Recebido em: **18/02/2011** Emitido parece em: **09/03/2011** **Artigo inédito**

MOBILIDADE E FUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO COXOFEMURAL. CONCEITOS E CONSIDERAÇÕES SOBRE DISFUNÇÕES MOTORAS CONSEQUENTES DE UMA MÁ FORMAÇÃO CONGÊNITA EM UMA MULHER DE 53 ANOS. UM ESTUDO DE CASO EM BUSCA DO MOVIMENTO

Érica Beatriz Lemes Pimentel Verderi

RESUMO

Este estudo de "unidade-caso" (GIL, 1996, p.121) teve como objetivo avaliar e recuperar a amplitude de movimento da articulação coxofemoral de um indivíduo do sexo feminino de 53 anos cuja etiologia relatada foi de luxação congênita do quadril. No entanto, com o passar dos anos, instalou-se a coxartrose, provocando a diminuição da funcionalidade, desestabilização da marcha e fadiga muscular. "Ao iniciar um programa de exercícios, faz necessária a avaliação da funcionalidade articular para a escolha adequada das séries a serem realizadas". (VERDERI, 2008 p. 20), Nesse sentido, este estudo adotou a goniometria como um método de avaliação para identificar as perdas das funções de flexão, abdução, hiperextensão do quadril e latero-flexão do tronco. Foi utilizado o goniômetro universal, pois segundo Clapper e Wolf (1988 apud HENRIQUES *et al.*, 2003), "este mostra uma variação significativamente menor, sendo um instrumento mais confiável". Bem como, oferecer um programa de exercícios que estimule a função articular, que promova alívio nos desconfortos e minimize os efeitos da coxartrose inerente ao processo de envelhecimento decorrentes da patologia. Os exercícios utilizados no programa basearam-se nos estudos de Henriques *et al.,* (2003), que utilizam exercícios ativos livres, ativos assistidos, ativos resistidos e passivos com a ressalva de serem executados sem estímulo doloroso. Os exercícios visam ampliar a demanda vascular, coordenação e habilidades motoras, aumento da resistência e força muscular, diminuição da fadiga, estímulos proprioceptivos e de equilíbrio, onde a "intensidade é regulada pela capacidade adquirida progressivamente e pelas limitações de cada indivíduo (HENRIQUES *et al.*, 2003). Os resultados obtidos foram significativos e todas as articulações avaliadas apresentaram melhora em sua amplitude articular. Kauffman (1987 apud HENRIQUES *et al.* 2003) relata que, "no processo progressivo de senescência, a articulação deteriora - se gradativamente promovendo a rigidez articular devido as retrações capsulares inevitáveis que impedem amplitudes de movimento dentro dos parâmetros de normalidade". Mesmo considerando a afirmação de Kauffman (1987 apud HENRIQUES *et al.* 2003), mas também as de Henriques *et al.,* (2003), este estudo nos traz grande expectativa de que muito podemos contribuir com a melhora da qualidade de vida de indivíduos portadores de patologias que interferem negativamente no movimento humano.

Palavras-chave: Função Articular; má-formação congênita; mobilidade e exercícios.

MOBILITY AND FUNCTION OF THE THIGH-FEMORAL ARTICULATION. CONCEPTS AND CONSIDERATIONS ON MOTOR FUNCTION LOSSES, DUE TO CONGENITAL CONDITION OF THE HIP IN A 53-YEAR-OLD WOMAN: A STUDY CASE LOOKING FOR MOVEMENT

ABSTRACT

This study case (GIL, 1996, p.121) aimed to value and recover movement amplitude of thigh-femoral articulation of a 53-year-old female individual whose reported etiology was congenital condition of the hip. However, as years went by, thigh-arthrosis appeared, provoking the reduction of functionality, march unbalance and muscular fatigue. "When beginning an exercise program, the evaluation of the articulation functionality is necessary in order to choose the appropriate program". (VERDERI, 2008 p. 20) Thus, this study adopted the goniometry as a method of evaluation to identify losses of flexion, abduction and hyperextension functions of the hip and side-flexion of the trunk. The universal goniometer was used, for according to Clapper and Wolf (1988 apud HENRIQUES *et al.*, 2003), "this equipment shows significantly less variation, being a more reliable instrument". Also, this study aimed to offer a program of exercises

that may stimulate articulation functions, promote stress relief on the affect area and minimizes the effects of the thigh-arthrosis inherent of the process of aging, resulting from the pathology. The exercises used in the program were based on the studies of de Henriques *et al.,* (2003), that use free movement exercises, controlled movement, strength movement and passive exercises, applied without symptomatological pain. The exercises aim to enlarge the vascular demand, co-ordination and motor skills, increase of the resistance and muscular strength, reduction of the fatigue, proprioceptive stimuli and balance, where the " intensity is regulated by the capacity acquired progressively and by the limitations of each person (HENRIQUES *et al.*, 2003). The obtained results were substantial and all the evaluated articulations presented improvement in amplitude. Kauffman (1987 apud HENRIQUES *et al.*, 2003) reports that, " in the progressive process of senescence, the articulation gradually loses function, promoting the rigidity of the joint due to capsular retractions, obstructing movement amplitudes compared to the parameters of normality ". Even considering de Kauffman (1987 apud HENRIQUES et al., 2003), and according to Henriques *et al.,* (2003), this study brings us great expectation of contributing with the improvement of life quality of pathology's bearers, which interfere negatively in the human movement.

keywords: Thigh-arthrosis; articulation functions; mobility and exercises.

INTRODUÇÃO

"Os ossos unem-se uns aos outros para constituir o esqueleto. Esta união não tem a finalidade exclusiva de colocar os ossos em contato, mas também a de permitir mobilidade, razão pela qual o sistema articular, com o esquelético e o muscular, constitui o aparelho locomotor". (DANGELO, 2007, p.33). No homem, a locomoção e a sustentação são em especial de responsabilidade dos membros inferiores, especificamente na articulação do quadril que apresenta múltiplas funções e uma estrutura bastante complexa (DANGELO, 2007).

A mobilidade articular é uma característica presente na marcha, possibilita independência e habilidade de mover-se de um ponto a outro. O autor relata que a mobilidade é um atributo essencial à qualidade de vida, para desempenhar as atividades da vida diária e, quando isto não ocorre, pode gerar dependência física e depressão psíquica. (HENRIQUES *et al.*, 2003).

Segundo Edmond (2000, apud HENRIQUES *et al.,* p. 184), "a condição de restrição na cápsula articular pode ser acompanhada por uma limitação correspondente na amplitude de movimento articular, resultando diminuição da velocidade de deslocamento".

Nesse sentido, Henriques *et al.,* (2003) salienta:

> A diminuição da amplitude de quadril altera o deslocamento angular da coxofemoral e influencia tanto no comprimento do passo (*Stride Lenght*), que corresponde à distância entre dois contatos com o solo do mesmo membro inferior, quanto no meio-passo (Step Lenght), que é determinado entre a distância do hálux do pé de apoio e o calcanhar do pé oscilante que se coloca no solo. (HENRIQUES *et al.*, 2003, p.185)

Schnarndort (2009), descreve que:

> Muitos estudos estão sendo realizados sobre articulação coxofemoral. Ela age em vários aspectos: (1) como estrutura osteoarticular, é ponto de união dos segmentos inferiores ao tronco: (2) biomecanicamente, é via de distribuição de cargas ascendentes; (3) do ponto de vista do controle motor, sua função vai desde a manutenção de estado estável para a coordenação até o controle reativo durante os desequilíbrios; (4) neurologicamente, possui inervação capsuloligamentar rica, sendo a única articulação que tem via direta de informação com a medula. Schnarndort (2009 apud HEBERT *et al.,* 2009, p. 475).

Considerando a coxartrose, patologia atuante que se instalou com os anos no indivíduo deste estudo, decorrente de uma luxação congênita, o mesmo não tem a pretensão de promover a cura, mas sim, o de "aliviar os sintomas e proporcionar qualidade de vida no que se refere à função" Schnarndort 2009 (apud HEBERT et al, 2009, p. 478). No que se refere a patologia, Hebert *et al.,* (2009) afirma que, a coxartrose é uma patologia de ordem evolutiva, que compromete a adaptação das funções do quadril com relação as sobrecargas mecânicas, levando a perda da força muscular, da estabilidade articular e da propriocepção.

"A reabilitação se define como a ideia de integração entre sistemas, ou seja, ativações motoras em intensidades próprias a cada indivíduo, facilitando os movimentos e, daí, sim, reforçando a musculatura de forma progressiva". Schnarndort (2009 apud HEBERT et al, 2009, p. 475). Bem como, incluir no programa exercícios passivos, ativos assistidos, ativos e resistidos que possibilitem aumentar a habilidade de locomoção, equilíbrio, estabilização dos movimentos, coordenação motora e evitar a fadiga muscular. (HEBERT *et al.,* 2009).

MATERIAL E MÉTODO

Amostra

Esta pesquisa teve como estudo de caso um indivíduo de 53 anos do sexo feminino, onde o diagnóstico da "unidade-caso" (GIL, 1996, p.121) foi o de luxação congênita na articulação do quadril esquerda e com o decorrer da idade se instalou uma coxartrose decorrente de adaptações mecânicas. "A multiplicidade das causas, o caráter individual das compensações, exigem do terapeuta uma adaptação a cada caso particular". (SHOUCHARD, 2001, p.85).

Instrumento

Para esta pesquisa foi utilizado o goniômetro, lápis dermatográfico e um programa de exercícios.

Procedimentos

A pesquisa foi composta (GIL, 1996, p. 121) pela delimitação da "unidade-caso", coleta de dados, análise e interpretação dos dados e redação do relatório.

Para a coleta de dados deste estudo, procedeu-se da seguinte maneira: Coleta 1 - dia 19 de agosto de 2010 às 9:30 horas, Coleta 2 - 27 de janeiro de 2011 às 9:30 horas. Para a obtenção dos dados realizamos Avaliação Funcional através da Goniometria das seguintes ADMs: látero-flexão do tronco (direita e esquerda), flexão do quadril (direita e esquerda), abdução do quadril (direita e esquerda) e hiperextensão do quadril (direita e esquerda). O indivíduo foi submetido a 1 sessão semanal com duração de 1 hora.

Para identificação correta dos dados utilizamos a normatização de Marins e Giannichi (1998) como segue:

> Tomar as medidas sempre a mesma hora do dia; o testado não deverá ter realizado atividade física na hora anterior ao teste; o testado deverá estar com a pele limpa e seca; previamente, o testado deverá ser informado sobre os procedimentos que se executarão, ser solicitado a remover o máximo de roupa possível e a prender os cabelos; os pontos de reparo utilizados deverão ser marcados com lápis dermatográfico; o avaliado deverá manter-se calmo, procurando permanecer o mais relaxado possível; as medidas serão tomadas sempre no lado direito, exclusive as dos membros que serão bilaterais; o goniômetro deverá ser seguro firmemente por suas hastes, para que o eixo não saia do ponto marcado; cada movimento deverá ser levado até o final do arco articular, sem ajuda ou resistência por parte do avaliado (MARINS e GIANNICHI, 1998, p. 268).

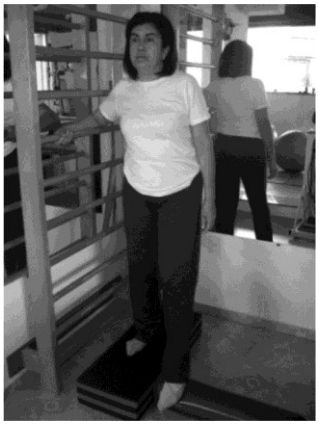
A tabela para avaliação da amplitude articular das funções analisadas é de Marques (2003) que descreve: **Flexão do quadril**. Movimento: de 0 à 125º, braço fixo ao longo do corpo em direção a axila, braço móvel na face lateral do fêmur em direção ao epicôndilo lateral e o eixo posicionado no trocânter maior do fêmur. **Hiperextensão.** Movimento: de 0 a 10º, braço fixo ao longo do corpo em direção a axila, braço móvel na face lateral do fêmur em direção ao epicôndilo lateral e o eixo posicionado no trocânter maior do fêmur. **Abdução do quadril.** Movimento: de 0 à 45º, braço fixo paralelo à linha entre as espinhas ilíacas ântero-superiores, braço móvel na diáfise do fêmur e o eixo sobre o eixo antero-posterior da articulação do quadril. **Látero-flexão do tronco.** Movimento: de 0 à 40º, braço fixo entre as espinhas ilíacas póstero-superiores, braço móvel na coluna vertebral e eixo posicionado entre as espinhas ilíacas póstero-superiores.

Descrição de alguns exercícios utilizados neste estudo de caso.

1) Material: Step e rolo de borracha. Posição inicial: Posicionar o step e o rolo de borracha ao lado do espaldar. Em pé sobre o step, apoiar no espaldar com a mão direita. Realização: fazer flexão e

extensão do quadril esquerdo, deslizando a planta do pé sobre o rolo. Manter o tronco ereto. Realizar por 1 minutos e alternar o lado. Objetivo específico: recuperação da funcionalidade da articulação coxofemoral (flexão e extensão) e propriocepção.

"A indicação da reabilitação física, tem como objetivo otimizar a biomecânica articular para manter o alinhamento correto e reduzir qualquer excesso de carga anormal sobre a articulação envolvida". (BIASOLI; IZOLA, 2003, p. 134)



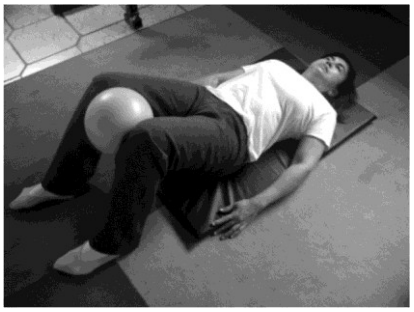
2) Material: Colchonete. Posição inicial: Decúbito dorsal, braços ao longo do tronco, joelhos flexionados, pés afastados na largura da pelve. Realização: realizar a retroversão e anteversão da pelve lentamente e em seguida a rotação medial do quadril direito e depois o do esquerdo. Repetir a sequência 10 vezes. Objetivo específico: mobilidade da articulação sacra-ilíaca e funcionalidade coxofemoral (rotação medial e lateral).

Segundo Biasoli; Izola (2003), a mobilização é uma das quatro fases do conceito da medicina esportiva que serve de orientação ao tratamento. Segundo Henriques *et al., (*2003), "a mobilidade articular é uma característica presente na marcha e possibilita a independência. Esta é um elemento crítico que permite a habilidade para mover-se de um ponto a outro, sendo assim, é um atributo essencial à qualidade de vida".



3) Material: Colchonete e Orange Ball. Posição inicial: Decúbito dorsal, braços ao longo do tronco, joelhos flexionados, pés em pequeno afastamento. Posicionar a Orange Ball entre os joelhos. Realização: comprimir a Orange Ball 2 séries de 20 repetições. Objetivo específico: fortalecimento dos músculos adutores.

Os exercícios que melhoram a resistência muscular podem ser divididos em três classes: isométricos, isotônicos e isocinéticos. Eles podem variar em velocidade de movimento e em tipo de contração: excêntricos *versus* concêntricos. (BIASOLI; IZOLA, 2003, p. 135)



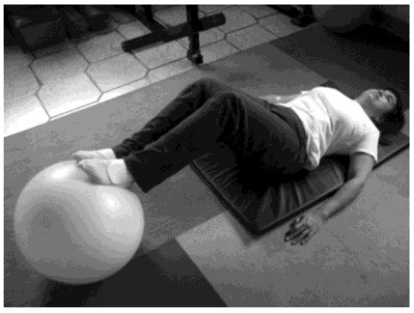
4) Material: Rampa de propriocepção e espaldar. Posição inicial: Posicionar a rampa de propriocepção ao lado do espaldar. Em pé sobre a rampa, pés afastados e paralelos. Apoiar no espaldar com a mão direita. Realização: Flexionar os joelhos alternados, simulando subir escadas. Realizar o movimento por 2 minutos. Objetivo específico: fortalecimento dos MMII e mobilidades das articulações coxofemoral, joelhos e tornozelos.

"Os exercícios isotônicos demandam movimento articular, sendo mais efetivos na aquisição de massa muscular e melhora na resistência" (BIASOLI; IZOLA, 2003, p. 136).



5) Material: Bola de 45 cm e colchonete. Posição inicial: Decúbito dorsal, braços ao longo do tronco, joelhos flexionados, unidos e apoiados na bola. Realização: executar a rotação da região lombar movimentando a pelve para a direita e para a esquerda lentamente por 2 minutos. Objetivo específico: mobilidade pélvica e funcionalidade da região lombar (rotação).

Os exercícios isotônicos e isocinéticos são dinâmicos e podem ser usados de forma concêntrica (contração de encurtamento) ou excêntrica (contração com alongamento) com níveis variados de carga e velocidade. (BIASOLI; IZOLA, 2003, p. 135)



Análise estatística descritiva

RESULTADOS E DISCUSSÃO

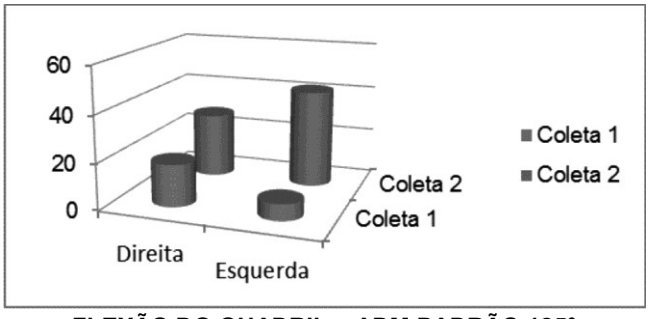
Tabela 1.

Articulações avaliadas	ADM Padrão	ADM encontrada
Flexão do quadril	125º	18º direita / 7º esquerda
Hiperextensão do quadril	10º	0º direita / 0º esquerda
Abdução do quadril	45º	12º direita / 12º esquerda
Latero-flexão do tronco	40º	10º direita / 8º esquerda

A tabela 1 descreve os dados obtidos na Coleta 1 realizada no dia 19 de agosto de 2010, relacionando as variáveis encontradas através da goniometria conforme apresentada no procedimento. Após a avaliação iniciaram-se os exercícios.

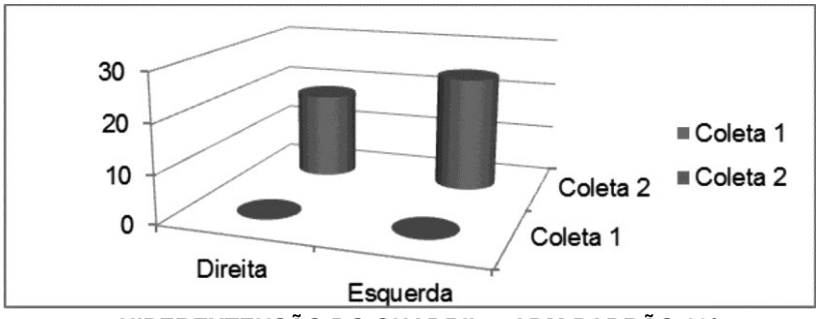
Os **Gráficos de 1 a 4** apresentam os resultados da Coleta 1 e 2 (27 de Janeiro de 2011) das ADMs (Amplitude de Movimento) relacionando as variáveis encontradas com a ADM padrão após 5 meses de exercícios.

Gráfico 1. Amostra dos dados obtidos da flexão do quadril, considerando o padrão de funcionalidade de 125º para as articulações relacionando as variáveis da Coleta 1 e 2. A ADM direita, apresentou um resultado que variou de 18° a 28° graus. E a ADM esquerda de 7° para 42°.



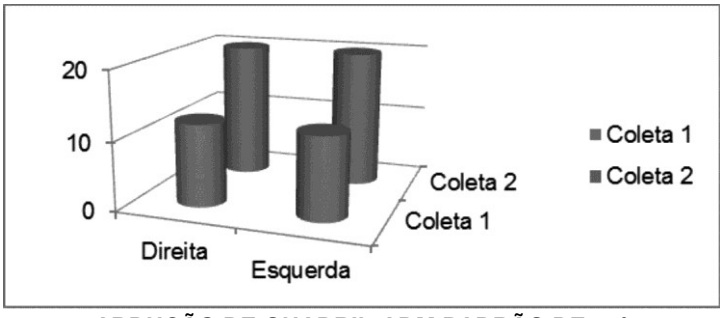
FLEXÃO DO QUADRIL – ADM PADRÃO 125°

Gráfico 2. Amostra dos dados obtidos da hiperextensão do quadril, considerando o padrão de funcionalidade de 10º para as articulações direita e esquerda relacionando as variáveis da Coleta 1 e 2. A ADM direita, apresentou um resultado que variou de 0° a 18° graus. E a ADM esquerda de 0° para 24°.



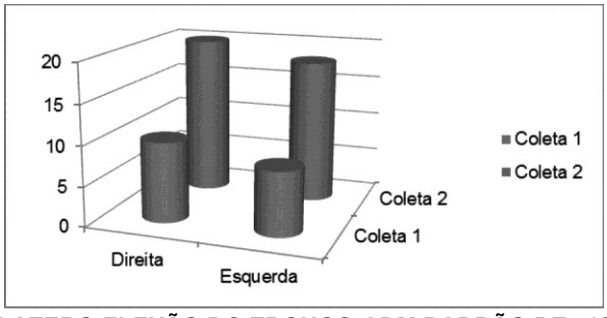
HIPEREXTENSÃO DO QUADRIL - ADM PADRÃO 10°

Gráfico 3. Amostra dos dados obtidos da abdução do quadril, considerando o padrão de funcionalidade de 45º para as articulações direita e esquerda relacionando as variáveis da Coleta 1 e 2. A ADM direita, apresentou um resultado que variou de 12° a 20° graus. E a ADM esquerda de12° para 20°.



ABDUÇÃO DE QUADRIL-ADM PADRÃO DE 45°

Gráfico 4. Amostra dos dados obtidos da látero-flexão do tronco (direita e esquerda) considerando o padrão de funcionalidade de 40º relacionando as variáveis da Coleta 1 e 2. A ADM direita, apresentou um resultado que variou de 10° a 20° graus. E a ADM esquerda de 8° para 18°.



LATERO-FLEXÃO DO TRONCO-ADM PADRÃO DE 40°

Em nossa revisão bibliográfica não encontramos número expressivo de trabalhos a respeito da relação coxartrose – exercícios e movimento, no entanto, encontramos referências que foram significativas para fundamentar nossa hipótese em busca de resultados com significância estatística nos movimentos avaliados.

Segundo Kauffman (2001 apud HENRIQUES et al, 2003, p. 184):

> A diminuição da atividade física, parece ser o fator inicial da diminuição das condições articulares, levando a alterações da elasticidade da cápsula articular devido a alteração da propriedade de extensibilidade do colágeno, da elastina e do fibrinogênio, que compõem o tecido conjuntivo, tornando-o cada vez mais rígido, limitando a mobilidade.

"Os exercícios físicos atuam no controle da dor e na manutenção da função articular, sendo talvez a melhor escolha para casos discretos e moderados de Osteoartrose". (BIASOLI; IZOLA, 2003, p. 134)

A reabilitação física visa recuperar a mobilidade da articulação, recuperar a função dos músculos que atuam na articulação, bem como melhorar a estabilidade da mesma e reduzir a sobrecarga mecânica. (BIASOLI; IZOLA, 2003).

"A técnica mais elementar de mobilização articular é aquela que promove o movimento da articulação ao longo de seu eixo fisiológico. Os exercícios realizados são importantes para nutrição adequada da articulação e manutenção da amplitude do movimento dentro dos limites fisiológicos." (BIASOLI; IZOLA, 2003, p. 134)

Acreditando nas referências encontradas no que se refere a aplicação dos exercícios em benefício da coxartrose, pôde-se constatar pelos resultados apresentados na reavaliação que os mesmos foram eficazes para melhora da amplitude articular da "unidade-caso" (GIL, 1996), após 5

meses de programa e que as evidências são conclusivas e apresentaram benefícios plenamente satisfatórios no que se refere a recuperação da estabilidade articular e de sua funcionalidade.

CONCLUSÃO

Sem pretensão de curar a patologia, a intervenção aplicada buscou minimizar os desconfortos decorrentes das alterações dos movimentos de padrões normais (coordenação e sincronismo do gesto), bem como melhorar a estabilidade articular e a proprioceptividade. Para isso, a intenção da aplicação das ativações motoras – programa de exercícios, descritas na introdução, não foi afirmar que através dos mesmos os resultados possam interferir na prevenção da evolução da coxartrose ao longo do envelhecimento, mas sim, minimizar os efeitos mecânicos compensatórios, bem como, melhorar a funcionalidade da articulação do quadril, possibilitando a "unidade-caso" (GIL, 1996), uma melhor qualidade de vida.

Os resultados obtidos, baseado em citações teórico-prática aqui exploradas, nos levou de forma positiva apontar uma situação de expectativa e inspiração em futuros estudos na busca de esclarecimentos ao tema em questão e na obtenção de novos parâmetros de atuação em benefício aos portadores dessa patologia e melhor entendimento da biomecânica do quadril.

REFERÊNCIAS

BIASOLI, M. C.; IZOLA, L. N. T. Aspectos gerais da reabilitação física em pacientes com osteoartrose. **RBM – REV. BRAS. MED** – Vol. 60 – n.3, 2003. Disponível em: <http://www.biasolifisioterapia.com.br/publicacoes/reabilitacao_fisica.pdf> Acesso em: 11 fev. 2011.

DANGELO, J. G. **Anatomia Humana.** Sistemática e Segmentar. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

HEBERT, S.; FILHO BARROS, T. E. P. de; JUNIOR PARDINI, A. G. **Ortopedia e Traumatologia –** Princípios e Práticas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed S/A, 2009.

HENRIQUES, G.R.P.; RIBEIRO, A.S.B.; CORRÊA, A.L.; SANGLARD, R.C.F.; PEREIRA, J.S. A interferência da redução progressiva nas amplitudes da articulação coxo-femural na velocidade da marcha. **Fitness & Performance Journal**, v.2, n.3, p.183-189, 2003. Disponível em: <http://www.fpjournal.org.br/painel/arquivos/1921-7_Velocidade_de_marcha_Rev3_2003_Portugues.pdf> Acesso em: 11 fev. 2011.

MARINS, J. C. B.; GIANNICHI R. S. **Avaliação & Prescrição de Atividade Física**. Rio de Janeiro: Shape, 1998.

MARQUES, A.P. **Manual de Goniometria.** São Paulo: Manole, 2003.

SHOUCHARD, P. E. **As Escolioses.** Seu tratamento fisioterapêutico e ortopédico**.** São Paulo: É Realizações, 2001.

VERDERI, E. **Treinamento Funcional com Bola.** São Paulo: Phorte, 2008.

Faculdades Metropolitanas Unidas - Departamento de Pós-Graduação em Educação Física - UniFMU

Rua Padre José de Anchieta, 325
Sorocaba/SP
18035-350