

PABLO MOURA DE ANDRADE LIMA

**AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS HISTOLÓGICO E CITOLÓGICO
NO DIAGNÓSTICO DOS TUMORES MÚSCULOESQUELÉTICOS**

**RECIFE
2011**

PABLO MOURA DE ANDRADE LIMA

**AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS HISTOLÓGICO E CITOLÓGICO
NO DIAGNÓSTICO DOS TUMORES MÚSCULOESQUELÉTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Patologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção de título de Mestre em Patologia.

Orientador: Prof. Dr. Roberto J. Vieira de Mello

Co-orientador: Prof. Dr. Jairo de Andrade Lima

**RECIFE
2011**

Lima, Pablo Moura de Andrade

Avaliação dos métodos histológico e citológico no diagnóstico dos tumores musculoesqueléticos / Pablo Moura de Andrade Lima. – Recife: O Autor, 2011.

83 folhas: il., fig.; 30 cm.

Orientador: Roberto José Vieira de Mello

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Patologia, 2011.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Neoplasias ósseas. 2. Sarcoma. 3. Biópsia por agulha. 4. Citologia. 5. Histologia. I. Mello, Roberto José Vieira de. II. Título.

616.992

CDD (20.ed.)

UFPE
CCS2011-109



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Patologia

Av. Prof. Moraes Rego s/n - Cidade Universitária - CEP: 50670-901 - Recife - PE
Prédio da Pós-graduação do Centro de Ciências da Saúde (CCS) - térreo
Fone/Fax: (81) 2126.8529

<http://www.pgmap@ufpe.br> <http://www.pospat.ufpe.br>



**DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM
PATOLOGIA.**

AUTOR: PABLO MOURA DE ANDRADE LIMA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PATOLOGIA

**NOME DA DISSERTAÇÃO: "AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DOS MÉTODOS
HISTOLÓGICO E CITOLÓGICO NO DIAGNÓSTICO DOS TUMORES MÚSCULO-
ESQUELÉTICOS"**

ORIENTADOR: PROF. DR. ROBERTO JOSÉ VIEIRA DE MELLO

CO - ORIENTADOR: PROF. DR. JAIRO DE ANDRADE LIMA

DATA DA DEFESA: 11 / 03 / 2011.

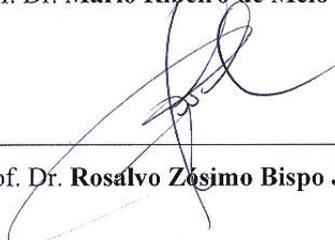
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Luciano Tavares Montenegro



Prof. Dr. Mário Ribeiro de Melo Júnior



Prof. Dr. Rosalvo Zosimo Bispo Júnior

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Amaro Henrique Pessoa Lins

VICE-REITOR

Prof. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Prof. José Thadeu Pinheiro

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

Prof^ª. Catarina de Oliveira Neves

COORDENADOR DO MESTRADO EM PATOLOGIA

Prof. Nicodemos Teles Pontes Filho

VICE-COORDENADOR DO MESTRADO EM PATOLOGIA

Prof. Hilton Justino da Silva

*À minha esposa **Andréia** e minha filha
Ana Aiko, pelo apoio e estímulo
constantemente sem os quais a execução deste
projeto não teria sido possível.*

AGRADECIMENTOS

*Aos meus pais **Jairo** e **Valdecira**, pela educação, formação humana e estímulo ao conhecimento.*

*À minha esposa **Andréia** e minha filha **Ana**, pelo apoio e compreensão nos momentos de ausência.*

*Aos meus irmãos **Paloma**, **Petrus** e **Tibério**, pela amizade e companheirismo constantes.*

*Ao meu orientador **Prof. Dr. Roberto Vieira**, pela compreensão e paciência.*

*Aos professores do Mestrado em Patologia, especialmente **Prof. Hilton**, pelos ensinamentos.*

*À Coordenação da Pós-graduação em Patologia e às secretárias, especialmente **Tatiane** pela imprescindível ajuda e orientação.*

*Às equipes do Serviço de Ortopedia e Anatomia Patológica, especialmente as Assistentes Sociais **Aurora** e **Roberta**, pela ajuda no levantamento dos prontuários e à patologista **Mariana Borges** pela especial dedicação à patologia óssea.*

*Aos colegas que colaboraram diretamente na execução do trabalho **Túlio Lima** pela realização dos exames citopatológicos, **George Rocha** e **Marcelo Parente**, ex-residentes e atuais colegas de profissão e amigos pela ajuda.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Fluxograma utilizado para a seleção dos artigos.....	31
Figura 1	Agulha de 3mm de diâmetro com detalhe da ponta afunilada.	38
Figura 2	Técnica de biópsia (da esquerda para direita e de cima para baixo): visão do tumor; planejamento da via cirúrgica que será utilizada para futura ressecção; assepsia; aposição de campo estéril; anestesia local; incisão da pele; introdução da agulha até a lesão; aspiração e obtenção do material.....	40
Figura 3	Preparação do material por esfregaço na lâmina.....	41
Figura 4	Lâminas superiores aspecto histológico da lesão (100 e 400 x. HE). Lâminas inferiores aspecto citológico (400x. HE).....	41
Figura 5	Laudos obtidos. À direita histologia. À Esquerda citologia....	42
Gráfico 1	Percentual de acerto diagnóstico dos métodos citológico e histológico.....	67
Gráfico 2	Percentual de acertos na determinação de malignidade.....	68

LISTA DE TABELAS

ARTIGO DE REVISÃO

Tabela 1	Estudos selecionados que avaliaram a utilização da punção por agulha fina nas neoplasias musculoesqueléticas.....	34
-----------------	---	-----------

ARTIGO ORIGINAL

Tabela 1	Distribuição geral dos casos, diagnósticos e acertos.....	62
Tabela 2	Grau de acerto diagnóstico dos métodos citológico e histológico total e separadamente por tipo de lesão.....	64
Tabela 3	Grau de detecção de presença de malignidade dos métodos citológico e histológico total e separadamente por tipo de lesão.....	65
Tabela 4	Medidas de qualidade dos testes diagnósticos.....	66

LISTA DE SIGLAS

HC	Hospital das Clínicas
IHQ	Imunohistoquímica
SAME	Serviço de Arquivos Médicos
SOT	Serviço de Ortopedia e Traumatologia
TME	Tumores músculoesqueléticos
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

Avaliação Dos Métodos Histológico E Citológico No Diagnóstico Dos Tumores Músculoesqueléticos

Objetivo: comparar o índice de acerto dos métodos citológico e histológico no diagnóstico das neoplasias músculoesqueléticas, além de suas capacidades de distinguir lesões benignas de malignas. **Método:** foram levantados 63 casos que foram analisados simultaneamente através da citologia e histologia no período de janeiro a dezembro de 2010. Foram excluídos cinco por erro na punção, sendo estudados 58 casos. Os resultados das biópsias estudadas por cito e histologia foram comparados com o histopatológico da peça operatória ou imunohistoquímica (nos casos que não necessitaram de ressecção). O percentual de acertos foi comparado por análise estatística. Foram, ainda, determinados a sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos e negativos e a acurácia de cada método. **Resultados:** houve 12% de biópsias inconclusivas pela citologia. O percentual de acerto no diagnóstico foi de 70,7% e 81% ($p = 0,179$), a capacidade de diferenciar uma lesão benigna de uma maligna foi de 84,5% e 93,1% ($p = 0,160$), respectivamente para os métodos citológico e histológico. A citologia obteve sensibilidade de 87,8%, especificidade de 76,5%, valor preditivo positivo de 90%, valor preditivo negativo de 72% e acurácia de 84,5%. A histologia obteve sensibilidade de 90,2%, especificidade de 100%, valor preditivo positivo de 100%, valor preditivo negativo de 81% e acurácia de 93,1%. **Conclusão:** apesar de promissora na avaliação dos tumores músculoesqueléticos, a citologia obtida por punção por agulha fina é menos precisa e confiável do que a avaliação histológica na avaliação dessas lesões.

Descritores – neoplasias ósseas, sarcoma, biópsia por agulha, citologia, histologia.

ABSTRACT

Efficacy histology and cytology in the diagnosis of Musculoskeletal Tumors.

Objective: To compare the success rate of cytology and histology in the diagnosis of musculoskeletal neoplasms, and their ability to distinguish benign from malignant lesions. **Method:** We collected 63 cases from January to December of 2010 which were analyzed by both cytology and histology. Five cases were excluded due to error in sampling, so 58 cases were available to evaluation. The results of the biopsies studied by histology and cytology were compared with the result obtained on the surgical specimen or immunohistochemistry (cases in which a surgical procedure was not necessary). The percentage of correct results was compared by statistical analysis. We also determined the sensitivity, specificity, positive and negative predictive values and accuracy of each method. **Results:** the rate of fail in cytology group was 12%. The percentage of correct diagnosis were 70.7% and 81% ($p=0,179$), the ability to differentiate benign lesions from a malignancy were 84.5% and 93.1% ($p = 0,160$) respectively for cytology and histology. Cytology had a sensitivity of 87.8%, specificity of 76.5%, positive predictive value of 90%, negative predictive value of 72% and accuracy 84.5%. Histology had a sensitivity of 90.2%, specificity of 100%, positive predictive value of 100%, negative predictive value of 81% and accuracy 93.1%. **Conclusion:** Despite promising in the assessment of musculoskeletal tumours, cytology obtained by fine needle aspiration is less accurate and reliable than the histological evaluation of such lesions.

Keywords - bone neoplasms, sarcoma, fine needle biopsy, cytology, histology.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	13
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1 ARTIGO DE REVISÃO.....	18
3. MÉTODOS.....	36
3.1 Área.....	37
3.2 População e seleção da amostra.....	37
3.3 Método de coleta de dados.....	37
3.4 Método de biópsia utilizado no serviço de ortopedia e traumatologia do HC-UFPE.....	38
3.5 Preparação e análise.....	39
3.6 Delineamento da pesquisa.....	39
3.7 Definição das variáveis.....	42
3.8 Análise estatística.....	42
3.9 Considerações éticas.....	43
4. RESULTADOS.....	44
4.1 ARTIGO ORIGINAL.....	45
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS.....	71
ANEXOS.....	75

1. APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

As neoplasias são definidas como uma massa anormal de tecido, cujo crescimento excede aquele dos tecidos normais e não está coordenado com ele, persistindo da mesma maneira excessiva após o término do estímulo que induziu a alteração.

O sistema músculo-esquelético é sede de tumores primários que se originam das células que o compõe e de lesões secundárias que são metástases de tumores de outros sistemas, sendo as segundas mais freqüentes.

As células do sistema músculo-esquelético se desenvolvem a partir do mesênquima, originando tumores primários malignos conhecidos como sarcomas.

As lesões secundárias, as metástases, podem corresponder tanto a sarcomas quanto carcinoma de acordo com o sistema que lhes deu origem.

O tratamento desses tumores varia grandemente de acordo com seu tipo histológico, grau de agressividade e estágio.

O diagnóstico se baseia nas características clínicas, radiográficas e histológicas das lesões, sendo fundamental a correlação dos três aspectos para um diagnóstico preciso.

A biópsia é um passo fundamental no diagnóstico dessas lesões, pois a correta obtenção de uma amostra da lesão permitirá um diagnóstico histológico adequado que quando confrontado com as características clínicas e radiográficas da lesão levará a um diagnóstico preciso.

As biópsias já foram realizadas de maneira aberta por incisão extensa, necessitando de internamentos e apresentando altos custos, porém, permitindo obtenção de grande quantidade de material. Esses procedimentos levavam a complicações locais e

acarretavam extensa disseminação tumoral. Tais efeitos não causavam preocupação já que o tratamento cirúrgico era baseado em amputações e desarticulações.

Com o surgimento de tratamentos clínicos efetivos e a melhora do prognóstico desses pacientes, houve a possibilidade de cirurgias conservadoras, levando a necessidade de técnicas menos invasivas de biópsia.

Atualmente, o padrão mais empregado de biópsia é por técnica percutânea com uma incisão puntiforme e uso de agulhas de grosso calibre, do tipo *tru-cut* ou trefinas, sendo realizado sob anestesia local e não requerendo internamento.

Com esse tipo de procedimento, se obtém um pequeno fragmento de tecido que é avaliado pela histopatologia, demandando um período de alguns dias, especialmente nos tumores ósseos que necessitam de descalcificação, obtendo altos índices de acerto diagnóstico.

O emprego de punção por agulha fina e estudo citopatológico da amostra é corriqueiro na avaliação de neoplasias de vários outros sistemas, entretanto, ainda é contraditório nas lesões músculoesqueléticas.

Como a citopatologia é menos invasiva que as biópsias percutâneas, obtém resultados mais rápidos e a custos menos elevados, sua utilização nos tumores músculoesqueléticos (TME) seria poder ser de grande valia, antecipando ao máximo o início do tratamento.

O objetivo deste estudo é comparar a precisão diagnóstica dos métodos citológico e histológico, além de suas capacidades de diferenciar neoplasias malignas de benignas nos TME.

Este projeto deu origem a um artigo de revisão sistemática intitulado “**O Papel da Citologia no Diagnóstico das Neoplasias Músculoesqueléticas: Revisão Sistemática**” e um artigo original intitulado “**Eficácia dos Métodos Histológico e**

Citológico no Diagnóstico dos Tumores músculoesqueléticos: Estudo Comparativo”, ambos submetidos para publicação na revista Acta Ortopédica Brasileira (anexos 1 e 2, respectivamente), estando dispostos nesta dissertação conforme a norma do referido periódico (anexo 3).

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ARTIGO DE REVISÃO

O Papel da Citologia no Diagnóstico das Neoplasias Músculoesqueléticas: Revisão Sistemática.*

*The Role of Cytology in the Diagnosis of Musculoskeletal neoplasms:
Systematic Review.*

Pablo Moura de Andrade Lima¹, Marcelo Parente Oliveira², Hilton
Justino da Silva³, Roberto José Vieira de Mello⁴

* Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Patologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CCS-UFPE).

1. Médico ortopedista responsável pelo Grupo de Oncologia Ortopédica do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da UFPE, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Patologia do CCS-UFPE.
2. Médico ortopedista do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da UFPE, professor auxiliar da Faculdade de Medicina do Cariri da Universidade Federal do Ceará, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Patologia do CCS-UFPE.
3. Doutor em Nutrição e mestre em Morfologia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor adjunto II da Universidade Federal de Pernambuco.
4. Doutor em Patologia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor Associado do Departamento de Patologia do CCS-UFPE.

Endereço para correspondência: Pablo Moura de Andrade Lima. Av. Prof. Moraes Rego, 1235. Prédio da Pós-Graduação do Centro de Ciências da Saúde (CCS) – térreo. Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901 | Fone/Fax: (81) 2126.8529. E-mail: pablo_a_lima@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: revisar sistematicamente a literatura da última década sobre o papel ocupado pela citologia na avaliação das neoplasias músculoesqueléticas e sua precisão diagnóstica. *Método:* Foi realizada uma consulta nas bases de dados PubMed, MEDLINE, LILACS e SciELO, que utilizassem a citologia no diagnóstico das lesões músculoesqueléticas . Foram utilizados limites para os idiomas inglês, espanhol e português. e artigos publicados a partir de 2000. *Resultados:* Foram resgatados 757 artigos, dos quais 24 foram selecionados com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. *Conclusão:* apesar de promissora na avaliação das lesões músculoesqueléticas, a citologia obtida por punção por agulha fina é menos precisa e confiável do que a avaliação histológica na avaliação dessas lesões.

Descritores – neoplasias ósseas, sarcoma, punção por agulha fina

ABSTRACT

Objective: To systematically review the literature of the last decade on the role played by cytology in the evaluation of musculoskeletal neoplasms and its diagnostic accuracy. *Methods:* it was performed a search on the PubMed, MEDLINE, LILACS and SciELO data basis, selecting articles in which cytology was used in the diagnosis of musculoskeletal neoplasms. Limits were used for English, Spanish and Portuguese, and articles published since 2000. *Results:* It was retrieved 757 articles, 24 of whom were selected on the basis of criteria of inclusion and exclusion. *Conclusion:* Despite promising in the assessment of musculoskeletal neoplasms, cytology obtained by fine needle aspiration is less accurate and reliable than the histological evaluation of such lesions.

Keywords - bone neoplasms, sarcoma, fine needle biopsy.

INTRODUÇÃO

As neoplasias músculoesqueléticas primárias são lesões relativamente raras, sendo a biópsia um passo fundamental no diagnóstico dessas lesões, fechando a clássica tríade de Jaffe - correlação clínica-radiologia-histologia – tão importante nessas lesões.

No passado, a biópsia aberta foi o padrão ouro, obtendo uma enorme quantidade de material para estudo, sendo, porém, muito invasiva e com grande probabilidade de disseminação do tumor e outras complicações locais¹, além de requerer internamento e anestesia regional ou geral, onerando os custos do procedimento¹. Isto não representava um grande problema, devido ao péssimo prognóstico e alto índice de amputações dessas lesões naquela ocasião.

Com a mudança do prognóstico e a possibilidade de cirurgias conservadoras, passou a constituir o padrão ouro a biópsia percutânea por agulhas de grosso calibre, trefinas – as *core* biopsias - que são bem menos mórbidas e invasivas, obtendo material suficiente para o diagnóstico entre 80 e 98% dos casos².

O exame histopatológico, utilizado para avaliação desse material, demanda um período variável de alguns dias para fixação e preparação tecidual, especialmente longo nos tumores ósseos que necessitam de descalcificação.

Como a citopatologia, obtém resultados entre poucos minutos a algumas horas em menor espaço de tempo apenas e utiliza uma quantidade bem menor de tecido, seria de grande ajuda a utilização deste método no diagnóstico das neoplasias músculoesqueléticas, minimizando a invasividade do procedimento^{2,3,4,5,6} e antecipando ao máximo o resultado da biópsia⁵.

Os resultados obtidos por punção por agulha fina e estudo citológico dessas lesões, entretanto, não são considerados adequados, pois ainda não obtém índices de acerto tão altos quanto à histologia na maioria dos trabalhos encontrados na literatura 1,2,3,6,7,8,9,10,11,12,13 .

O objetivo do presente estudo é revisar sistematicamente a literatura da última década sobre o papel da citologia na avaliação das neoplasias músculoesqueléticas e sua precisão diagnóstica.

MÉTODO

Foram consultados os bancos de dados BIREME, PUBMED E LILACS, sendo cruzados os descritores *neoplasias ósseas and punção por agulha fina* e *sarcoma and punção por agulha fina* em português, inglês e espanhol.

Foram excluídos os relatos de caso, as revisões, trabalhos em animais de experimentação, trabalhos *in vitro*, estudos que tratassem de neoplasias de outro sistema que não o músculo-esquelético, os que se limitavam a descrever as características citopatológicas das lesões e os em idiomas que não o português, o inglês e o espanhol, sendo selecionados os artigos da última década, ou seja, a partir de 2000.

O levantamento bibliográfico foi realizado em setembro e outubro de 2010.

Foram obtidos 757 artigos, sendo eliminados pela leitura do título 607. Dos 150 resumos lidos, foram eliminados 96, restando após a leitura do texto completo e a exclusão das repetições 24 artigos (vide quadro 1).

Como as variáveis avaliadas, assim como o tipo de lesão avaliada e o modo de expressão dos dados foram extremamente diversos entre os trabalhos, não foi possível a realização de uma meta-análise.

Alguns autores expressaram os dados em frações, sendo estas transformadas em porcentagem para facilitar a comparação dos dados.

RESULTADOS

Para melhor apresentação dos resultados, considerou-se a apresentação das seguintes variáveis: amostra, sensibilidade, especificidade, acerto do diagnóstico específico, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo, acurácia, falsos benignos, falso positivos, uso de técnicas complementares, sendo compiladas em tabela de contingência (tabela 1).

DISCUSSÃO

Após a análise dos estudos foi possível verificar que poucos serviços se dedicam a estudar a citologia no diagnóstico das lesões músculoesqueléticas, como é mostrado pela distribuição dos trabalhos em que cinco serviços detêm mais de 70% dos trabalhos (17 dos 24).

A biópsia aberta ou a percutânea com trefina são as técnicas consideradas “padrão ouro” atuais para obtenção de material adequado para o diagnóstico das lesões músculoesqueléticas pelos autores mencionados, pela quantidade de amostra obtida, sempre sendo comentada sua maior morbidade e invasividade^{7,8,14,15}.

A citologia, obtida por punção com agulha fina, apresenta vantagens teóricas sobre a técnica convencional por ser menos invasiva^{5,6,10, 15}, contaminar menos os tecidos circunjacentes com neoplasia⁷, ser menos onerosa financeiramente^{1,2,3,5,6,8,10,15} e apresentar um resultado mais rápido^{5,7,10} sendo, porém, de utilidade contraditória nas neoplasias músculoesqueléticas^{3,7,8,16}.

Os vários motivos mencionados para o fato acima são: a impossibilidade de avaliar a arquitetura tissular^{8,16}; dificuldade de obter uma amostra adequada^{2,3,4,6,9,17,18}, dificuldade de reconhecimento da matriz extracelular, especialmente osteóide^{9,19}; grande variabilidade de padrões histológicos⁶ com aspectos semelhantes tanto entre as lesões malignas diferentes quanto entre lesões benignas, malignas e não neoplásicas^{2,4,7,9, 16,19,20}, dificuldade de subtipagem e graduação histológicas das lesões^{7,8,12,13 19,21}. Foi possível observar que poucos autores baseiam o tratamento definitivo, exclusivamente nos resultados citopatológicos^{5,7,8,9,10}, o que demonstra que apesar do grau de precisão referido pelos autores, há uma confiança limitada no método.

Para otimizar os dados obtidos pela amostra escassa, os autores ressaltam a necessidade de uma intensa integração da equipe interdisciplinar^{7,8,9,10,12,15}, já que parte dos diagnósticos de subtipo foram baseados na imagem e clínica. Além disso, parece bastante recomendável a utilização de métodos complementares como microscopia eletrônica, histoquímica, imunohistoquímica e citogenética que foram diretamente mencionados por metade dos autores^{1,6,7,8,9,10,11,12,15,17,21}.

A sensibilidade, ou seja, a capacidade de distinguir lesões benignas de malignas, entre os autores que expressaram esses dados de sua casuística variou de 65³ a 100%^{11,10,22}, sendo próxima às dos métodos mais invasivos.

A capacidade, entretanto, de determinar um diagnóstico preciso, expressada pelos autores como especificidade^{2,3,6,8}, diagnóstico preciso^{1,5,9,12,13,14,15,17,21} ou acurácia^{2,7}, variou extremamente de 14²³ a 100%^{6, 16,21}. A variabilidade no tipo de medida adotado pelos autores dificulta a comparação dos dados, porém é possível perceber a grande variação entre os valores, mostrando que a citologia apresenta precisões diferentes nas diversas situações clínicas.

Vários fatores parecem influenciar a precisão do exame, sendo o diagnóstico perceptivelmente mais difícil nas neoplasias dos tecidos moles, lesões fusocelulares (padrão histológico bastante freqüente tanto entre as lesões benignas quanto nas malignas)^{4,8,17,19,21,23}, assim como nas lesões primárias (quando comparadas às recidivas e metástases)^{1,7,8,16}.

O fato acima deixa evidente que o conhecimento da lesão primária ou a suposição de malignidade influencia decisivamente o citopatologista, possivelmente pela amostra citológica não fornecer tanta informação sobre o tecido estudado quanto

ahistologia, justificando a necessidade de uma integração tão grande das informações clínicas, radiológicas e citopatológicas para alcançar um diagnóstico confiável.

A grande dificuldade da citologia em determinar o diagnóstico preciso da lesão ou seu subtipo histológico é dado importante, pois enquanto para algumas lesões a simples determinação de malignidade é suficiente para determinar o tratamento, na maioria das lesões benignas, assim como nos tumores malignos ósseos e em alguns sarcomas dos tecidos moles a determinação do tipo específico de lesão define a terapia inicial a ser realizada⁷.

Sobre a decisão terapêutica, também, é fundamental ressaltar que o número de falsos positivos variou de 0⁹ a 5%¹⁴ e o de falsos negativos variou de 1,17² a 8,5%¹⁶ entre os autores que expressaram essas medidas. O seja, tumores benignos foram diagnosticados como malignos e vice-versa com repercussão clínica catastrófica, caso o tratamento seja realizado com base nesse diagnóstico⁷.

Apenas Dalén e Yang, compararam diretamente os resultados da citologia com a histologia obtida por “core” biópsia, na mesma amostra, ficando clara a superioridade da análise histológica em seus trabalhos^{14,15}.

Na casuística de Yang, entretanto, o número de casos falso negativos da histologia foi o dobro da citologia. Os casos eram lesões lipomatosas de baixo grau, sabidamente de diagnóstico difícil por pequenas amostras tanto pela core biópsia quanto por punção já que as alterações tissulares e citológicas sugestivas de malignidade apresentadas por essas lesões¹⁵ são discretas e focais, sendo o diagnóstico baseado em características clínico-radiológicas.

Em nenhum dos trabalhos selecionados, houve tratamento estatístico dos dados, comprometendo a validade das conclusões obtidas pelos autores.

CONCLUSÃO

As biópsias por agulha fina são promissoras na avaliação das lesões músculoesqueléticas.

Sua utilização como único método diagnóstico, entretanto, deve ser muito criteriosa, devendo ser realizada num contexto interdisciplinar, acompanhada de métodos complementares (microscopia eletrônica, imunohistoquímica e citogenética), preferencialmente para lesões recidivadas ou metastáticas e evitando-se determinadas lesões como tumores ósseos ou de partes moles muito consistentes ou lesões de partes moles fusocelulares.

A biópsia percutânea com trefina ou *core* biópsia, apesar de sua maior invasividade, custo e tempo para o processamento quando comparada à punção por agulha fina, permanece como “padrão ouro” para avaliação das lesões músculoesqueléticas pela sua precisão e baixa morbidade.

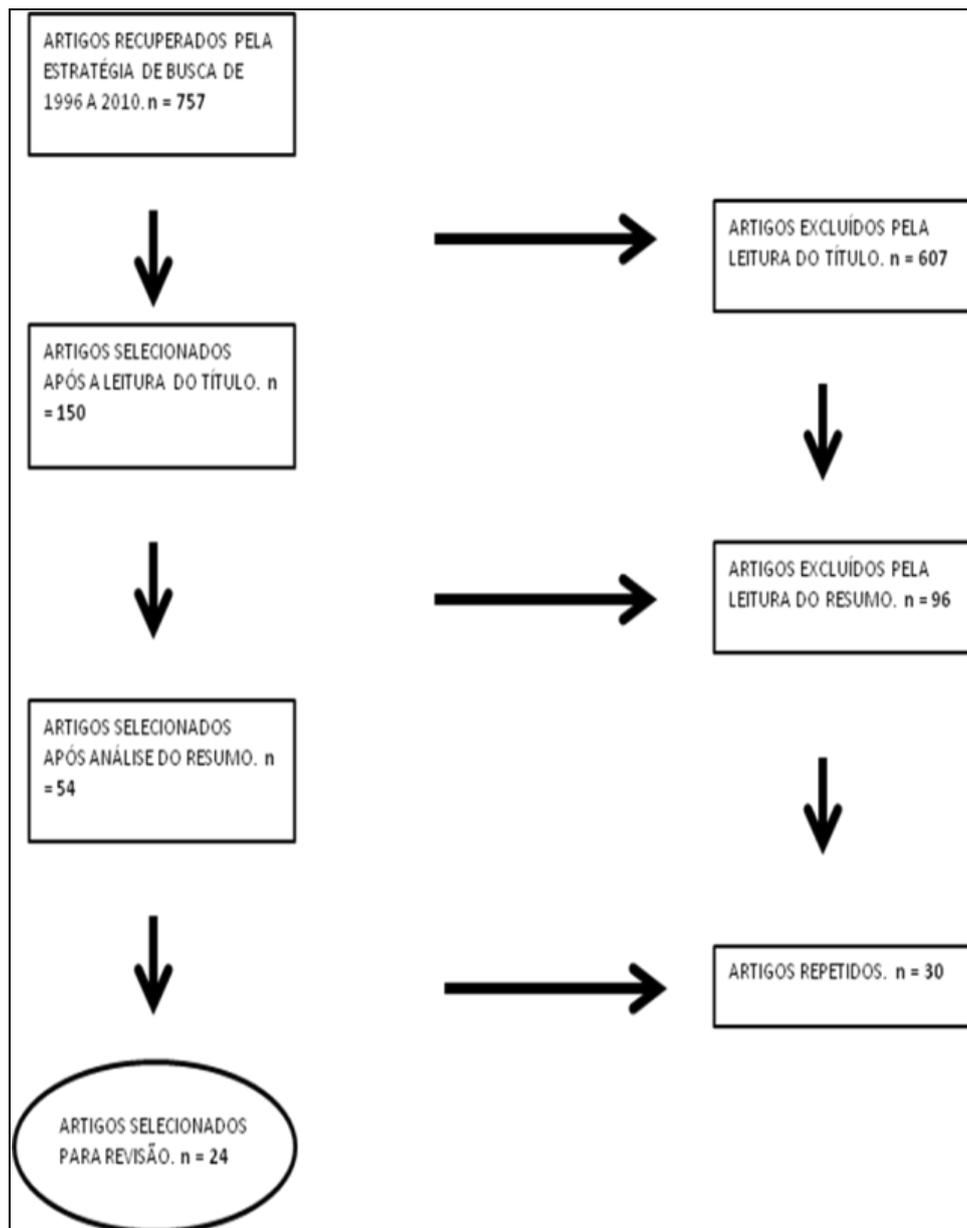
REFERÊNCIAS

1. Wedin R; Bauer HC; Skoog L; Söderlund V; Tani E. Cytological diagnosis of skeletal lesions. Fine-needle aspiration biopsy in 110 tumours. *J Bone Joint Surg Br*;82(5):673-8, 2000 Jul.
2. Jorda M, Rey L, Hanly A, Ganjei-Azar P. Fine-needle aspiration cytology of bone: accuracy and pitfalls of cytodiagnosis. *Cancer*. 2000 Feb 25;90(1):47-54.
3. Dodd LG; Scully SP; Cothran RL; Harrelson JM. Utility of fine-needle aspiration in the diagnosis of primary osteosarcoma. *DiagnCytopathol*;27(6):350-3, 2002 Dec.
4. Huening MA; Reddy S; Dodd LG. Fine-needle aspiration of fibrous dysplasia of bone: a worthwhile endeavor or not? *Diagn Cytopathol*;36(5):325-30, 2008 May.
5. Ward WG Sr, Kilpatrick S. Fine needle aspiration biopsy of primary bone tumors. *ClinOrthopRelat Res*. 2000 Apr;(373):80-7.
6. Khalbuss WE, Teot LA, Monaco SE. Diagnostic accuracy and limitations of fine-needle aspiration cytology of bone and soft tissue lesions: a review of 1114 cases with cytological-histological correlation. *Cancer Cytopathol*. 2010 Feb 25;118(1):24-32.
7. Fleshman R; Mayerson J; Wakely PE. Fine-needle aspiration biopsy of high-grade sarcoma: a report of 107 cases. *Cancer*;111(6):491-8, 2007 Dec 25.
8. Ng VY, Thomas K, Crist M, Wakely PE Jr, Mayerson J. Fine needle aspiration for clinical triage of extremity soft tissue masses. *ClinOrthopRelat Res*. 2010 Apr;468(4):1120-8. Epub 2009 Sep 16.

9. Domanski HA; Akerman M. Fine-needle aspiration of primary osteosarcoma: a cytological-histological study. *DiagnCytopathol*;32(5):269-75, 2005 May.
10. Klijanienko J; Caillaud JM; Orbach D; Brisse H; Lagacé R; Vielh P; Couturier J; Fréneaux P; Theocharis S; Sastre-Garau X. Cyto-histological correlations in primary, recurrent and metastatic rhabdomyosarcoma: the Institut Curie's experience. *DiagnCytopathol*;35(8):482-7, 2007 Aug.
11. Klijanienko J; Caillaud JM; Lagacé R; Vielh P. Cytohistologic correlations in angiosarcoma including classic and epithelioid variants: Institut Curie's experience. *DiagnCytopathol*;29(3):140-5, 2003 Sep..
12. Kilpatrick SE; Cappellari JO; Bos GD; Gold SH; 5 WG. Is fine-needle aspiration biopsy a practical alternative to open biopsy for the primary diagnosis of sarcoma? Experience with 140 patients. *Am J Clin Pathol*;115(1):59-68, 2001 Jan.
13. Kilpatrick SE; 5 WG; Bos GD. The value of fine-needle aspiration biopsy in the differential diagnosis of adult myxoid sarcoma. *Cancer*;90(3):167-77, 2000 Jun 25.
14. Dalèn BP; Meis-Kindblom JM; Sumathi VP; Ryd W; Kindblom LG. Fine-needle aspiration cytology and core needle biopsy in the preoperative diagnosis of desmoid tumors. *Acta Orthop*;77(6):926-31, 2006 Dec.
15. Yang YJ, Damron TA. Comparison of needle core biopsy and fine-needle aspiration for diagnostic accuracy in musculoskeletal lesions. *ArchPatholLab Med*. 2004 Jul;128(7):759-64.

16. Dey P; Mallik MK; Gupta SK; Vasishtha RK. Role of fine needle aspiration cytology in the diagnosis of soft tissue tumours and tumour-like lesions. *Cytopathology*;15(1):32-7, 2004 Feb.
17. Domanski HA; Akerman M; Engellau J; Gustafson P; Mertens F; Rydholm A. Fine-needle aspiration of neurilemoma (schwannoma). A clinicocytopathologic study of 116 patients. *Diagn Cytopathol*;34(6):403-12, 2006 Jun.
18. Klijanienko J; Caillaud JM; Lagacé R; Vielh P. Fine-needle aspiration of leiomyosarcoma: a correlative cytohistopathological study of 96 tumors in 68 patients. *Diagn Cytopathol*;28(3):119-25, 2003 Mar.
19. Klijanienko J; Caillaud JM; Orbach D; Brisse H; Lagacé R; Sastre-Gareau X. Cytohistological correlations in primary, recurrent, and metastatic bone and soft tissue osteosarcoma. Institut Curie's experience. *Diagn Cytopathol*;35(5):270-5, 2007 May.
20. Klijanienko J; Caillaud JM; Lagacé R. Fine-needle aspiration of primary and recurrent benign fibrous histiocytoma: classic, aneurysmal, and myxoid variants. *Diagn Cytopathol*;31(6):387-91, 2004 Dec.
21. Domanski HA; Akerman M; Rissler P; Gustafson P. Fine-needle aspiration of soft tissue leiomyosarcoma: an analysis of the most common cytologic findings and the value of ancillary techniques. *Diagn Cytopathol*;34(9):597-604, 2006 Sep.
22. Jakowski JD; Mayerson J; Wakely PE. Fine-needle aspiration biopsy of the distal extremities: a study of 141 cases. *Am J Clin Pathol*;133(2):224-31, 2010 Feb.

23. Klijanienko J; Caillaud JM; Lagacé R; Vielh P. Comparative fine-needle aspiration and pathologic study of malignant fibrous histiocytoma: cytodiagnostic features of 95 tumors in 71 patients. *DiagnCytopathol*;29(6):320-6, 2003 Dec.
24. González Díaz, Ricardo; López Pérez, Ricardo Antonio; Mora, Eddy Verónica. Diagnóstico de tumores óseos: sensibilidad de la citología por punción aspiración con aguja fina / Sensibility of fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of bone tumors. *Rev. venez. oncol*;16(4):213-220, oct.-dic. 2004. ilus, tab.



Quadro 1 – Fluxograma utilizado para a seleção dos artigos.

Tabela 1 – estudos selecionados que avaliaram a utilização da punção por agulha fina nas neoplasias músculoesqueléticas.

AUTOR/ANO	TIPO DE LESÃO	SUB-TIPO HISTOLOGICO	RESULTADOS (em porcentagem)
			CITOLOGIA n = 69; s = 88,4; e = Ø; d = 50,7; f = 5,8; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = 5; tc = Ø.
Dalén/2006	TM	DESMÓIDE	HISTOLOGIA n = 26; s = 100; e = Ø; e = Ø; d = 92,3; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = 0; tc = Ø.
Dey/2004	TM		CITOLOGIA n = 82; s = 91,5; e = 92,5; d = Ø; f = Ø; vpp = 95,5; a = Ø; fb = 8,5; fm = 4,2; tc = Ø.
Dodd/2002	OSSO	OSTEOSSARCOMA	CITOLOGIA n = 40; s = 65; e = Ø; d = Ø; f = 15; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = Ø.
			CITOLOGIA n = 89; s = 87,6; e = Ø; d = 34,8; f = 8,9; vpp = Ø; a = Ø; fb = 3,37; fm = Ø; tc = sim.
Domanski/2006	TM	LEIOMIOSSARCOMA	DIAGNÓSTICO DE SARCOMA = 83,1
Domanski/2006	TM	NEURILEMOMA	CITOLOGIA n = 116; s = 69; e = Ø; d = 57,7; f = 26; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = 5; tc = sim.
Domanski/2005	OSSO	OSTEOSSARCOMA	CITOLOGIA n = 59; s = 83; e = Ø; d = 74,6; f = 17; vpp = Ø; a = Ø; fb = 0; fm = 0; tc = sim.
Fleshman/2007	TM		CITOLOGIA n = 107; s = 94; e = Ø; d = Ø; f = 9,3; vpp = 97; a = 91; fb = Ø; fm = 3,2; tc = sim.
González Díaz/2004	OSSO		CITOLOGIA n = 21; s = 71,4; e = Ø; d = Ø; f = 28,5; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = Ø.
Huening/2008	OSSO	DISPLASIA FIBROSA	CITOLOGIA n = 6; s = Ø; e = Ø; d = 33; f = 67; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = Ø.
Jakowski/2010	AMBOS		CITOLOGIA n = 141; s = 100; e = 96; d = 71,6; f = Ø; vpp = 88; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = Ø.
Jorda/2000	OSSO		CITOLOGIA n = 314; s = 92; e = 99; d = Ø; f = 31; vpp = 99; a = 95; fb = 1,17; fm = 2,9; tc = Ø.
			CITOLOGIA n = 1114; s = 96; e = 98; d = Ø; f = 7,5; vpp = 99; a = Ø; fb = 1,35; fm = 0,27; tc = sim.
			OSSO n = 273; s = 93; e = 100; d = Ø; f = Ø; vpp = 100; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = sim.
Khalbuss/2010	AMBOS		TM n = 841; s = 97; e = 97; d = Ø; f = Ø; vpp = 99; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = sim.
Kilpatrick/2000	TM	SARCOMA MIXÓIDE	CITOLOGIA n = 16; s = 93,7; e = Ø; d = 81; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = Ø.
			CITOLOGIA n = 145; s = Ø; e = Ø; d = Ø; f = 4,8; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = sim.
			OSSO n = 49; s = 93; e = Ø; d = 82; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb = 2; fm = Ø; tc = sim.
			TM n = 86; s = 86; e = Ø; d = 54; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = sim.
			PEDIÁTRICOS n = Ø; s = Ø; e = Ø; d = 92; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = sim.
Kilpatrick/2001	AMBOS		ADULTO n = Ø; s = Ø; e = Ø; d = 52; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = sim.

		FIBRO-HISTIOCITOMA	CITOLOGIA n =95; s =95,8; e = Ø; d =24,2; f =4,2; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc = sim.
Klijanienko/2003	TM	MALIGNO	PRIMÁRIOS n =44; s =95,4; e = Ø; d =13,6; f =4,6; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc =sim.
Klijanienko/2003	TM	ANGIOSSARCOMA	CITOLOGIA n =29; s =89,7; e = Ø; d =58,6; f =10,3; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc =não. PRIMÁRIOS n = 16; s =87,5; e = Ø; d =37,5; f =12,5; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc =não.
Klijanienko/2004	TM	FIBRO-HISTIOCITOMA BENIGNO	CITOLOGIA n = 36; s =91,7; e = Ø; d =61,1; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb =8,3; fm = Ø; tc =não.
Klijanienko/2007	TM	RABDOMIOSSARCOMA	CITOLOGIA n =180; s = 99,5; e = Ø; d = Ø; f =0,005; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc =sim. PRIMÁRIOS n = 58; s =98,3; e = Ø; d =74,1; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb =1,7; fm = Ø; tc = sim.
Klijanienko/2007	OSSO	OSTEOSSARCOMA	CITOLOGIA n =126; s =95,3; e = Ø; d = Ø; f =3,1; vpp = Ø; a = Ø; fb =1,6; fm = Ø; tc = Ø. PRIMÁRIOS n =55; s =91; e = Ø; d =43,6; f =5,4; vpp = Ø; a = Ø; fb =3,6; fm = Ø; tc = Ø.
Klijanienko/2003	AMBOS	LEIOMIOSSARCOMA	CITOLOGIA n =96; s =100; e = Ø; d =24; f =2,1; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc =sim.
Ng/2010	TM		CITOLOGIA n =432; s = Ø; e = Ø; d = Ø; f =8,1; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc =sim. MALIGNOS n =129; s =88,9; e =84,4; d = Ø; f = Ø; vpp =95,1; a = Ø; fb =3,8; fm = Ø; tc =sim. MALIGNOS n = 268; s =89,2; e =89,8; d = Ø; f = Ø; vpp =96,1; a = Ø; fb = Ø; fm =1,4; tc =sim.
Ward/2000	OSSO		CITOLOGIA n =66; s = Ø; e = Ø; d =73; f =18; vpp = Ø; a = Ø; fb = 1,5; fm = Ø; tc = Ø.
Wedin/2000	OSSO	METÁSTASE	CITOLOGIA n =110; s = Ø; e = Ø; d =93; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc =sim. DIAGNÓSTICO DO SÍTIO PRIMÁRIO = 66,4.
Yang/2004	AMBOS		n =50; s = Ø; e = Ø; d = Ø; f = Ø; vpp = Ø; a = Ø; fb = Ø; fm = Ø; tc =sim. CITOLOGIA = n = 50; s =88; e = Ø; d =68; f = 8; vpp = Ø; a = Ø; fb =2; fm = Ø; tc =sim. HISTOLOGIA n =50; s =94; e = Ø; d =86; f =2; vpp = Ø; a = Ø; fb =4; fm = Ø; tc =sim.

n = amostra
s = sensibilidade
e = especificidade
d = diagnóstico preciso
f = frequência de não obtenção de diagnóstico (amostra insatisfatória, inconclusivo)
vpp = valor preditivo positivo

a = acurácia
fb = falso benigno
fm = falso maligno
tc = técnicas complementares
TM = tecidos moles
Ø = não mencionado pelo autor

3. MÉTODOS

3.1.Área

O trabalho foi realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UPFE) nos Serviços de Ortopedia e Traumatologia (SOT) e Anatomia Patológica.

3.2.População e Seleção da amostra

Foram levantados por pesquisa dos registros médicos os casos de pacientes que necessitaram de biópsia para esclarecimento diagnóstico de suas lesões, registro do Serviço de Anatomia Patológica de janeiro a dezembro de 2010.

Foram incluídos os casos que foram estudados tanto pela citopatologia quanto pela histopatologia.

Foram excluídos os casos em que ambos os métodos não evidenciaram neoplasia, sendo considerados erros de técnica, pois a lesão não foi representada na amostra, assim como os casos em que não tenha sido realizado um dos métodos.

3.3.Método de Coleta de Dados

Os casos dos pacientes submetidos a biópsias no período estudado foram levantados a partir do livro de registro de biópsias do SOT, sendo levantados seus prontuários junto ao SAME.

Foram identificados e anotados em tabelas de contingência o resultado dos exames citopatológico e histopatológico das biópsias, além do resultado do exame histopatológico da peça operatória ou imunohistoquímica (IHQ) nos casos em que não houve indicação de abordagem cirúrgica da lesão.

Como foi adotado como referência o resultado do exame histopatológico da peça operatória ou IHQ, os resultados das biópsias foram comparados a estes, sendo estabelecido se houve concordância (acerto) em relação ao diagnóstico e em relação à determinação de malignidade.

3.4. Método de Biópsia Utilizado no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HC - UFPE

As biópsias são realizadas no SOTpercutaneamente com agulhas tipo Jamshidi de 3 mm, com controle radioscópico caso seja necessário para acesso da lesão (Figura 1).



Figura 1. Agulha de Jamshidi de 3mm de diâmetro com detalhe da ponta afunilada.

Os procedimentos são realizados em regime ambulatorial e no Centro Cirúrgico do HC-UFPE sob anestesia local, utilizando-se narcose apenas em crianças menores de 12 anos (Figura 2).

Os pacientes são posicionados no decúbito que melhor apresente a lesão de acordo com o caso. É realizada assepsia com iodo-polivinilpirrolidona a 1% e aposição de campo fenestrado estéril. É realizada incisão na pele com bisturi lâmina nº 11 de cerca de 0,3 cm após infiltração de lidocaína a 2% e introduzida a trefina até a lesão, sendo retirada a amostra de tecido (Figura 2).

3.5.Preparação e análise da biópsia

Uma vez obtida a amostra, são preparadas lâminas de esfregaço com fragmentos do tumor e fixadas em álcool absoluto. As lâminas são enviadas ao citopatologista (Figura 3).

O restante do material é fixado em formaldeído e processado pelo método usual de histotécnica, para posterior avaliação histopatológica (Figura 3e 4).

Ambos os profissionais (patologista e citopatologista) recebem as mesmas informações a respeito das características clínicas e radiográficas de cada paciente e analisam os casos separadamente para que não haja influência da opinião de um sobre o outro. O resultado considerado para iniciar o tratamento é o diagnóstico histopatológico.



Figura 2. Técnica de biópsia (da esquerda para direita e de cima para baixo): visão do tumor; planejamento da via cirúrgica que será utilizada para futura ressecção; assepsia; aposição de campo estéril; anestesia local; incisão da pele; introdução da agulha até a lesão; aspiração e obtenção do material.

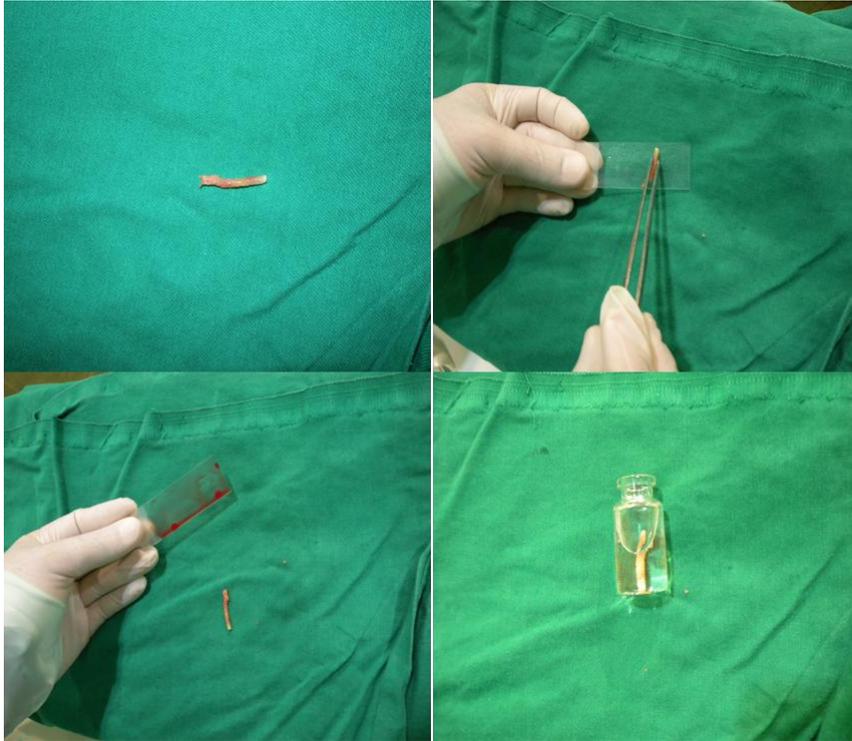


Figura 3. Preparação do material por esfregaço na lâmina.

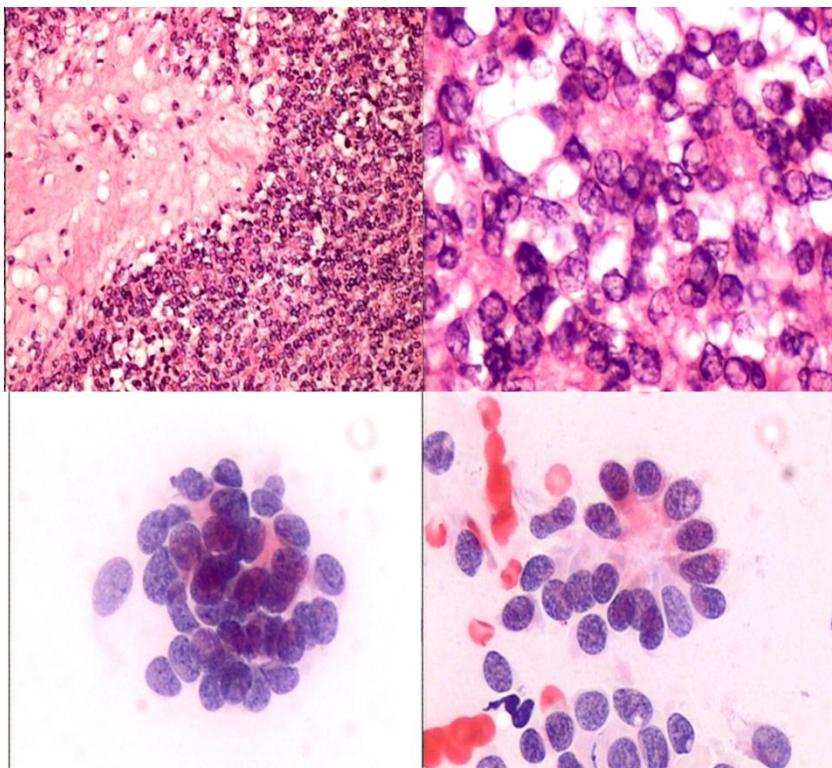


Figura 4. Lâminas superiores aspecto histológico da lesão (100 e 400 x. HE).
Lâminas inferiores aspecto citológico (400x. HE).

<p>IDADE: 14 ANOS CLÍNICA DE PROCEDÊNCIA: ORTOPEDIA MATERIAL DE PROCEDÊNCIA: HOSPITAL CLÍNICA DE PE NATURAZA MATERIAL: IMPRINT CITOLOGICO DE TUMOR EM FÊMUR DIREITO</p> <p>IMPRINT CITOLOGICO DE TUMOR EM FÊMUR DIREITO</p> <p>DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA: O material encaminhado ao laboratório consta de 03 esfregaços citológicos fixados em etanol. As preparações citológicas coradas pela técnica de Papanicolaou apresentam-se hemorrágicas. Observamos alguns agrupamentos frouxos constituídos</p>	<p>CLÍNICA: Ortopedia MATERIAL RECEBIDO: Fragmento osseo fêmur proximal direito. RECEBIDO EM: IDADE: 14 anos MÉDICO SOLICITANTE: Dr. George Kocha Ferreira</p> <p>EXAME MACROSCÓPICO: Em formalina, vários fragmentos teciduais irregulares, elásticos, pardacentos, medindo em média 0,7x0,3x0,2cm..</p> <p>CONCLUSÃO: Sarcoma indiferenciado com setores de aspecto condroblástico e extensas áreas de necrose. É possível tratar-se de osteossarcoma condoblástica obs: correlação clínico radiológica é necessária para diagnóstico definitivo.</p>
--	--

Figura 5. Laudos obtidos. À direita histologia. À Esquerda citologia.

3.6 Delineamento da Pesquisa

O estudo foi observacional, pois não foi realizada nenhuma intervenção nos pacientes, já que o objeto de estudo é o resultado da biópsia; analítico, pois os resultados foram comparados estatisticamente e houve inferências sobre os mesmos; transversal, haja vista que foi avaliado o mesmo momento de cada caso; e, retrospectivo.

3.7 Definição das Variáveis

A variável dependente estudada foi o acerto diagnóstico de cada método, ou seja, variáveis categóricas e binárias, sendo o diagnóstico correto *sim* e o diagnóstico incorreto *não*. O mesmo foi feito para o diagnóstico de malignidade. A variável independente foi o tipo de método utilizado para a avaliação da amostra (citopatológico ou histopatológico).

3.8 Análise Estatística

Os dados computados foram analisados com a utilização do “software” StatisticalPackage for the Social Science para Windows versão 12.0.

O percentual de acertos diagnósticos e acertos quanto à presença de malignidade foram avaliados pelo teste de McNemar para amostra pareadas.

Foram, ainda, determinadas a sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e acurácia de cada método em relação ao diagnóstico de malignidade.

Foi adotado grau de significância de 95% ($p < 0,05$).

3.9 Considerações Éticas

O estudo foi baseado na revisão dos prontuários para obtenção dos laudos já emitidos.

O procedimento cirúrgico para obtenção do material, ou seja, a biópsia foi realizada previamente por indicação específica para cada caso, não tendo por objetivo nenhum experimento.

O projeto foi submetido a parecer e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE, sob o número de protocolo 386/10 (anexo 4).

4. RESULTADOS

4.1 ARTIGO ORIGINAL

Eficácia dos Métodos Histológico e Citológico no Diagnóstico dos Tumores MÚSCULOESQUELÉTICOS: Estudo Comparativo.*

*Efficacy histology and cytology in
the diagnosis of Musculoskeletal Tumors: A Comparative Study.*

Pablo Moura de Andrade Lima¹, Marcelo Parente Oliveira², George
Rocha Ferreira³, Túlio Paes de Medeiros Lima⁴, Jairo de Andrade Lima⁵, Roberto
José Vieira de Mello⁶

* Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Patologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CCS-UFPE).

1. Médico ortopedista responsável pelo Grupo de Oncologia Ortopédica do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da UFPE, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Patologia do CCS-UFPE.
2. Médico ortopedista do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da UFPE, professor auxiliar da Faculdade de Medicina do Cariri da Universidade Federal do Ceará, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Patologia do CCS-UFPE.
3. Médico Ortopedista do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da UFPE.
4. Médico citopatologista dos Hospitais Agamenon Magalhães e IMIP
5. Doutor em Medicina pela UNIFESP. Professor Adjunto IV do Departamento de Cirurgia do Hospital das Clínicas da UFPE. Coordenador da Residência em Traumato-ortopedia do HC – UFPE. Co-orientador do projeto de pós-graduação.
6. Doutor em Patologia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor Associado do Departamento de Patologia do CCS-UFPE. Orientador do projeto de pós-graduação.

Endereço para correspondência: Pablo Moura de Andrade Lima. Av. Prof. Moraes Rego, 1235. Prédio da Pós-Graduação do Centro de Ciências da Saúde (CCS) – térreo. Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901 | Fone/Fax: (81) 2126.8529. E-mail: pablo_a_lima@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: comparar o índice de acerto dos métodos citológico e histológico no diagnóstico das neoplasias músculoesqueléticas. *Método:* foram levantados 63 casos que foram analisados simultaneamente por citologia e histologia. Foram excluídos cinco por erro na punção, sendo estudados 58 casos. Os resultados das biópsias estudadas por cito e histologia foram comparados com o histopatológico da peça operatória ou imunohistoquímica. O percentual de acertos foi comparado por análise estatística. Foram, ainda, determinados a sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos e negativos e a acurácia de cada método. *Resultados:* houve 12% de biópsia inconclusivas pela citologia. O percentual de acerto no diagnóstico foi de 70,7% e 81%, a capacidade de diferenciar uma lesão benigna de uma maligna foi de 84,5% e 93,1%, respectivamente para os métodos citológico e histológico. A citologia obteve sensibilidade de 87,8%, especificidade de 76,5%, valor preditivo positivo de 90%, valor preditivo negativo de 72% e acurácia de 84,5%. A histologia obteve sensibilidade de 90,2%, especificidade de 100%, valor preditivo positivo de 100%, valor preditivo negativo de 81% e acurácia de 93,1%. *Conclusão:* apesar de promissora na avaliação dos tumores MÚSCULOESQUELÉTICOS, a citologia obtida por punção por agulha fina é menos precisa e confiável do que a avaliação histológica na avaliação dessas lesões.

Descritores – neoplasias ósseas, sarcoma, punção por agulha fina.

ABSTRACT

Objective: To compare the success rate of cytology and histology in the diagnosis of musculoskeletal neoplasms, and their ability to distinguish benign from malignant lesions.

Method: 63 cases were collected which were analyzed by both cytology and histology. Five cases were excluded due to error in sampling, so 58 cases were available to evaluation. The results of the biopsies studied by histology and cytology were compared with the result obtained on the surgical specimen or immunohistochemistry. The percentage of correct results were compared by statistical analysis. We also determined the sensitivity, specificity, positive and negative predictive values and accuracy of each method.

Results: 12% of biopsy were inconclusive by cytology. The percentage of correct diagnosis were 70.7% and 81%, the ability to differentiate benign lesions from a malignancy was 84.5% and 93.1% respectively for cytology and histology. Cytology had a sensitivity of 87.8%, specificity of 76.5%, positive predictive value of 90%, negative predictive value of 72% and accuracy 84.5%. Histology had a sensitivity of 90.2%, specificity of 100%, positive predictive value of 100%, negative predictive value of 81% and accuracy 93.1.

Conclusion: Despite promising in the assessment of musculoskeletal tumours, cytology obtained by fine needle aspiration is less accurate and reliable than the histological evaluation of such lesions.

Keywords - bone neoplasms, sarcoma, fine needle biopsy.

INTRODUÇÃO

A biópsia é um passo fundamental no diagnóstico dos tumores músculoesqueléticos, fechando a tríade clínica, radiologia e histologia.^{1,2,3}

As biópsias já foram realizadas de maneira aberta por uma incisão cirúrgica, permitindo a obtenção de uma grande amostra tumoral, porém sendo mais invasivas e disseminando mais lesão.^{1,4}

Com a melhora do prognóstico dos pacientes acometidos por lesões neoplásicas músculoesqueléticas e a possibilidade de cirurgias conservadoras, uma técnica menos invasiva se fez necessária, sendo hoje o padrão “ouro” a biópsia percutânea com uso de trefinas, agulhas de grosso calibre ou do tipo “tru-cut”, obtendo pequenos fragmentos de tecido que são estudados pela histopatologia e possibilitam um alto índice de acerto diagnóstico.^{1,4,3}

O exame histopatológico demanda um período variável de alguns dias para fixação e preparação tecidual, especialmente longo nos tumores ósseos que necessitam de descalcificação.

O exame citopatológico do tecido por punção por agulha fina permite o diagnóstico em menor espaço de tempo. Tal exame apresenta a possibilidade de análise das características celulares e nucleares mais detalhadamente do que o histopatológico, sendo mais rápido, menos invasivo e mais barato que a biópsia percutânea ou aberta.⁵⁻¹¹

Entretanto, o estudo citopatológico continua contraditório na avaliação das lesões músculoesqueléticas,^{12,13} pois a análise da arquitetura tecidual, das relações das células tumorais com estruturas como os vasos e com o tecido hospedeiro¹⁴, diferenciação de lesões fusocelulares¹⁵⁻¹⁷ e da matriz tumoral são mais difíceis^{3,9,13,18,19}.

Outra dificuldade do emprego do exame citopatológico nessas lesões é que por se tratarem de tumores muito consistentes ou ósseos pode não haver desprendimento de quantidade suficiente de células para efetuar o diagnóstico, tornando o índice de punções não diagnósticas alto^{2,8,13,17,18}.

O objetivo do presente estudo é comparar o índice de acerto dos métodos citológico e histopatológico no diagnóstico das lesões músculoesqueléticas, além de suas capacidades de determinar a presença de malignidade no tecido.

MATERIAL E MÉTODO

Foram revisados os prontuários dos pacientes que necessitaram de biópsia para seu diagnóstico e que foram estudados separadamente por citologia e histologia de janeiro a dezembro de 2010, totalizando 63 casos.

Foram excluídos cinco (7,9%) casos em que ambos os métodos mostraram ausência de neoplasia, sendo considerados erros de punção, ou seja, que a lesão não foi amostrada na biópsia.

Assim, foram avaliados 58 casos, 39 tumores ósseos e 19 de partes moles (tabela 1). O gênero masculino representou 48,5% e o feminino 51,5%.

A idade no momento da biópsia variou de 3 a 74 anos, não tendo sido obtidas medidas de dispersão, pois essa variável não foi alvo de nosso estudo.

Considerou-se como o padrão para comparação dos métodos, o histopatológico da peça cirúrgica ou a imunohistoquímica quando não foi necessária ressecção da lesão..

Os dados foram analisados com a utilização do “software” StatisticalPackage for the Social Science para Windows versão 12.0.

O percentual de acertos diagnósticos e o percentual de acertos sobre a presença de malignidade foi avaliado pelo teste de McNemar para amostra pareadas (p – valor <0,05).

Foram, ainda, determinadas a sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo e a acurácia de cada método.

RESULTADOS

Entre os casos estudados, setealém dos excluídos por negatividade em ambos os métodos apresentaram uma amostra inadequada para diagnóstico citológico (amostra insuficiente, presença de células atípicas ou ausência de neoplasia), representando 12% dos casos.

O percentual de acerto da citologia em relação ao tipo histológico do tumor foi de 70,7%, enquanto da histologia foi de 81%, porém este resultado não foi estatisticamente significativo ($p = 0,179$). (tabela 2) (gráfico 1)

Ao se avaliar separadamente os casos de tumores ósseos a capacidade de diagnóstico da citologia foi de 74,4% e a da histologia de 76,9% com $p > 0,999$, se mostrando também sem significância estatística. (tabela 2) (gráfico 1)

Em relação às lesões de partes moles, o acerto foi de 63,2% pela citologia e de 89,5% pela histologia com $p = 0,063$. (tabela 2) (gráfico 1)

Avaliando-se apenas a capacidade de diferenciar uma lesão maligna de uma benigna, a citologia obteve 84,5% de acertos, enquanto a histologia 93,1% ($p = 0,18$). (tabela 3) (gráfico 2).

Ao serem analisados separadamente as lesões de partes moles e ósseas o citologia obteve 78,9% e 87,3% respectivamente, e a histologia 89,5% e 94,6% com respectivos valores de $p = 0,625$ e $0,375$. (tabela 3) (gráfico 2).

A sensibilidade e especificidade do método citológico para a determinação da presença de malignidade na amostra tecidual foram de 87,8% e 76,5% respectivamente.

Os valores preditivos positivo e negativo foram 90% e 72% respectivamente, sendo a acurácia de 84,5%. (tabela 4)

Em relação à histologia, os valores da sensibilidade e especificidade foram de 90,2% e 100%, respectivamente. Os valores preditivos positivos e negativos de 100% e 81% respectivamente, sendo a acurácia de 93,1%.(tabela 4)

Houve um caso de falso positivo para malignidade pela citologia (caso 26), representando 2,17% da casuística da citologia, e, dois casos falso negativos – casos 36 e 56, representando 2,34% (tabela 1).

Quanto à histologia, não houve casos falso positivos, porém houve quatro casos falso negativos (casos 8, 33, 36 e 56), totalizando 6,8% da casuística.

DISCUSSÃO

Atualmente, o padrão ouro continua sendo a biópsia percutânea com trefina ou “core” biópsia para avaliação histológica das lesões músculoesqueléticas, obtendo altos índices de acerto de 73,9%² a 96%²⁰, como foi observado em nossa casuística obteve índice de sucesso semelhante com 92,1%.

A punção por agulha fina e exame pelo método citológico é ainda contraditório na avaliação das lesões músculoesqueléticas^{12,13,21}, porém vem ganhando defensores, devido à rapidez do resultado, baixo custo e menor potencial invasivo.⁵

Seus resultados, entretanto, ainda não são tão precisos quanto os da técnica tradicional, sendo citadas razões diversas como dificuldade de diferenciação da matriz intercelular^{3,9,13,18}, escassez da amostra⁸ e semelhança citológica entre lesões diferentes como as várias lesões fusocelulares^{6-12,15,16,18,20-23}, levando inclusive a dificuldade de diferenciação entre lesões benignas e malignas.

A semelhança histológica e especialmente citológica entre lesões é mais notória nas lesões de partes moles, corroborando o resultado obtido em nossa casuística em que a capacidade de determinar o diagnóstico específico da citologia foi de 63,2% contra 89,5% da histologia, enquanto os índices para lesões ósseas foram 74,4% e 76,9% respectivamente.

Vários autores reiteram a necessidade de estreitaintegração com o patologista²¹, além da presença deste profissional no momento da punção para diminuir a chance de uma punção com amostra escassa ou insuficiente^{13,18}, já que os índices de escassez de amostra de 0,005% em lesões sabidamente metastáticas⁶ a 31%²⁴ são relatados na literatura, sendo o da amostra em estudo 10,72%.

Como forma de melhorar a capacidade diagnóstica da citologia, suplantando a amostra mais pobre, vários autores enfatizam o uso de técnicas auxiliares como histoquímica, imunohistoquímica, microscopia eletrônica e citogenética.^{5,6,9,12,15}, apesar de demandarem um tempo mais longo.

Além do diagnóstico propriamente dito, a obtenção de uma subclassificação e a graduação histológica pela citopatologia são mais difíceis, podendo em vários tipos de neoplasia dificultar a decisão do tratamento a ser empregado^{11,12,14,20,25}, tais aspectos não foram avaliados em nosso trabalho.

Pelos motivos comentados acima, raros são os autores, que como Akerman e Domanski usam o estudo citopatológico isoladamente para determinar o tratamento dos pacientes²², porém esse autor utiliza a técnica desde o início da década de 70, em centro de referência e com auxílio de todas as técnicas auxiliares, otimizando as informações obtidas pela amostra citológica.⁵

Também, foram citadas frequências de 0,27%²³ a 5%^{16,17} de falsos positivos para malignidade como foi observado em nosso trabalho no caso 26 (tabela 1). Os casos falsos negativos apresentaram semelhantemente altas incidências de 1,17%²⁴ a 8,5%¹⁴ na literatura, como a encontrada no nosso estudo, 2,34% e 6,8% para citologia e histologia, respectivamente.

A repercussão clínica da interpretação de uma lesão benigna como maligna ou vice-versa seria catastrófica, caso o tratamento fosse baseado nesse diagnóstico.

Algumas neoplasias são sabidamente de difícil diagnóstico por amostras de biópsia como as lesões condrais como apontou Etcheberhere e cols, sendo mesmo interrogável a indicação de biópsia dessas lesões antes da ressecção²⁶.

Em nosso trabalho, não houve diferença estatisticamente significativa entre os métodos histo e citopatológico na capacidade de determinar o diagnóstico das lesões, assim como em diferenciar lesões benignas das malignas, porém se observa uma tendência estatística em favor da análise histológica. O aumento da amostra poderá mostrar futuramente um resultado mais fidedigno.

Já a análise da sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo, e, acurácia mostraram que o método histológico foi mais eficiente no diagnóstico das lesões músculoesqueléticas em nossa casuística.

Poucos estudos encontrados na literatura compararam diretamente os dois métodos diagnósticos nos mesmos casos.

Dalénat *als.* obtiveram o diagnóstico de tumor desmóide em 50,72% das punções por agulha fina e em 92,3% das amostra por biópsias core. Já Yang e Damron, que estudaram os tumores músculoesqueléticos, obtiveram uma acurácia de 88% para a determinação de malignidade e 64% para o diagnóstico específico com a utilização da citopatologia, e, 93% e 83% com a histopatologia, respectivamente. Esses trabalhos, assim como o nosso, mostram uma clara superioridade da análise histológica nestas lesões.

CONCLUSÃO

Na amostra estudada, não houve diferença estatisticamente significativa entre os métodos citológico e histológico na capacidade de fazer o diagnóstico de lesões ósseas ou de partes moles, ou na capacidade de diferenciar lesões benignas de malignas nestas lesões. Foi percebida, entretanto, uma tendência estatística em favor da histologia, sugerindo ser este método mais preciso na avaliação dessas lesões.

A sensibilidade e especificidade, os valores preditivos positivo e negativo, e, a acurácia, porém, foram maiores no método histológico .

Desta forma, ainda não recomendamos a utilização do método citológico isoladamente para diagnóstico e decisão de conduta das lesões músculoesqueléticas, por ser inferior ao método histológico.

O aumento da experiência e o uso rotineiro de métodos auxiliares torna a citopatologia muito promissora na avaliação dos tumores músculoesqueléticos.

REFERÊNCIAS

1. David, A.; Rios, A. R.; Tarragô, R. P.; Dalmina, V. *Biópsia com agulha nos tumores ósseos*. Revista brasileira de ortopedia e traumatologia, janeiro, 1996.
2. Siqueira, K. L.; Viola, D. C. M.; Jesus-Gargia, R; Gracitelli, G. C.. *Correlação do tipo de biópsia e sua validade diagnóstica nos tumores músculoesqueléticos em distintas topografias*. Rev. bras. ortop., Fev 2008, vol.43, no.1-2, p.7-1.
3. Pramesh C.S.; Deshpande, M.S.; Pardiwala, D.N.; Agarwal, M. G.; Puri, A. *Core needle biopsy for bone tumours*. European Journal of Surgical Oncology 27(7):668-71 (2001)
4. Cassone, A. E.; Barbi-Gonçalves, J.C.; Aguiar, S. *Eficácia da biópsia com agulha nos tumores ósseos*. Revista brasileira de ortopedia e traumatologia, novembro, 1996.
5. Akerman, M.; Domanski, A..*Fine needle aspiration (FNA) of bone tumours: with special emphasis on definitive treatment of primary malignant bone tumour based on FNA*. Current Diagnostic Pathology (1998) 5, 82 – 92.
6. Klijanienko J; Caillaud JM; Orbach D; Brisse H; Lagacé R; Vielh P; Couturier J; Fréneaux P; Theocharis S; Sastre-Garau X. *Cyto-histological correlations in primary, recurrent and metastatic rhabdomyosarcoma: the institut Curie's experience*.Diagn Cytopathol;35(8):482-7, 2007 Aug.
7. Klijanienko J; Caillaud JM; Lagacé R; Vielh P. *Cytohistic correlations in angiosarcoma including classic and epithelioid variants: Institut Curie's experience*. DiagnCytopathol;29(3):140-5, 2003 Sep..
8. Klijanienko J; Caillaud JM; Lagacé R; Vielh P. *Fine-needle aspiration of leiomyosarcoma: a correlative cytopathological study of 96 tumors in 68 patients*. Diagn Cytopathol;28(3):119-25, 2003 Mar.

9. Klijanienko J; Caillaud JM; Orbach D; Brisse H; Lagacé R; Sastre-Gareau X. *Cyto-histological correlations in primary, recurrent, and metastatic bone and soft tissue osteosarcoma. InstitutCurie's experience.* DiagnCytopathol;35(5):270-5, 2007 May.
10. Klijanienko J; Caillaud JM; Lagacé R. *Fine-needle aspiration of primary and recurrent benign fibrous histiocytoma: classic, aneurysmal, and myxoid variants.* DiagnCytopathol;31(6):387-91, 2004 Dec.
11. Klijanienko J; Caillaud JM; Lagacé R; Vielh P. *Comparative fine-needle aspiration and pathologic study of malignant fibrous histiocytoma: cytodiagnostic features of 95 tumors in 71 patients.* Diagn Cytopathol;29(6):320-6, 2003 Dec.
12. Kilpatrick SE; Cappellari JO; Bos GD; Gold SH; 5 WG. *Is fine-needle aspiration biopsy a practical alternative to open biopsy for the primary diagnosis of sarcoma? Experience with 140 patients.* Am J Clin Pathol;115(1):59-68, 2001 Jan.
13. Dodd LG; Scully SP; Cothran RL; Harrelson JM. *Utility of fine-needle aspiration in the diagnosis of primary osteosarcoma.* DiagnCytopathol;27(6):350-3, 2002 Dec.
14. Dey P; Mallik MK; Gupta SK; Vasishta RK. *Role of fine needle aspiration cytology in the diagnosis of soft tissue tumours and tumour-like lesions.* Cytopathology;15(1):32-7, 2004 Feb.
15. Domanski HA; Akerman M; Rissler P; Gustafson P. *Fine-needle aspiration of soft tissue leiomyosarcoma: an analysis of the most common cytologic findings and the value of ancillary techniques.* Diagn Cytopathol;34(9):597-604, 2006 Sep.
16. Domanski HA; Akerman M; Engellau J; Gustafson P; Mertens F; Rydholm A. *Fine-needle aspiration of neurilemoma (schwannoma). A clinicocytopathologic study of 116 patients.* Diagn Cytopathol;34(6):403-12, 2006 Jun.

17. Dalèn BP; Meis-Kindblom JM; Sumathi VP; Ryd W; Kindblom LG. *Fine-needle aspiration cytology and core needle biopsy in the preoperative diagnosis of desmoid tumors*. Acta Orthop;77(6):926-31, 2006 Dec.
18. Domanski HA; Akerman M. *Fine-needle aspiration of primary osteosarcoma: a cytological-histological study*. Diagn Cytopathol;32(5):269-75, 2005 May.
19. Handa, U.; Bal, A.; Mohan, H.; Bhardwaj, S..*Fine needle aspiration cytology in the diagnosis of bone lesions*. Cytopathol 16(2):59-64 (2005)
20. Yang YJ, Damron TA. *Comparison of needle core biopsy and fine-needle aspiration for diagnostic accuracy in musculoskeletal lesions*. ArchPatholLab Med. 2004 Jul;128(7):759-64.
21. Ng VY, Thomas K, Crist M, Wakely PE Jr, Mayerson J. *Fine needle aspiration for clinical triage of extremity soft tissue masses*. ClinOrthopRelat Res. 2010 Apr;468(4):1120-8. Epub 2009 Sep 16.
22. Fleshman R; Mayerson J; Wakely PE. *Fine-needle aspiration biopsy of high-grade sarcoma: a report of 107 cases*.Cancer;111(6):491-8, 2007 Dec 25.
23. Khalbuss WE, Teot LA, Monaco SE. *Diagnostic accuracy and limitations of fine-needle aspiration cytology of bone and soft tissue lesions: a review of 1114 cases with cytological-histological correlation*. Cancer Cytopathol. 2010 Feb 25;118(1):24-32.
24. Jorda M, Rey L, Hanly A, Ganjei-Azar P. *Fine-needle aspiration cytology of bone: accuracy and pitfalls of cytodiagnosis*. Cancer. 2000 Feb 25;90(1):47-54.
25. Kilpatrick SE; 5 WG; Bos GD. *The value of fine-needle aspiration biopsy in the differential diagnosis of adult myxoid sarcoma*.Cancer;90(3):167-77, 2000 Jun

26. Etchebehere, M.; Camargo, O. P.; Croci, A. T.; Oliveira, C. R. C. M.; Baptista, A. M.. *O papel da biópsia percutânea prévia no diagnóstico histológico definitivo na suspeita de lesões cartilaginosas malignas do esqueleto*. Revista brasileira de ortopedia e traumatologia, janeiro, 1999.

TABELAS

Tabela 1 – Distribuição Geral dos Casos, Diagnósticos e Acertos.

CASO	TIPO*	CITOLOGIA	ACERTO	HISTOLOGIA	ACERTO	DIAGNÓSTICO DEFINITIVO
1	O	MALIGNO PEQ CEL-LINFOMA NÃO HODGKIN	SIM	CARCINOMA CEL CLARAS – RENAL	NÃO	LINFOMA NÃO HODGKIN
2	PM	SINOVITE VILONODULAR PIGMENTADA	SIM	SINOVITE VILONODULAR PIGMENTADA	SIM	SINOVITE VILONODULAR PIGMENTADA
3	PM	MALIGNO PEQ CEL	NÃO	HEMANGIOPERICITOMA MALIGNO	SIM	HEMANGIOPERICITOMA MALIGNO
4	O	FIBROSSARCOMA	SIM	FIBROSSARCOMA	SIM	FIBROSSARCOMA ALTO GRAU
5	O	TGC	SIM	TGC	SIM	TGC
6	O	AMOSTRA INSATISFATÓRIA	NÃO	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
7	O	AUSÊNCIA DE NEOPLASIA	NÃO	CARCINOMA METASTÁTICO	SIM	CARCINOMA METASTÁTICO
8	PM	SARCOMA COM ÁREAS MIXÓIDES	NÃO	NEUROFIBROMA CELULAR	NÃO	TUMOR MALIGNO DO NERVO PERIFÉRICO
9	O	CARCINOMA INDIFERENCIADO – MAMA	SIM	CARCINOMA INDIFERENCIADO	SIM	CARCINOMA INDIFERENCIADO – MAMA
10	O	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
11	PM	FIBROHISTIOCITOMA MALIGNO	SIM	SARCOMA DE ALTO GRAU	SIM	FIBROHISTIOCITOMA MALIGNO
12	O	CONDROSSARCOMA	SIM	CONDROSSARCOMA	SIM	CONDROSSARCOMA
13	PM	SARCOMA EPITELIÓIDE	SIM	NEOPLASIA ANAPLÁSICA	SIM	SARCOMA PLEOMÓRFICO COM ÁREAS EPITELIÓIDES
14	PM	SARCOMA SINOVIAl BIFÁSICO	SIM	SARCOMA SINOVIAl BIFÁSICO	SIM	SARCOMA SINOVIAl
15	O	MALIGNO PEQ CEL - EWING	SIM	EWING	SIM	EWING
16	PM	MALIGNO PEQ CEL	NÃO	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
17	O	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
18	O	MALIGNO PEQ CEL-LINFOMA NÃO HODGKIN	SIM	LINFOMA	SIM	LINFOMA
19	O	PLASMOCITOMA	SIM	PLASMOCITOMA	SIM	PLASMOCITOMA
20	PM	ABCESSO	SIM	PROCESSO INFLAMATÓRIO CRÔNICO	SIM	ABCESSO
21	O	CONDROBLASTOMA	SIM	CONDROBLASTOMA	SIM	CONDROBLASTOMA
22	O	GRANULOMA EOSINOFÍLICO	SIM	GRANULOMA EOSINOFÍLICO	SIM	GRANULOMA EOSINOFÍLICO
23	O	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
24	O	AMOSTRA INSATISFATÓRIA	NÃO	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
25	PM	MALIGNO PEQ CEL - EWING	SIM	EWING	SIM	EWING
26	PM	SARCOMA FUSIFORME	NÃO	NEUROFIBROMA	SIM	NEUROFIBROMA
27	O	ADENOCARCINOMA	SIM	CARCINOMA INDIFERENCIADO	SIM	CARCINOMA INDIFERENCIADO
28	PM	COA	SIM	COA	SIM	COA
29	PM	SARCOMA FUSOCELULAR	SIM	SARCOMA FUSOCELULAR ALTO GRAU	SIM	SARCOMA ANAPLÁSICO

30	O	CARCINOMA INDIFERENCIADO	SIM	CARCINOMA INDIFERENCIADO	SIM	CARCINOMA INDIFERENCIADO
31	O	RABDOMIOSSARCOMA	NÃO	TUMOR RABIDÓIDE X RABDOMIOSSARCOMA	NÃO	SARCOMA ANAPLÁSICO
32	O	PROCESSO INFLAMATÓRIO CRÔNICO	SIM	OSTEOMIELITE	SIM	OSTEOMIELITE
33	O	OSTEOSSARCOMA	SIM	CONDROBLASTOMA	NÃO	OSTEOSSARCOMA
34	O	AMOSTRA INSATISFATÓRIA	NÃO	TGC	NÃO	FIBROXANTOMA
35	O	CARCINOMA INDIFERENCIADO	SIM	CARCINOMA INDIFERENCIADO	SIM	CARCINOMA INDIFERENCIADO
36	PM	NEUROFIBROMA	NÃO	NEUROFIBROMA	NÃO	TUMOR MALIGNO DO NERVO PERIFÉRICO
37	O	CARCINOMA ESCOMOSO	SIM	CARCINOMA EPIDERMÓIDE	SIM	CARCINOMA EPIDERMÓIDE
38	O	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
39	PM	SARCOMA FUSOCELULAR	SIM	SARCOMA FUSOCELULAR ALTO GRAU	SIM	SARCOMA FUSOCELULAR
40	PM	AMOSTRA INSATISFATÓRIA	NÃO	CISTO ÓSSEO	SIM	CISTO ÓSSE EM DISPLASIA FIBROSA
41	O	MALIGNO PEQ CEL-LINFOMA NÃO HODGKIN	SIM	MALIGNO ANAPLÁSICO	NÃO	LINFOMA
42	PM	LINGOMA NÃO-HODGKIN	SIM	LINFOMA	SIM	LINFOMA
43	O	MALIGNO PEQ CEL - LINFOMA	SIM	LINFOMA	SIM	LINFOMA
44	O	TUMOR CEL GIGANTES	SIM	TGC	SIM	TGC
45	O	LESÃO DE NATUREZA CONDRÓIDE	SIM	ENCONDROMA	SIM	CONDROMA
46	O	PRESENÇA DE CÉLULAS ATÍPICAS	NÃO	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
47	O	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
48	O	OSTEOSSARCOMA	SIM	COA MALIGNO X OSTEOSSARCOMA	NÃO	OSTEOSSARCOMA TELANGECTÁSICO
49	O	TUMOR RICO EM CEL GIGANTES-TGC	SIM	TGC	SIM	TGC
50	O	TUMOR CEL GIGANTES	NÃO	CONDROBLASTOMA	SIM	CONDROBLASTOMA
51	PM	SARCOMA FUSOCELULAR - SINOVIAL	SIM	SARCOMA SINOVIAL	SIM	SARCOMA SINOVIAL
52	O	MATERIAL MIXÓIDE	NÃO	MIXOMA	NÃO	SINOVITE CRÔNICA
53	PM	TUMOR CEL GIGANTES	SIM	TUMOR CEL GIGANTES BAINHA	SIM	TUMOR DE CEL GIGANTES BAINHA
54	PM	AMOSTRA INSATISFATÓRIA	NÃO	DESMÓIDE	SIM	DESMÓIDE
55	O	PLAMOCITOMA	SIM	PLASMOCITOMA	SIM	PLASMOCITOMA
56	O	CONDRÓIDE BENIGNO	NÃO	CONDROMA	NÃO	CONDROSSARCOMA GRAU I
57	O	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA	SIM	OSTEOSSARCOMA
58	O	MALIGNO PEQUENAS CÉLULAS	NÃO	MALIGNO PEQUENAS CÉLULAS	NÃO	EWING

*O = lesão óssea

PM = lesão de partes moles

Tabela 2 – Grau de acerto diagnóstico dos métodos citológico e histológico total e separadamente por tipo de lesão.

TIPO DE ESTUDO	TIPO DE AMOSTRA	ERRO DIAGNÓSTICO	ACERTO DIAGNÓSTICO
CITOLOGIA	AMOSTRA ÓSSEA	10 (25,64%)	29 (74,36%)
	AMOSTRA PARTES MOLES	7 (36,84%)	12 (63,16%)
	TOTAL	17 (29,31%)	41 (70,69%)
HISTOLOGIA	AMOSTRA ÓSSEA	9 (23,08%)	30 (76,92%)
	AMOSTRA PARTES MOLES	2 (10,53%)	17 (89,47%)
	TOTAL	11 (18,97%)	47 (81,03%)
CITOLOGIA + HISTOLOGIA	AMOSTRA ÓSSEA	5 (12,82%)	34 (87,18%)
	AMOSTRA PARTES MOLES	2 (10,53%)	17 (89,47%)
	TOTAL	7 (12,07%)	51 (87,93%)

Tabela 3 – Grau de detecção de presença de malignidade dos métodos citológico e histológico total e separadamente por tipo de lesão.

TIPO DE ESTUDO	TIPO DE AMOSTRA	ERRO DIAGNÓSTICO	ACERTO DIAGNÓSTICO
CITOLOGIA	AMOSTRA ÓSSEA	5 (12,82%)	34 (87,18%)
	AMOSTRA PARTES MOLES	4 (21,05%)	15 (78,95%)
	AMOSTRA TOTAL	9 (15,52%)	49 (84,48%)
HISTOLOGIA	AMOSTRA ÓSSEA	2 (5,12%)	37 (94,88%)
	AMOSTRA PARTES MOLES	2 (10,53%)	17 (89,47%)
	AMOSTRA TOTAL	4 (6,90%)	54 (93,10%)
CITOLOGIA + HISTOLOGIA	AMOSTRA ÓSSEA	1 (2,56%)	38 (97,44%)
	AMOSTRA PARTES MOLES	1 (5,26%)	18 (94,74%)
	AMOSTRA TOTAL	2 (3,45%)	56 (96,55%)

Tabela 4 -Medidas de qualidade dos testes diagnósticos

Medidas	Citologia	Histologia
Sensibilidade (%)	87,8	90,2
Especificidade (%)	76,5	100
VPP (%)	90,0	100
VPN (%)	72,2	81,0
Acurária (%)	84,5	93,1

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Percentual de Acerto Diagnóstico dos Métodos Citológico e Histológico.

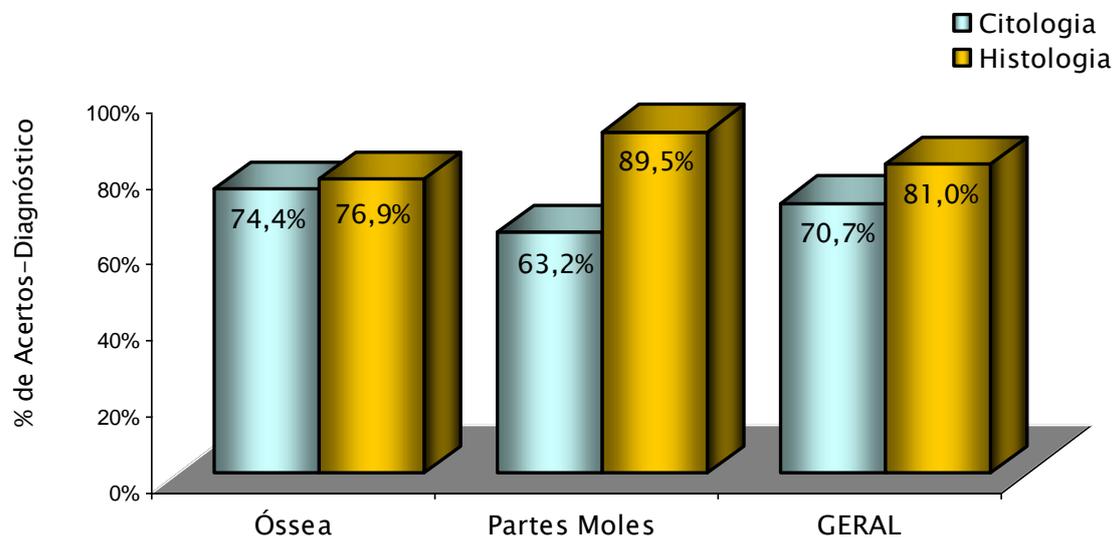
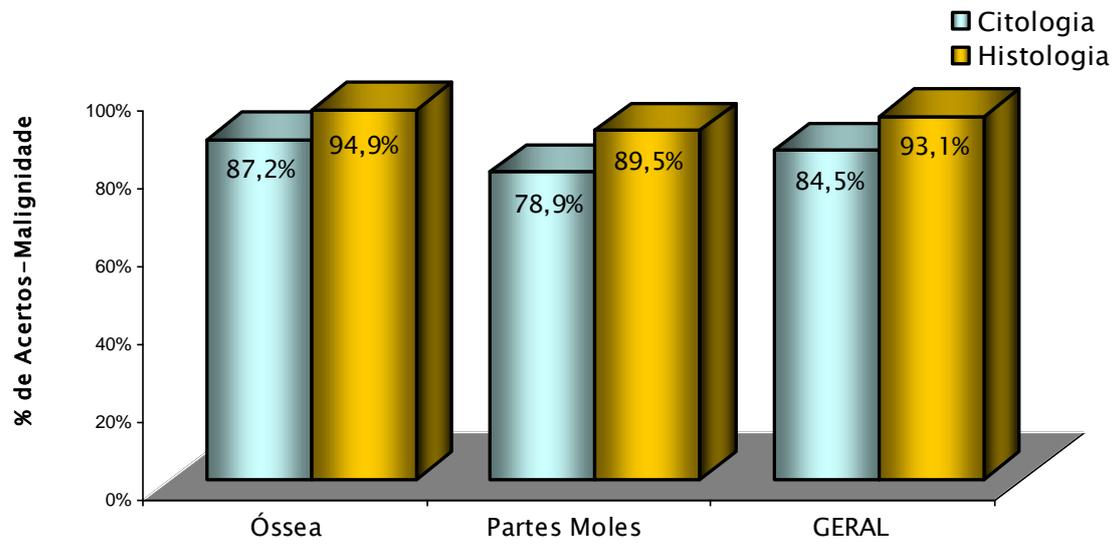


Gráfico 2 – Percentual de acertos na determinação de malignidade.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O emprego de métodos cada vez menos invasivos é uma tendência atual na prática médica.

Assim como a biópsia aberta foi sucedida pela biópsia percutânea, a citologia apresenta-se como uma opção menos invasiva à esta última.

Apesar de, ainda, não apresentar índices de acerto iguais à avaliação histopatológicos dos tumores músculoesqueléticos de maneira geral, apresenta índice de acertos satisfatórios em lesões recidivadas e em metástases ósseas como pôde ser visto na revisão da literatura, e, já é utilizada rotineiramente em alguns serviços como auxiliar importante no diagnóstico.

Além disso, a maior difusão e custo progressivamente menor dos métodos auxiliares como imunohistoquímica e estudos citogenéticos que incrementam muito a eficiência deste método, impulsionarão cada vez mais seu uso como opção para o diagnóstico dos tumores músculoesqueléticos.

A dificuldade de diferenciar determinadas lesões, como as lesões predominantemente fusocelulares, tendem a ser futuramente suplantadas pelo aumento no conhecimento específico sobre as características citológicas das várias lesões músculoesqueléticas.

Nosso trabalho mostrou resultados percentualmente melhores da histologia sobre a citologia, porém sem significância estatística e com resultados citológicos animadores.

Assim, a citologia mostrou-se uma técnica extremamente promissora na avaliação morfológica dos tumores músculoesqueléticos, sendo de grande importância a manutenção de estudos nessa área afim de ampliar o conhecimento específico e determinar precisamente as limitações desse método.

REFERÊNCIAS

- Akerman M, Domanski, HA. Fine needle aspiration (FNA) of bone tumours: with special emphasis on definitive treatment of primary malignant bone tumour based on FNA. *Current Diagnostic Pathology* (1998) 5, 82 – 92.
- Cassone AE, Barbi-Gonçalves JC, Aguiar, S. Eficácia da biópsia com agulha nos tumores ósseos. *Revista brasileira de ortopedia e traumatologia*, novembro, 1996.
- Dalèn BP, Meis-Kindblom JM, Sumathi VP, Ryd W, Kindblom LG. Fine-needle aspiration cytology and core needle biopsy in the preoperative diagnosis of desmoid tumors. *Acta Orthop*;77(6):926-31, 2006 Dec.
- David A, Rios R, Tarragô R P, Dalmina, V. Biópsia com agulha nos tumores ósseos. *Revista brasileira de ortopedia e traumatologia*, janeiro, 1996.
- Dey P, Mallik MK, Gupta SK, Vasishta RK, Role of fine needle aspiration cytology in the diagnosis of soft tissue tumours and tumour-like lesions. *Cytopathology*;15(1):32-7, 2004 Feb.
- Dodd LG, Scully SP, Cothran RL, Harrelson JM. Utility of fine-needle aspiration in the diagnosis of primary osteosarcoma. *Diagn Cytopathol*;27(6):350-3, 2002 Dec.
- Domanski, HA; Akerman, M. Fine-needle aspiration of primary osteosarcoma: a cytological-histological study. *Diagn Cytopathol*;32(5):269-75, 2005 May.
- Domanski HA, Akerman M, Engellau J, Gustafson P, Mertens F, Rydholm A. Fine-needle aspiration of neurilemoma (schwannoma). A clinicocytopathologic study of 116 patients. *Diagn Cytopathol*;34(6):403-12, 2006 Jun.
- Domanski HA, Akerman M, Rissler P, Gustafson P. Fine-needle aspiration of soft tissue leiomyosarcoma: an analysis of the most common cytologic findings and the value of ancillary techniques. *Diagn Cytopathol*;34(9):597-604, 2006 Sep.
- Etchebehere M, Camargo OP, Croci AT, Oliveira CRCM, Baptista AM. *O papel da biópsia percutânea prévia no diagnóstico histológico definitivo na suspeita de lesões cartilaginosas malignas do esqueleto*. *Revista brasileira de ortopedia e traumatologia*, janeiro, 1999.
- Fleshman R, Mayerson J, Wakely PE. Fine-needle aspiration biopsy of high-grade sarcoma: a report of 107 cases. *Cancer*;111(6):491-8, 2007 Dec 25.
- González Díaz R, López Pérez RA, Mora EV. Diagnóstico de tumores ósseos: sensibilidade de lacerología por punción aspiración con aguja fina / Sensibility of fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of bone tumors. *Rev. venez. oncol*;16(4):213-220, oct.-dic. 2004. ilus, tab.
- Handa U, Bal A, Mohan H, Bhardwaj S. Fine needle aspiration cytology in the diagnosis of bone lesions. *Cytopathol* 16(2):59-64 (2005)
- Huening MA, Reddy S, Dodd LG. Fine-needle aspiration of fibrous dysplasia of bone: a worthwhile endeavor or not? *Diagn Cytopathol*;36(5):325-30, 2008 May.
- Jakowski JD, Mayerson J, Wakely PE. Fine-needle aspiration biopsy of the distal extremities: a study of 141 cases. *Am J Clin Pathol*;133(2):224-31, 2010 Feb.

Jorda M, Rey L, Hanly A, Ganjei-Azar P. Fine-needle aspiration cytology of bone: accuracy and pitfalls of cytodiagnosis. *Cancer*. 2000 Feb 25;90(1):47-54.

Khalbuss WE, teot LA, Monaco SE. Diagnostic accuracy and limitations of fine-needle aspiration cytology of bone and soft tissue lesions: a review of 1114 cases with cytological-histological correlation. *Cancer Cytopathol*. 2010 Feb 25;118(1):24-32.

Kilpatrick SE, Ward WG, Bos GD. The value of fine-needle aspiration biopsy in the differential diagnosis of adult myxoid sarcoma. *Cancer*;90(3):167-77, 2000 Jun 25.

Kilpatrick SE, Cappellari JO, Bos GD, Gold SH, Ward WG. Is fine-needle aspiration biopsy a practical alternative to open biopsy for the primary diagnosis of sarcoma? Experience with 140 patients. *Am J Clin Pathol*;115(1):59-68, 2001 Jan.

Klijanienko J, Caillaud JM, Lagacé R. Fine-needle aspiration of primary and recurrent benign fibrous histiocytoma: classic, aneurysmal, and myxoid variants. *Diagn Cytopathol*;31(6):387-91, 2004 Dec.

Klijanienko J, Caillaud JM, Lagacé R, Vielh P. Comparative fine-needle aspiration and pathologic study of malignant fibrous histiocytoma: cytodiagnostic features of 95 tumors in 71 patients. *Diagn Cytopathol*;29(6):320-6, 2003 Dec.

Klijanienko J, Caillaud JM, Lagacé R, Vielh P. Cytohistologic correlations in angiosarcoma including classic and epithelioid variants: Institut Curie's experience. *Diagn Cytopathol*;29(3):140-5, 2003 Sep.

Klijanienko J, Caillaud JM, Lagacé R, Vielh P. Fine-needle aspiration of leiomyosarcoma: a correlative cytohistopathological study of 96 tumors in 68 patients. *Diagn Cytopathol*;28(3):119-25, 2003 Mar.

Klijanienko J, Caillaud JM, Orbach D, Brisse H, Lagacé R, Sastre-Gareau X. Cyto-histological correlations in primary, recurrent, and metastatic bone and soft tissue osteosarcoma. Institut Curie's experience. *Diagn Cytopathol*;35(5):270-5, 2007 May.

Klijanienko J, Caillaud JM, Orbach D, Brisse H, Lagacé R, Vielh P, Couturier J, Fréneaux P, Theocharis S, Sastre-Garau X. Cyto-histological correlations in primary, recurrent and metastatic rhabdomyosarcoma: the Institut Curie's experience. *Diagn Cytopathol*;35(8):482-7, 2007 Aug.

Ng VY, Thomas K, Crist M, Wakely PE JR, Mayerson J. Fine needle aspiration for clinical triage of extremity soft tissue masses. *Clin Orthop Relat Res*. 2010 Apr;468(4):1120-8. Epub 2009 Sep 16.

Pramesh CS, Deshpande MS, Pardiwala DN, Agarwal MG, Puri, A. Core needle biopsy for bone tumours. *European Journal of Surgical Oncology* 27(7):668-71 (2001)

Siqueira KL, Viola, DCM, Jesus-Gargia R, Gracitelli GC. Correlação do tipo de biópsia e sua validade diagnóstica nos tumores músculoesqueléticos em distintas topografias. *Rev. bras. ortop.*, Fev 2008, vol.43, no.1-2, p.7-1.

Ward WG SR, Kilpatrick S. Fine needle aspiration biopsy of primary bone tumors. *Clin Orthop Relat Res*. 2000 Apr;(373):80-7.

Wedin R, Bauer HC, Skoog L, Söderlund V, Tani E. Cytological diagnosis of skeletal lesions. Fine-needle aspiration biopsy in 110 tumours. *J Bone Joint Surg Br*;82(5):673-8, 2000 Jul.

Yang YJ, Damron TA. Comparison of needle core biopsy and fine-needle aspiration for diagnostic accuracy in musculoskeletal lesions. *Arch Pathol Lab Med*. 2004 Jul;128(7):759-64.

ANEXOS

ANEXO 1 – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO DE REVISÃO



**Acta
Ortopédica
Brasileira**

[Página inicial](#) > [Usuário](#) > [Autor](#) > [Submissões](#) > [#AOB-425](#) > **Resumo**

#AOB-425 : O Papel da Citologia no Diagnóstico das Neoplasias Músc...

• **RESUMO**

• [AVALIAÇÃO](#)

• [EDIÇÃO](#)

Submissão

Autores	pablo moura de andrade lima, marcelo parente oliveira, silva justino da silva, roberto josé vieira de mello
Título	O Papel da Citologia no Diagnóstico das Neoplasias Músculoesqueléticas: Revisão Sistemática
Documento Original	AOB-425-47285-242849-1-SM.DOC 2010-12-24
Doc. Sup.	AOB-425-47285-265612-1-SP.JPG INCLUIR DOCUMENTO SUPLEMENTAR 2011-02-23
Submetido por	pablo moura de andrade lima
Data de submissão	dezembro 24, 2010 - 11:47
Seção	Artigo de Revisão
Editor	Nenhum designado
Comentários do Autor	as declaração de autorização de publicação e de ausência de conflitos de interesse estão no texto como anexos 1 e 2.

Status

Status	Aguardando designação
Iniciado	2010-12-24
Última alteração	2010-12-24

ANEXO 2 – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO ORIGINAL



**Acta
Ortopédica
Brasileira**

[Página inicial](#) > [Usuário](#) > [Autor](#) > [Submissões](#) > [#AOB-440](#) > **Resumo**

#AOB-440 : Eficácia dos Métodos Histológico e Citológico no Diag...

• **RESUMO**

• [AVALIAÇÃO](#)

• [EDIÇÃO](#)

Submissão

Autores pablo moura de andrade lima, marcelo parente oliveira, george rocha ferreira, túlio paes de medeiros lima, jairo de andrade lima, roberto josé vieira de mello

Título Eficácia dos Métodos Histológico e Citológico no Diagnóstico dos Tumores MÚSCULOESQUELÉTICOS: Estudo Comparativo

Documento Original [AOB-440-51471-265618-1-SM.DOCX](#) 2011-02-23

Doc. Sup. [AOB-440-51471-265619-1-SP.JPG](#) 2011-02-23 [INCLUIR DOCUMENTO SUPLEMENTAR](#)
[AOB-440-51471-265620-1-SP.DOC](#) 2011-02-23
[AOB-440-51471-265621-1-SP.DOC](#) 2011-02-23

Submetido por pablo moura de andrade lima

Data de submissão fevereiro 23, 2011 - 12:41

Seção Artigos Originais

Editor Nenhum designado

Comentários do Autor encaminho o artigo para publicação.
obrigado
pabloalima

Status

Status Aguardando designação

Iniciado 2011-02-23

Última alteração 2011-02-23

Atha Comunicação e Editora Ltda Rua Machado Bittencourt, 190 conj. 410 CEP: 04044-903 Vila Clementino
Tel.: 5579-5308/ 5087-9502

ANEXO 3 – Normas Para Publicação na Acta Ortopédica Brasileira



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- [Escopo e política](#)
- [Forma e preparação de manuscritos](#)
- [Submissão e envio de artigos/manuscritos](#)

ISSN 2176-7521 *versão impressa*
ISSN 1413-7852 *versão impressa inglês*
ISSN 1809-4406 *versão online*

Escopo e política

A Revista **Acta Ortopédica Brasileira**, Órgão Oficial da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia - Regional São Paulo, é publicada em 5 edições ao ano com versão em português e inglês na forma impressa e formato online, é distribuída para médicos ortopedistas e principais Instituições do Brasil. A publicação segue os requisitos de uniformização recomendados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (www.icmje.org.br). Os artigos para serem aprovados são submetidos à avaliação de uma comissão de revisores (peerreview) que recebem o texto de forma anônima e decidem por sua publicação, sugerem modificações, requisitam esclarecimentos aos autores e efetuam recomendações ao Editor Chefe.

A Acta Ortopédica Brasileira segue na íntegra a tendência internacional do estilo Vancouver, disponível (www.icmje.org.br). Desde já agradecemos a colaboração dos autores no atendimento às mudanças citadas.

FORMA E PREPARAÇÃO DE MANUSCRITO

Os manuscritos enviados deverão estar em padrão PC com arquivos TXT ou DOC, espaço duplo, com margem larga, devendo o autor inserir carta de autorização de publicação e da instituição a qual o trabalho é atribuído. Certifique-se de que o manuscrito se conforma inteiramente às instruções.

CONFLITO DE INTERESSES

Conforme exigências do Comitê Internacional de Editores de Diários Médicos (ICMJE), grupo Vancouver e resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1595/2000 os autores têm a responsabilidade de reconhecer e declarar conflitos de interesse financeiros e outros (comercial, pessoal, político, etc.) envolvidos no desenvolvimento do trabalho apresentado para publicação. Devem declarar e podem agradecer no manuscrito todo o apoio financeiro ao trabalho, bem como outras ligações para o seu desenvolvimento.

ORGANIZAÇÃO DO ARQUIVO ELETRÔNICO

Todas as partes do manuscrito devem ser incluídas em um único arquivo. O mesmo deverá ser organizado com a página de rosto, em primeiro lugar, o texto, referências seguido pelas figuras (com legendas) e ao final, as tabelas e quadros (com legendas).

PÁGINA DE ROSTO

A página de rosto deve conter:

- a) o título do artigo, deve ser conciso, porém informativo.
- b) nome dos autores (NOME COMPLETO) juntamente com o título acadêmico mais alto e afiliação institucional.
- c) nome do departamento e instituição aos quais o trabalho deve ser atribuído.
- d) nome endereço, telefone e e-mail do autor responsável para correspondência.

RESUMO E DESCRITORES

O Resumo pode ser estruturado em caso de artigo original e deve apresentar os objetivos do estudo com clareza, dados históricos, métodos, resultados e as principais conclusões em inglês e português, não devendo ultrapassar 200 palavras. Deve conter palavras chaves baseadas nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) - <http://decs.bireme.br>. No inglês, apresentar keywords baseados no Medical SubjectHeadings (MeSH) - http://www.nlm.nih.gov/cgi/mesh/2006/MB_cgi, no mínimo 3 e no máximo 6 citações.

INTRODUÇÃO

Deve apresentar o assunto e objetivo do estudo, oferecer citações sem fazer uma revisão externa da matéria.

MATERIAL E MÉTODO

Deve descrever o experimento (quantidade e qualidade) e os procedimentos em detalhes suficientes que permitam a outros pesquisadores reproduzirem os resultados ou darem continuidade ao estudo.

Ao relatar experimentos sobre temas humanos e animais, indicar se os procedimentos seguiram as normas do Comitê Ético sobre Experiências Humanas da Instituição, na qual a pesquisa foi realizada ou de acordo com a declaração de Helsinki de 1995 e Animal ExperimentationEthics, respectivamente.

Identificar precisamente todas as drogas e substâncias químicas usadas, incluindo os nomes genéricos, dosagens e formas de administração. Não usar nomes dos pacientes, iniciais, ou registros de hospitais. Oferecer referências para o estabelecimento de procedimentos estatísticos.

Os quadros, tabelas e gráficos deverão ser enviados através dos arquivos originais (Excel, Powerpoint, etc.) e ser numerados consecutivamente (em algarismos arábicos), na ordem em que foram citados no texto, e apresentar um título breve. As abreviaturas que não forem padronizadas, devem ser explicadas em notas no rodapé.

As figuras também devem ser numeradas seqüencialmente em algarismos arábicos. As legendas devem aparecer abaixo da figura.

As grandezas, unidades e símbolos podem obedecer às normas internacionais ou, na ausência destas, às normas nacionais correspondentes.

As fotografias devem ser em papel brilhante, com clara indicação de sua posição, e os desenhos confeccionados com tinta nanquim. No verso, o título do arquivo, nome do autor e o número de ordem indicando sua seqüência. Caso as fotografias sejam enviadas em arquivo eletrônico, deverão ser encaminhadas em alta resolução (300 dpi) e em tamanho mínimo de 10 cm de largura.

Quando as ilustrações enviadas tiverem sido publicadas em algum outro local, indicar no texto e mencionar a permissão para reproduzi-las.

As legendas das ilustrações devem ser feitas em papel separado e numeradas.

Fotos em preto e branco serão reproduzidas gratuitamente, mas o editor reserva o direito de estabelecer o limite razoável, quanto ao número delas ou cobrar do autor, a despesa decorrente do excesso. Fotos coloridas serão cobradas do autor.

RESULTADOS

Apresentar os resultados em seqüência lógica do texto, usando tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados constantes das tabelas e ou ilustrações. No texto, enfatizar ou resumir somente as descobertas importantes.

DISCUSSÃO

Enfatizar novos e importantes aspectos do estudo. Os métodos publicados anteriormente devem ser comparados com o atual para que os resultados não sejam repetidos.

CONCLUSÃO

Deve ser clara e concisa e estabelecer uma ligação entre a conclusão e os objetivos do estudo. Evitar conclusões não baseadas em dados.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos devem ser feitos somente às pessoas que contribuíram substancialmente com o estudo. Os autores são responsáveis em obter permissão, pôr escrito, de todos os que receberam agradecimentos nominais, uma vez que os leitores, podem inferir que essas pessoas endossem dados e conclusões.

REFERÊNCIAS

Referências: Citar até cerca de 20 referências, restritas á bibliografia essencial ao conteúdo do artigo.

Numerar as referências de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, utilizando-se números arábicos sobrescritos e entre parênteses. Incluir os 6 primeiros autores seguidos de et al.

Os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o Index Medicus.

a) Artigos: Autor(es). Título do artigo. Título do Periódico. ano; volume: página inicial - final

Ex.: Campbell CJ. The healing of cartilage deffects. ClinOrhtop. 1969; 64:45-63.

b) Livros: Autor(es) ou editor(es). Título do livro. Edição, se não for a primeira. Tradutor(es), se for o caso. Local de publicação: editora; ano.

Ex.: Diener HC, Wilkinson M, editors. Drug-induced headache. 2nd ed. New York: Spriger-Verlag; 1996.

c) Capítulos de livros: Autor(es) do capítulo. Título do capítulo.

Editor(es) do livro e demais dados sobre este, conforme o item anterior.

Ex.: Chapman MW, Olson SA. Open fractures. In: Rockwood CA, Green DP.

Fractures in adults. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p.305-52.

d) Resumos: Autor(es). Título, seguido de [abstr]. Periódico ano; volume

(suplemento e seu número, se for o caso): página(s)

Ex.: Enzensberger W, Fisher PA. Metronome in Parkinson's disease [abstract].Lancet 1996; 34:1337.

e) Comunicações pessoais só devem ser mencionadas no texto entre parênteses

f) Tese: Autor, título nível (mestrado, doutorado etc.), cidade: instituição; ano.

Ex.: Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington Univ.; 1995.

g) Material eletrônico: Título do documento, endereço na internet, data e hora do acesso.

Ex: Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

CATEGORIA

O próprio autor deve indicar se o seu texto pertence a categoria:

a) artigo original

b) artigo de revisão

c) artigo de atualização

d) relato de caso

REPRODUÇÃO

Somente a **Acta Ortopédica Brasileira** poderá autorizar a reprodução dos artigos nelas contidos. Os casos omissos serão resolvidos pela Diretoria da Revista **Acta Ortopédica Brasileira**. Os artigos enviados passarão a ser propriedade da **Acta Ortopédica Brasileira**.

A **Acta Ortopédica Brasileira** circula anualmente em 5 edições.

Submissão e envio de artigos/manuscritos

A partir de janeiro de 2009 iniciamos o processo de adoção do Sistema SciELO de Publicação e Submissão online.

O acesso a página do sistema deverá ser feito através de:

<http://submission.scielo.br/index.php/aob/index>, seguindo as instruções, de cadastro e inclusão de artigo, do próprio sistema.

Caso ocorra a necessidade de esclarecimentos adicionais, favor entrar em contato pelo telefone (55)11- 5087-9502 com Fernanda Colmatti ou e-mail: contato@actaortopedica.com.br

ANEXO 4 – Parecer Do Comitê De Ética Em Pesquisa da UFPE



SERVICÓ PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. Nº. 301/2010 - CEP/CCS

Recife, 04 de novembro de 2010

Registro do SISNEP FR – 379019

CAAE – 0385.0.172.000-10

Registro CEP/CCS/UFPE Nº 386/10

Título: Eficácia dos métodos citológico dos tumores músculo- esqueléticos: estudos comparativos.

Pesquisador Responsável: Pablo Moura de Andrade Lima

Senhor(a) Pesquisador(a):

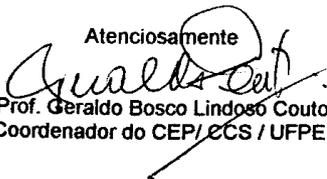
Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) registrou e analisou de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o protocolo de pesquisa em epígrafe, liberando-o para início da coleta de dados em 03 de novembro 2010.

Ressaltamos que a aprovação definitiva do projeto será dada após a entrega do relatório final, conforme as seguintes orientações:

- a) Projetos com, no máximo, 06 (seis) meses para conclusão: o pesquisador deverá enviar apenas um relatório final;
- b) Projetos com períodos maiores de 06 (seis) meses: o pesquisador deverá enviar relatórios semestrais.

Dessa forma, o ofício de aprovação somente será entregue após a análise do relatório final.

Atenciosamente



Prof. Geraldo Bosco Lindoso Couto
Coordenador do CEP/CCS / UFPE

Ao
Dr. Pablo Moura de Andrade Lima
Pós- Graduação em Patologia- CCS/UFPE