

## Estudo de caso

# Tendinite do tendão de Aquiles tratado por eletroacupuntura associado a cinesioterapia

## *Achilles tendonitis treated by electroacupuncture associated to kinesiotherapy*

Daisy França\*, Vasco Senna-Fernandes \*\*, Célia Cortez, D.Sc.\*\*\*, Mario Bernardo-Filho\*\*\*\*, Marco Antônio Mello Guimarães \*\*\*\*\*

.....  
*\*Fisioterapeuta, Acupunturista, Supervisora de Ambulatório de Acupuntura e Eletroacupuntura de Academia Brasileira de Arte e Ciência Oriental (ABACO), \*\*Médico, Cirurgião plástico, Cirurgião de mão, Supervisor do Ambulatório de Acupuntura e Eletroacupuntura da ABACO, \*\*\*Médica, Professora Adjunta do Departamento de Ciências Fisiológicas da UERJ, \*\*\*\*Biomédico, Ciências Biológicas pelo Instituto Carlos Chagas Filho da UFRJ, Professor Titular do Departamento de Biofísica e Biometria da UERJ, \*\*\*\*\*Médico, Clínico Geral, Professor Adjunto da Pós-graduação de Ciências Médicas da UERJ*

### Resumo

Este trabalho foi baseado em um caso clínico de uma paciente do sexo feminino de 12 anos de idade e tenista profissional, a qual apresentava dor crônica e flogose na região distal do tendão calcâneo (tendinite do tendão de Aquiles - TTA) do lado esquerdo e com dificuldade de completar o ciclo da marcha. Estava com 28 dias sem treinar devido à dor. A paciente foi submetida ao tratamento combinado de eletroacupuntura (EAP) associado a cinesioterapia, segundo os princípios da Acupuntura Cinética (AC). Os parâmetros de avaliação foram: 1) a intensidade da dor por Escala Visual Analógica (Visual Analogue Scale - VAS); 2) a qualidade da marcha através da Análise da Marcha (AM). A paciente chegou ao atendimento sem apoiar o pé direito no chão devido ao intenso quadro algíco (VAS = 100) nas fases do toque do calcâneo e do apoio médio do pé que apresentava em pé esquerdo (VAS = 100 mm). Após a primeira sessão do tratamento de EAP com exercícios cinesioterápicos apresentou melhora da dor nas fases de toque do calcâneo (VAS = 20 mm) e apoio médio (VAS = 40 mm). Ao término de cinco sessões todos os movimentos já estavam completos e já não havia mais dor (VAS = 0). Este estudo sugere que a aplicação da EAP de acordo com os princípios da AC, pode ser um procedimento eficaz no combate da dor durante a reabilitação fisioterapêutica em atletas com TTA. Assim como, pode favorecer a recuperação precoce dos distúrbios agudos do sistema musculoesquelético sem comprometer a rotina de treinamento.

**Palavras-chave:** tendinite do tendão de Aquiles, eletroacupuntura, acupuntura cinética.

### Abstract

This work is based on a case report of a 12 years old female professional tennis player who presented a chronic pain and phlogosis at the distal region of the calcaneus tendon (Achilles Tendonitis - AT) with difficulty to complete the gait cycle. The patient was 28 days without training because of the pain. The patient underwent to a combined treatment of electroacupuncture (EAP) and kinesiotherapy, according to the principles of the Kinetic Acupuncture (KA). The evaluation assessments were: 1) the pain intensity by Visual Analogue Scale (VAS); and 2) the quality of the gait according to the Gait Analysis (GA). The patient showed up for the first presentation without any support of the right foot on the floor. Since there was an intense pain (VAS = 100) in the step of the touch of the calcaneus (TC) and in the step of the support around the middle of the foot (SAMF) of the left foot. After the first session of treatment, the patient showed pain improvement in the steps of TC (VAS = 20mm) and SAMF (VAS = 40mm). After five sessions of treatment, patient was totally free from pain (VAS = 0) and all movements of the left foot were completed. This study suggests that the use of the EAP can be an efficient procedure to relieve pain during the physical therapy rehabilitation under the principles of KA in athlete with AT. Although, it is suggested this therapeutic approach can favour precocious recuperation of the acute disorders of the musculoskeletal system without compromising the training routine.

**Key-words:** Achilles tendonitis, electroacupuncture, kinetic acupuncture.

Recebido 2 de fevereiro de 2005; aceito em 15 de julho de 2006.

**Endereço para correspondência:** Daisy França, Rua Padre Marcelino, 37 – casa 2, Barreto, 24110-235 Niterói RJ, Tel: (21)2624-1731, E-mail: [acupunturacinetica@yahoo.com.br](mailto:acupunturacinetica@yahoo.com.br)

## Introdução

O atleta, durante suas atividades desportivas sobrecarrega os elementos de base do movimento, ou seja, intensifica a funcionalidade dos sistemas tegumentar, nervoso, e musculoesquelético. Isso contribui para um desgaste mais intenso dessas estruturas levando à perda de acomodação dos receptores articulares, que ocasionam várias lesões desencadeando a produção de metabólicos os quais o organismo poderá ter dificuldade de eliminar. Conseqüentemente, surgem processos inflamatórios, esfoliação das proteínas que causam edema e estimulam os fibroblastos que levam a deflagração de uma sucessão de eventos ocasionando a formação de fibrose no local e limitando o movimento [1].

Vretaros [2] em trabalho realizado com tenistas mostra que a segunda região anatômica mais acometida é ao nível do pé e do tornozelo. A tendinite do tendão de Aquiles (TTA) é um distúrbio bastante comum do membro inferior do atleta que o leva a interrupção de treino ou a diminuição da "performance" por disfunção álgica acentuada.

A TTA se instala por mau condicionamento físico e por treinamento excessivo cujos exercícios físicos adotados são desgastantes, uma vez que este esporte exige constante reajuste inadequado de grande mobilidade osteoarticular nas quadras (de tênis) [3]. Inicialmente pode ser de natureza mecânica (por esforços prolongados e repetitivos, além de sobrecarga) e posteriormente química (por desidratação, quando os músculos e tendões não estão suficientemente drenados, alimentação incorreta e toxinas no organismo) [1].

A TTA pode se manifestar sob forma aguda que é caracterizada por entorpecimento ou dor aguda ao longo no terço distal da perna associado à tensão muscular e endurecimento da panturrilha ao acordar pela manhã; assim como, flogose e diminuição da mobilidade articular durante a atividade física do mesmo. Contudo, a diminuição da mobilidade articular principalmente em membro inferior pode levar também ao comprometimento da marcha. Segundo Donker & Beek no ciclo da marcha têm mostrado a preocupação em analisar o movimento de membros inferiores [4]. Quando é em forma crônica apresenta quadro álgico intenso, edema difuso, rigidez do tendão, fibrose associada à diminuição do arco de movimento que mantém o atleta impossibilitado a realizar suas atividades esportivas adequadamente. O diagnóstico é clínico que pode ser confirmado através de exame radiológico (raios-X), ressonância magnética e ultra-sonografia. O tratamento conservador se divide em duas fases: i) na aguda faz-se administração de antiinflamatórios, imobilização, repouso e crioterapia; e ii) na crônica, manutenção de medicamentos, redução da atividade e fisioterapia através da crioterapia, hipertermia, ultra-som, laserterapia e outros procedimentos de reabilitação. Todavia, nem sempre estas condutas têm apresentado bons resultados em relação a debelação do quadro álgico e à recuperação do desempenho dos atletas [5].

No Oriente o uso de acupuntura para tratamento e reabilitação dos distúrbios musculoesqueléticas (DME) tem

sido extensivamente relatado [6,7]. Segundo a Medicina Tradicional Chinesa (MTC), a TTA é causada pela presença de estagnação de *Qi* e sangue no canal tendinomuscular *Taiyang* do membro inferior com instalação abrupta de dor aguda que evolui gradualmente com edema na região afetada. O tratamento tem como princípio eliminar a dor (síndrome Bi) dissolvendo a estase, relaxando o espasmo muscular e ativando o sangue [8,9].

A Eletroacupuntura é considerada como uma especialidade moderna da Acupuntura por unir os conceitos da bioeletricidade [10] e da MTC através da aplicação de corrente elétrica, segundo os princípios eletroterápicos, em pontos cutâneos de alta permeabilidade elétrica [11]. Tem sido aplicada em serviços de reabilitação fisioterápica de alguns países asiáticos para tratamento de LME de todos os tipos, assim como, as ligadas ao esporte [11,12].

Contudo, contribuições científicas em relação a tratamento de acupuntura no esporte são escassas, assim como não existe pesquisa de uso combinado de acupuntura e cinesioterapia para reabilitação deste tipo de lesões. Esse trabalho tem como objetivo apresentar o relato de um caso clínico, assim como avaliar a possibilidade de aplicação de Acupuntura na Fisioterapia para a reabilitação dos DME em atividade esportiva.

## Material e métodos

Paciente R.V.N., branca, do sexo feminino, de 11 anos de idade, pesando 44 kg e medindo 1,53 m, jogadora profissional de Tênis (da categoria feminina de 12 anos), foi atendida em 08/05/2002 devido a quadro álgico no pé esquerdo. Na história relatou dor surda crônica constante e persistente, que se acentuava com o tipo de dor em pontada na região limítrofe de inserção do tendão de Aquiles ao apoiar o calcâneo do pé esquerdo. Apresentava também retração muscular dos gastrocnêmicos e edema moderada localizado.

Segundo informações prestadas pela mãe, o quadro clínico da paciente teve início em 06/02/2002, durante um treino de tênis, no momento que realizava o movimento de base transferindo o peso corporal a sua frente. Subitamente apresentou uma dor aguda na referida região. Assim que o quadro se instalou, a paciente foi avaliada pelo ortopedista e medicada com antiinflamatório (diclofenaco de sódio 25 mg/dia durante três meses), assim como foi orientada a fazer aplicação de gelo no local do pé afetado. Foram solicitados exames radiológicos os quais foram realizados no dia 04/03/2002. A ultra-sonografia revelou discreto edema na bainha do tendão do calcâneo ao nível da sua inversão distal e exame radiológico (raios-X) foi normal. O quadro álgico melhorava com a administração medicamentosa, mas quando a interrompia, as dores voltavam com a mesma intensidade. Retornou ao ortopedista que a orientou que permanecesse com o medicamento (antiinflamatório) e indicou tratamento fisioterápico com crioterapia (durante 3 meses) e Laser no local da dor (11 sessões). Posteriormente, a paciente foi submetida novamente a exames radiológicos. A

ultra-sonografia no dia 19/04/2002 apresentava redução de ecogenicidade do tendão de Aquiles adjacente à borda posterior do calcâneo, discreto processo inflamatório e a imagem de ressonância magnética não mostrava nenhuma alteração significativa. Contudo, o quadro algico apresentava pouca melhora e a mãe da paciente ficou preocupada com a evolução prolongada da doença, pois já se passavam 28 dias sem treino; procurou tratamento pela acupuntura.

No exame físico (08/05/2002), a paciente apresentava marcha claudicante, coloração do local da dor pálida e joelhos com leve rotação interna. Pela palpação superficial ao nível do pé sentia-se a presença de pequenos nódulos (grãos de arroz) na região dos arcos plantares, edemas residuais, moles e frios associados à retração muscular do pé direito e membros inferiores bem alongados. O pulso era superficial, forte e deslizante, sendo que a língua rosada, com saburra fina e alargada. Segundo o diagnóstico da MTC a paciente apresentava estagnação de *Qi* e *Umidade* no canal tendíneo-muscular *Taiyang* do membro.

### Tratamento

A paciente foi submetida a um tratamento combinado de eletroacupuntura (EAP) e cinesioterapia o qual foi dividido em duas etapas. Na primeira, a paciente submetida EAP (eletroestimulador Sikuro-DS110, Sikuro-Sistemas e Equipamentos Eletrônicos, Rio de Janeiro): em pontos locais (pontos *Ashi*) em relação aos pontos sistêmicos B-40 (*Weizhong*),

VB-34 (*Yanglingquan*) BP-9 (*Yinlingquan*) (Xinnong, 1987). Os primeiros foram acoplados com o catodo (pólo ativo) e os últimos com o anodo (pólo passivo): i) Ponto *ashi* na parte medial na inserção do tendão de Aquiles com o BP-9, ii) Ponto *ashi* na parte lateral na inserção do tendão de Aquiles com VB-34 e iii) Ponto *ashi* no limítrofe de inserção do tendão de Aquiles com o B40. Todos os três pares de eletrodos foram ajustados no Sinal 3 (frequência denso-disperso) com respectivas frequências (F) e tempos (T), F1 = 2,0Hz; T1 = 3,0s; F2 = 100Hz; T2 = 3,0s com 30 min de duração.

Na segunda etapa, a paciente foi submetida a cinesioterapia com a) mobilização do tendão de Aquiles e dos artelhos, b) torção dos dedos para promover alongamento da cadeia posterior, c) alongamento de membros inferiores e alongamento dos arcos plantares; associada à realização previa de acupuntura pela técnica de manipulação contínua [13] nos pontos *Ashi*, incluindo o B-57 (*Weiyang*).

A paciente foi avaliada durante os períodos: pré-acupuntura; pós-acupuntura e pós-acupuntura associada a cinesioterapia através de dois parâmetros: 1) a intensidade de dor pela Escala Visual Analógica (Visual Analogue Scale - VAS) [14]; 2) qualidade da marcha segundo a Análise da Marcha (AM) [15,16,18].

### Resultados

Na Tabela I pode ser observada a evolução da paciente em relação aos procedimentos envolvendo o uso da cinesioterapia associada à acupuntura.

**Tabela I** - Avaliação das 4 fases da marcha do pé esquerdo e melhora do quadro algico durante as 5 sessões.

	pré-acupuntura VAS marcha		pós-acupuntura VAS marcha		pós-acupuntura + cinesio VAS marcha	
1 <sup>o</sup> sessão	100	F1: A	40	F1: I	20	F1: C
	100	F2: A	40	F2: I	40	F2: I
	80	F3: C	20	F3: C	20	F3: C
	80	F4: C	20	F4: C	10	F4: C
2 <sup>o</sup> sessão	30	F1: C	20	F1: C	10	F1: C
	40	F2: I	40	F2: I	10	F2: C
	20	F3: C	10	F3: C	00	F3: C
	10	F4: C	00	F4: C	00	F4: C
3 <sup>o</sup> sessão	10	F1: C	00	F1: C	00	F1: C
	00	F2: C	00	F2: C	00	F2: C
	00	F3: C	00	F3: C	00	F3: C
	00	F4: C	00	F4: C	00	F4: C
4 <sup>o</sup> sessão	00	F1: C	00	F1: C	00	F1: C
	00	F2: C	00	F2: C	00	F2: C
	00	F3: C	00	F3: C	00	F3: C
	00	F4: C	00	F4: C	00	F4: C
5 <sup>o</sup> sessão	00	F1: C	00	F1: C	00	F1: C
	00	F2: C	00	F2: C	00	F2: C
	00	F3: C	00	F3: C	00	F3: C
	00	F4: C	00	F4: C	00	F4: C

A intensidade da dor avaliada pela VAS - Visual Analogue Scale (Escala Visual Analógica) de 0-100mm, sendo 0 sem dor e 100 a pior dor vivenciada) durante os períodos pré-acupuntura, pós-acupuntura e pós-acupuntura associada a cinesioterapia. As 4 fases de marcha: F1: choque de calcâneo, F2: apoio médio, F3: impulso e F4: balanceio médio; que podem apresentar 3 condições: ausência da fase (A), fase incompleta (I) e fase completa (C).

Como pode ser visto, logo após o término da primeira sessão houve melhora imediata do quadro algico por mais de 70% (melhora da intensidade da dor de 30 mm pela VAS) e suspensão do antiinflamatório.

A marcha também se tornou mais adequada, visto que a fase de apoio do calcanhar já se apresentava mais firme como visto na Tabela I. Isso foi reforçado pelo relato da paciente que espontaneamente declarou “*you deixou o meu pé livre*”.

No dia seguinte, após a primeira sessão a paciente voltou ao treino de tênis mais confiante e sem queixa algica incapacitante. Apesar de ter tido algumas crises esporádicas de dor, essa já se apresentava mais branda com diminuição gradual da sua intensidade.

À medida que realizava as sessões subseqüentes, a intensidade de dor era reduzida gradativamente. Após a quinta sessão a dor tinha sido debelada completamente; e conseqüente, houve melhora da marcha.

## Discussão

O tratamento por técnicas de acupuntura em doenças osteomusculares é um tema muito relatado na literatura médica, especialmente, quando se trata de processos inflamatórios crônicos e resistentes às condutas convencionais [7]. Todavia, este tipo de conduta para LME provocadas pelo esporte ainda é pouco documentado.

Sabe-se que a acupuntura estimula várias atividades fisiológicas, tais como o aumento do aporte sanguíneo, da oxigenação tissular, da atividade fagocitária; o favorecimento da lise leucocitária, a liberação de substâncias vasoativas; e devido à posição anatômica dos pontos de acupuntura estarem próximos aos vasos linfáticos facilitam as trocas metabólicas. Assim como, a melhora do quadro algico através de três mecanismos principais: 1) bloqueio aferente segmentar; 2) bloqueio descendente supra-espinal mediante as vias piramidais e 3) processos analgésicos endógenos (liberação de receptores opiáceos como encefalinas, endorfinas que em conexão com outros receptores do canal central bloqueiam a dor) [17]; pode proporcionar ao atleta uma alternativa de cura e prevenção de lesões do sistema locomotor.

A TTA é uma das maiores causas de transtornos para o sistema musculoesquelético, que é evidenciada através de marcha alterada. O tendão de Aquiles também é responsável por dois tipos de movimentos importantes do pé que são a dorsiflexão e a flexão plantar; as quais estão diretamente relacionadas com a execução do ciclo da marcha. A marcha é definida como uma maneira ou estilo de andar. Os estudos da AM iniciaram-se em 1680 por Borelli; que após algumas décadas com a introdução da eletromiografia facilitou a AM através de cada músculo [18]. Diversos pesquisadores [18-21] tentaram elaborar inúmeras subdivisões nas fases da marcha chegando ao ciclo da marcha que consiste no período do Toque do calcanhar (TC) de uma extremidade ao próximo do TC da mesma extremidade. Dentro deste ciclo ocorre quatro

pontos principais: toque do calcanhar (que exige dorsiflexores do tornozelo), apoio médio (flexores plantares do tornozelo, dorsiflexores do tornozelo, eversores e inversores do pé), impulso (flexores plantares do tornozelo) e balanceio médio (dorsiflexores do tornozelo e eversores do pé) [18]. Portanto, o padrão normal marcha foi utilizado como de parâmetro de avaliação do estágio evolutivo das afecções do membro inferior especialmente para aqueles pacientes que apresentam bloqueio algico sem apresentar alterações de amplitude de arco em relação aos movimentos de flexão e extensão do tornozelo, como por exemplo, a TTA.

Em relação a este caso clínico, a conduta terapêutica estabelecida foi EAP associada a cinesioterapia. Foi aplicado um estimulador de corrente alternada assimétrica ajustado no sinal 3 [10] conhecido como o modo denso-disperso, que consiste na frequência mista ajustada em 2-100Hz, com intervalo 3/3s em 30 minutos, preconizada por Hans [22]. Esta conduta foi escolhida para a nossa rotina por apresentar duas vantagens. Pela presença de duas frequências extremas que elevam o limiar da dor através da produção de diferentes tipos de opiáceos como fii-endorfina, encefalina, endomorfina e dinorfina que tem efeito analgésico sinérgico, e previne a fadiga muscular através de um período de estimulação estimulado [23].

Os pontos sistêmicos escolhidos são pontos *Ho* (mar) (VB-34, B-40, BP-9), localizados ao nível do joelho que promovem a união entre o *Profundo* e o *Superficial*, e vice-versa, portanto fazem redistribuição energética através dos seus meridianos correspondentes sedando e tonificando respectivamente um quadro de excesso ou de deficiência. O ponto B-40 tem função de dispersar calor, facilitando os movimentos do joelho-lombar e indicado também para distúrbios de extremidade do membro inferior e espasmo do gastrocnêmio. O ponto VB-34, por sua vez, é o ponto de reunião de tendões e ligamentos de todo o corpo e facilita o fluxo de energia do fígado e da vesícula biliar, eliminando calor e umidade, que fortalece o sistema ósteo-ligamentar, principalmente para os membros inferiores. O ponto BP-9 tem propriedade de facilitar a função do aquecedor inferior e eliminar *Estagnação de Umidade*, principalmente das extremidades do membro inferior [9]. Os pontos *Ashi* (pontos de gatilho) ao redor do tendão de Aquiles, foram utilizados para colocação de eletrodos de catodo (-) – pólo ativo; e os sistêmicos, anodo (+) – pólo passivo, segundo o princípio de tratamento de afecções mais distais por mais proximais [10], que obedece a teoria da bioeletricidade de Becker [10].

A acupuntura seja ela do tipo sistêmico ou micro-sistêmico, quando aplicada sob a forma de eletroacupuntura, apresenta resposta terapêutica notável em relação à recuperação do sistema músculo-esquelético por possuir efeito analgésico sinérgico e miorelaxante que ao associar-se a cinesioterapia apropriada favorece a volta mais precoce do atleta às atividades esportivas. Visto que no esporte, o tempo de afastamento de treinos para recuperação de injúrias é um fator determinante

da perda de performance geral de força em esportistas bem preparados, calcula-se que uma semana de repouso equivale a perda de 50% de desempenho físico adquirido pelo atleta durante 5 dias. O quadro se torna mais alarmante quando completa quatro semanas de repouso. Várias semanas de abstinência ao treino podem acarretar a inversão das adaptações neurais e hormonais [2].

Além disso, a acupuntura leva à redução de uso indiscriminado de drogas (analgésicos, antiinflamatórios não hormonais e hormonais) que além de interferir na sua "performance", pode trazer danos irreparáveis da saúde por efeitos colaterais conhecidos [24].

## Conclusão

A acupuntura seja ela do tipo sistêmico ou microssistêmico, quando aplicada sob a forma de Eletroacupuntura, apresenta resposta terapêutica notável em relação à recuperação do sistema músculo-esquelético por apresentar efeito analgésico sinérgico e miorelaxante, que ao associar-se a cinesioterapia apropriada, favorece a volta do atleta às atividades esportivas, mais precocemente, como parece ser evidenciado por esse relato de caso. Através desse tratamento fica evidente que a aplicação de EAP na fisioterapia pelo princípio da acupuntura cinética viabilizou uma recuperação motora dentro da atividade esportiva observada pela avaliação das fases da marcha do atleta. Em conclusão, embora o presente trabalho seja baseado em relato de um caso clínico, pode-se sugerir a acupuntura como recurso eficiente para o tratamento da TTA.

## Agradecimentos

Ao Sikuro (Sistemas e Equipamentos Eletrônicos) e à Academia Brasileira de Arte e Ciência Oriental - Fundação Sohaku-In, pelo apoio constante na realização dos nossos trabalhos de pesquisa.

## Referências

1. Cailliet R. Shoulder pain. Philadelphia: FA Davis Company; 1991.
2. Vretaros A. O papel do preparador físico no retorno a prática esportiva competitiva após reabilitação músculo-esquelético: abordagem no tênis de campo. *Revista Digital Educación Física y Deportes* 2002;8(50).
3. Skorodumova AP. Tênis de Campo: Treinamento de alto nível. São Paulo: Phorte; 1998.
4. Donker SF, Beek PJ. Coordinating between arm and leg movements during locomotion. *J Mot Behav* 2000;1(33):86-102.
5. Peterson L, Renstrom P. Sports injuries: their prevention and treatment. London: Martin Dunitz; 1986.
6. Sun XQ. Applied chinese acupuncture for clinical practitioners. China: Shandong Science and Technology Press; 1985.
7. Lohya PB. Role of acupuncture in locomotor disorders In: Compilation of the abstracts of acupuncture and moxibustion papers. In: The First World Conference on Acupuncture-Moxibustion; 1987 Nov 22-26; Beijing.
8. Sun C. Chinese Massage Therapy. China: Shandong Science and Technology Press; 1990.
9. Xinnong C. Chinese acupuncture and moxibustion. 1a ed. Beijing: Foreign Languages Press; 1987.
10. Becker RO, Selden G. The body electric - electromagnetism and the foundation of life. New York: Quill; 1985.
11. Bastos S Tratado de eletroacupuntura – perspectivas científicas, teoria e prática. Rio de Janeiro: Numen; 1993.
12. Chan P. Electroacupuncture, its clinical applications in therapy – A compilation of chineses translations and references. California: Chan's Corporation; 1974.
13. Jiao S. Scalp acupuncture and clinical cases. Beijing: Foreign Languages Press; 1997.
14. White A. Measuring pain. *Acupunct Med* 1988;16(2).
15. Lehmkuhl LD, Smith L K, Brunnstrom Cinesiologia Clínica. 4a ed. São Paulo: Manole; 1989.
16. Salter RB. Distúrbios e lesões do sistema músculo-esquelético. 3a ed. São Paulo: Medsi; 2001.
17. Draehmpaehl D, Zohmiann A. Acupuntura no cão e no gato - Princípios básicos e prática científica. São Paulo: Roca; 1994.
18. Daniels L, Worthingham C. Provas de função muscular – técnicas de exame manual. 5a ed. New York: Guanabara Koogan; 1996.
19. Norkin C. Análise da marcha. In: O'Sullivan SB et al. Fisioterapia: avaliação e tratamento. 2a ed. São Paulo: Manole; 1993. p.225-249.
20. Rossi WR. Marcha normal. In: Herbert S, Xavier R et al. Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática. Porto Alegre: Artmed; 1998. p.46-51.
21. Gross J, Fetto J, Rosen E. Postura e marcha. In: Exame músculo esquelético. Porto Alegre: Artmed; 2000. p.430-439.
22. Han JS. Opioid and antiopioid peptides: A model of Yin-Yang balance in acupuncture mechanism of pain modulation. In: Stux G, Hammerschlag R (Eds.). *Clinical Acupuncture – Scientific Basis*. Berlin/ New York: Springer-Verlag; 2001. p.51-68.
23. Han JS. What is the best parameters of electroacupuncture (EA) stimulation for the treatment of pain and drug addiction. Beijing: Neuroscience Research Institute; 1998. Beijing.
24. Giovannetti M, Machado M, Borrelli-Junior M, Ikejiri CI, ALonso N, Branco PD. Necrose tecidual: efeito colateral do diclofenaco de sódio, relato de casos e discussão da fisiopatologia / Tissue necrosis: collateral effects of diclofenac sodium, case reports and discussion of physiopathology. *Rev Hosp Clin Fac Med Univ São Paulo* 1993;48:39-42.