

ДИЈАГНОСТИКОВАЊЕ И ЛЕЧЕЊЕ ХОНДРОБЛАСТОМА: НАША ИСКУСТВА

Слободан СЛАВКОВИЋ¹, Зоран ВУКАШИНОВИЋ¹,
Немања СЛАВКОВИЋ¹, Душко СПАСОВСКИ²

¹Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица”, Београд;

²Институт за ортопедску хирургију и трауматологију, Клинички центар Србије, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

У овом раду су анализирани резултати дијагностиковања и лечења болесника са дијагнозом хондробластома који су лечени у Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица” у Београду. Испитивање је обухватило 30 болесника лечених од 1975. до 2004. године. Подаци о обрађиваном клиничком ентитету добијени су на основу потпуне медицинске документације, клиничког прегледа, радиографских налаза и допунских дијагностичких прегледа. У нашем истраживању тумор је код 63% испитаника био локализован у проксималним епифизама хумеруса и тибиге, односно дисталним епифизама бутне кости. Утврђена је већа учесталост лезије код особа мушког пола, најчешће у другој декади. Код свих болесника је обављено патохистолошко потврђивање врсте тумора. Болесници су потом лечени различитим хируршким поступцима, како због примарног тумора, тако и због рецидива. Киретажа и остеопластика аутокалемима и хомокалемима рађена је код 21 болесника, ресекција у блоку код девет болесника, док се лечење код три болесника завршило ампутацијом. Само код једног испитаника је, због настанка рецидива, примењена радиотерапија, после чега је дошло до малигне алтерације. Рецидив болести је утврђен код седам болесника, а код једног чак у два наврата. Код три испитаника (10%) хистолошки је потврђена малигна лезија. Малигни тумор је примарно дијагностикован код једног болесника, док је код друга два малигнитет утврђен тек после рецидива, а лечење завршено потколеном ампутацијом.

Кључне речи: хондробластом; бенигни тумор; малигна алтерација; рецидив

УВОД

Иако је први пут описан давне 1923. године, хондробластом и даље представља један од примера тешкоћа које одликују дијагностиковање и класификовање тумора костију. Наиме, у питању је релативно редак тумор кости који се дуго сматрао искључиво бенигном лезијом, а који највероватније потиче од хондробласта, мада постоје и друге теорије о његовом пореклу. Међутим, после објављивања неколико ретких случајева примарно малигну хондробластома, чак уз дијагностиковање и плућних метастаза, од 1993. године се у класификацији тумора Светске здравствене организације подразумева постојање и малигну хондробластома [1-13] (Слика 1).

Инциденција хондробластома је релативно мала, а јавља се једном на око 100 бенигну тумора кости. У странијој литератури је описано мање од хиљаду случајева, с ретким и малобројним серијама испитаника. Само неколико аутора приказује нешто веће серије болесника [14-20]. У домаћој литератури, пак, засад није позната ниједна публикација о овом тумору.

Типична локализација хондробластома су секундарни осификациони центри, односно епифизе дугих цевастих костију, и то обично с ексцентричном захваћеношћу (Слика 2). Најчешће су захваћени глава хумеруса, кондили фемура и проксималне тибиге, али су описане и локализације тумора у пределу главе бутне кости, трирадијантне хрскавице на карлици, на задњим елементима кичмених пршљенова или на костима тарзалног дела стопала. Хондробластом се чешће јавља код особа мушког пола, углавном у другој деценији, тј. у периоду адолесценције (60-70%). Почетни симптоми и знаци болести су неспецифични: јављају се тупи болови различитог ин-



СЛИКА 1. Малигни хондробластом проксималне епифизе хумеруса са пропагацијом у дијафизу и мека ткива.

FIGURE 1. Malignant chondroblastoma of the proximal humeral epiphysis, with propagation to diaphysis and adjacent soft tissue.



СЛИКА 2. Хондробластом талуса: типична ексцентрична локализација.

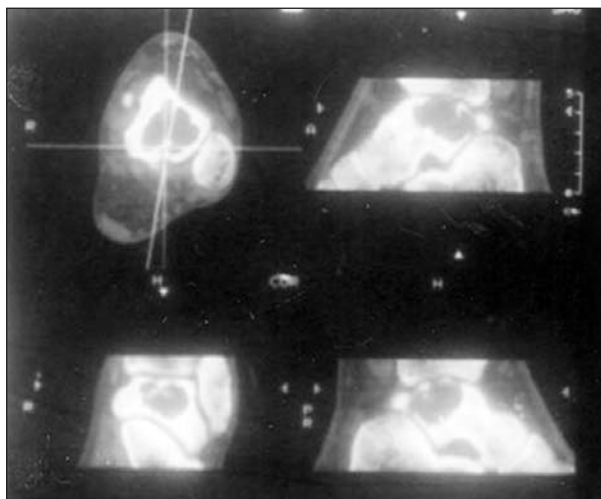
FIGURE 2. Talus chondroblastoma: typical excentric localization.

тензитета у пределу оболелог зглоба и његове околине, уз ограничење покрета у зглобу различитог степена, локални оток, а временом настаје и хипотрофија околне мускулатуре. Палпаторно се такође јавља бол, а некада постоји и зглобни излив.

На радиограму овај тумор се приказује као остеолизна епифизна лезија окружена танком зоном реактивне склерозе, са местимичним зонама мрежасте калцификације. Допунски визуелизациони методи, попут компјутеризоване томографије (СТ) и магнетне резонанције (MR), прецизно одређују изглед и величину промене, однос са физарном хрскавицом и евентуалну мекоткивну или зглобну пропацију тумора (Слика 3). Патохистолошки налаз хондробластома одликују велике полигоналне ћелије, неравномерно распоређене попут мозаика, острвасте групације огромних вишеједарних ћелија и хрскавичавог матрикса различитог степена зрелости са знацима местимичне калцификације (Слика 4).

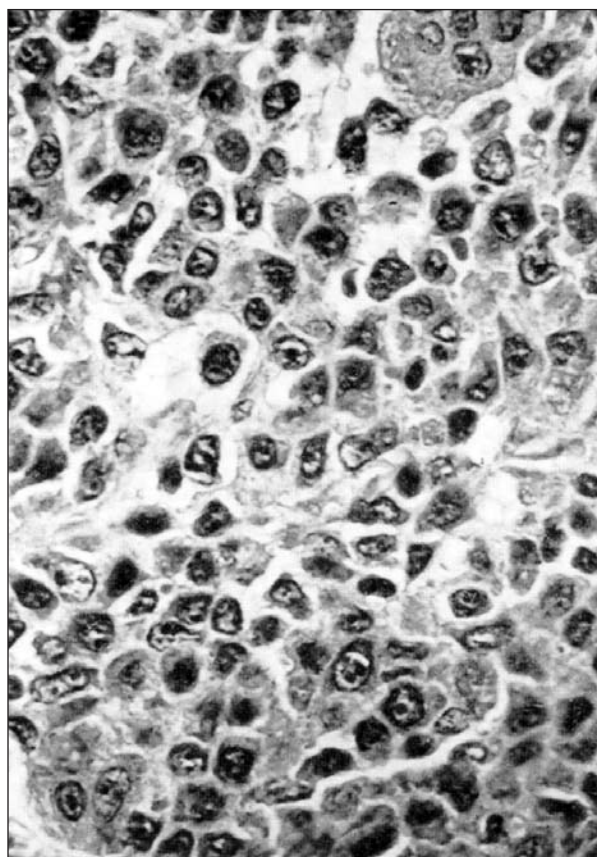
Тумор се најчешће споро развија, али код мањег броја болесника се уочава прогресивна и брза еволуција болести са пропацијом туморске масе у зглобни простор, метафизу или периартикуларна мека ткива. Такве лезије се сматрају „агресивним” лезијама, а класификују се као трећи степен по Енекингу (*Enneking*) (Слика 5). У таквим случајевима може се уочити убрзана седиментација еритроцита, ретко се повећава ниво алкалне фосфатазе у крви, док су вредности осталих лабораторијских параметара нормалне.

Лечење хондробластома је искључиво хируршко. Сматра се да изоловани интралезиони поступак (киретажа туморске лезије) доводи до рецидива код око 10% болесника, а у случају хондробластома трећег степена и код више од 50% болесника. Када настану екстензивније промене са пропацијом тумора у мека ткива или зглоб, индикован је радикалнији приступ у смислу тзв. *en bloc* или потпуне ресекције. Уколико је потврђена малигна природа болести, једини начин лечења је опсежна ресекција „до у здраво” или ампутација, у зависности од патоанатомских клиничких параметара. Хемиотерапија код



СЛИКА 3. Хондробластом талуса – СТ снимак: добро видљива поља калцификације тумора и његова пропација у талокурални зглоб.

FIGURE 3. Talus chondroblastoma – CT scan: well visualized fields of calcification, and propagation into the talocrural joint.



СЛИКА 4. Хистолошка слика хондробластома.
FIGURE 4. Histological view of chondroblastoma.



СЛИКА 5. Агресивни хондробластом кондила тибие са пропацијом у колено и мека ткива.

FIGURE 5. Aggressive chondroblastoma of tibial condyle, with propagation into the joint and soft tissue.

хондробластома није индикувана, а радиотерапија је контраиндикувана јер носи висок ризик од малигне алтерације.

ЦИЉ РАДА

Циљ овога рада је био да се анализирају и представе резултати дијагностиковања и лечења болесника с дијагнозом хондробластома који су лечени у Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица” у Београду у периоду 1975-2004. године.

МЕТОД РАДА

У раду је приказана група од 30 болесника лечених у Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица” од 1975. до 2004. године, што је посебно значајно у светлу чињенице да до сада о хондробластому нису објављивани радови у домаћој литератури. Сви испитаници су хируршки лечени у овој установи, а патохистолошка дијагноза је постављена у Институту за патологију Медицинског факултета у Београду. Болесници су редовно контролисани током периода од једне године до двадесет седам година после операције, а надгледање је у просеку трајало осам и по година. Примењени су основни дескриптивни статистички методи и приказани резултати различитих видова лечења који су примењивани.

РЕЗУЛТАТИ

Већина наших болесника (83,3%) је била у адолесцентном периоду у време дијагностиковања болести: три болесника су имала између 20 и 30 година, а два болесника су била старија од 30 година. Просечна старост је била 17,4 године, у распону од 10 до 36 година. Међу испитаницима је био 21 мушкарац (70%) и девет жена (30%).

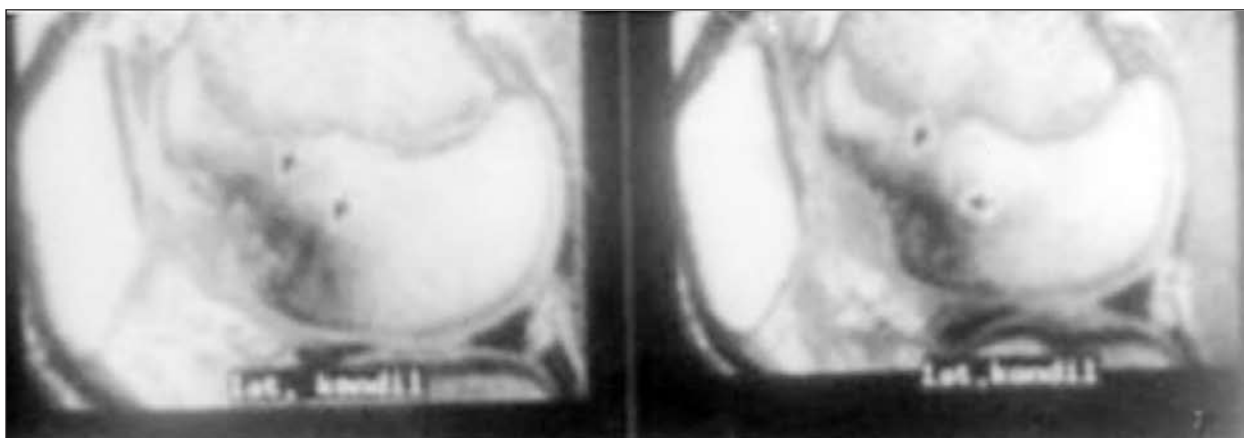
Код свих болесника најзаступљенији симптом је био бол благог до умереног интензитета, који је трајао између два месеца и 36 месеци. Код хондробластома на доњим екстремитетима било је изражено хра-

мање. Скоро код свих болесника уочено је ограничење покрета оболелог зглоба, а код 15 болесника је био очигледан и локални оток. Асимптоматских лезија није било. У зависности од трајања болести, запажен је различит степен хипотрофије регионалне мускулатуре.

У нашем истраживању хондробластоми су били следећих локализација: глава хумеруса код осам болесника (26,67%), горња епифиза тибије код шест болесника (20%), доња епифиза фемура код пет (16,67%), глава фемура и велики трохантер код три (10%), калканеус, талус и кости карлице код по два болесника (6,67%), дистална фибула и дистална фаланга прста шаке код по једног болесника (3,33%). Код пет болесника (16,67%) тумор је, поред епифизе, захватио и метафизу исте кости. Код 22 болесника радиографија тумора је указивала на лезију кости јасно дефинисаних контура, чија је шупљина била испуњена танким преградама. Код седам болесника била су видљива поља појачане калцификације, а код осам је уочен надувен, истањен кортекс са периостном реакцијом и мекоткивном пропагацијом тумора. Код четири болесника (13,33 %) је откривена пенетрација туморске масе у зглоб (Слика 6).

Код свих 30 испитаника дефинитивна дијагноза је постављена хистолошким путем. Код седам болесника (23,33%) хистолошки налаз је, осим на хондробластом, указивао и на анеуризматске костне цисте. Код три болесника постављена је хистолошка дијагноза малигног хондробластома. Код једног болесника он је откривен после прве биопсије, а код преостала два болесника тек на поновљеним биопсијама, односно после рецидива тумора. Клинички ток код ових испитаника је такође говорио у прилог „малигнизацији” тумора. Да Силва (*Da Silva*) и Рајд (*Reid*) [21] наводе да је примарна патохистолошка дијагноза хондробластома у њиховој серији од 42 болесника била погрешна код чак 34% испитаника. Свартс (*Swarts*) и сарадници [22] су уочили ненормалности на хромозомима 5 и 8 код болесника код којих је дијагностикован овај тумор.

У нашем испитивању обављени су хируршки поступци киретаже, остеопластике, ресекције у блоку и ампутације, уз обавезну хистолошку анализу материјала узетог током операције. Киретажа и остеопла-



СЛИКА 6. Пропагација хондробластома из кондила фемура у колено.
FIGURE 6. Propagation of chondroblastoma from femoral condyle into the knee joint.

стика су уређене код 21 болесника: аутокалем је коришћен код шест болесника, а хомокалем из костне банке код осталих 15. Ресекција у блоку је урађена код девет болесника, и то с различитим начинима надокнаде оштећења: код два болесника је обављена локална хондроостеопластика, надокнада оштећења метил-метаакрилатом је изведена такође код два болесника, док је код пет испитаника примењена артродеза. Код три болесника је урађена дистракциона артродеза колена методом Илизарова уз очување дужине екстремитета, а код два Енекингова операција – дезартикулација рамена и скапулохумерусна артродеза помоћу двоструке фибуле (по једном су коришћени аутокалем и хомокалем узет од мајке). Ампутација је урађена код три болесника претходно лечена хируршки и са каснијом појавом рецидива. Код два болесника, код којих је тумор био на прсту шаке и калканеусу, после остеопластике са хомокалемима дошло је до рецидива праћеног егзулцерацијом тумора и тешком секундарном инфекцијом. Болесници су надгледани од седам до девет година, а знакова рецидива болести није било. Код трећег болесника, код којег је тумор дијагностикован у дисталној фибули, после ресекције у блоку примењена је радиотерапија, након чега је, чак у два наврата, дошло до огромног рецидива меког ткива. Поновна биопсија указивала је на малигну алтерацију тумора, а локални налаз је био такав да је индикована потколена ампутација. Болесник се добро адаптирао на потколону протезу, надгледан је више од четири године, а знакова секундарног ширења болести није било.

У нашем испитивању су од тридесет болесника хондробластомом код три болесника (10%) хистолошки потврђене малигне лезије. Примарно, малигни тумор је дијагностикован код једног болесника, док је код другог два малигнитет утврђен тек после рецидива, и то код једног болесника после рецидива након ресекције и постоперационе радиотерапије. Сва три болесника су надгледана од четири до седам година и за сада код њих нема знакова секундарних малигних промена.

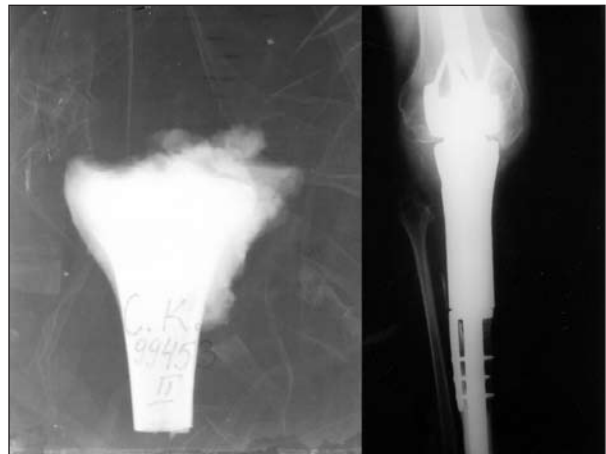
Рецидиви су дијагностиковани код седам испитаника (23,33%), а јавили су се између трећег месеца и шесте године од прве операције. Код пет болесника рецидив је настао после киретаже и остеопластике са хомокалемовима из костне банке. Код два болесника рецидиви су настали после ресекционог хируршког лечења, код болесника са већ утврђеном мекоткивном пропагацијом тумора потврђеном током операције. Сви болесници са поновним хондробластомом су лечени хируршким поступцима: у два наврата је поновљена процедура киретаже и остеопластике с илијачним аутокалемовима, код три болесника је ампутација била једино решење, док су код два болесника урађене опсежна ресекција и артродеза по методу Илизарова. Током вишегодишњег надзора није дошло до нових рецидива. Код свих болесника с поновним туморима урађена је поновна биопсија. Код пет болесника је потврђена дијагноза бенигног хондробластома, док је код два болесника хистолошка анализа указивала на малигну алтерацију.

Надгледањем оперисаних болесника закључено је потпуно излечење код шеснаест болесника (53,33%),

а анатомских или функционалних последица није било. Углавном су у питању били хондробластоми мањих размера, који су били ограничени на епифизе. Код шест болесника (20%) је уочено дискретно ограничење функције оперисаног зглоба, али без икаквог утицаја на животну и радну активност. Код два болесника примењена је Енекингова операција, са задовољавајућим завршним функционалним налазом, уз очување око 60% нормалних амплитуда покрета у раменом зглобу. Код једног од болесника који су лечени ресекцијом у блоку са надокнадом оштећења костним цементом тумор је дијагностикован у фази запустености, са потпуно разореним зглобом колена. Поновљена биопсија није указивала на малигнитет, већ на појачану агресивност хондробластома. Због тога је урађена опсежна ресекција дисталног фемура и проксималне тибије, уз привремену стабилизацију интрамедуларним клином и костним цементом. У каснијим етапама лечења болеснику је уграђен Коцов (Kotz) модуларни систем (Слика 7). Болесник хода без помагала, са флексијом колена од 70 степени. Код два испитаника је примењена артродеза колена по методу Илизарова, са свим последицама које таква операција доноси. Код три болесника (10%) је обављено ампултационо хируршко лечење. Код ампултације прста болесник се временом адаптирао на тај хендикеп, који му не прави значајније сметње. Код остала два болесника урађена је ампултација потколенице, и они већ годинама користе одговарајуће протезе, на које се су веома добро адаптирали.

ДИСКУСИЈА

Хондробластом је редак тумор. Према регистру Института за ортопедско-хируршке болести „Бањица”, тридесет приказаних болесника представља 1,7% од свих болесника код којих је дијагностикован бенигни тумор у протеклих тридесет година. Тај проценат је компаративан са наводима из литературе. Подаци са Клинике „Мејо” (Mayo Clinic) показују да је учесталост хондробластома око 1% од свих бенигних неоплазми. Далин (Dahlin) и Ајвинс (Ivins) [20],



СЛИКА 7. Ресекција у блоку проксималног крајка тибије и уградња Коцовог модулног система.

FIGURE 7. Block resection of proximal tibia, and implantation of Kotz modular system.

као и Шајовиц (*Schajowicz*) и Галардо (*Gallardo*) [15] наводе инциденцију од 1,8%, док Корсато (*Corsato*) и Томано (*Tomano*) [18] објављују податак о 3,7% болесника са хондробластомом.

Нашу групу испитаника су претежно (70%) чинили мушкарци. Увос (*Huvos*) и Маркове (*Marcove*) [19] су у својој студији приказали 140 мушкараца и 77 жена, са односом полова од скоро 2:1. Њихова серија је обухватала и болеснике Далина и Ајвинса [20], као и испитанике Шајовица и Галарда [15]. Корсато и Томано [18] су приказали тридесет болесника, међу којима је било 63,3% мушкараца. Да Силва и Рајд [21] су објавили резултате лечења 42 болесника, од којих су 66,66% били мушкарци.

У нашем испитивању 80% болесника су били адолесценти, тј. у старосној групи између десет и двадесет година. Три болесника (10%) су имала између 20 и 30 година, док су остали болесници били старији од 30 година. Најстарији болесник је у време откривања хондробластома имао 36 година. Према подацима из литературе, 60-70% тумора се открива у другој декади живота. Хондробластом је изузетно ретак после педесете године. Рајт (*Wright*) и Шерман (*Sherman*) помињу случај болесника старог седамдесет и три године, али се за асимптоматску туморску промену знало 14 година раније. Шајовиц и Галардо [15] су објавили случај болесника старог 60 година, код којег су тегобе трајале око два месеца. Да Силва и Рајд [21] приказују болеснике од осам и 66 година са дијагностикованим хондробластомом. Он се, међутим, веома ретко јавља пре десете године, док није забележен ниједан случај у узрасту до три године.

У нашој испитиваној групи није уочена ниједна патолошка фрактура. И други аутори наводе да је она ретка компликација: 3,5-5% у студији Увоса и Марковеа [19], док Корсато и Томано [18] наводе само један такав случај међу 30 болесника.

Бенигна природа хондробластома је годинама била прихваћена, практично, од свих аутора. У три изузетна случаја, према подацима Холандског комитета за туморе костију, Сирсат (*Sirsat*) и Доктор (*Doctor*) [10] су приметили малигну алтерацију код болесника који су ишли на зрачну терапију. Сличне резултате код два болесника наводе и Хечер (*Hatcher*) и Кембел (*Campbell*) [23]. Роџерс (*Rodgers*) и Манкин (*Mankin*) [13] објављују случај малигне алтерације хондробластома тринаест година после откривања туморске лезије. Болесник је лечен киретажом, а после откривања рецидива болести, и зрачном терапијом. Занимљиво је поменути да су још 1949. године Гехиктер (*Gechikter*) и Копланд (*Copeland*) први објавили доказе о нетипичним облицима хондробластома [1]. Они су препознали једну групу тумора која је склона рецидиву, малигној алтерацији и метастазирању, када је тумор попримао одлике хондросаркома. Њихове сумње су биле детаљно поткрепљене хистолошким налазима, као и клиничком манифестацијом болести. У нашем испитивању дијагностикована су три малигна хондробластома: један примарни, други после рецидива, а трећи после двоструког рецидива и примењене радиотерапије.

Локализације хондробластома на ретким местима су описане углавном као појединачни случајеви,

и то у ребрима [24], пршљенском телу, акромиону, ручју, прстима [25], патели, костима лобање и мандибули [26]. У нашој студији се као врло ретка локализација издваја хондробластом дисталне фаланге прста шаке код дечака узраста од десет година, као и хондробластом у дисталном метафизном делу фибуле код болесника старог тридесет и четири године.

Код болесника код којих није била могућа и реална хируршка радикалност, радиотерапија је примењивана дуго времена. Међутим, недвосмислено је доказано да зрачна терапија може да доведе до малигне алтерације хондробластома [23]. У нашој клиничкој казуистици зрачна терапија је примењена код једног болесника, који је у два наврата имао рецидиве тумора, после чега је хистолошким путем потврђена малигна алтерација. Према томе, последњих деценија је опште прихваћен став да је радиотерапија штетна и опасна у лечењу хондробластома.

Увос и Маркове [19] помињу стопу рецидива од 24% за хистолошки „чисте“ хондробластома и 100% за лезије са хистолошком формацијом хондробластома и анеуризматске цисте. Они су скренули пажњу на то да учесталост рецидива варира и у зависности од начина лечења. Уколико се уради само киретажа, јавља се око 60% рецидива, док се код обављања и киретаже и остеопластике рецидиви јављају код око 25% болесника. Неки аутори наводе да је криохирургија ефикасна у спречавању рецидива, али те тврдње нису поткрепљене адекватним бројем тако лечених болесника. Рамапа (*Ramappa*) и сарадници [2] сматрају да локализација тумора у пределу зглоба кука представља фактор ризика за повећану учесталост рецидива и малигне алтерације.

У нашем испитивању је било седам болесника с рецидивом, што чини 23,33%. Пет болесника је примарно лечено киретажом и остеопластиком хомаколемовима из костне банке, док се код два испитаника тумор већ проширио у околна мека ткива. Код четири болесника из ове групе патохистолошки је потврђен хондробластом с елементима тумора огромних хелија.

ЗАКЉУЧАК

Резултати нашег испитивања оповргавају раније мишљење да је хондробластом бенигна костна лезија. Тумор може – додуше, веома ретко – да буде примарно малигни, али и да доживи секундарну малигну алтерацију. Лечење обавезно треба почети биопсијом и патохистолошким анализом. Затим се, сходно претходном налазу, спроводи хируршко лечење киретажом и остеопластиком, при чему треба бити веома обазрив да не би дошло до контаминације зглоба и околних меких ткива. Овај хируршки поступак се односи на туморе малих димензија који се налазе искључиво у епифизи. Код екстензивнијих лезија или хистопатолошке потврде малигнитета треба применити радикалне ресекционе хируршке поступке.

Боље познавање одлика хондробластома и првовремено дијагностиковање условљавају хитно хируршко лечење малих лезија. На тај начин се избегавају компликоване хируршке интервенције који-

ма се функција оболелог зглоба не може повратити у задовољавајућем обиму. Такође је важно нагласити да је лечење искључиво хируршко, као и да је радиотерапија у лечењу хондробластома контраиндицирана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Meary R, Abelant R, Forset M, Tomeo B. Benign chondroblastoma of bones. *Rev Chir Orthop* 1975; 61(8):717-33.
2. Ramappa AJ, Lee FYI, Tang P, Carlson JR, Gebhardt MC, Menkin HJ. Chondroblastoma of bone. *J Bone Joint Surg* 2000; 82:1140-8.
3. Tanasković B, Vukašinović Z. Epidemiološke karakteristike hondrosarkoma. X kongres Udruženja ortopeda i traumatologa Jugoslavije sa međunarodnim učešćem. Zagreb; 1990. p.162.
4. Tanasković B, Mitrović M, Atanacković M, Sbutega B, Djordjević M, Vukašinović Z. Epidemiološke, kliničke i terapijske karakteristike primarnih malignih tumora kosti i mekih tkiva. XXII kancerološka nedelja. Beograd; 1985. p.30.
5. Tanasković B, Jovanović V, Vukašinović Z, Aleksić V, Matic D. Neki redji maligni tumori lokomotornog aparata u registru „Banjica”. XXVI kancerološka nedelja. Beograd; 1989. p.120.
6. Mitrović M, Sbutega B, Vukašinović Z. Primary and secondary malignant bone and soft tissue tumors. *Research in Cancer Epidemiology*. Lyon: WHO; 1991. p.1138.
7. Vukašinović Z. Tumori koštanozglobnog sistema. In: Vukašinović Z, editor. *Dečja ortopedija*. Beograd: IOHB „Banjica”; 1999. p.171-81.
8. Lešić A, Vukašinović Z, Bumbaširević M: Tumori koštanozglobnog sistema. In: Vukašinović Z, editor. *Opšta ortopedija*. Beograd: IOHB „Banjica”; 2002. p.381-425.
9. Wirman JA, Crissman JD, Aron BF. Metastatic chondroblastoma. Report of a case treated with radiotherapy. *Cancer* 1979; 44:87-93.
10. Sirsat MV, Doctor VM. Benign chondroblastoma of bone. Report of case of malignant transformation. *J Bone Joint Surg* 1970; 52:741-5.
11. Bhatti A, Mahmood A, Minhas MS, Mehboob G. Frequency, presentation and postintervention prognosis of chondroblastoma. *J Coll Physicians Surg Pak* 2003; 13(11):644-8.
12. Accadbled F, Brouchet A, Salmeron F, et al. Recurrent aggressive chondroblastoma: two cases and a review of the literature. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2001; 87(7):718-23.
13. Rodgers WB, Mankin HJ. Metastatic malignant chondroblastoma. *Am J Orthop* 1996; 25:846-9.
14. MacLeod RA, Beabout JW. The roentgenographic features of chondroblastoma. *Am J Roentgenol* 1973; 118:464-71.
15. Schajowicz F, Gallardo H. Epiphyseal chondroblastoma of bone. A clinicopathological study of sixty-nine cases. *J Bone Joint Surg* 1970; 52:205-26.
16. Springfield DS, Capanna R, Gherlinzoni F, Picci P, Campanacci M. Chondroblastoma. *J Bone Joint Surg* 1985; 67:48-55.
17. Vhin TS. Chondroblastoma bénins. Aspect cliniques. *Radiol et Therapeut Communication au congrès du GETO*. Strazbourg; 1977.
18. Corsato J, Tomano B. Benign chondroblastoma. A review of 30 cases. *Revue Chirur Orthop* 1989; 3(2):195-203.
19. Huvos AG, Marcove RC. Chondroblastoma of bone. A critical review. *Clin Orthop* 1973; 95:300-12.
20. Dahlin DC, Ivins JC. Benign chondroblastoma. A study of 125 cases. *Cancer* 1972; 30:401-13.
21. da Silva MV, Reid R. Chondroblastoma: varied histologic appearance, potential diagnostic pitfalls, and clinicopathologic features associated with local recurrence. *Ann Dign Pathol* 2003; 7(4):205-12.
22. Swarts SJ, Neff JR, Johansson SL, Nelson M, Bridge JA. Significance of abnormalities of chromosomes 5 and 8 in chondroblastoma. *Clin Orthop* 1998; (349):189-93.
23. Hatcher CH, Campbell JC. Benign chondroblastoma of bone. Its histological variations and report of a late sarcoma in the site of one. *Bill Hosp Joint Dis* 1951; 12:411-30.
24. Assor D. Chondroblastoma of the rib. Report of a case. *J Bone Joint Surg* 1973; 55:208-10.
25. Nejiasser RJ. Benign chondroblastoma in the finger. *J Bone Joint Surg* 1972; 54:389-93.
26. Cares HL. Chondroblastoma of the skull. *J Neurosurg* 1971; 35:614-8.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CHONDROBLASTOMA – OUR EXPERIENCE

Slobodan SLAVKOVIĆ¹, Zoran VUKAŠINOVIĆ¹, Nemanja SLAVKOVIĆ¹, Duško SPASOVSKI²

¹Institute of Orthopedic Surgery “Banjica” Belgrade;

²Institute of Orthopedic Surgery and Traumatology, Clinical Center of Serbia, Belgrade

ABSTRACT

The paper presented the results of diagnostics and treatment of patients with diagnosis of chondroblastoma, treated at the Institute of Orthopedic Surgery “Banjica”, Belgrade. A total of 30 patients were analyzed, involving the period from 1975-2004. All important data were obtained using the complete medical documentation, physical examination, radiographic findings and available additional diagnostic procedures. The proximal part of tibia, the proximal part of humerus and the distal part of femur were the most common sites of tumor, accounting for 63% of cases. Higher incidence of chondroblastoma was found in male patients, especially in the second decade of life. Pathohistological tumor verification was done in all patients. The patients were then treated by different surgical procedures, both on account of primary lesion and recurrence. Curettage and osteoplasty using the auto- and homograft were carried out in 21 patients, wide resection in nine cases, and amputation was performed in three cases. One

patient had radiotherapy due to recurrence of lesion, nevertheless malignant transformation of chondroblastoma occurred in time. Seven patients manifested local recurrence, and one of them even had relapse on two occasions and malignant transformation of chondroblastoma. Malignant lesions were found in three cases (10% of patients); one lesion was diagnosed as primary while other two malignancies were detected only after recurrence, and the treatment was completed by lower leg amputation.

Key words: chondroblastoma; benign tumor; malignant transformation; recurrence

Slobodan SLAVKOVIĆ
Institut za ortopedsko-hirurške bolesti „Banjica”
Mihajla Avramovića 28, 11040 Beograd
Tel.: 011 2660 466