

# Biópsia percutânea por agulha grossa de tumores de partes moles guiada por tomografia computadorizada: resultados e correlação com análise da peça cirúrgica\*

*Percutaneous computed tomography-guided core needle biopsy of soft tissue tumors: results and correlation with surgical specimen analysis*

Rubens Chojniak<sup>1</sup>, Henrique Ramos Grégio<sup>2</sup>, Almir Galvão Vieira Bitencourt<sup>3</sup>, Paula Nicole Vieira Pinto<sup>3</sup>, Chiang J. Tyng<sup>3</sup>, Isabela Werneck da Cunha<sup>4</sup>, Samuel Aguiar Junior<sup>5</sup>, Ademar Lopes<sup>6</sup>

**Resumo** **Objetivo:** Avaliar a eficácia da biópsia percutânea por agulha grossa (BPAG) de tumores de partes moles guiada por tomografia computadorizada (TC), em relação ao sucesso na obtenção de amostra para análise, e comparar o diagnóstico da BPAG com o resultado anatomopatológico da peça cirúrgica, quando disponível. **Materiais e Métodos:** Foram revisados os prontuários e laudos diagnósticos de 262 pacientes com tumores de partes moles submetidos a BPAG guiada por TC em um centro de referência oncológico entre 2003 e 2009. **Resultados:** Das 262 biópsias realizadas, foi possível a obtenção de amostra adequada em 215 (82,1%). Os tumores mais prevalentes foram os sarcomas (38,6%), carcinomas metastáticos (28,8%), tumores mesenquimais benignos (20,5%) e linfomas (9,3%). Foi possível realizar graduação histológica em 92,8% dos pacientes com sarcoma, sendo a maioria (77,9%) classificada como alto grau. Do total de pacientes, 116 (44,3%) realizaram cirurgia para exérese e confirmação diagnóstica. A BPAG mostrou acurácia de 94,6% na identificação de sarcomas, com sensibilidade de 96,4% e especificidade de 89,5%. A graduação histológica teve concordância significativa entre a BPAG e a peça cirúrgica ( $p < 0,001$ ; kappa = 0,75). **Conclusão:** A BPAG guiada por TC demonstrou elevada acurácia diagnóstica na avaliação de tumores de partes moles e na graduação histológica dos sarcomas, permitindo um adequado planejamento terapêutico. **Unitermos:** Sarcoma; Biópsia por agulha; Tomografia computadorizada.

**Abstract** **Objective:** To evaluate the efficacy of percutaneous computed tomography (CT)-guided core needle biopsy of soft-tissue tumors in obtaining appropriate samples for histological analysis, and compare its diagnosis with the results of the surgical pathology as available. **Materials and Methods:** The authors reviewed medical records, imaging and histological reports of 262 patients with soft-tissue tumors submitted to CT-guided core needle biopsy in an oncologic reference center between 2003 and 2009. **Results:** Appropriate samples were obtained in 215 (82.1%) out of the 262 patients. The most prevalent tumors were sarcomas (38.6%), metastatic carcinomas (28.8%), benign mesenchymal tumors (20.5%) and lymphomas (9.3%). Histological grading was feasible in 92.8% of sarcoma patients, with the majority of them (77.9%) being classified as high grade tumors. Out of the total sample, 116 patients (44.3%) underwent surgical excision and diagnosis confirmation. Core biopsy demonstrated 94.6% accuracy in the identification of sarcomas, with 96.4% sensitivity and 89.5% specificity. A significant intermethod agreement about histological grading was observed between core biopsy and surgical resection ( $p < 0.001$ ; kappa = 0.75). **Conclusion:** CT-guided core needle biopsy demonstrated a high diagnostic accuracy in the evaluation of soft tissue tumors as well as in the histological grading of sarcomas, allowing an appropriate therapeutic planning. **Keywords:** Sarcoma; Needle biopsy; Computed tomography.

Chojniak R, Grégio HR, Bitencourt AGV, Pinto PNV, Tyng CJ, Cunha IW, Aguiar Junior S, Lopes A. Biópsia percutânea por agulha grossa de tumores de partes moles guiada por tomografia computadorizada: resultados e correlação com análise da peça cirúrgica. *Radiol Bras.* 2012 Set/Out;45(5):259-262.

\* Trabalho realizado no Hospital A. C. Camargo, São Paulo, SP, Brasil.

1. Doutor, Titular e Diretor do Departamento de Imagem do Hospital A. C. Camargo, Professor da Faculdade de Medicina da Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brasil.

2. Acadêmico de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Nove de Julho, Aluno do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do Hospital A. C. Camargo, São Paulo, SP, Brasil.

3. Doutorandos em Oncologia, Titulares do Departamento de Imagem do Hospital A. C. Camargo, São Paulo, SP, Brasil.

4. Doutora, Titular do Departamento de Anatomia Patológica do Hospital A. C. Camargo, São Paulo, SP, Brasil.

5. Doutor, Titular do Departamento de Cirurgia Pélvica do Hospital A. C. Camargo, São Paulo, SP, Brasil.

6. Doutor, Titular e Diretor do Departamento de Cirurgia Pélvica do Hospital A. C. Camargo, São Paulo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência: Dr. Rubens Chojniak, Hospital A. C. Camargo – Departamento de Imagem. Rua Professor Antônio Prudente, 211, Liberdade. São Paulo, SP, Brasil, 01509-010. E-mail: chojniak@uol.com.br

Recebido para publicação em 2/3/2012. Aceito, após revisão, em 24/8/2012.

## INTRODUÇÃO

Os tumores de partes moles compreendem um grande número de neoplasias, dentre eles os tumores mesenquimais (benignos e sarcomas), e outros tumores, como linfomas, melanomas ou carcinomas metastáticos<sup>(1)</sup>. Os tumores mesenquimais

malignos, denominados sarcomas, são caracterizados por serem sólidos, com muita heterogeneidade em sua anatomia, subtipo histológico e grau de agressividade biológica. A conduta a ser utilizada é influenciada significativamente pela localização e estadiamento do tumor<sup>(2)</sup>.

A análise anatomopatológica permite identificar o tipo de tumor, sendo essencial para o planejamento terapêutico. A determinação pré-operatória da graduação e do tipo histológico dos sarcomas é fundamental para identificar os pacientes com maior risco de metástase, influenciando na decisão sobre a necessidade de tratamento neoadjuvante e extensão da cirurgia<sup>(3,4)</sup>. Os parâmetros atuais mais usados pelos patologistas para a graduação dos sarcomas de partes moles são: diferenciação celular, celularidade, quantidade de necrose e número de mitoses<sup>(5)</sup>.

Existem várias técnicas de obtenção de material para estudo histológico dos tumores de partes moles. A biópsia cirúrgica a céu aberto possibilita acesso direto ao tumor e em geral permite coletar maior quantidade de material do que as biópsias percutâneas, o que tende a favorecer um diagnóstico correto e aumenta a capacidade de diferenciação entre tecidos benignos e malignos, porém tem como desvantagem o alto custo e a morbidade, como em qualquer procedimento cirúrgico aberto<sup>(6)</sup>. Por estes motivos, a biópsia percutânea por agulha grossa

(BPAG) é muitas vezes utilizada como método diagnóstico, fornecendo fragmentos de tecido para análise histológica, com baixo índice de complicações. As biópsias percutâneas são geralmente guiadas por métodos de imagem, como a ultrasonografia (US) ou a tomografia computadorizada (TC), principalmente para tumores localizados em regiões profundas<sup>(7,8)</sup> (Figura 1). Todavia, os resultados das biópsias percutâneas podem ser subestimados, já que apenas pequena parte do tumor é analisada<sup>(9)</sup>.

Os objetivos principais deste trabalho foram avaliar a eficácia da BPAG de tumores de partes moles guiada por TC, em relação ao sucesso na obtenção de amostra para análise, e comparar o diagnóstico da BPAG com o resultado anatomopatológico da peça cirúrgica, quando disponível.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, em que foram revisados os prontuários e laudos diagnósticos de pacientes com tumores de partes moles submetidos a BPAG guiada por TC em um centro de referência oncológico, no período de 22/4/2003 a 30/6/2009. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, antes do início da coleta dos dados.

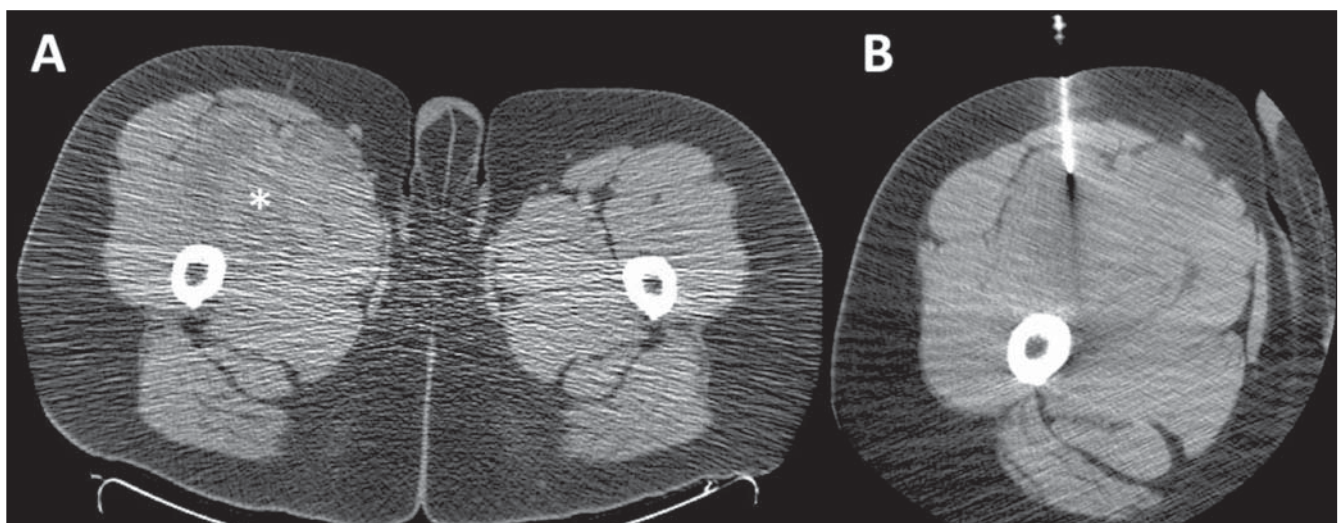
Uma ficha de dados padronizada foi preenchida retrospectivamente para todos os pacientes do estudo. As informações

coletadas incluíam dados epidemiológicos, exame clínico, achados de imagem, resultado da BPAG, cirurgia e laudo anatomopatológico da cirurgia. Para graduação histológica dos sarcomas, foram usados os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), que tem por base uma classificação de referência com dois níveis (“baixo grau” versus “alto grau”). Quando o sistema de graduação utilizado foi diferente, realizamos a conversão para o sistema de dois níveis, conforme recomendado<sup>(10)</sup>.

Todos os dados obtidos foram armazenados em um banco de dados para análise estatística por meio do *software* SPSS for Windows, versão 17.0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, EUA). A análise descritiva consistiu no cálculo das frequências simples e relativas das variáveis estudadas. Foram calculados a sensibilidade, a especificidade, os valores preditivos e a acurácia da BPAG para diferenciação entre tumores mesenquimais benignos e malignos. Para a análise de concordância dos dados entre os resultados das BPAGs e das peças cirúrgicas, foi empregado o teste de kappa, no qual o *p*-valor varia entre 0 e 1, indicando maior concordância quanto mais próximo de 1.

## RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 262 pacientes com idade média de 51 anos (variando de 1 a 93 anos), sendo 132 (50,4%) do sexo



**Figura 1.** Biópsia percutânea de formação expansiva na coxa. **A:** Corte axial de tomografia computadorizada evidenciando massa heterogênea de limites mal definidos na face anteromedial da coxa direita (asterisco). **B:** Biópsia percutânea com agulha grossa guiada por tomografia computadorizada direcionada para a porção mais sólida da lesão. Resultado anatomopatológico da biópsia revelou neoplasia maligna fusocelular, com perfil morfológico e imuno-histoquímico sugestivo de sarcoma sinovial de alto grau de malignidade.

masculino. A Tabela 1 apresenta a distribuição etária dos pacientes submetidos à BPAG. A maioria dos tumores foi localizada no tronco ( $n = 127$ ; 48,5%), seguido de extremidades ( $n = 78$ ; 29,8%), retroperitônio ( $n = 55$ ; 21,0%) e cabeça e pescoço ( $n = 2$ ; 0,8%).

Das 262 biópsias realizadas, foi possível a obtenção de amostra adequada em 215 (82,1%). Dos 47 casos (18%) considerados como amostra inadequada, o resultado histológico foi de ausência de tumor representado em 33 casos (70%), seguidos por extensa necrose em 8 (17%), artefatos de coleta em 3 (6%), processo inflamatório em 2 (4%) e restos celulares entremeados por hemossiderina e hemácias em 1 (2%). O diagnóstico de 23 destes pacientes foi posteriormente obtido por exérese do tumor em 19 casos (83%), biópsia a céu aberto em 3 (13%) e nova BPAG em 1 (4%). Nos demais 24 casos não havia informação sobre o seguimento.

A Tabela 2 representa a distribuição quantitativa e percentual dos resultados histológicos obtidos pelas BPAGs.

Das 44 neoplasias mesenquimais benignas, foi possível definir o subtipo histológico pela BPAG em 34 casos (77,3%), sendo o lipoma o mais frequente ( $n = 17$ ;

**Tabela 1** Distribuição etária dos 262 pacientes com tumores de partes moles submetidos a biópsias percutâneas por agulha grossa guiada por tomografia computadorizada.

Idade (anos)	<i>n</i>	Porcentagem
0–20	24	9,2%
21–40	45	17,2%
41–60	103	39,3%
61–80	70	26,7%
> 80	20	7,6%

**Tabela 2** Diagnósticos histológicos obtidos das biópsias percutâneas por agulha grossa guiadas por tomografia computadorizada em 215 pacientes com tumores de partes moles.

Diagnóstico histológico	<i>n</i>	Porcentagem
Tumores mesenquimais	130	60,5%
Malignos	83	38,6%
Benignos	44	20,5%
Benignos/malignos	3	1,4%
Carcinomas metastáticos	62	28,8%
Linfomas	20	9,3%
Melanoma	3	1,4%

**Tabela 3** Distribuição dos subtipos histológicos dos sarcomas diagnosticados nas biópsias percutâneas por agulha grossa guiadas por tomografia computadorizada em 83 pacientes.

Tumores malignos	<i>n</i>	Porcentagem
Sarcoma pleomórfico	12	17,1%
Sarcoma fusocelular	8	11,4%
Sarcoma sinovial	8	11,4%
Leiomiossarcoma	7	10,0%
Lipossarcoma	5	7,1%
Sarcoma de Ewing/Tumor primitivo neuroectodérmico	5	7,1%
Condrossarcoma	4	5,7%
Tumor estromal gastrointestinal	4	5,7%
Neuroblastoma	4	5,7%
Cordoma	4	5,7%
Rabdomiossarcoma	3	4,3%
Sarcoma mixoide	3	4,3%
Osteossarcoma	2	2,9%
Tumor maligno de bainha do nervo periférico	2	2,9%
Angiossarcoma	1	1,4%
Ganglioneuroblastoma	1	1,4%
Sarcoma de Kaposi	1	1,4%

50%). Quanto aos sarcomas, o subtipo histológico foi definido em 74 dos 83 casos (89,2%), sendo estes descritos na Tabela 3. Foi possível realizar gradação histológica em 77 (92,8%) dos 83 pacientes com sarcomas, sendo 60 (77,9%) classificados como alto grau e 17 (22,1%) como baixo grau.

Dos 215 pacientes com tumores diagnosticados na BPAG, 116 (44,3%) foram submetidos a intervenção cirúrgica para exérese e confirmação diagnóstica. Destes, 74 haviam sido classificados como tumores mesenquimais na BPAG, sendo 19 benignos e 55 malignos. Dos 19 tumores classificados como benignos na BPAG, 17 foram confirmados na análise da peça cirúrgica e dois resultados foram discordantes, sendo um lipossarcoma em uma lesão classificada como lipoma na BPAG e um sarcoma sinovial em uma lesão previamente diagnosticada como leiomioma. Dos 55 tumores classificados como malignos na BPAG, 2 (3,6%) apresentaram resultado discordante na análise da peça cirúrgica, sendo um seminoma e um cisto sinovial em duas lesões classificadas como sarcomas indiferenciados na BPAG.

Com isso, a BPAG demonstrou uma acurácia de 94,6% na identificação de sarcomas entre os tumores mesenquimais, com sensibilidade e valor preditivo positivo de 96,4% e especificidade e valor preditivo negativo de 89,5%.

Dos 77 sarcomas em que foi possível realizar gradação histológica pela BPAG, 49 foram submetidos a intervenção cirúrgica. Destes, apenas 4 (8,2%) tiveram diferença na gradação entre a BPAG e a peça cirúrgica, sendo todos estes classificados como baixo grau na BPAG e reclassificados como alto grau na peça cirúrgica. A gradação histológica (alto e baixo grau) teve concordância significativa entre a BPAG e a peça cirúrgica ( $p < 0,001$ ; kappa = 0,75; IC 95%: 0,48–1,00).

## DISCUSSÃO

Os sarcomas de partes moles são raros e a diferenciação clínica/radiológica entre tumores benignos e sarcomas às vezes é impossível. Além disso, o diagnóstico de sarcoma pode não ser suspeitado no pré-operatório, e confirmado apenas após ressecção da lesão. A enucleação (biópsia excisional) é aceitável para as lesões benignas, no entanto, não é apropriada para sarcomas, pois o cirurgião perde a oportunidade de realizar um tratamento mais eficaz, com melhor controle local da doença. A biópsia incisional também não é indicada de rotina nos sarcomas, em razão da alta taxa de complicações da ferida, que pode comprometer o tratamento local<sup>(11)</sup>. Por este motivo, a BPAG é o método de escolha para investigação pré-operatória de



pacientes com suspeita de tumores de partes moles<sup>(12)</sup>. A punção aspirativa por agulha fina ainda não é recomendada como uma modalidade diagnóstica de primeira linha, mas pode ser utilizada em casos selecionados, como na suspeita de recidiva<sup>(12)</sup>.

A BPAG guiada por métodos de imagem confere vantagem adicional ao ser capaz de avaliar, no momento da coleta, o melhor local para retirada dos fragmentos, evitando, por exemplo, áreas de necrose e/ou fibrose. Narvani et al. demonstraram que a realização de procedimentos guiados por métodos de imagem melhora a acurácia diagnóstica da BPAG de 78% para 95%, especialmente para lesões pequenas e localizadas profundamente<sup>(13)</sup>. Este procedimento deve ser realizado em um centro de referência, com radiologistas e patologistas especializados, e o caso deve ser sempre discutido previamente com o cirurgião para melhor planejamento<sup>(12,14,15)</sup>. Durante o procedimento, o trajeto da biópsia deve ser programado de modo que possa ser ressecado no momento da cirurgia definitiva, e devem ser colhidos vários fragmentos de diferentes áreas para adequada amostragem do tumor. Segundo Wu et al., pelo menos quatro fragmentos devem ser colhidos na BPAG de tumores de partes moles para adequado diagnóstico histológico<sup>(16)</sup>.

A TC e a US têm sido utilizadas para guiar as biópsias percutâneas de tumores de partes moles, com bons resultados na literatura<sup>(17-19)</sup>. Não foram encontrados trabalhos que sugerissem superioridade de algum dos métodos, devendo ser escolhido aquele em que a lesão é mais bem caracterizada e no qual o radiologista tem mais experiência. Geralmente, a US é preferida para lesões superficiais e a TC, para lesões mais profundas.

No presente estudo, a BPAG forneceu 82% de amostras adequadas para análise, permitindo diferenciar lesões benignas de malignas, identificar o tipo histológico do tumor e efetuar a graduação histológica na maioria dos sarcomas. Estes resultados confirmam a acurácia do método citada na literatura, que demonstra que o subtipo e a graduação do tumor podem ser determina-

dos em 80% a 95% das BPAGs<sup>(20)</sup>. Os sarcomas foram os tumores de partes moles mais prevalentes na nossa amostra, seguidos por carcinomas metastáticos, tumores mesenquimais benignos e linfomas.

A acurácia diagnóstica da BPAG para identificação de sarcomas foi elevada na nossa casuística, com concordância significativa entre o grau histológico do tumor na biópsia e na peça cirúrgica. Estes resultados foram semelhantes aos de outros trabalhos publicados na literatura. Ray-Coquard et al. demonstraram acurácia de 95% da BPAG para diagnóstico de sarcomas de partes moles<sup>(21)</sup>. Strauss et al. avaliaram 530 pacientes com tumores de partes moles submetidos a BPAG, sendo 426 tumores mesenquimais (225 malignos e 201 benignos), e encontraram acurácia de 97,6% para diferenciação entre benignidade e malignidade e acurácia de 86,3% para diferenciação entre alto e baixo grau histológico<sup>(22)</sup>.

Woon et al. avaliaram 94 pacientes submetidos a cirurgia para tumores de partes moles e demonstraram que 95% dos pacientes que realizaram BPAG no pré-operatório realizaram uma cirurgia definitiva em apenas um tempo, contra 45% dos pacientes que não realizaram biópsia<sup>(20)</sup>.

## CONCLUSÃO

A BPAG guiada por TC demonstrou ser um método diagnóstico eficaz na avaliação de tumores de partes moles e na graduação histológica dos sarcomas, permitindo um adequado planejamento terapêutico.

## REFERÊNCIAS

1. Weiss S, Goldblum J. Enzinger and Weiss's soft tissue tumors. 4th ed. St Louis, MO: Mosby; 2001.
2. Clark MA, Fisher C, Judson I, et al. Soft-tissue sarcomas in adults. *N Engl J Med*. 2005;353:701-11.
3. Mankin HJ, Hornicek FJ. Diagnosis, classification, and management of soft tissue sarcomas. *Cancer Control*. 2005;12:5-21.
4. Lopes A, Ferreira FO, Aguiar Junior S, et al. Sarcomas de partes moles no adulto. In: Kowalski LP, Guimarães GC, Salvajoli JV, et al., organizadores. Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia. 3ª ed. São Paulo, SP: Âmbito Editores; 2006. p. 681-90.
5. Nascimento A, Oliveira A. Patologia geral. In:

- Lopes A, organizador. Sarcomas de partes moles. Rio de Janeiro, RJ: Medsi; 1999. p. 41-68.
6. Cormier JN, Pollock RE. Soft tissue sarcomas. *CA Cancer J Clin*. 2004;54:94-109.
7. Chojniak R, Isberner RK, Viana LM, et al. Computed tomography guided needle biopsy: experience from 1,300 procedures. *Sao Paulo Med J*. 2006;124:10-4.
8. Heslin MJ, Lewis JJ, Woodruff JM, et al. Core needle biopsy for diagnosis of extremity soft tissue sarcoma. *Ann Surg Oncol*. 1997;4:425-31.
9. Hoerber I, Spillane A, Fisher C, et al. Accuracy of biopsy techniques for limb and limb girdle soft tissue tumors. *Ann Surg Oncol*. 2001;8:80-7.
10. Sobin L, Wittekind C. Tumores ósseos e de partes moles. In: TNM Classificação de tumores malignos. 6ª ed. Rio de Janeiro, RJ: INCA; 2004. p. 115-24.
11. Serpell JW, Pitcher ME. Pre-operative core biopsy of soft-tissue tumours facilitates their surgical management. *Aust N Z J Surg*. 1998;68:345-9.
12. Grimer R, Judson I, Peake D, et al. Guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Sarcoma*. 2010;2010:506182.
13. Narvani AA, Tsiridis E, Saifuddin A, et al. Does image guidance improve accuracy of core needle biopsy in diagnosis of soft tissue tumours? *Acta Orthop Belg*. 2009;75:239-44.
14. Thway K, Fisher C. Histopathological diagnostic discrepancies in soft tissue tumours referred to a specialist centre. *Sarcoma*. 2009;2009:741975.
15. Rydholm A. Improving the management of soft tissue sarcoma. Diagnosis and treatment should be given in specialist centres. *BMJ*. 1998;317:93-4.
16. Wu JS, Goldsmith JD, Horwich PJ, et al. Bone and soft-tissue lesions: what factors affect diagnostic yield of image-guided core-needle biopsy? *Radiology*. 2008;248:962-70.
17. Zornoza J, Bernardino ME, Ordonez NG, et al. Percutaneous needle biopsy of soft tissue tumors guided by ultrasound and computed tomography. *Skeletal Radiol*. 1982;9:33-6.
18. Soudack M, Nachtigal A, Vladovski E, et al. Sonographically guided percutaneous needle biopsy of soft tissue masses with histopathologic correlation. *J Ultrasound Med*. 2006;25:1271-7.
19. Issakov J, Flusser G, Kollender Y, et al. Computed tomography-guided core needle biopsy for bone and soft tissue tumors. *Isr Med Assoc J*. 2003;5:28-30.
20. Woon DT, Serpell JW. Preoperative core biopsy of soft tissue tumours facilitates their surgical management: a 10-year update. *ANZ J Surg*. 2008;78:977-81.
21. Ray-Coquard I, Ranchère-Vince D, Thiesse P, et al. Evaluation of core needle biopsy as a substitute to open biopsy in the diagnosis of soft-tissue masses. *Eur J Cancer*. 2003;39:2021-5.
22. Strauss DC, Qureshi YA, Hayes AJ, et al. The role of core needle biopsy in the diagnosis of suspected soft tissue tumours. *J Surg Oncol*. 2010;102:523-9.