

Avaliação biomecânica funcional em pacientes do Ambulatório de Dor da Fundação Centro de Controle de Oncologia *

Functional biomechanics evaluation in patients of the Ambulatory of Pain of the Oncology Control Center Foundation

Vânia Maria Cavalcante de Araújo¹, Vanessa Chaves Barreto Ferreira², Eronildes Augusto dos Santos³, Júlia Guimarães Fernandes Costa⁴, Vanessa Lins de Menezes⁴, Mirlane Guimarães de Melo Cardoso⁵

* Recebido da Fundação Centro de Controle de Oncologia (FCECON). Manaus, AM.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A biomecânica funcional exige suporte dinâmico e estático contra forças gravitacionais significativas. Nos pacientes com dor crônica estas funções não são realizadas satisfatoriamente, pois além do sofrimento psicossocial adquirem hábitos e padrões de imobilismo antálgico nos segmentos acometidos que perpetuam sua dor evidenciando a perda de informações sobre o funcionamento normal do seu próprio corpo. Visando correlacionar esses padrões limitantes nos pacientes com dor crônica de origem oncológica, já que a literatura é escassa sobre o assunto, tornou-se objetivo deste estudo avaliar a biomecânica funcional dos pacientes.

MÉTODO: Foram avaliados 110 pacientes voluntários, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 80 anos na Fundação Centro de Controle de Oncologia (FCECON). Aplicou-se um modelo modificado de avaliação biomecânica funcional do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), procurando observar sua aplicabilidade, pois originalmente foi validado nos pacientes portadores de dor musculoesquelética. A avaliação foi composta por entrevista e teste funcional realizada com intervalo de 3 horas em dois momentos, denominados M1 e M2. Os dados coletados foram direcionados para um banco de dados do Excel e as frequências dos M1 e M2 foram calculadas em números absoluto e relativo.

RESULTADOS: O resultado final foi expresso pela análise das respostas de todos os domínios no M1 e M2, onde se observaram que 92 (84%) dos pacientes mantiveram as respostas do M1 e M2 da avaliação, enquanto apenas 18 (16%) mudaram as respostas.

CONCLUSÃO: O modelo modificado de avaliação biomecânica funcional apresenta aplicabilidade e sensibilidade para detectar alterações no desempenho das tarefas funcionais nos pacientes com dor crônica oncológica da FCECON, pois exibiram correlações estatisticamente significativas e homogeneidade na amostra estudada.

Descritores: Avaliação fisioterapêutica, Biomecânica funcional, Dor oncológica.

1. Fisioterapeuta do Serviço de Terapia da Dor e Cuidados Paliativos da Fundação Centro de Controle de Oncologia (FCECON). Manaus, AM, Brasil.
2. Fisioterapeuta Mestre em Biologia Urbana. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Nilton Lins. Manaus, AM, Brasil.
3. Fisioterapeuta do Serviço de Fisioterapia da Fundação Centro de Controle de Oncologia (FCECON). Manaus, AM, Brasil.
4. Acadêmica do Curso de Medicina da Universidade Federal do Amazonas. Manaus, AM, Brasil.
5. Professora Doutora da Universidade Federal do Amazonas. Médica Anestesiologista com Área de Atuação em Dor. Responsável pelo Serviço de Terapia da Dor e Cuidados Paliativos da Fundação Centro de Controle de Oncologia (FCECON). Manaus, AM, Brasil.

Endereço para correspondência:
Dra. Mirlane Guimarães de Melo Cardoso
Rua Recife, 1601/602 – Adrianópolis
69057-002 Manaus, AM.
Fone: (92) 3642-2384
E-mail: vania_maria_1@yahoo.com.br

SUMMARY

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Functional biomechanics requires dynamic and static control against significant gravitational forces. In chronic pain patients these functions are not satisfactorily

performed because in addition to the psychosocial distress, they acquire habits and patterns of anti-pain immobilism of painful segments, which perpetuate their pain and show the loss of information about the normal functioning of their own body. This study aimed at evaluating patients' functional biomechanics to correlate these limiting patterns in patients with oncologic chronic pain, since literature is poor on the subject.

METHOD: We evaluated 110 volunteer patients of both genders, aged between 20 and 80 years, in the Oncology Control Center Foundation (FCECON). A modified functional biomechanics evaluation model from the Clinicas Hospital, School of Medicine, University of São Paulo (HC-FMUSP) was applied, aiming at observing its applicability, since it has been originally validated in patients with musculoskeletal pain. Evaluation was made up of interview and functional test performed at 3-hour intervals, called M1 and M2. Collected data were sent to an Excel database and M1 and M2 frequencies were calculated in absolute and relative figures.

RESULTS: Final result was expressed by the analysis of answers of all domains in M1 and M2, and it has been observed that 92 (84%) patients have maintained their answers of M1 and M2, while only 18 (16%) have changed their answers.

CONCLUSION: The modified functional biomechanics evaluation model has applicability and sensitivity to detect changes in the performance of functional tasks in patients with oncologic chronic pain of FCECON because they have shown statistically significant correlations and homogeneity in the studied sample.

Keywords: Functional biomechanics, Oncologic pain, Physical-therapeutic evaluation.

INTRODUÇÃO

O movimento humano é o tema de estudo da biomecânica, envolvendo mudança de local e posição postural com relação a algum ponto do ambiente. Sabe-se que o movimento funcional é realizado em uma série de situações sociais, psicológicas e culturais complexas, que estão alteradas nos pacientes com dor^{1,2}. Os seres humanos são ocupacionais, se não podem desenvolver ocupação, não são considerados saudáveis^{3,4}. Quando apresentam dor crônica, podem se tornar incapacitados, independentemente da doença que a originou, e frequentemente adaptam-se a ela, desenvolvendo um autocontrole, minimizando os sinais de sofrimento, ou apenas permanecendo

prostrados ou mais quietos que o habitual, em função do esgotamento físico e mental ocasionados pela doença⁵⁻⁸. Doenças avançadas frequentemente estão relacionadas a sintomas associados ao sofrimento, destacando-se neste contexto a dor. Muitas pesquisas nesta área relacionam-se em pacientes com câncer, já que nestes pacientes ela aparece como o sintoma que significativamente afeta a qualidade de vida na terminalidade, constituindo-se num fator importante do sofrimento relacionado à doença, mesmo quando comparado à expectativa de morte. Estudos multicêntricos de controle da dor em pacientes com câncer revelam consistentemente que cerca de metade recebem analgesia insuficiente, chegando a 51% na França, 42% nos Estados Unidos e 59% na China. De acordo com a Organização Panamericana de Saúde e a *International Association for Hospices and Palliative Care* (2004), até o ano de 2020 se espera que ocorram 840.000 casos de câncer na América Latina e no Caribe⁹.

À medida que a sobrevida do paciente oncológico vem aumentando, torna-se necessário oferecer funcionalidade e qualidade de vida aos mesmos e seus familiares, porém a carência de evidências científicas na avaliação da funcionalidade desta população é um fator limitante. Fernandes e Yeng¹⁰ sugeriram um modelo de avaliação biomecânica funcional nos pacientes com dor crônica musculoesquelética, baseado na investigação e estudo do desempenho biomecânico e o que pode comprometer-lo.

Nos pacientes com dor oncológica esta investigação deve ser global e instituída de maneira efetiva, com observações que identifiquem áreas de dor e variação da limitação dos movimentos, além dos aspectos psicossociais intensificadores da incapacidade funcional.

Diante do exposto o objetivo do presente estudo foi avaliar a biomecânica funcional dos pacientes atendidos no Ambulatório de Dor.

MÉTODO

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Nilton Lins, processo nº 086/07-GRAD/PRPG/CEP e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), realizou-se este estudo em que foram avaliados 110 pacientes oncológicos no período de janeiro a março de 2008, de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos e capacidade mental para responder as perguntas e realizar o teste funcional proposto. O estudo foi realizado nas dependências do Ambulatório de Dor da Fundação

Centro de Controle de Oncologia (FCECON), utilizando o mobiliário do próprio consultório, como: pia, torneira, escada de dois degraus, maçaneta da porta e outros objetos como pente, copo descartável, toalha de mão, caneta e roupas do próprio paciente.

Como instrumento de avaliação foi utilizado um Modelo da Avaliação Biomecânica Funcional na Dor Crônica Musculoesquelética do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) adaptado para os pacientes com dor crônica oncológica, constituído de um questionário com questões do tipo fechadas e abertas, composto por partes fundamentais na seguinte ordem: dados de identificação, discriminação dos locais da dor, localização da dor no esquema corporal, atividades gerais, atividades específicas, qualidade do sono (local, posição, horas de sono e número de interrupções a noite), antecedentes de fisioterapia pregressa (técnicas empregadas e resultados obtidos) e tratamento farmacológico da dor (medicações utilizadas, efeitos positivos e negativos). A avaliação das atividades físicas e avaliação do alinhamento postural, contidos no questionário original, foram excluídas. A intensidade da dor foi determinada pela escala analógica visual (EAV), considerado um instrumento sensível, simples, reproduzível e universal^{9,11}.

Após a entrevista os pacientes eram convidados a executar as seguintes atividades funcionais no consultório: atividades gerais: sentar/levantar em uma cadeira; agachar ao lado da mesa; subir/descer escada de dois degraus e por fim percorrer uma distância de 5 metros. Atividades específicas: segurar uma caneta; tirar/vestir uma peça de sua roupa; arrumar o cabelo; abrir/fechar uma torneira; lavar um copo e girar a maçaneta de uma porta.

A coleta dos dados e o teste funcional foram realizados em dois momentos com intervalo de 3h, denominados M1 antes da consulta médica e M2 depois da consulta. Dados da literatura sugerem que o intervalo de 3 horas entre as avaliações é adequado, não tão curto para permitir que o sujeito da pesquisa recorde as respostas da avaliação, e não tão longo que possibilite variações no seu estado funcional ou físico. Para observar a aplicabilidade da avaliação, as frequências dos testes funcionais nos M1 e M2 foram categorizadas em 4 grupos. Os dados coletados foram armazenados no banco de dados Excel. As frequências do M1 foram calculadas em números absoluto e relativo. A idade e escore da EAV foram expressos como a média e desvio-padrão da média.

RESULTADOS

A amostra estudada incluiu 110 voluntários, destes, 78 do sexo feminino e 32 ao sexo masculino, a média de idade do grupo foi de $53,50 \pm 15$ anos. Os casados tiveram maior prevalência (68%). No diagnóstico do tumor primário, o câncer de colo uterino foi o mais prevalente (45%), seguido dos de mama e próstata (Tabela 1).

A dor em 53% dos pacientes apresentava evolução de 3 meses, 33% entre 4 e 9 meses e 14% apresentavam dor há mais de 10 meses. Apresentava-se de caráter contínuo em 52% e na metade deles piorava durante a noite. A movimentação foi relatada como fator agravante da dor e ao deitar era aliviada em 62% dos pacientes. A intensidade da dor pela EAV no grupo estudado foi de $4,52 \pm 2$ (Tabela 1).

Tabela 1 – Características clínicas e demográficas do grupo avaliado

| Variáveis | N = 110 |
|-------------------------------|----------------|
| Sexo | |
| Feminino | 78 (71%) |
| Masculino | 32 (29%) |
| Idade (anos) | $53,50 \pm 15$ |
| Estado civil | |
| Casado | 75 (68%) |
| Solteiro | 27 (25%) |
| Viúvo | 8 (7%) |
| Diagnóstico do tumor primário | |
| Colo uterino | 49 (45%) |
| Mama | 11 (10%) |
| Próstata | 11 (10%) |
| Pulmão | 7 (6%) |
| Laringe | 7 (6%) |
| Boca | 6 (5%) |
| Ovário | 4 (4%) |
| Canal anal | 4 (4%) |
| Outros * | 11 (10%) |
| Intensidade da dor (EAV) | $4,52 \pm 2$ |

Nas variáveis categóricas (sexo, estado civil e diagnóstico do tumor primário): frequência e percentagem; na variável contínua (idade e intensidade da dor): média e desvio-padrão; *tumores de pâncreas, gástrico, cólon, ósseo e rim.

EAV = escala analógica visual

A localização predominante da dor foi na região pélvica (37%) e coluna vertebral (28%) (Gráfico 1). Destes, 69% relataram dor irradiada, sendo 52% para os membros inferiores.

Dos 110 indivíduos avaliados, 100% informaram utilizar medicação analgésica, sendo que 91% faziam uso de opioides e antidepressivos e/ou tranquilizantes e 9%

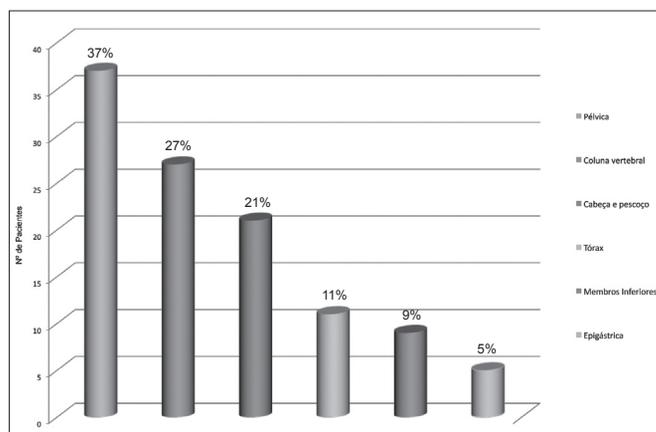


Gráfico 1 – Localização da região da dor.

faziam uso de analgésicos periféricos. O alívio da dor foi o principal efeito positivo em 68% dos indivíduos. A constipação intestinal foi o efeito negativo relatado por 67%, seguido por sonolência, vômitos e tonturas.

Na avaliação da qualidade do sono, 57% dormiam 4h por noite, destes 49% acordavam duas vezes. Em relação à avaliação das atividades gerais os resultados demonstraram um comprometimento importante, porém com pouca variação entre os pacientes. Somente 29% foram capazes de sentar e levantar, 27% de caminhar, 23% de subir e descer escadas e 21% de agachar (Gráfico 2).

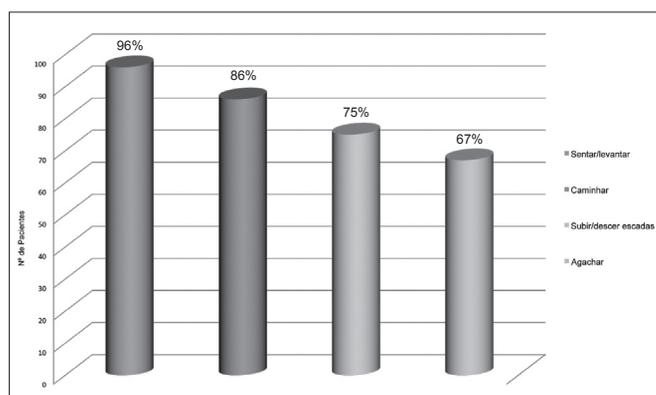


Gráfico 2 – Teste funcional nas atividades gerais

Na avaliação das atividades específicas, os resultados demonstraram um maior comprometimento. Somente 16% foram capazes de pentear o cabelo, 15% de abotoar/desabotoar uma vestimenta ou vestir-se, 15% de segurar uma caneta, 14% de girar a maçaneta de uma porta e girar uma torneira e 12% de lavar louça/roupa (Gráfico 3).

Entre a população avaliada, apenas 9% apresentavam antecedentes de algum tratamento fisioterapêutico. A termoterapia foi a mais prevalente (57%) seguida da cinesioterapia com 29% e terapias manuais com 14% dos pacientes avaliados.

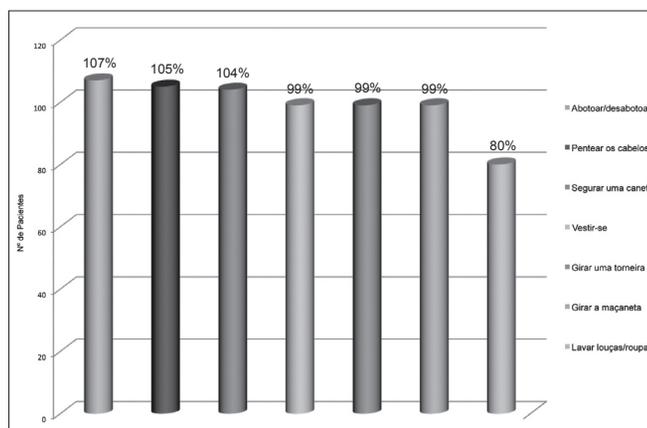


Gráfico 3 – Teste funcional nas atividades específicas

O resultado geral das avaliações foi expresso pela análise das respostas de todos os domínios nos M1 e M2, em que se observou que 92 (84%) dos pacientes mantiveram as suas respostas nos dois momentos comparados com apenas 18 (16%) que mudaram as respostas durante a avaliação. Os resultados comparativos do teste funcional em M1 e M2 nos diferentes grupos demonstraram 90% de respostas iguais; somente 10% de respostas diferentes (Tabela 2).

Tabela 2 – Avaliação do teste funcional em M1 e M2 nos diferentes grupos

| Grupos | Nº de Pacientes | % |
|--------|-----------------|------|
| G1 | 41 | 37,3 |
| G2 | 58 | 52,7 |
| G3 | 7 | 6,4 |
| G4 | 4 | 3,6 |

G1: realizaram todas as atividades nos dois momentos; G2: não realizaram algumas das atividades nos dois momentos; G3: realizaram no M1, mas não realizaram no M2; G4: não realizaram as atividades no M1, mas realizaram no M2.

DISCUSSÃO

Os preparativos para um tratamento fisioterapêutico de qualidade envolvem a capacidade de fazer julgamentos clínicos corretos, solucionar problemas importantes para o paciente e aplicar o conhecimento das relações entre doença, comprometimentos, limitações funcionais e incapacidade em cada fase do tratamento do paciente. Particularmente, neste estudo a análise e comparação de resultados foram realizadas de forma empírica e pioneira, tendo como referência um trabalho original realizado no HC-FMUSP por Fernandes e Yeng em pacientes com dor crônica musculoesquelética, onde propunham um modelo de avaliação biomecânica funcional¹⁰. Inicialmente realizou-se uma adaptação para observar

a sua aplicabilidade em pacientes oncológicos com dor crônica. A falta de qualidade de vida relacionada às atividades diárias destes pacientes direcionou o interesse em quantificar suas limitações físicas por meio desta avaliação funcional.

Em hospitais do câncer de outras regiões do Brasil, são utilizadas rotineiramente a escala de Medida de Independência Funcional (MIF) e a escala de Karnofsky, que identificam precocemente a necessidade de tratamento fisioterapêutico em pacientes oncológicos^{12,13}. Minarrini e col.¹⁴ avaliaram o déficit funcional de 438 pacientes pós-radioterapia, utilizando a MIF e a de Karnofsky e observaram que 57% dos pacientes apresentavam sequelas pertinentes à fisioterapia, porém não foram encaminhados para tal. Neste estudo, o número de pacientes com antecedentes de tratamento fisioterapêutico ou mesmo em vigência é significativamente inferior, evidenciando que no Ambulatório de Dor da FCECON existe uma população que pode ser beneficiada com acompanhamento fisioterapêutico, pois se sabe que a incapacidade exerce efeito negativo no bem-estar individual

Estudo realizado com 118 pacientes portadores de câncer, o tempo de evolução da dor foi de 10 meses, resultado bem superior ao apresentado no presente estudo¹⁵. A dor era predominante nos segmentos cefálicos e torácicos, contrariamente aos encontrados no presente estudo, provavelmente pela alta prevalência de tumores nesta topografia. Deve-se ainda, considerar que os mesmos foram realizados em regiões diferentes do Brasil que agregam realidades socioeconômicas e culturais diferentes, entretanto a intensidade média da dor nos pacientes foi semelhante.

No presente estudo foi demonstrado que o movimento isolado piorava a dor. Esses dados estão em concordância com estudo que correlacionou a intensidade da dor e funcionalidade¹². Entretanto, no teste funcional aplicado observou-se que, apesar da dor, a mobilidade e o deslocamento estão presentes em 63% dos pacientes, possivelmente por aquisição de postura auto-protetora para evitar a dor, pois certos movimentos foram realizados com dificuldade.

No estudo da consistência, foi demonstrada a excelência nas questões de cada domínio proposto (discriminação do local da dor, atividades gerais e específicas, qualidade do sono, fisioterapia pregressa e medicações analgésicas). Entretanto, quando da análise da homogeneidade das respostas de cada domínio no M1 e M2, observou-se discreta divergência das respostas nos grupos 3 e 4. Este fato pode estar relacionado que no grupo 3, os pacientes que realizaram as atividades

no M1 estavam com a dor controlada e no M2 não as executavam pela presença da dor. Já no grupo 4, a dor não aliviada não permitiu a realização de determinadas atividades no M1, e a realização de tais atividades no M2, só foi possível após atendimento destes pacientes no Serviço de Urgência da FCECON. Estes eventos podem estar relacionados com o tempo de espera, pois a avaliação do M1 iniciava-se entre 7h30 e 8h e a avaliação do M2 iniciava-se entre 10 e 10h30 após consulta. Estes dados não inviabilizam a aplicabilidade deste Modelo de Avaliação no Ambulatório de Dor da FCECON, uma vez que contém itens claros e atividades comuns e rotineiras, proporcionando uma avaliação funcional geral, objetiva e curta. A aplicação é fácil e simples, não tem necessidade de nenhum recurso específico, podendo ser aplicada mesmo em ambientes domiciliares.

CONCLUSÃO

O modelo de avaliação biomecânica funcional modificado apresenta aplicabilidade e sensibilidade para detectar alterações no desempenho das tarefas funcionais rotineiras nos paciente com dor crônica oncológica, uma vez que exibiu correlação estatisticamente significativa na amostra e nos momentos estudados e poderá fornecer dados para comparar resultados associando diferentes tipos de tratamento, assim como acompanhar a evolução de um único paciente pela análise dos resultados nos diferentes estágios da doença.

REFERÊNCIAS

1. Magee JD. Avaliação musculoesquelética, 4ª ed. Barueri: Manole; 2005. p. 1-67.
2. Durward BR, Baer GD, Rowe PJ. Movimento funcional humano: mensuração e análise. Barueri: Manole; 2001. p. 1-12.
3. Othero MB, Costa DG. Propostas desenvolvidas em cuidados paliativos em um hospital amparador – terapia ocupacional e psicologia. Rev Prática Hospitalar 2007;9(52):157-60.
4. Salamonde GL, Verçosa N, Barrucand L, et al. Clinical and therapeutic analysis of oncology patients treated at the pain and palliative care program of the Hospital Universitário Clementino Fraga Filho in 2003. Rev Br Anestesiol 2006;56(6):602-18.
5. Teixeira MJ. Dor no doente com câncer. Dor é coisa séria 2005;1(1):8-12.



6. Tulli ACP, Pinheiro CSC, Teixeira SZ. Dor oncológica: os cuidados de enfermagem. *Rev Bras Cancerol* 1999;2:(Suppl 7):S3-S8.
 7. Vandenberghe L. Abordagens comportamentais para a dor crônica. *Universidade Católica de Goiás, Rev Psicologia: Reflexão e Crítica* 2005;18(1):47-54.
 8. Sampaio LR, Moura CV, Resende MA. Recursos fisioterapêuticos no controle da dor oncológica: revisão de literatura. *Rev Bras Cancerol* 2005;51(4):339-46.
 9. Cardoso MGM. Controle da dor. In: Carvalho, TR. *Manual de cuidados paliativos da Academia Nacional de Cuidados Paliativos*. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2009. p. 86-103.
 10. Fernandes MM, Yeng LT. Avaliação biomecânica funcional na dor crônica musculoesquelética. *Rev do Centro de Estudos da Dor/HC-FMUSP* 2006;6(1):5-9.
 11. Silva JA, Cesarino EJ. Avaliação e mensuração de dor: pesquisa, teoria e prática. Fascículo 2006;1(2):3-14.
 12. Borges JBC, Ferreira DLMP, Carvalho SMR, et al. Avaliação da intensidade da dor e da funcionalidade no pós-operatório recente de cirurgia cardíaca. *Braz J Cardiovasc Surg* 2006;21(4):393-402.
 13. Brasil, MS. Instituto Nacional do Câncer. *Cuidados paliativos oncológicos: controle dos sintomas*. Rio de Janeiro: Inca; 2002. p. 11-12.
 14. Minarrini BAS, Diniz TS, Mazzini APB, et al. Déficit funcional pós-radioterapia. *Anais da 58ª reunião anual da SBPC*, 2006.
 15. Pimenta CA, Koizumi MS, Teixeira MJ. Dor no doente com câncer: características e controle. *Rev Prática Hospitalar* 1997;43(1):21-44.
- Apresentado em 14 de abril de 2010.
Aceito para publicação em 07 de junho de 2010.

