

CLINICAL PATHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PELVIC BONE
TUMORSKLINIČKO-PATOLOŠKE KARAKTERISTIKE TUMORA KOSTIJU
KARLICEDarko Starčević¹, Ljubica Simić^{1,2}, Goran Đuričić³, Stanislav Rajković⁴, Jelena Sopta^{1,2}¹ Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd, Srbija² Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Institut za patologiju "Dr Đorđe Joannović", Beograd, Srbija³ Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Univerzitetska dečja klinika "Tiršova", Beograd, Srbija⁴ Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Institut za ortopediju "Banjica", Beograd, Srbija**Correspondence:** starcevicd91@gmail.com**Abstract**

Introduction: Bone tumors are rare neoplasms whose therapy depends on the location. Pelvic bones represent a special anatomical entity diagnosis and therapy of pelvic tumors in addition to the pathohistological type largely depends on the anatomical specifics of that region.

Aim: The aim of this study was to show the frequency, as well as clinical and pathological characteristics of primary and secondary tumors of the pelvic bones.

Material and methods: The research as a descriptive study in the period from January 1, to December 31, 2019 at the Institute of Pathology of the Medical Faculty of the University of Belgrade and includes 33 patients. Demographic, clinical and radiological data were obtained from the Bone Tumor Registry. Statistical processing and analysis were done in the Statistical Package for Social Science SPSS Windows version 22 (IBM Chicago, Illinois, USA).

Results: Out of 33 patients, 55% had secondary pelvic tumors, primarily cancer metastases (37%). In 21% of cases, primary malignant bone tumor as diagnosed, and in 12%, primary benign bone tumor. Hematopoietic neoplasms were verified in 12%.

Conclusion: Pelvic bone tumors are not common, but these neoplasms, in orthopedic oncology, represents their malignant biological behavior are of great importance. The most common primary malignant tumor in adults is chondrosarcoma, and in children Ewing sarcoma. Highest frequency for pelvic bone metastases has lung cancer. Plasmacytoma in adults, Langerhans cellular histiocytosis in children are hematological neoplasms seen at this site.

Keywords:pelvis,
bone,
tumor,
metastases,
chondrosarcoma

Sažetak

Uvod: Koštani tumori su retke neoplazme čija terapija umnogome zavisi od lokalizacije. Kako kosti karlice predstavljaju posebnu anatomske celinu, dijagnostikovanje i terapija pelvičnih tumora, pored patohistološkog tipa, umnogome zavise od anatomskih specifičnosti te regije.

Cilj: Cilj ovog rada je bio da se prikaže učestalost, kao i kliničko-patološke karakteristike primarnih i sekundarnih tumora pelvičnih kostiju.

Materijal i metode: Istraživanje je dizajnirano po tipu deskriptivne studije u periodu od 1.1.2019. do 31.12.2019. godine na Institutu za patologiju Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu i uključuje 33 pacijenta. Demografski, klinički i radiološki podaci su dobijeni iz Registra koštanih tumora. Statistička obrada i analiza su urađene u programu *Statistical Package for the Social Science SPSS Windows*, verzija 22 (IBM Chicago, Illinois, USA).

Rezultati: Od 33 pacijenta, 55% je imalo sekundarne tumore u karličnim kostima, pre svega metastaze karcinoma (37%). U 21% slučajeva dijagnostikovano je primarni maligni, a u 12% primarni benigni tumor kosti. U 12% su verifikovane hematopoezne neoplazme.

Zaključak: Tumori kostiju karlice nisu česti, ali veliki značaj ovih neoplazmi u ortopedskoj onkologiji predstavlja njihovo dominantno maligno biološko ponašanje. Najčešći primarni maligni tumor kod odraslih je hondrosarkom, a kod dece Juingov (*Ewing*) sarkom. Karcinomi pluća sa najvećom učestalošću metastaziraju u pelvične kosti. Plazmocitom kod odraslih, a Langerhans ćelijska histiocitoza kod dece hematološke su neoplazme koje se viđaju na ovoj lokalizaciji.

Ključne reči:

karlica,
kost,
tumor,
metastaze,
hondrosarkom

Uvod

Tumori i tumoru slične lezije u kostima karlice su retke i mogu predstavljati primarne koštane tumore (benigne tumore i sarkome), sekundarne tumore (koštane metastaze) ili mekotkivne neoplazme koje zahvataju kost *per continuitatem* (1). Primarni pelvični sarkomi često imaju lošiju prognozu i kompleksniji su u poređenju sa istim tumorom druge lokalizacije (1). U trenutku postavljanja dijagnoze obično su veći, a kako je sama topografska anatomija ove regije složenija, vrlo su blizu neurovaskularnih struktura, genitourinarnog i intestinalnog trakta (1). Mala učestalost i agresivnije ponašanje ovih tumora uzrokovani su anatomske specifičnošću karličnih kostiju i umnogome utiču na prognozu i izbor adekvatne hirurģije (1).

Po prirodi, tumore koštano-zglobnog sistema možemo podeliti na primarne i sekundarne, a po načinu ponašanja na benigne i maligne tumore (1,2). U kostima se javljaju i „tumoru slične promene“, kada govorimo o razvojnim poremećajima sa ektopičnom lokalizacijom nekog tkiva, koje se sreću kod fibroosealnih lezija kao što su fibrozna displazija i neosificirajući fibrom (3).

Najčešći primarni benigni tumori porekla kosti su osteom, osteoid osteom i osteoblastom. Ove benigne neoplazme su retke u karlici, a javljaju se u mlađem i srednjem životnom dobu (3).

Enhondromi i osteohondromi su najčešći primarni benigni hondroidni tumori (4). Njihovo prisustvo u kostima karlice je relativno retko i obično odgovara sesilnim osteohondromima (5,6).

U „tumoru slične lezije“ spadaju fibroosealne lezije, kao što su neosificirajući fibrom, ujedno i najčešći, fibrozna displazija, osificirajući fibrom, koje se javljaju pretežno kod dece i mlađih osoba (3). Fibrozna displazija

se može javiti u jednoj ili više kostiju i to najčešće u dugim kostima i kostima glave i lica, ali i u kostima karlice (2). U mlađoj životnoj dobi, pretežno pre 20. godine, mogu se javiti aneurizmalna i solitarna koštana cista karlice (3). One predstavljaju jednu od najznačajnijih diferencijalno-dijagnostičkih dilema u odnosu na primarne maligne koštane tumore te lokalizacije, kao što su teleangiektatični osteosarkom i hondrosarkom (5).

Primarni maligni tumori kosti čine oko 5% svih tumora i znatno su ređi od sekundarnih tumora (2). Najčešći primarni maligni tumori karličnih kostiju su hondrosarkom, Juingov (*Ewing*) sarkom i osteosarkom (5). Hondrosarkom predstavlja primarni maligni tumor hondroidne diferencijacije. Najčešće se dijagnostikuje u srednjem i starijem životnom dobu u regiji karličnog pojasa, trupa i ramenog pojasa, kao i na proksimalnim delovima dugih kostiju (3). Juingov sarkom je primarni maligni tumor malih okruglih ćelija i jedan od najmalignijih tumora dečije dobi (3,7). Osim u dečijem, javlja se i u ranom adolescentnom dobu, češće kod dečaka (5). Najčešće se lokalizuje u predelu dijafiza dugih kostiju, ali i u pljosnatim kostima, kostima karličnog pojasa i to u 20% slučajeva (7,8). Lokalizacija Juingovog sarkoma u pelvičnim kostima, kao i veličina tumora preko 5 cm povezane su sa lošom prognozom (5). Osteosarkom čini 20% svih primarnih malignih tumora kosti, ali se u kostima karlice nalazi na trećem mestu (5). Oko 75% osteosarkoma se javlja kod osoba mlađih od 20 godina, dok je drugi pik javljanja kod starijih osoba, kada nastaje na terenu prethodno izmenjene kosti (infarkt kostiju, hronični osteomijelitis, Padžetova bolest) (3,9).

Pored primarnih, značajnu patologiju u onkološkoj ortopediji karlice čine metastazni tumori. U kosti karlice

najčešće metastaziraju karcinomi pluća, dojke, prostate, kolona, bubrega, štitne žlezde i melanom (3). Metastaze imaju različitu radiološku sliku u zavisnosti od tipa tumora (3). Litičke lezije daju karcinomi bubrega, pluća, kolona i melanom, dok blastične lezije karakteristično daje karcinom prostate (3). Mešovitu radiološku sliku imaju karcinomi dojke, pluća, želuca, žučne kese i drugi (3). Metastaze se predominantno sreću u aksijalnom skeletu (3). U kosti karlice najčešće metastaziraju tumori sa primarnom lokalizacijom u maloj karlici, ali i karcinom dojke (2). U *pelvis* metastaziraju i sarkomi drugih primarnih lokalizacija i među njima su najčešći osteosarkom, Jungov sarkom i rabdomiosarkom (2,3).

Ekstranodalni intraosealni limfomi su česti u kostima karlice, kao i plazmocitom, odnosno multipli mijelom kada je zahvaćeno više kostiju (5). Oko 66% plazmocitoma se javlja u kičmenim pršljenovima, dok se u kostima karlice sreće u 28% slučajeva (2). Navedene neoplazme su češće u starijoj populaciji, a kod dece se najčešće sreću leukemije (5), ali i drugi maligniteti, kao što je histiocitoza Langerhansovih ćelija, koja je tipična za pljosnate kosti karlice i kraniofacijalnog regiona (10,11).

Materijal i metode

Istraživanje je dizajnirano po tipu deskriptivne studije. U periodu od 1.1.2019. do 31.12.2019. godine na Institutu za patologiju Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu učinjeno je 2300 histopatoloških analiza koštanih i mekotkivnih promena. Kriterijume ovog rada, a to su: primarni i sekundarni tumori kostiju karličnog pojasa (*oss coxa, ossis sacry, ossis coccygis*) zadovoljavala su 33 pacijenta od ukupno 2300 (1,4%). Klinički podaci su dobijeni iz popunjenog zahteva za patohistološku analizu.

Prikupljeni podaci su podeljeni u demografske (pol, starost, simptomi, radiološka manifestacija, značajni komorbiditeti) i patološke, dobijene iz uputa za patohistološku analizu, tj. patohistološkog izveštaja.

Korišćen je kompjuterski program *Excel Microsoft Office 2013 (Redmond, Washington, USA)* za grafičko i tabularno prikazivanje podataka. Statistička obrada i analiza urađena je u programu *Statistical Package for the Social Science SPSS Windows, verzija 22 (IBM Chicago, Illinois, USA)*.

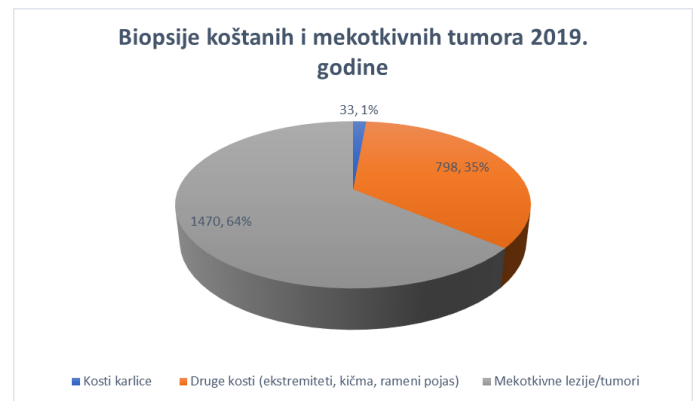
Rezultati

Od 2300 biopsija koje su analizirane tokom 2019. godine, 830 je bilo koštanih biopsija, odnosno kiretaža i resekcija kosti (36%). U 33 slučaja od 830 verifikovane su patološke promene u karličnim kostima (4,3%) (**grafikon 1**).

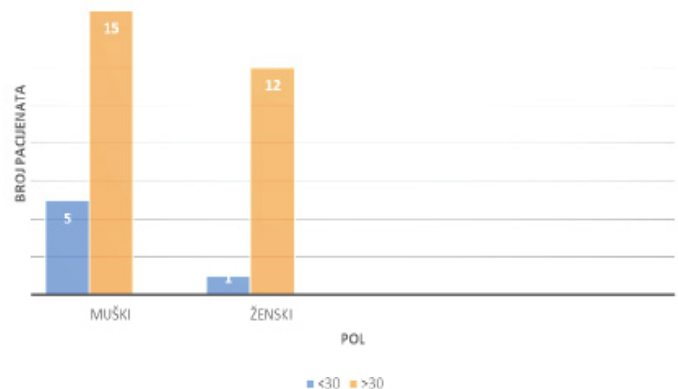
Od ukupnog broja pacijenata bilo je 20 muškaraca i 13 žena, prosečne starosti 45 godina. U odnosu na starosnu distribuciju uočeno je da 27 od 33 pacijenta ima više od 30 godina (**grafikon 2**).

U našem istraživanju, od svih analiziranih promena u kostima karlice najveći broj čine metastaze karcinoma - 12 (37%), a zatim primarni maligni tumori kostiju - 7

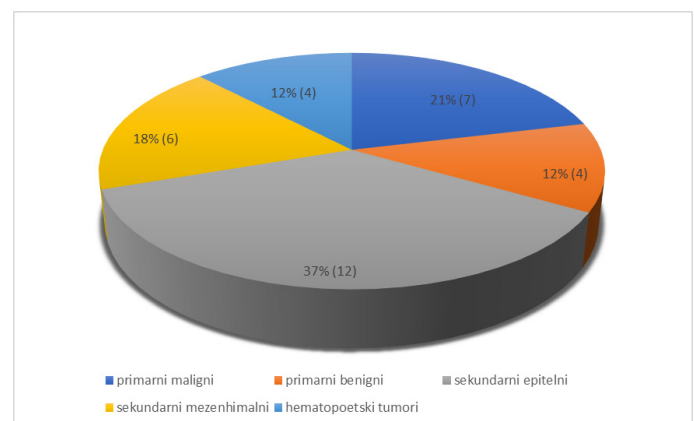
(21%), potom slede sekundarni mezenhimalni tumori - 6 (18%). Sa podjednakom učestalošću od 12% zastupljeni su primarni benigni tumori kostiju - 4 i hematopoezne neoplazme koje se primarno javljaju u kostima - 4 (**grafikon 3**).



Grafikon 1. Broj biopsija koštanih i mekotkivnih tumora u 2019. godini



Grafikon 2. Polna i starosna distribucija učestalosti tumora kostiju karličnog pojasa u analiziranom uzorku



Grafikon 3. Procenat javljanja različitih tipova tumora u kostima karličnog pojasa u odnosu na ukupan broj pacijenata sa tumorima u kostima karlice

Primarni benigni tumori su u analiziranom uzorku dijagnostikovani kod 4 pacijenta (12%) (**grafikon 3**). Od benignih tumora kostiju karličnog pojasa dijagnostikovani su osteoid osteom, osteohondrom, fibrozna displazija i intraosealni hemangiom. Svi tumori su nađeni kod osoba

starijih od 30 godina, ravnomerne distribucije među polovima.

Primarni maligni tumori kostiju nađeni su kod 7 od 33 pacijenta (21%) i to konvencionalni hondrosarkom (**slika 1b**) kod tri pacijentkinje, Juingov sarkom (**slika 1a**) kod dva pacijenta, osteosarkom i angiosarkom kod po jednog pacijenta.

Učestalost primarnih malignih tumora kostiju karličnog pojasa, posmatrana u odnosu na pol, približno je jednaka, gde je odnos muškog pola prema ženskom polu 3 : 4, a u odnosu na godine starosti je veća kod žena starijih od 30 godina.

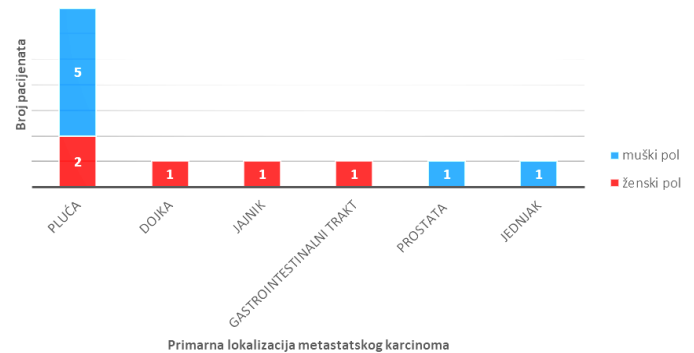
U analiziranom uzorku, koji čine 33 pacijenta, vidi se da je kod osoba starijih od 30 godina dominantno prisustvo metastaznih tumora (18 slučajeva). Od ukupnog broja verifikovanih metastaznih tumora, 12 su bili karcinomi, a 6 maligni mezenhimalni tumori. Prisustvo metastaza, posmatrano u odnosu na pol, učestalije je kod pacijenata muškog pola i to kod 12 muškaraca i 6 žena.

Dijagnoza sekundarnog epitelnog tumora kosti karlice postavljena je kod 12 osoba, što predstavlja 37% od ukupnog broja analiziranih pacijenata (**grafikon 3**) i to isključivo kod osoba starijih od 30 godina. Incidencija bolesti u odnosu na pol približno je jednaka, gde je odnos muškog pola prema ženskom polu u predstavljenom uzorku 7:5 (12). Kod svih ispitivanih pacijenta evolucija bolesti nije bila duža od pet meseci.

Kod pacijenata muškog pola dijagnostikovane su metastaze skvamocelularnog karcinoma, čija se primarna lokalizacija ne može odrediti (4), zatim pluća (2) i prostate (1). Naknadnim uvidom u istoriju bolesti utvrđeno je da su tri skvamocelularna karcinoma bila porekla plućnog parenhima, a jedan porekla jednjaka (**grafikon 4**).

Kod pacijenata ženskog pola uočene su metastaze karcinoma gastrointestinalnog trakta (1), karcinoma dojke (1), karcinoma jajnika (1), pluća (1) i karcinoma skvamozne diferencijacije bez jasne lokalizacije (**grafikon 4**). Naknadnom kliničko-patološkom korelacijom utvrđeno je da je dijagnostikovani skvamocelularni karcinom najverovatnije metastaza porekla plućnog parenhima (**slika 2b**).

Pored metastaza karcinoma, u našem istraživanju potvrđene su i metastaze mezenhimalnih tumora. Od ukupno 6 (18%) pacijenata, 5 je muškog, a jedan ženskog pola. Samo jedan pacijent muškog pola je pripadao populaciji mlađoj od 30 godina.



Grafikon 4. Učestalost metastaznih karcinoma u kostima karlice po polu i primarnoj lokalizaciji

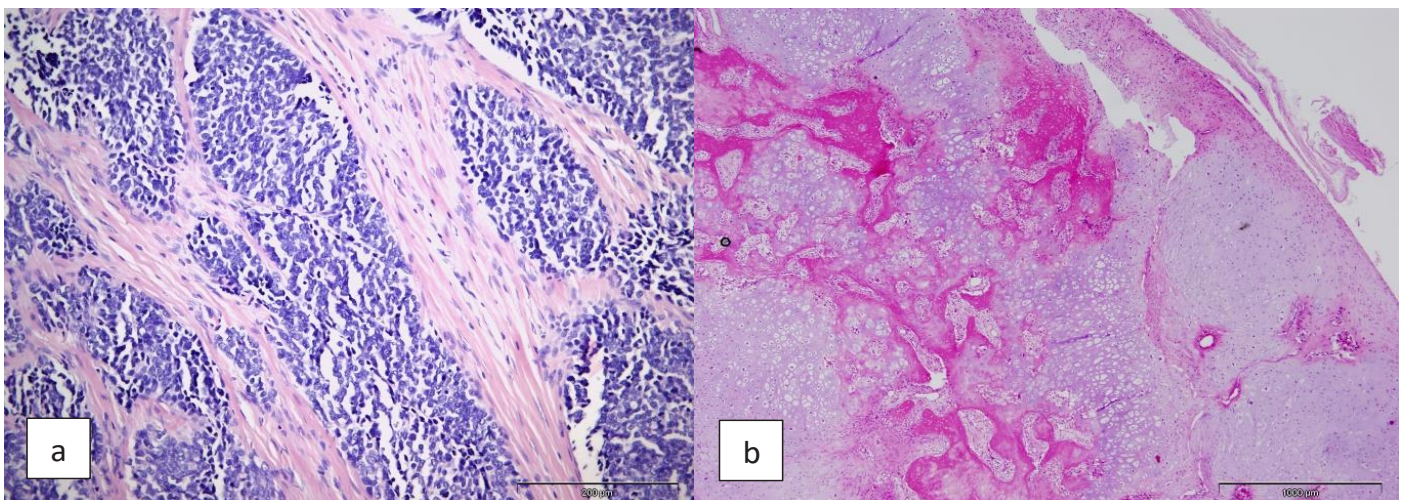
Od metastaznih mezenhimalnih tumora pronađen je po jedan slučaj rabdiosarkoma, Juingovog sarkoma, leiomiosarkoma, malignog melanoma, visokogradusnog ekstraskelalnog osteosarkoma, alveolarnog sarkoma porekla mekog tkiva.

Neoplazme hematopoeznog tkiva u karličnim kostima su, u našem uzorku, verifikovane kod 4 pacijenta (12%). U dva slučaja je utvrđeno prisustvo histiocitoze Langerhansovih ćelija, u dva plazmocitoma. U oba slučaja, Langerhans ćelijske histiocitoze nađene su kod pacijentkinja mlađih od 30 godina. Plazmocitomi su dokazani kod dva pacijenta (muškarac i žena) starija od 30 godina.

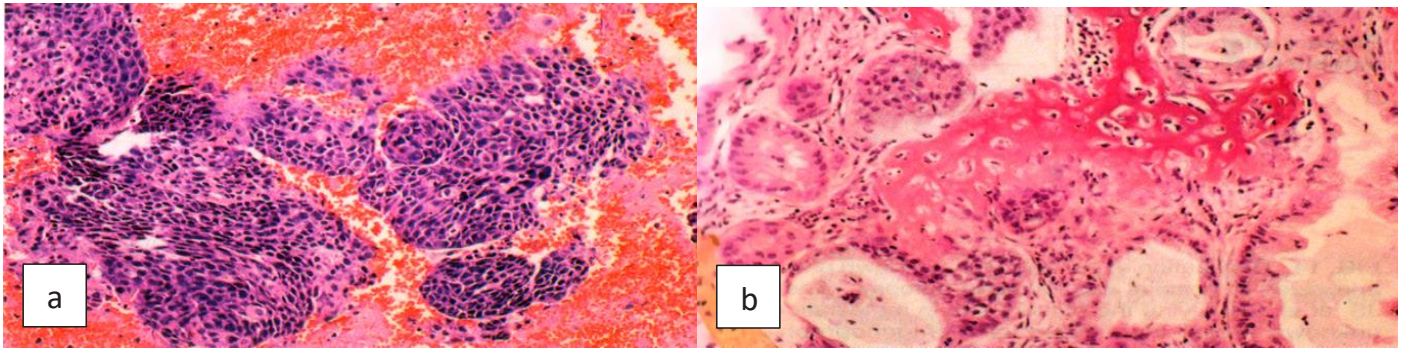
Diskusija

Kosti karličnog pojasa nisu česta lokalizacija za većinu primarnih i sekundarnih tumora kostiju, kako kod dece, tako i kod odraslih, što potvrđuje i vrlo nizak procenat zastupljenosti - 4 (3%) ove lokalizacije u rezultatima koje smo dobili (1).

U našem istraživanju, učestalost primarnih tumora



Slika 1. Tipična histološka slika Juingovog sarkoma (a) i hondrosarkoma (b). HEx100



Slika 2. Metastazni karcinomi u kostima karlice: slabodiferentovani skvamocelularni karcinom cerviksa (a) i adenokarcinom pluća (b). HEx200

kostiju (33%) je manja u odnosu na učestalost sekundarnih tumora (55%), što je u skladu sa podacima u postojećoj literaturi (2). Analizirana istraživanja govore u prilog češćem javljanju primarnih malignih u odnosu na primarne benigne tumore kostiju karlice, što je pokazao i naš rezultat, sa učestalošću malignih tumora u 21%, odnosno benignih u 12% slučajeva (1,25). Kao najčešći tumori ove lokalizacije, kada su u pitanju primarni tumori i odrasle osobe, navode se hondrosarkom i plazmocitom, zatim metastaze karcinoma, dok je kod dece predominantno to Juingov sarkom (26). Analizirani primarni maligni tumori kostiju karličnog pojasa nešto su češći kod osoba starijih od 30 godina (4 : 3) i to kod ženskog pola (4 : 3). U tri slučaja dijagnostikovanog hondrosarkoma, svi su bili kod osoba ženskog pola, starijih od 30 godina, a dva slučaja Juingovog sarkoma nađena su u populaciji osoba muškog pola, mlađih od 30 godina, što je u skladu sa literaturom (3). Juingov sarkom u pelvičnim kostima ima goru prognozu u odnosu na lokalizaciju u dugim kostima i veću sklonost ka recidivima (19), što potvrđuje i naš slučaj, gde jedan verifikovani Juingov sarkom predstavlja recidiv primarnog tumora. Kod jednog pacijenta muškog pola mlađeg od 30 godina pronađen je angiosarkom, što je delimično u skladu sa podacima dobijenim u drugim studijama, koje navode da je prosečna starost pacijenata 54 godine u rasponu od 18. do 82. godine (20). Kada je reč o osteosarkomu, u našem uzorku je nađen kod osobe ženskog pola, starije od 30 godina, što je u korelaciji sa već publikovanim podacima. U radovima se navodi da osteosarkom ima bimodalnu starosnu distribuciju, imajući prvi vrhunac tokom adolescencije (10 - 14 godina), a drugi u starijoj odrasloj dobi (posle 65. godine), koji je često povezan sa Padžetovom bolešću, što je slučaj i sa našom pacijentkinjom (21).

Primarni benigni tumori kostiju su zastupljeni u 12% (4) ispitanih slučajeva, sa po jednim slučajem osteoid osteoma, osteohondroma, fibrozne displazije i intraosealnog hemangioma. Osteoid osteom i osteohondrom su dijagnostikovani kod osoba muškog pola, starosti 31, odnosno 39 godina. Osteoid osteom i osteohondrom spadaju u najčešće benigne tumore kostiju, ali se prevashodno javljaju na dugim kostima kod mlađih od 30 godina, češće kod muškaraca (12). Karlične kosti su retka lokalizacija za ove tumore (13,14). Jedan manji procenat osteoid osteoma se javlja intraartikularno i to najčešće u zglobu kuka,

pre svega u vratu femura, ali i acetabulumu (15). Fibrozna displazija i intraosealni hemangiom su dijagnostikovani kod osoba ženskog pola starosti 34, odnosno 60 godina. Fibrozna displazija se ne smatra tumorom, prema nekim autorima ona može maligno da alteriše, posebno kod pacijenata koji su primili velike doze eksterne zračne terapije (16). Češća je kod osoba mlađih od 30 godina i može zahvatiti bilo koju kost. U našem slučaju nemamo klinički podatak da li je zahvaćeno više kostiju, dok se u pojedinim radovima navodi da se polioستيčne forme češće viđaju u kostima karlice (17). Intraosealni hemangiom čini 1% svih koštanih tumora, sa većom predilekcijom kod žena starijih od 50 godina (18), što je u skladu sa starošću naše pacijentkinje. Ukoliko posmatramo starost analiziranih pacijenata sa primarnim benignim tumorima, svi su bili stariji od 30 godina. Prema literaturi, benigni tumori su češći kod osoba mlađih od 40 godina, sa pikom javljanja u drugoj i trećoj deceniji (3). Rezultati našeg istraživanja govore suprotno, što može biti posledica malog uzorka, u kojem je prosečna starost pacijenata bila 41 godina, mada je to veoma bilzu granice koja se opisuje u literaturi.

Dijagnoza sekundarnog epitelnog tumora kosti karlice postavljena je isključivo kod osoba starijih od 30 godina, a obojevanje u odnosu na pol je približno jednako. Od 12 slučajeva sa dijagnozom sekundarnog epitelnog tumora kosti karličnog pojasa, 7 pacijenata je bilo muškog pola, a 5 pacijenata ženskog pola. U prilog agresivnom biološkom ponašanju karcinoma govori i to da ni kod jednog od ispitivanih pacijenata evolucija bolesti nije bila duža od pet meseci, što se uklapa sa navodima iz literature (2,3). U našem istraživanju od 12 metastaznih karcinoma, 7 vodi primarno poreklo od plućnog parenhima, dok su metastaze karcinoma prostate, jednjaka, dojke, jajnika i gastrointestinalnog trakta pronađene u po jednom slučaju. Prema publikovanim podacima, najčešće primarne lokalizacije metastaznih tumora kostiju kod muškaraca upravo su pluća i prostata, dok su kod osoba ženskog pola to karcinomi dojke i pluća, ali i karcinom cerviksa, a što se tiče histološkog tipa to su najčešće adenomatozni karcinomi, dok je u našem radu to češće bio karcinom skvamozne diferencijacije (3,31).

Analizom dobijenih podataka zapaža se da je javljanje sekundarnih mezenhimalnih tumora najučestalije kod osoba starijih od 30 godina (5 : 1) i među njima je po jedan slučaj rhabdomyosarkoma, leiomyosarkoma, angiosarkoma,

ekstraskeletnog osteosarkoma, alveolarnog sarkoma porekla mekog tkiva i melanoma, svi visokog gradusa maligniteta. Metastaza Juingovog sarkoma je dijagnostikovana kod muškarca mlađeg od 30 godina. Osim Juingovog sarkoma i većine oblika rbdomiosarkoma, svi prethodno navedeni pripadaju tumorima koji se javljaju u starijoj populaciji (5), što potvrđuje i naša analiza. Maligni mezenhimalni tumori su retki i heterogeni tumori koje karakterišu lokalna agresivnost i hematogeno širenje, pre svega u pluća, najčešće unutar tri godine od dijagnoze. Prema studiji u kojoj je analizirano 135 pacijenata sa skeletnim metastazama utvrđeno je da su najčešće lokalizacije metastaza visokogradusnog sarkoma, pre svega leiomiosarkoma i angiosarkoma, kičmeni pršljenovi (51%), kuk i karlica (20%) (27). Kada su u pitanju rbdomiosarkom i Juingov sarkom, tumori koji se pretežno primarno javljaju kod dece i u mlađoj odrasloj populaciji, prema studiji rađenoj od 1995. do 2013. godine, prikazano je da se karlične kosti nalaze na trećem mestu po učestalosti metastaza (12%), dok su na prvom, odnosno drugom mestu kičmeni pršljenovi (41%) i ekstremiteti (35%) (28). Ekstraosealni osteosarkom je redak maligni mezenhimalni tumor, čini manje od 1% svih mekotkivnih tumora i često se manifestuje metastaznom bolešću. Metastaze se predominantno nalaze u plućima (80%), a u manjem procentu u skeletnom sistemu (8 - 19%) (29). U našem slučaju pacijenta sa ekstraskeletnim osteosarkomom, bile su prisutne i metastaze u plućima. Metastaza malignog melanoma dijagnostikovana je kod pacijenta muškog pola, uzrasta starijeg od 30 godina. Na osnovu podataka dobijenih u drugim studijama, približno 15% pacijenata sa malignim melanomom imaju metastaze u kostima karličnog pojasa (22). Još jedan vrlo redak tumor, kao što je alveolarni sarkom porekla mekog tkiva, analiziran je u osamnaestogodišnjoj studiji, gde je prikupljeno 25 pacijenata od kojih su svi imali metastaze u plućima, 70% u limfnim nodusima, a 57% u kostima (30).

Od hematoloških neoplazmi, u analiziranom uzorku dijagnostikovani su plazmocitom i histiocitoza Langerhansovih ćelija, oba u po dva slučaja. Rezultati dobijeni u ovoj studiji podudaraju se sa podacima u literaturi koji navode da je plazmocitom jedna od najčešćih hematoloških neoplazmi u kostima, sa prosečnom starošću pacijenata u momentu dijagnoze 55 godina (23). Učestalost javljanja u odnosu na pol je 2 : 1 kod muškaraca, a u našoj studiji je podjednaka, najverovatnije zbog malog analiziranog uzorka pacijenata. Histiocitoza Langerhansovih ćelija dijagnostikovana je kod dva pacijenta koja su mlađa od 30 godina, što se podudara sa podacima iz literature koji navode da se ovaj tip neoplazme javlja kod dece mlađe od 15 godina (24).

Zaključak

Učestalost sekundarnih tumora kostiju karličnog pojasa je mnogo veća u odnosu na primarne tumore. Među primarnim tumorima ove lokalizacije mnogo su češći maligni tumori od benignih. Maligni tumori kostiju karlice su tumori odraslog doba i sreću se kod pacijenata

od 4. decenije života. Anatomsko-morfološke karakteristike pelvičnog regiona, histološka heterogenost, agresivno biološko ponašanje i visok maligni potencijal čine ove tumore interesantnim i značajnim za onkološku dijagnostiku i terapiju.

Literatura

- Garcia JG, Martinez A, Filho RJG, Petrilli MT, Viola DC. Epidemiological characteristics of patients with pelvic tumors submitted to surgical treatment. *Rev Bras Ortop.* 2018; 53(1):33-7.
- Kumar V, Abbas AB, Fausto N, Mitchell RN. *Robinsove osnovne patologije.* 8th ed. Beograd: Data Status; 2010.
- Basta Jovanović G, Begić Janeva A, Boričić I, Brašanac D. Patologija. In: Atanacković M, Bacetić D. *Kosti, zglobovi i tumori mekih tkiva.* Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; 2015. p.764, 769-787.
- Bhatt G, Gupta S, Ghosh S, Mohanty S, Kumar P. Central Osteoma of Maxilla Associated with an Impacted Tooth: Report of a Rare Case with Literature Review. *Head Neck Pathol.* 2019; 13(4): 554-61.
- WHO Classification of Tumours Editorial Board. *Soft Tissue and Bone Tumours.* 5th ed. Lyon: IARC Press; 2020.
- De Filippo M, Russo U, Papapietro VR, Ceccarelli F, Pogliacomì F, Vaienti E, et al. Radiofrequency ablation of osteoid osteoma. *Acta Biomed.* 2018; 89(1-S):175-85.
- Pajić D. *Hirurgija dečjeg, adolescentnog i ranog adultnog doba: odabrana poglavlja.* Novi Sad: SYMBOL; 2009.
- Bernstein M, Kovar H, Paulussen M, Randall RL, Schuck A, Teot LA, et al. Ewing's sarcoma family of tumors: current management. *Oncologist.* 2006; 11(5):503-19.
- Mirabello L, Troisi RJ, Savage SA. Osteosarcoma incidence and survival rates from 1973 to 2004: data from the Surveillance, Epidemiology, and End Results Program. *Cancer.* 2009; 115(7):1531-43.
- de Marcos JAG, Ferrer AD, Granados FA, Masera JJR, Sanchez GB, Ortiz AIR, et al. Langerhans cell histiocytosis in the maxillofacial area in adults. Report of three cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007; 12(2):E145-50.
- Arico M, Girchicofsky M, Genereau T, Klersy C, McKlain K, Grois N, et al. Langerhans' cell histiocytosis in adults. Report from the International Registry of the Histiocyte Society. *Eur J Cancer.* 2003; 39(16):2341-8.
- Malghem J, Lecouvet F, Kirchgessner T, Acid S, Berg BV. Osteoid osteoma of the hip: imaging features. *Skeletal Radiol.* 2020; 49(11):1709-18.
- Amanatullah DF, Mallon ZO, Mak WH, Borys D, Tamurian RM. Pelvic Osteoid Osteoma in a Skeletally Mature Female. *Am J Orthop(Belle Mead NJ).* 2011; 40(9):476-8.
- Herode P, Shroff A, Patel P, Aggarwal P, Mandlewala V. A Rare Case of Pubic Ramus Osteochondroma. *J Orthop Case Rep.* 2015; 5(3):51-3.
- Cortese MC, Albano D, Messina C, Perrucchini G, Gallazzi E, Gallazzi MB, et al. Multicentric, multifocal, and recurrent osteoid osteoma of the hip: first case report. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019; 20(1):171.
- Fitzpatrick KA, Taljanovic MS, Speer DP, Graham AR, Jacobson JA, Barnes GR, et al. Imaging findings of fibrous dysplasia with histopathologic and intraoperative correlation. *AJR Am J Roentgenol.* 2004; 182(6):1389-98.
- Kaynak BA. Conservative treatment of Fibrous Dysplasia. *Pak J Med Sci.* 2019; 35(3):873-6.
- Yao K, Tang F, Min L, Zhou Y, Tu C. Multifocal intraosseous hemangioma: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2019; 98(2):e14001.
- Ahmed SK, Robinson SI, Arndt CAS, Petersen IA, Haddock MG, Rose PS, et al. Pelvis Ewing sarcoma: Local control and survival in the modern era. *Pediatr Blood Cancer.* 2017; 64(9):e26504.
- Palmerini E, Maki RG, Staals EL, Alberghini M, Antonescu CR,

- Ferrari C, et al. Primary angiosarcoma of bone: A retrospective analysis of 60 patients from two institutions. *Am J Clin Oncol*. 2014; 37(6):528–34.
21. Linabery AM, Ross JA. Trends in childhood cancer incidence in the U.S. (1992–2004). *Cancer*. 2008; 112(2):416–32.
 22. Gomez-Leon N, Pacheco-Barcia V, Ballesteros AI, Fraga J, Colomer R, Frieria A. Skeletal muscle and solitary bone metastases from malignant melanoma: multimodality imaging and oncological outcome. *Melanoma Res*. 2018; 28(6):562–70.
 23. Gossios K, Argyropoulou M, Stefanaki S, Fotopoulos A, Chrisovitsinos J. Solitary plasmacytoma of the spine in an adolescent: a case report. *Pediatr Radiol*. 2002; 32(5):366–9.
 24. Haupt R, Minkov M, Astigarraga I, Schafer E, Nanduri V, Jubran R, et al. Langerhans Cell Histiocytosis (LCH): Guidelines for Diagnosis, Clinical Work-Up, and Treatment for Patients Til the Age of 18 Years. *Pediatr Blood Cancer*. 2013; 60(2):175–84.
 25. Bloem JL, Reidsma II. Bone and soft tissue tumors of hip and pelvis. *Eur J Radiol*. 2012; 81(12):3793–801.
 26. Girish G, Finlay K, Fessell D, Pai D, Dong Q, Jamadar D. Imaging Review of Skeletal Tumors of the Pelvis Malignant Tumors and Tumor Mimics. *ScientificWorldJournal*. 2012; vol.2012:240281.
 27. Vincenzi B, Frezza AM, Schiavon G, Santini D, Dileo P, Silletta M, et al. Bone metastases in soft tissue sarcoma: a survey of natural history, prognostic value and treatment options. *Clin Sarcoma Res*. 2013; 3(1):6.
 28. Casey DL, Wexler LH, Meyers PA, Magnan H, Chou AJ, Wolden SL. Radiation for Bone Metastases in Ewing Sarcoma and Rhabdomyosarcoma. *Pediatr Blood Cancer*. 2015; 62(3):445–9.
 29. Puranik AD, Purandare NC, Bal MM, Shah S, Agrawal A, Rangarajan V. Extraskelatal osteosarcoma: An uncommon variant with rare metastatic sites detected with FDG PET/CT. *Indian J Med Paediatr Oncol*. 2014; 35(1):96–8.
 30. Sood S, Baheti AD, Shinagare AB, Jagannathan JP, Hornick JL, Ramaiya NH, et al. Imaging features of primary and metastatic alveolar soft part sarcoma: single institute experience in 25 patients. *Br J Radiol*. 2014; 87(1036):20130719.
 31. Yang Q, Chen N, Fu W. Clinical features and outcomes of metastatic bone tumors of the pelvis. *J Int Med Res*. 2021; 49(6):3000605211013152.