

Características clínicas e epidemiológicas do paciente adolescente portador de osteossarcoma

Clinical and epidemiological characteristics of adolescent patients with osteosarcoma

Juliana Ramiro Luna Castro¹, Cíntia Maria Torres Rocha Silva², Karoline Sampaio Nunes Barroso³, Jaqueline Pereira Lopes⁴

RESUMO

O Osteossarcoma (OS) é uma neoplasia maligna que afeta o tecido ósseo, sem causa aparente, acomete mais o esqueleto apendicular, principalmente fêmur e tíbia de crianças e adolescentes. O tratamento consta de cirurgias de ressecção do tumor ou amputação de membros associados à quimioterapia. Quanto mais cedo se descobrir e tratar o OS, e quanto menor for a sua extensão melhor o prognóstico. **Objetivo:** Conhecer as características clínicas e epidemiológicas do paciente adolescente portador de OS atendido no Hospital do Câncer do Ceará (HCC) no Município de Fortaleza. Para isso foi investigado dados clínicos e epidemiológicos referentes aos pacientes adolescentes (de 10 a 19 anos) portadores de OS. **Método:** Realizou-se um estudo documental retrospectivo através dos prontuários dos pacientes atendidos nesse hospital no período de Janeiro de 2006 a Dezembro de 2007. Os dados foram coletados através de uma ficha semi-estruturada que constava de questões referentes às características clínicas e epidemiológicas dos pacientes, além dos dados de identificação. Foram selecionados 29 prontuários, sendo utilizados 26 para análise, pois 03 estavam incompletos por abandono de tratamento ou transferência hospitalar. **Resultados:** O OS foi mais frequente em pacientes do sexo masculino (57,7%), com idade entre 10 e 15 anos (73,1%), de raça afro-descendente (50%) e que residiam no interior (73,1%); 30,8% apresentavam história de câncer na família. O sintoma em comum detectado na queixa principal foi a dor (24 pacientes), seguida do aumento do volume local (20) e trauma prévio (08). O fêmur foi acometido em 65,4% dos casos, com ocorrência de metástase (76,9%), quase sempre ao diagnóstico e sua maioria (15 pacientes) para o pulmão. O tratamento consistia em quimioterapia (96,2%) associada a ressecção cirúrgica (69,2%) e amputação (73,1%) ou substituição por endoprótese. Outras especialidades como a fisioterapia foi prescrita em 42,3% dos casos tendo início no período do pós-operatório (23,1%) e geralmente para tratar as complicações. O paciente portador de OS se caracteriza por ser homem, afro-descendente, proveniente do interior e com antecedentes familiares de câncer. **Conclusão:** É necessário e importante conhecer as características clínicas e epidemiológicas do paciente portador de OS, redirecionando o olhar dos profissionais de saúde para a importância da inclusão de uma equipe multidisciplinar ao diagnóstico.

Palavras-chave: Osteossarcoma Juxtacortical, Adolescente, Epidemiologia

ABSTRACT

Osteosarcoma (OS) is a malignant neoplasia that affects the bone tissue with no known cause. It most commonly affects the appendicular skeleton, mainly the femur and tibia bones, in children and adolescents. The surgery treatment consists of a resection of the tumor or amputation of the affected limb, associated with chemotherapy. The earlier it is diagnosed and treated, and the smaller it is, the better the prognosis will be. **Objective:** The main objective of this study was to present the clinical characteristics and epidemiology of adolescent patients from the Ceará Cancer Hospital (HCC) in the city of Fortaleza. Clinical and epidemiologic data about these patients, who ranged from the age of 10 to 19 years old, was investigated in order to fulfill our objectives with this study. **Method:** A retrospective cohort study was developed gathering information from patients' charts from the above-mentioned hospital from the period of January 2006 to December 2007. The data was collected through a semi-structured form that consisted of questions that appraised both the clinical and epidemiological characteristics of the patients, as well as the demographic data. After selecting 29 cases, only 26 were used for the analysis due to either incomplete information, abandonment of treatment, or hospital transference. **Results:** Our results show that Osteosarcoma was found to be more frequent in male patients (57.7%), in patients between 10 and 15 years old (73.1%), in afro-descendant patients (50%), and in patients that came from more rural areas (73.1%). This study also shows that 30.8% of the patients presented a family history of cancer. The symptom that these patients seemed to have in common was pain (24 patients), followed by an increase of local volume (20 patients), and previous trauma (8 patients). The femur bone was affected in 65.4% of the cases, with occurrence of metastasis (76.9%), almost always during the diagnosis and with the majority (15 patients) to the lungs. The treatment consisted of chemotherapy (96.2%) associated with the surgical resection (69.2%) and amputation (73.1%) or limb replacement. Other treatments such as Physical Therapy were prescribed in 42.3% of the cases, mostly during post-surgery (23.1%), and generally just to treat the complications. **Conclusion:** This study suggests that the common profile of a patient with Osteosarcoma is male, afro-descendant, coming from the more rural areas and presenting a family history of cancer. In conclusion, this study suggests the importance of knowledge about both clinical and epidemiological characteristics of Osteosarcoma patients, so that there is more regard from health professionals concerning multidisciplinary teamwork at the time of the diagnosis.

Keywords: Osteosarcoma, Juxtacortical, Adolescent, Epidemiology

¹ Fisioterapeuta, Mestranda/Universidade Federal do Ceará.

² Fisioterapeuta, Doutoranda/Universidade Estadual do Ceará.

³ Fisioterapeuta, Mestranda em Psicologia/Universidade de Fortaleza.

⁴ Discente de Fisioterapia.

Endereço para correspondência:

Juliana Ramiro Luna Castro
E-mail: juhramiro@hotmail.com

Recebido em 04 de Março de 2013.

Aceito em 14 Agosto de 2014.

DOI: 10.5935/0104-7795.20140024

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo o Brasil vem passando por uma transição epidemiológica, onde se observou uma redução da mortalidade com aumento da expectativa de vida e consequentemente modificação do perfil epidemiológico. A mortalidade antes marcada por doenças infecciosas passou a ser por doenças cardiovasculares, neoplasias, causas externas e outras doenças consideradas crônico-degenerativas.¹⁻⁴

A adolescência é a fase de transição entre a infância e a fase adulta do ser humano, onde ocorrem várias transformações físicas, psíquicas e sociais. Atualmente a Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica como adolescente o período de vida entre 10 e 19 anos. A população de adolescentes e jovens (10-24 anos) representa 30,33% da população brasileira segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2007 e 29% da população mundial, segundo o Ministério da Saúde em 2008.⁵

Os dados mais recentes, divulgados pelo Instituto Nacional de Câncer⁶ estimam a ocorrência no Brasil, no biênio 2008/2009 de cerca de 8.890 casos de câncer por ano em menores de 18 anos de idade, tornando a segunda maior causa de morte no país.

A sobrevida do câncer infantil tem melhorado graças ao aprimoramento dos métodos de diagnóstico, tratamento e de terapia multimodal. Porém, a maioria das crianças com câncer reside em países em desenvolvimento e áreas interioranas, onde o acesso ao tratamento adequado é limitado, e o estado geral de saúde é comprometido pelas doenças infecciosas prevalentes e pela desnutrição.⁷

Osteossarcoma (OS) é um tumor maligno primário que ocorre no tecido ósseo e acomete mais crianças e adolescentes principalmente durante a segunda década de vida, ou seja, durante a fase de crescimento na puberdade. Representa 20% dos cânceres primários e 5% dos tumores da infância.^{8,9}

Sua localização mais comum é na metáfise dos ossos longos que estão na fase de crescimento (como fêmur distal e tibia proximal) e sua extensão varia em cada pessoa. A prevalência é maior no sexo masculino, com uma relação de 1,5 a 2,1: 1, ocorrendo geralmente entre a segunda e terceira décadas de vida.⁸⁻¹⁰

Os principais sinais e sintomas são dor, com aumento de volume local progressivos, alteração da sensibilidade, vermelhidão, podendo haver limitação de movimento, edema, infiltração de tecidos moles, sinais de inflamação e circulação colateral. As fraturas patológicas podem ser observadas em 15% dos casos.^{9,11}

O diagnóstico se dá pela história clínica e exames complementares como cintilografia óssea com radioisótopos, Tomografia Computadorizada (TC), Ressonância Nuclear Magnética (RNM), além das biópsias de amostra dos tecidos lesionados. O estudo prévio do tipo de câncer através da biópsia tem permitido um diagnóstico mais preciso e menores complicações após cirurgias oncológicas.^{12,13}

A lesão benigna é caracterizada por ser bem delimitada, com contornos definidos, regulares e demarcada por área de esclerose ao redor; reflete crescimento lento e reações do osso a elas. A lesão maligna possui bordas mal delimitadas, com contornos irregulares e mal definidas, o que indica processo premeativo e agressivo que não permitiu a respostas do osso hospedeiro à lesão. Rotineiramente essas lesões são diferenciadas pelo exame radiológico seguido pela confirmação da biópsia.¹⁴

Há relatos de que houve uma melhora no prognóstico de pacientes com OS nas últimas décadas, principalmente nos pacientes com doença localizada. A principal responsável por essa melhora foi a associação da quimioterapia à cirurgia, além de avanços nas próteses ortopédicas que contribuíram para a melhora da qualidade de vida desses pacientes.⁸

Apesar de apresentar algumas complicações como as renais e auditivas e efeitos colaterais como náuseas, vômitos, desidratação, distúrbio eletrolítico, depressão entre outros, o tratamento por quimioterapia ainda é o mais indicado em casos graves. É importante ter cuidado ao escolher as drogas de maneira que seus efeitos tóxicos não se somatizem, diminuindo as complicações para o paciente.¹⁵⁻¹⁷

Quando o câncer não é diagnosticado precocemente há a necessidade de um tratamento mais agressivo e com menor chance de cura. Sequelas se instalam podendo levar a compressão mecânica de estruturas vitais, e, tratamentos errôneos iniciais são indicados, comprometendo o prognóstico e gerando impacto negativo na qualidade de vida do paciente. Ocorre então aumento da morbidade e/ou piora do quadro clínico geral.⁶

O OS afeta os tecidos ósseos e tecidos moles adjacentes, muito observados em adolescentes. Não é uma patologia comum na sociedade, porém entre os tipos de câncer que acometem adolescentes este é um dos mais observados. Depois do mieloma múltiplo o OS é o tumor maligno primário mais frequente.¹⁸

Estudos mostram que há um predomínio da raça não-branca, com idade superior a 10 anos, com história de trauma prévio e acometimento maior nos membros inferiores

e que o prognóstico é melhor quando a doença é localizada e descoberta na fase inicial de desenvolvimento.^{8,9}

A sobrevida dos portadores de OS clássico é de 60% se não tiver metástase ao diagnóstico e 20% para os casos metastáticos ao diagnóstico. No Brasil 30% dos portadores de OS já chegam ao hospital com metástase detectável ao diagnóstico, diminuindo suas expectativas e qualidade de vida.¹¹

Quanto mais cedo prevenir e diagnosticar a patologia mais o paciente se beneficiará com tratamentos menos agressivos e terão um menor risco de óbito. Por isso torna-se importante conhecer os aspectos clínicos e epidemiológicos desses pacientes.

Conhecendo os aspectos clínicos e epidemiológicos desses pacientes pode-se planejar um tratamento mais direcionado, trabalhando a prevenção, diminuindo as sequelas, o tempo de atendimento, o tempo de internação e o custo da saúde.

OBJETIVO

O objetivo geral desse trabalho foi conhecer as características clínicas e epidemiológicas do paciente adolescente portador de Osteossarcoma (OS) atendido no Hospital do Câncer do Ceará (HCC) no Município de Fortaleza. Para isso foram investigados dados clínicos e epidemiológicos referentes aos pacientes adolescentes (de 10 a 19 anos) portadores de OS e apontados os tratamentos mais utilizados nessa população de pacientes.

MÉTODO

O presente estudo foi de caráter documental retrospectivo. Realizado no HCC escolhido para esta pesquisa por ser o hospital de maior referência em cancerologia do Norte e Nordeste do Brasil. Ocorreu no período de Dezembro de 2009 à Maio de 2010.

A população constou de pacientes adolescentes acometidos por OS que realizaram tratamento no HCC e a amostra foi composta pelos prontuários dos pacientes portadores de OS atendidos nesse hospital no período de Janeiro de 2006 a Dezembro de 2007. Participaram da pesquisa os prontuários de pacientes com idade de 10 à 19 anos com diagnóstico médico de OS e que realizaram tratamento no HCC no Município de Fortaleza.

Os dados foram coletados diretamente dos prontuários dos pacientes. A pesquisadora coletou dados durante um mês estando presente uma vez por semana e em média sete

horas por dia no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do HCC. O instrumento de trabalho foi uma ficha semi-estruturada que constava de questões referentes às características clínicas e epidemiológicas dos pacientes, além dos dados de identificação.

Os dados foram tabulados e analisados através de software estatístico (*Microsoft Excel*® 2007 e *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) e posteriormente expressos em gráficos e tabelas e discutidos paralelamente com a literatura de referência).

RESULTADOS

Foram preenchidas 29 fichas com dados coletados nos prontuários dos pacientes, sendo utilizados para análise apenas 26, pois 03 foram às perdas por motivos de abandono de tratamento ou transferência de hospital.

A análise referente ao ano de 2006 consta um total de 14 prontuários e no ano de 2007, 12 prontuários. A idade média dos pacientes do estudo foi de 14,64 anos com desvio padrão de $\pm 2,2$ e a idade que mais apareceu foi 15 anos. O presente estudo mostrou que 57,7% dos pacientes eram do sexo masculino, 50% eram da raça afro-descendente 30,8% da raça branca e 19,2% pardo. Dos prontuários analisados 84,6% dos pacientes residiam com os pais e estes o acompanhavam em seus tratamentos, 3,8% com outros familiares (irmãos, tios ou avós) e 11,5% representam dados insuficientes.

Quando analisado a existência de antecedente familiar cancerígeno percebeu-se que 11 prontuários não continham informação por avaliação médica incompleta, 08 (30,8%) apresentavam antecedentes cancerígenos na família e 07 (26,9%) relataram a não existência ou desconhecimento de câncer na história familiar.

Os prontuários continham dados de queixa principal dos pacientes no momento da internação durante a avaliação médica. Foi identificado que a dor é a principal queixa citada nos prontuários (24 pacientes), seguida do aumento do volume local (20) e trauma prévio (08). A maioria (20) dos prontuários analisados apresentou dados referentes à metástase. Dos 76,9%, ou seja, 20 pacientes que apresentaram metástase a maioria (15) foi para o pulmão.

No presente estudo 73,1% dos prontuários relatavam realização de cirurgia de amputação e 69,2% realizaram a ressecção do tumor, porém muitas vezes a ressecção era seguida da amputação, acredita-se que esse percentual elevado de amputações seja decorrente do diagnóstico tardio e muitas vezes em processo de metástase.

Foi identificado a fisioterapia como parte do tratamento, porém poucos pacientes (11) receberam atendimento fisioterápico durante a permanência hospitalar. Sabe-se que a não solicitação do atendimento fisioterápico contribui para instalação de sequelas dentre outras complicações mais precocemente.

Dentre os 26 prontuários, 42,3% registravam atendimento fisioterápico como parte do tratamento hospitalar, destes 23,1% teve início no pós-operatório, 11,5% após a colocação de prótese e 7,7% desde a internação hospitalar.

Dentre os 26 prontuários analisados foram identificados 05 óbitos pelo OS e/ou suas complicações, 20 tiveram complicações sem a presença de óbitos e 01 constando dados insuficientes. Entre as complicações apontadas nos prontuários as mais frequentes foram: náuseas, vômitos, diarreia, febre, cefaléia, dor, constipação, diminuição do apetite, cansaço e tosse.

Ao correlacionar o dado dos locais do tumor com os locais das metástases observou-se que independente do local do tumor, a maioria dos casos apresentou metástase para o pulmão, seguido de metástase para o próprio osso (recidiva).

Revisando os dados e correlacionando as informações notou-se que na presença de antecedentes familiares houve um alto número de casos com metástase, quem sofreu efeito colateral também apresentou metástase em sua maioria, e que o fato de ter demorado menos tempo entre o diagnóstico e o tratamento não influenciou na ocorrência de metástase, pois muitas vezes já era constatada metástase ao diagnóstico.

Os pacientes que residem no interior apresentaram mais efeitos colaterais e mais ocorrência de óbitos. Acredita-se que seja devido à falta de recursos e diagnóstico precoce que se tornam mais difíceis longe da capital.

O tempo decorrido entre a data do diagnóstico médico e a data da internação hospitalar não influenciou na amputação, uma vez que mesmo os pacientes que foram internados em menor tempo também passaram pela amputação de membro, devido ao diagnóstico tardio.

Houve relação estatisticamente significativa entre antecedentes familiares e metástase, gerando em Teste de Friedman de 0,046.

A Fisioterapia teve um $p = 0,5$ no Binomial Teste, ou seja, não foi estatisticamente significativa. Porém, é um dado importante, pois nos mostra que os profissionais de saúde devem se atualizar quanto às indicações

e benefícios do tratamento fisioterápico que deveria ter sido realizado em todos os pacientes do presente estudo.

DISCUSSÃO

Rech et al.⁸ revisaram prontuários de 50 pacientes com diagnóstico de OS no período de janeiro de 1992 a dezembro de 2001 no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, e concluíram que 68% dos pacientes eram do sexo masculino. Castro et al.¹⁴ em um estudo retrospectivo sobre características clínico-laboratoriais do OS realizado no Serviço de Oncologia do Departamento de Pediatria da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo relatou uma predominância do sexo masculino (36%) e da raça não branca (39%) vindo de encontro com os achados deste estudo que mostrou que 57,7% dos pacientes eram do sexo masculino, 50% eram da raça afrodescendentes, 30,8% da raça branca e 19,2% pardo.

De acordo com Tsai et al.¹⁹ há um predomínio para o sexo masculino de pacientes portadores de OS, pois sua pesquisa realizada com 23 pacientes atendidos no Instituto de Oncologia Pediátrica da Universidade Federal de São Paulo no período entre Junho de 1999 e Junho de 2006, detectou que 18 pacientes eram do sexo masculino e 05 do sexo feminino, concordando, portanto com os achados do nosso trabalho que demonstrou ser o sexo masculino o predominante do paciente portador de OS.

Dos prontuários analisados 84,6% dos pacientes residiam com os pais e estes o acompanhavam em seus tratamentos, 3,8% com outros familiares (irmãos, tios ou avós) e 11,5% representam dados insuficientes. Assim como este estudo mostrou ser a mãe e o pai os mais presentes no acompanhamento do tratamento dos pacientes, Stologli et al.¹⁰ em seu estudo mostraram que o principal cuidador do paciente portador de OS é a mãe em 32% dos casos e os irmãos em 20%.

Foi identificado que a dor é a principal queixa citada nos prontuários (24 pacientes), seguida do aumento do volume local (20) e trauma prévio (08). Segundo Rech et al.⁸ em seu estudo 78% dos pacientes apresentaram dor ao diagnóstico, 50% aumento de volume, 46% apresentaram história de trauma prévio, 42% fratura patológica, e em 62% foi observada dificuldade para deambular.

Os estudos^{8,20-21} mostram que o OS se desenvolve com certa predominância no fêmur, seguida da região proximal da tíbia e úmero,

o que corrobora com os achados desta pesquisa, a qual detectou presença do OS femoral em 65,4% dos casos, seguida da tíbia em 26,9% e o úmero em 7,7%.

Foi observado no referido estudo que ao diagnóstico o paciente já apresentava metástase (76,9%) e que em sua maioria (15 pacientes) ocorria no pulmão. Outro estudo⁸ também encontraram como resultados metástase pulmonar ao diagnóstico.

Segundo Rech et al.⁸ em seu estudo, 52% dos pacientes foram submetidos a amputação e 34% realizaram a cirurgia conservadora de membros. Já no presente estudo 73,1% dos prontuários relatavam realização de cirurgia de amputação e 69,2% realizaram a ressecção do tumor, porém muitas vezes a ressecção era seguida da amputação, acredita-se que esse percentual elevado de amputações seja decorrente do diagnóstico tardio e muitas vezes em processo de metástase.

Foi identificada a fisioterapia como parte do tratamento, porém poucos pacientes (11) receberam atendimento fisioterápico durante a permanência hospitalar. No estudo de Tsai et al.¹⁹ foi observado que os 23 pacientes investigados receberam atendimento fisioterápico iniciando após a definição do diagnóstico, com duração mínima de seis meses de pós-operatório, diferentemente do nosso estudo. Sabe-se que a não solicitação do atendimento fisioterápico contribui para instalação de sequelas dentre outras complicações mais precocemente.

Penna et al.²¹ em seu estudo sobre sarcomas ósseos de joelho mostrou que 21,4% dos pacientes vieram a óbito por motivo do OS e/ou suas complicações, igualmente a este estudo que observou a ocorrência de OS óbitos.

Stolagli et al.¹⁰ mostram a ocorrência dos efeitos colaterais durante o tratamento do OS através do relato de um familiar de um paciente que diz: *“A dificuldade foi o efeito colateral da quimioterapia, passou muito mal, ficou muito magro, vomitava, não se alimentava direito, a boca ficou toda machucada, ficou sem cabelo, não podia sentir cheiro de nada, tossia, desmaiava, entrou em depressão, achei que ele iria morrer”*; vindo de acordo com os efeitos colaterais encontrados nesta pesquisa.

CONCLUSÃO

As características epidemiológicas detectadas nos pacientes adolescentes portadores de OS estudados mostraram que ocorre uma leve predominância pelo sexo masculino, com idade média de 14,64 anos, de raça afrodescendente; que geralmente residiam no

interior e no geral apresentavam antecedentes cancerígenos na família.

O estudo nos evidencia também características clínicas em comum nesses pacientes, tais como a presença de dor, aumento do volume local, desenvolvimento do tumor correlacionado a traumatismo prévio. O fêmur foi o local de maior incidência de OS, com ocorrência de metástase quase sempre ao diagnóstico, e para o pulmão.

Os dados identificados no estudo nos levam a refletir sobre a realidade no atendimento dos pacientes portadores de OS, onde ficou claro que estes dificilmente são beneficiados com o diagnóstico precoce. Vale ressaltar que o tratamento para essa patologia deve ser multidisciplinar, ou seja, diversos profissionais devem atuar em busca do melhor para aquele doente, no entanto se observou que estratégias de intervenção direcionadas à realidade da reabilitação funcional não foram devidamente iniciadas ao diagnóstico e sim solicitadas, em sua maioria, somente na presença de complicações resultantes das formas de tratamentos mais utilizadas que foram a quimioterapia associada à ressecção cirúrgica e a amputação ou substituição por endoprótese.

Concluiu-se com o estudo que é necessário e importante conhecer as características clínicas e epidemiológicas do paciente portador de OS, facilitando, portanto o diagnóstico precoce, e então evitando complicações como amputações e tratamentos agressivos. Dessa maneira pode-se melhorar e aumentar a sobrevida do paciente redirecionando o olhar dos profissionais de saúde para a importância da inclusão de uma equipe multidisciplinar ao diagnóstico.

REFERÊNCIAS

1. Prata PR. A transição epidemiológica no Brasil. Cad Saúde Pública.1992;8(2):168-75.
2. Buss, PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. Cien & Saúde Coletiva.2000;5(1):163-77. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232000000100014>
3. Achutti A, Azambuja MIR. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social. Ciênc. saúde coletiva. 2004;9(4):833-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232004000400002>
4. Parahyba MI, Simoes CCS. A prevalência de incapacidade funcional em idosos no Brasil. Ciênc. saúde coletiva. 2006;11(4):967-74. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232006000400018>
5. Distrito Federal. Secretaria de Estado de Saúde. Núcleo de Atenção Integral à Saúde do Adolescente - NASAD [texto na Internet]. Brasília (DF): Secretaria de Estado de Saúde; c2009; [citado 2009 Ago 28]. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/sobre-a-secretaria/subsecretarias/463-nucleo-de-atencao-integral-a-saude-do-adolescente-nasad.html>

6. Brasil. Ministério da Saúde. Estimativas 2008: incidência de câncer no Brasil: Rio de Janeiro: INCA; 2007.
7. Diniz AB, Regis CA, Brito NP, Conceição LS, Moreira LMA. P Perfil epidemiológico do câncer infantil em população atendida por uma unidade de oncologia pediátrica em Salvador-Bahia. Rev Cien Med Biol. 2005;4(2):131-9.
8. Rech A, Castro Junior CG, Mattei J, Gregianin L, Di Leone L, David A, et al. Características clínicas do osteossarcoma na infância e sua influência no prognóstico. J Pediatr.2004;80(1):65-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.1136>
9. Castro HC, Ribeiro KCB, Brunieira P. Osteossarcoma: experiência do Serviço de Oncologia Pediátrica da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Rev Bras Ortop. 2008; 43(4):108-15.
10. Stolagli VP, Evangelista MRB, Camargo OP. Implicações sociais enfrentadas pelas famílias que possuem pacientes com sarcoma ósseo. Acta Ortop Bras. 2008;16(4):242-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522008000400011>
11. Sizinio H, Barros filho TEP, Xavier R, Pardini Junior AG. Ortopedia e traumatologia: princípios e prática. 4 ed. Porto Alegre: Artmed; 2009.
12. Spence RAJ, Johnston PG. Oncologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
13. Siqueira KL, Viola DCM, Jesus-Garcia R, Gracitelli GC. Correlação do tipo de biópsia e sua validade diagnóstica nos tumores músculo-esqueléticos em distintas topografias. Rev Bras Ortop. 2008;43(1):7-14.
14. Lopes A, Iyeyasu H. Castro RMRPS. Oncologia para a graduação. São Paulo: Tecmedd; 2008.
15. Luisi FAV, Petrilli AS, Tanaka C, Caran EMM. Contribuição para o tratamento da náusea e do vômito, induzidos pela quimioterapia em crianças e adolescentes com osteossarcoma. Sao Paulo Med J. 2006;124(2):61-5.
16. Silva HRM, Borges AC, Piza M, Borsato ML, Castro HC, Luporini SM, Bruniera P. Osteossarcoma e leucemia mielóide aguda: dois casos em crianças. Rev Bras Hematol Hemoter.2006;28(1):76-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-84842006000100020>
17. Klagenberg KF, Oliva FC, Gonçalves CG, Lacerda ABM, Garofani VG, Zeigelboim BS. Estudo audiométrico de alta frequência em pacientes curados de câncer tratados com cisplatina. Rev Bras Otorrinolaringol. 2008;74(3):382-90.
18. Borba MAM, Farias TP, Sá GM, Dias FL, Freitas EQ, Lima RA, et al. Osteossarcoma de mandíbula: fatores prognósticos. Rev Bras Cir Cabeça Pescoço. 2003;33(1):15-8.
19. Tsai LY, Jesus-Garcia Filho R, Petrilli AS, Korukian M, Viola DCM, Petrilli M, et al. Protocolo fisioterapêutico em pacientes submetidos à endoprótese não convencional de joelho por osteossarcoma: estudo prospectivo. Rev Bras Ortop. 2007;42(3):64-70.
20. Guerra RB, Tostes MD, Miranda LC, Camargo OP, Baptista AM, Caiero MT, et al. Comparative analysis between osteosarcoma and Ewing's sarcoma: evaluation of the time from onset of signs and symptoms until diagnosis. Clinics.2006;61(2):99-106. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322006000200003>
21. Penna V, Toller EA, Pinheiro C, Becker RG. Uma nova abordagem para as endopróteses parciais de joelho em sarcomas primários ósseos. Rev Bras Ortop. 2009;44(1):46-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-36162009000100007>