagreb, 28.–30. 11. 2001;149–51.
16. *Orlić D, Smerdelj M, Kolundžić R*. Resekcija tumora kosti i mogućnosti rekonstrukcije. Knjiga sažetaka 2. kongresa Hrvatskoga onkološkog društva HLZ-a, Opatija, 2004;68.
17. *Bauer HC*. Controversies in the surgical management of skeletal metastases. J Bone Joint Surg Br 2005;87:608–17.
18. *DiCaprio MR, Friedlaender GE*. Malignant bone tumors: limb sparing versus amputation. J Am Acad Orthop Surg 2003;11:25–37.
19. *Kotz R, Dominkus M, Zettl i sur*. Advances in bone tumour treatment in 30 years with respect to survival and limb salvage. A single institution experience. Int Orthop. 2002;26:197–202.
20. *Dominkus M, Krepler P, Schwameis E, Kotz R*. Diagnostic-therapeutic procedure in benign bone tumors. Radiologe 2001;41:583–9.
21. *Morris G, Capanna R, Del Ben M, Campanacci D*. Prosthetic reconstruction of the proximal femur after resection for bone tumours. J Arthroplasty 1995;10:293–9.
22. *Ward G, Yang S, Eckardt J*. Endoprosthetic bone reconstruction following malignant tumor resection in skeletally immature patients. Orthop Clin North Am 1996;27:493–502.
23. *Winkelmann W*. Biological reconstruction after tumour resection. EFORT. European instructional course lectures. J Bone Joint Surg 2001;5:99–109.
24. *Orlic D, Smerdelj M, Kolundzic R*. Limb salvage surgery and implantation of mega-endoprosthesis in 62 patients with bone tumors. Sarcoma 2002; 6(Supl1):S22.