

Mobilização pelo método maitland para correção da discrepância de membros inferiores: estudo de caso

Mobilization by the maitland method to correct lower limb length discrepancy: a case study

Daniela Biasotto Gonzalez¹, Danielli Cristina Borges Tótor², Elaine Layber Mendes²

¹ Fisioterapeuta; Profa. Dra. em Biologia e Patologia Buco-Dental pela FOP/UNICAMP; Profa. do Curso de Fisioterapia da Universidade de Mogi das Cruzes)

² Fisioterapeutas

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Danielli C. B. Tótor
R. Alves Guimarães 623
apto. 163 Pinheiros
05410-001 São Paulo SP
e-mail:
danitotora@bol.com.br

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO
ago. 2004

RESUMO: Este estudo visou avaliar o efeito imediato da mobilização articular pelo método Maitland em paciente (58 anos) com discrepância do comprimento de membro inferior (DCMI) devido a seqüela de acidente automobilístico. O paciente, com o membro direito menor, foi avaliado em uma sessão, apresentando diferença entre as medidas do comprimento dos membros inferiores real e aparente de 3 cm, diferença de comprimento de pernas de 1 cm e, ainda, distância calcâneo D-solo de 7,5 cm. Na mesma e única sessão, foi tratado por mobilização articular pelo método Maitland, um procedimento de mobilização articular geralmente usado para aumentar a mobilidade em áreas restritas do sistema musculoesquelético, que pode favorecer a alteração postural. Foram aplicadas duas técnicas – volante pélvico posterior e volante pélvico anterior – durante 1 minuto cada, repetidas três vezes, num total de 6 minutos, sendo o paciente reavaliado previamente a cada execução. Após os dois primeiros minutos, foi constatada diminuição de 3 cm da medida calcâneo D-solo. Após o segundo e terceiro procedimentos não houve alteração, mantendo-se o ganho anterior. Os resultados mostram que as técnicas utilizadas do método Maitland foram eficazes, diminuindo a DCMI.

DESCRIPTORES: Técnicas de fisioterapia/métodos; Extremidade inferior; Reabilitação

ABSTRACT: This study evaluated the immediate effect of articular mobilization by the Maitland method in a patient (58 years old) with discrepancy of lower extremity length (LLD) due to sequels of a car accident. The patient, with shorter right leg, was evaluated in one session presenting a 3 cm difference between real and apparent lower limb measures, a 1 cm difference in legs length and a 7,5 cm right calcaneum-to-ground distance. In the same and sole session, the patient was treated by articular mobilization using the Maitland method, a procedure mainly used to increase mobility of the muscular-skeletal system that may favour posture alteration. Two techniques were used – posterior pelvis rotation and anterior pelvis rotation – during 1 minute each, being the procedures repeated three times, thus totalling 6 minutes. The distance right calcaneum-to-ground was remeasured previously to each procedure. After the two first minutes, a decrease of 3 cm was noticed in the right calcaneum-ground distance. After the second and third procedures there was no alteration, previous gain being kept. Results show that the used techniques of the Maitland method were effective in reducing LLD.

KEY WORDS: Physical therapy techniques/methods; Lower extremity; Rehabilitation

INTRODUÇÃO

Constata-se discrepância do comprimento dos membros inferiores (DCMI) quando há diferença entre os comprimentos das pernas ou encurtamento verdadeiro causado por alteração anatômica ou estrutural do membro inferior (MI), podendo ser decorrência de um defeito congênito do desenvolvimento (coxa vara), de displasia congênita do quadril, de anormalidades ósseas ou de trauma¹. Segundo Magee¹, para identificar se a discrepância é verdadeira ou funcional (aparente), devem ser realizadas medidas dos comprimentos reais e aparentes dos membros inferiores (MMII), com fita métrica. De acordo com Bhave *et al.*², a DCMI leva a um desequilíbrio musculoesquelético em todo o corpo, acarretando alterações posturais, inclusive padrões de marcha. A DCMI verdadeira pode ser causada por anormalidades que fazem com que um dos ossos do MI seja mais curto ou mais longo que o osso contralateral. A discrepância aparente pode ser causada por contraturas na junção lombo-sacra devido a escoliose, deformidades pós-traumáticas, contraturas do quadril ou outros³.

Para Braccialli⁴, Oliver e Middleditch⁵, a postura é definida como a posição do corpo no espaço que exija menor esforço, evitando fadiga desnecessária, sendo mantida ou adaptada como resultado de coordenação neuromuscular, regulada por um complexo mecanismo reflexo. A coluna vertebral, por ser o suporte do corpo, é a mais prejudicada com sobrecargas que resultam no aumento significativo de problemas posturais da população mundial, tanto em adultos quanto em crianças. Para que o corpo esteja em condições de equilíbrio, qualquer desequilíbrio deverá ser compensado por um desequilíbrio inverso, de mesmo valor e mesmo plano, estando em posição ortostática, não existindo desequilíbrio segmentar sem compensação⁴.

Toda alteração postural manifesta-se de duas formas: ou ocorre um desequilíbrio ântero-posterior ou um desequilíbrio látero-lateral. Como o corpo, em sua estática e dinâmica, se manifesta de forma tridimensional, qualquer desequilíbrio, seja no plano frontal ou sagital, causará uma rotação compensatória no plano transversal⁶.

Song *et al.*⁷ realizaram uma pesquisa com 35 sujeitos com DCMI variando entre 0,8 e 15,8% do comprimento do MI. Os autores constataram que as discrepâncias com menos de 3% não foram associadas a compensações; e, quando as discrepâncias eram iguais ou maiores que 5,5%, havia um deslocamento do centro de massa do corpo. Esse grau de discrepância era manifestado pelo caminhar na ponta dos pés como estratégia compensatória. Indivíduos com menor discrepância usaram uma combinação de estratégias compensatórias para normalizar o trabalho mecânico executado pelos MMII.

Young *et al.*⁸ constataram que a desigualdade dos comprimentos dos membros inferiores causa obliquidade pélvica e um aumento da flexão lateral do tronco em direção ao lado do membro de menor comprimento.

O século XX foi palco de renovado interesse pela terapia manual no campo médico tradicional. Dentre os responsáveis pela introdução da mobilização articular na comunidade médica destaca-se o inglês James Cyriax, considerado o pai da medicina ortopédica que, na década de 1940, preconizou a manipulação ósseo-articular⁹. Na fisioterapia, os procedimentos de mobilização articular são usados primordialmente para aumentar a mobilidade em áreas restritas do sistema musculoesquelético que podem favorecer a alteração postural⁹. Greenman¹⁰, em uma definição abrangente, ressalta que o objetivo da mobilização articular é restaurar ao máximo o movimento do sistema musculoesquelético no equilíbrio postural. Ora, na discrepância de membros in-

feriores há necessariamente um desequilíbrio postural; e sabe-se que esse desequilíbrio afeta também a deambulação do indivíduo.

Segundo Maitland *et al.*⁹, o fisioterapeuta deve pesquisar para estabelecer uma série de achados relevantes que surgem na articulação sacroilíaca. O deslocamento sacroilíaco local freqüentemente resulta em dificuldade na transferência de peso, na postura ereta e na marcha, sendo difícil distinguir os problemas sacroilíacos funcionais daqueles da coluna, quadril e de estruturas neurais. Porém, pode haver estágios bem consistentes que fazem com que o fisioterapeuta suspeite da articulação sacroilíaca. Como há evidências de que alterações nessa região comprometem a funcionalidade da marcha, essa região também deve estar envolvida na diferença do comprimento de membros inferiores. Embora não tenha sido encontrado nenhum trabalho sobre o uso do volante pélvico, proposto por Maitland *et al.*⁹, para tratamento de discrepância de membros, justifica-se a idéia de realizar a mobilização na região do quadril para melhora dessa discrepância.

Este estudo visou pois verificar a eficácia da mobilização articular do sacroilíaco, com o uso da técnica do volante pélvico, para diminuir a DCMI de um paciente.

METODOLOGIA

O estudo de caso foi realizado com o paciente S.R.S., 58 anos, com seqüela no MI direito (D) decorrente de um acidente automobilístico ocorrido há 18 anos, no qual apresentou fratura exposta de tíbia e fíbula. Após o acidente, o paciente foi submetido a uma cirurgia de redução de tíbia e fíbula e enxerto em compartimento posterior da perna direita por perda de tecido cutâneo e muscular na região. Há dois anos, o paciente sofreu um acidente vascular encefálico (AVE) isquêmico que resultou em hemiparesia à esquerda, com predomínio

braquial, sem comprometimento da ADM no MI esquerdo (E) e hipertonia leve no mesmo (escala de Ashword 1+).

Avaliação do paciente

Como o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da mobilização articular em paciente com DCMI, observou-se apenas a ausência do toque de calcâneo D no solo (paciente andava sobre o antepé D) e a presença de bácia na pelve D.

O paciente foi avaliado em uma única sessão, sendo submetido a uma avaliação postural, mensurações do comprimento dos MMII, distância calcâneo D-solo e testes de encurtamento muscular.

Na avaliação postural, o paciente permaneceu em posição ortostática para que fosse observada a simetria dos seguintes pontos de reparo anatômicos: ombros, mamilos, espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS), joelhos e maléolos mediais (vista anterior); ângulos inferiores das escápulas, espinhas ilíacas póstero-superiores (EIPS) e linhas poplíteas (vista posterior). Os pontos de reparo do hemisfério D do paciente apresentaram-se mais altos em relação aos do hemisfério E, revelando uma assimetria significativa. As Figuras 1 e 2 mostram a assimetria das EIAS e EIPS (demarcadas com ponto branco), permitindo visualizar o desvio postural causado pela diferença dos membros inferiores. É importante destacar que não houve mensuração específica da angulação das EIAS e EIPS; esta foi apenas demarcada para visualização da postura adotada pelo paciente no início da avaliação, já que o objetivo principal do trabalho não era comparar detalhadamente cada medida, mas o resultado final da diferença do comprimento dos membros inferiores.

Os comprimentos dos MMII foram mensurados com o paciente em decúbito dorsal (DD) e membros estendidos em posição neutra. A medida se dividiu em dois

tipos, real e aparente, segundo Santili et al.¹¹.

Para a medida real, foi mensurada, com fita métrica, a distância das EIAS ao maléolo medial, bilateralmente. Já para a medida aparente, foi mensurada a distância da cicatriz umbilical ao maléolo medial, também bilateralmente. Foi verificada uma diferença de 3 centímetros entre as medidas dos dois membros, sendo a medida do MI D menor.

Obteve-se ainda a medida do comprimento das tíbias, também com fita métrica, considerando-se como pontos de referência a tuberosidade da tíbia e o maléolo medial. O paciente apresentou 1 cm de diferença entre os comprimentos das pernas, sendo a perna D de tamanho menor.

A distância calcâneo D-solo foi mensurada com fita métrica, com o paciente em posição ortostática, encontrando-se a distância de 7,5 cm (Figura 3).

Foram realizados, ainda, dois testes de encurtamento muscular para os músculos piriforme e iliopsoas. Os testes foram realizados bilateralmente, sendo o teste do piriforme positivo no quadril D e o teste de iliopsoas positivo bilateralmente, porém mais acentuado no quadril D. O Quadro 1 mostra os valores obtidos na avaliação do paciente.

O paciente foi tratado em uma única sessão, na mesma em que foi avaliado. O método usado foi o Maitland, de mobilização articular. Especificamente foram usadas duas técnicas: volante pélvico posterior e volante pélvico anterior, segundo Maitland et al.⁹.

O volante pélvico posterior foi aplicado na pelve mais elevada do



Figura 1 Assimetria das EIAS (avaliação inicial)



Figura 2 Assimetria das EIPS (avaliação inicial)



Figura 3 Distância calcâneo direito-solo (avaliação inicial)

Quadro 1 Valores obtidos dos comprimentos dos MMII do paciente na avaliação em centímetros; MI D (membro inferior direito); MI E (membro inferior esquerdo)

| Medida real | | Medida aparente | | Comprimento da perna | | Distância calcâneo D-solo |
|-------------|-------|-----------------|-------|----------------------|---------|---------------------------|
| MI D | MI E | MI D | MI E | Perna D | Perna E | |
| 88 cm | 89 cm | 83 cm | 86 cm | 30 cm | 31 cm | 7,5 cm |

paciente (pelve D). O paciente foi orientado a deitar na maca, em lateral, sobre o seu lado E, com os quadris e joelhos confortavelmente fletidos em pouco menos de 90°. Um dos fisioterapeutas ficou em pé, de frente para os quadris do paciente e colocou a parte inferior da mão D sobre a superfície posterior da tuberosidade isquiática, com os dedos e os antebraços



Figura 4 Redução da assimetria das EIAs (reavaliação após a manipulação)



Figura 5 Redução da assimetria das EIPS (reavaliação após a manipulação)



Figura 6 Redução da distância calcâneo direito-solo (reavaliação após a manipulação)

sobre os quadris do paciente apontando em direção a sua própria face. O fisioterapeuta colocou a parte inferior da mão esquerda sobre a parte anterior da espinha ilíaca do paciente, com os dedos e os antebraços sobre a pelve do paciente, apontando para sua outra mão. A seguir, executou uma tensão rotatória sobre a articulação sacroilíaca, balançando a parte superior da pelve para a frente com o movimento do seu corpo.

O volante pélvico anterior foi usado na pelve contralateral (pelve E). As posições do paciente e fisioterapeuta foram praticamente as mesmas, com a exceção de que o paciente deitou sobre o seu lado direito e o fisioterapeuta esteve virado para os pés do paciente, sendo o sentido do movimento de balanço da parte superior da pelve para trás.

As técnicas foram realizadas durante 1 minuto cada. Após os dois minutos o paciente era reavaliado quanto à distância calcâneo D-solo. O procedimento foi realizado três vezes, num total de

| Quadro 2 Valores da distância calcâneo D-solo (em cm) na avaliação inicial e nas reavaliações do paciente após tratamento com o método Maitland | |
|--|---------------------------|
| Procedimentos | Distância calcâneo D-solo |
| Avaliação pré- tratamento | 7,5 cm |
| 1ª Reavaliação | 4,5 cm |
| 2ª Reavaliação | 4,5 cm |
| 3ª Reavaliação | 4,5 cm |

6 minutos, sendo o paciente reavaliado três vezes. Ao final dos seis minutos, foram novamente tiradas fotografias (Figuras 4 a 6).

RESULTADOS

Os resultados são mostrados no Quadro 2, que apresenta os valores da distância calcâneo D-solo na avaliação inicial e nas reavaliações após cada 2 minutos do uso das técnicas volante pélvico anterior e volante pélvico posterior. Após os 2 primeiros minutos, notou-se uma diminuição de 3 cm da medida feita na avaliação inicial (Figura 6). Já após o segundo e terceiro procedimentos não houve alteração da medida obtida inicialmente.

DISCUSSÃO

O presente estudo procurou analisar o efeito imediato do método Maitland de mobilização articular em paciente com DCMI. Durante a avaliação, para se mensurar a distância calcâneo D-

solo a fim de se obter a valor da DCMI, o paciente foi colocado em posição ortostática. Santili *et al.*¹¹ relatam que o posicionamento ortostático do paciente (posição de carga) é fundamental para avaliar a verdadeira discrepância funcional do MI.

No presente estudo o paciente apresentou na medida calcâneo D-solo de 7,5 cm; nas medidas real e aparente, 3 cm de diferença e, nos comprimentos das pernas, 1 cm de diferença. Pressupõe-se que essas diferenças, além de serem de origem óssea pelo menor tamanho da perna D, sejam também de origem muscular e postural, pois os testes de encurtamento realizados no paciente foram positivos no MI E; isso confirma que os encurtamentos podem favorecer a alteração da marcha, visto que contribuem para a diminuição do comprimento do MI e obliquidade pélvica.

Segundo Gurney¹², a DCMI é um impedimento biomecânico e um fator predisponente de desordens musculoesqueléticas as-

sociadas, implicando afecções da mecânica da marcha, postura compensada, aumento da incidência de escoliose, bem como prejuízos estéticos.

Nos resultados, nota-se que na primeira reavaliação houve diminuição da distância calcâneo D-solo de 3 cm, bem como da assimetria da obliquidade pélvica, demonstrada pelos pontos demarcados das EIAS e EIPS, confirmando a eficácia do método aplicado no paciente. Porém, observa-se que na segunda e terceira reavaliações não houve diferença, mantendo-se os mesmos valores (4,5 cm). Estudos¹¹⁻¹³ mostram que

a mobilização articular é capaz de gerar resultados em um minuto para cada procedimento. Neste caso, nos primeiros dois minutos já se obteve resultado satisfatório, não tendo havido avanços nas duas avaliações posteriores.

Segundo Santili *et al.*¹¹, se as articulações do quadril, joelho, tornozelo e pé forem estáveis, porém móveis, os membros, equalizados no mesmo tamanho, poderão desenvolver a marcha com elegância e menor desgaste mecânico. No presente trabalho, embora não se tenham equalizado os membros, apenas a mobilização

da região do quadril possibilitou a melhora funcional da marcha, pois o paciente teve a báscula diminuída – além de grande satisfação pessoal com o resultado.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que, neste caso, a mobilização articular em região sacroilíaca com a técnica do volante pélvico se mostrou eficaz na melhora da discrepância dos membros inferiores, levando a uma marcha muito mais funcional e com menos desgaste para o paciente.

REFERÊNCIAS

- 1 Magee DJ. Avaliação musculoesquelética. 3a ed. São Paulo: Manole; 2002.
- 2 Bhavé A, Paley D, Herzenberg JE. Improvement in gait parameters after lengthening for the treatment of limb-length discrepancy. *J Bone Joint Surg.* 1999;81:529-34.
- 3 Saudek CE. O quadril. In Gould JA. *Fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte.* São Paulo: Manole; 1993. p.345-92.
- 4 Bracialli LMP, Vilarta R. Postura corporal: reflexões teóricas. *Fisioter Movimento.* 2001;1(14):65-71.
- 5 Oliver J, Middleditch A. *Anatomia funcional da coluna vertebral.* Rio de Janeiro: Revinter; 1998.
- 6 Silva RP. Estudo das alterações posturais em indivíduos portadores de síndrome da dor patelofemoral. *Reabilitar.* 2002;15:6-19.
- 7 Song KM, Halliday SE, Little DG. The effect of limb-length discrepancy on gait. *J Bone Joint Surg.* 1997;79-A(11):1690-8.
- 8 Young RS, Andrew PD, Cummings GS. Effect of simulation leg length inequality on pelvic torsion and trunk mobility. *Gait Posture.* 2000;11:217-23.
- 9 Maitland G, Hengereed E, Banks K, English K. *Manipulação vertebral de Maitland.* Rio de Janeiro: Médica e Científica; 2003.
- 10 Greenman PE. *Princípios da medicina manual.* 2a ed. São Paulo: Manole; 2001.
- 11 Santili C, Waisberg G, Akkari M, Fáváros T, Prado JCL. Avaliação das discrepâncias de comprimento dos membros inferiores. *Rev Bras Ortop.* 1998;33(1):41-4.
- 12 Gurney B. Leg-length discrepancy. *Gait Posture.* 2002;15:195-206.
- 13 Tachidijia MO. *Ortopedia pediátrica.* São Paulo: Manole; 1995. v.1, p.27-33: Discrepância no comprimento do membro.