



Fitness & Performance Journal

ISSN: 1519-9088

editor@cobrase.org.br

Instituto Crescer com Meta

Brasil

Alves Brêtas, Danielle; Faria Nogueira, João Vitor; Vieira Carneiro, Michelle; Souza, Renato Aparecido de; Prado Simão, Adriano

Análise da confiabilidade intraexaminador do método da fita métrica para avaliação da discrepância de comprimentos dos membros inferiores

Fitness & Performance Journal, vol. 8, núm. 5, septiembre-octubre, 2009, pp. 335-341

Instituto Crescer com Meta

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75117077004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

ANÁLISE DA CONFIABILIDADE INTRAEXAMINADOR DO MÉTODO DA FITA MÉTRICA PARA AVALIAÇÃO DA DISCREPÂNCIA DE COMPRIMENTOS DOS MEMBROS INFERIORES

Danielle Alves Brêtas¹ fisio_bretas@hotmail.com

João Vitor Faria Nogueira¹ jvitorfn@gmail.com

Michelle Vieira Carneiro¹ michelle.fisio@yahoo.com.br

Renato Aparecido de Souza¹ tatosouza2004@yahoo.com.br

Adriano Prado Simão¹ adrianopsimao@ig.com.br

doi:10.3900/fpj.8.5.335.p

Brêtas DA, Nogueira JVF, Carneiro MV, Souza RA, Simão AP. Análise da confiabilidade intraexaminador do método da fita métrica para avaliação da discrepância de comprimentos dos membros inferiores. Fit Perf J. 2009 set-out;8(5):335-41.

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo foi analisar a confiabilidade intraexaminador do método da fita métrica (FM) para mensuração da discrepância de comprimentos dos membros inferiores (DCMI) em voluntários sintomáticos e assintomáticos, bem como verificar se presença de deformidades em membros inferiores (MMII), história de fratura em MMII e obesidade influenciam o grau de DCMI. **Materiais e Métodos:** Um examinador treinado realizou mensurações de ambos os MMII em duas ocasiões distintas, em um intervalo de 48 horas. A amostra constituiu-se de 37 voluntários (28 mulheres e 9 homens) caracterizados da seguinte forma: história de fratura de MMII (n=5), presença de deformidades de MMII (n=9), obesos (n=9) e assintomáticos (n=14). Foram utilizados: coeficiente de correlação intraclasse, teste de correlação de Pearson (confiabilidade das medidas) e teste *t* para amostras independentes (influência da sintomatologia sobre o grau da DCMI). **Resultados:** Enquanto os voluntários assintomáticos apresentaram valor de $r=0,98$, voluntários sintomáticos tiveram classificação de confiabilidade baixa. Não foi observada diferença quanto ao grau de gravidade da DCMI entre os voluntários ($p>0,05$). **Discussão:** Concluiu-se que o método da FM para avaliação da DCMI é confiável para sua aplicação, ao envolver indivíduos assintomáticos.

PALAVRAS-CHAVE

Avaliação; Reprodutibilidade dos Testes; Extremidade Inferior; Reabilitação.

¹Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM - Diamantina/MG - Brasil

ANALYSIS OF INTRA-EXAMINER RELIABILITY OF THE TAPE METHOD MEASURE TO LEG LENGTH DISCREPANCY

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to analyze the intra-examiner reliability of the tape method (TM) measure to leg length discrepancy (LLD) on symptomatic and asymptomatic volunteers, and verify if the presence of deformities in low limbs (LL), history of fracture in LL and obesity influence the level of LLD. **Materials and Methods:** One trained examiner performed measurements of both lower limbs in two different occasions, with an interval of 48 hours between them. The sample consisted of 37 volunteers (28 women and 9 men) characterized as follows: history of fracture of lower limbs (n=5), presence of deformities of lower limbs (n=9), obese (n=9) and asymptomatic (n=14). The intraclass correlation coefficient (ICC), Pearson's correlation (reliability of the measures) and t-test for independent samples (influence of symptoms on the level of LLD) were used. **Results:** While the volunteers had asymptomatic value of $r=0.98$, symptomatic volunteers were classified as small reliability. Furthermore, there was no difference in the level of severity of DCMI among the volunteers ($p>0.05$). **Discussion:** It was concluded that the TM measure to LLD is reliable for your application if include asymptomatic individuals.

KEYWORDS

Evaluation; Reproducibility of Results; Lower Extremity; Rehabilitation.

ANÁLISIS DE LA FIABILIDAD INTRA-EXAMINADOR DEL MÉTODO DE CINTA PARA EVALUACIÓN DE LA DIFERENCIA DE EXTENSIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este estudio fue analizar la fiabilidad intra-examinador del método de cinta (MC) para medir la diferencia de las extremidades inferiores (DEI) en los voluntarios sintomáticos y asintomáticos, y verificar si la presencia de deformidades, historia de la fractura en extremidades inferiores y obesidad influyen en el grado de la DEI. **Materiales y Métodos:** Un examinador capacitado realiza las mediciones de ambas las extremidades inferiores, en dos ocasiones con un intervalo de 48 horas entre ellas. La muestra consiste de 37 voluntarios (28 mujeres y 9 hombres) y se caracteriza de la siguiente manera: historia de la fractura de miembros inferiores (n=5), la presencia de deformidades de las extremidades inferiores (n=9), obesos (n=9) y asintomáticos (n=14). Se utilizaron el coeficiente de correlación intraclass (ICC) y de Pearson (la fiabilidad de las medidas) y el t- test para muestras independientes (la influencia de los síntomas sobre el grado de DEI). **Resultados:** Mientras los voluntarios asintomáticos recibieron valor de $r=0,98$, los voluntarios sintomáticos fueron clasificados con baja confiabilidad. Además, no hubo diferencias en el grado de severidad de la DEI entre los voluntarios ($p>0,05$). **Discusión:** Se llegó a la conclusión de que el MC para medir la DEI es confiable para su aplicación si se incluyen los individuos asintomáticos.

PALABRAS CLAVE

Evaluación; Reproducibilidad de Resultados; Fiabilidad; Extremidad Inferior; Rehabilitación.

INTRODUÇÃO

A discrepância do comprimento dos membros inferiores (DCMI), ou anisomelia, é a diferença entre os comprimentos (dismetria) causada por alteração anatômica ou estrutural dos membros inferiores (MMII)¹. A DCMI representa um relativo problema mundial, cuja incidência acomete entre 65 e 90% de toda população². Em estudo retrospectivo, foi encontrado que a DCMI maior que 20 mm afeta pelo menos uma em cada mil pessoas³. Essa alteração pode ter diversas etiologias, incluindo: discrepância pós-cirúrgica de artroplastia total de quadril, alterações congênitas, processos infecciosos, paralisias neuromusculares, neoplasias, traumas e distúrbios mecânico-funcionais^{4,5,6}. Considerando que os MMII são responsáveis pela sustentação corporal na po-

sição bípede e pela deambulação, dismetrias nos MMII podem afetar diretamente a realização dessas funções. Nesse sentido, estudos têm investigado o efeito da DCMI sobre lombalgia, osteoartrose de quadril, fraturas por estresse, aumento do consumo energético durante a marcha e lesões associadas à prática de modalidades esportivas, nas quais a corrida esteja presente^{7,8,9,10}.

A DCMI pode ser classificada como verdadeira, quando resultante de uma desproporção entre os componentes ósseos, ou funcional, quando resultante de deformidades secundárias, mesmo havendo proporção óssea¹¹. De acordo com McCaw e Bates¹¹, existem três categorias de DCMI baseadas na magnitude da discrepância: a) leve (diferenças < 30 mm), moderada (diferenças compreendidas entre $30 \leq e \leq 60$ mm), e severa

(diferenças > 60 mm). O grau de DCMI considerado clinicamente significativo ainda permanece controverso na literatura, mas parece haver consenso sobre o fato de que indivíduos com uma DCMI > 20 mm são mais propensos a apresentar alguma sintomatologia⁹.

A associação da DCMI com inúmeras disfunções dos MMII e coluna lombar torna a mensuração dessa variável uma análise de rotina para investigar a biomecânica do membro inferior, especialmente no que se refere aos aspectos de deambulação e sustentação do peso corporal¹². Dessa forma, é importante que a estimativa dessa medida clínica seja realizada por técnicas validadas e que demonstrem adequada confiabilidade intra e interexaminador. Contudo, não há um método clínico aceito universalmente para a determinação da DCMI. O método considerado padrão-ouro é a radiografia convencional, mas seu uso regular é financeiramente dispendioso e oferece riscos associados à radiação^{13,14}.

Em consequência, outros métodos mais práticos, de fácil realização e ínfimo custo, têm sido desenvolvidos para mensuração da DCMI. De especial interesse para este estudo, o método da fita métrica (FM), descrito por Beattie *et al.*¹³, é corriqueiramente investigado quanto à sua validade e confiabilidade^{13,14,15}. Beattie *et al.*¹³ encontraram estimativas válidas para DCMI com coeficiente de correlação intraclasse (ICC) de 0,683 quando relacionou uma única mensuração pela FM com valores do comprimento dos MMII obtidos por meio de escanometria. Entretanto, quando a média de duas mensurações foram relacionadas, a validade do método da FM teve um ICC de 0,793. Gogia e Braatz¹⁵ reportaram um ICC de valores obtidos pelo método da FM com radiografias de 0,98 e intra e interexaminador de 0,98. Além desses estudos, Hoyle, Latour e Bohannon¹⁶ utilizaram o método da FM para avaliar 25 sujeitos com DCMI leve, encontrando ICC para confiabilidade interexaminador de 0,98 a 0,99. Apesar desses estudos, até o presente momento, o estado atual da arte ainda é contraditório e necessita de pesquisas adicionais para sustentar a validade e a confiabilidade do método da FM.

Caso não seja tratada, a DCMI pode resultar em um desequilíbrio musculoesquelético global, sendo necessário buscar uma avaliação clínica efetiva por meio de um instrumento válido e confiável. Tais medidas clínicas são essenciais não só para o diagnóstico, a avaliação e a reavaliação, mas também para a comunicação interdisciplinar, já que os pacientes são frequentemente avaliados por diferentes profissionais dentro de uma equipe de reabilitação.

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar a confiabilidade intraexaminador do método da FM para mensuração da DCMI em voluntários sintomáticos e assintomáticos, bem como verificar se a presença de deformidades em MMII, história de fratura em MMII e obesidade influenciam o grau de DCMI.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Este estudo obedeceu às normas de realização de experimentos envolvendo seres humanos segundo a resolução específica do Conselho Nacional de Saúde (nº 196/96) e obteve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), conforme protocolo número 053/08.

Inicialmente, participaram deste estudo 54 voluntários com idade média de 50±18 anos, sendo 28 do gênero feminino (75,7%) e 9 do masculino (24,3%). Todos voluntários foram convocados, aleatoriamente, por intermédio de convite verbal para participação na pesquisa e, após terem sido esclarecidos quanto aos objetivos e à sistemática de intervenção do estudo, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo aconteceu em sala reservada para atendimento fisioterapêutico e foi realizado por discentes do curso de Fisioterapia da UFVJM, pertencente à Unidade Básica de Saúde (Cuidar Rio Grande 2), localizada na cidade Diamantina (MG).

Crítérios experimentais

Neste estudo, o objetivo foi avaliar a confiabilidade intraexaminador da aplicação do método da FM para mensurar o comprimento de MMII utilizando uma amostra com características distintas (indivíduos sintomáticos e assintomáticos). Assim, os voluntários interessados em participar do estudo precisavam possuir um dos seguintes critérios, possivelmente relacionados a uma mensuração dificultada da DCMI e descritos por Brady *et al.*¹⁷: presença de deformidades em MMII, história de fratura em MMII e obesidade (caracterizada por IMC ≥ 30kg.m⁻²). Além disso, tomou-se ainda como critério de inclusão o retorno ao mesmo local da avaliação após 48 horas para uma reavaliação.

Dos 54 voluntários que participaram inicialmente deste estudo sendo avaliados, 17 foram excluídos da pesquisa por não comparecerem na reavaliação. Dos 37 voluntários remanescentes, 9 apresentavam alguma deformidade em MMII visualmente observada, 5 relataram história de fratura em MMII e 9 apresentaram obesidade. Embora 14 voluntários não possuíssem nenhum dos critérios previamente estabelecidos, estes ainda participaram do estudo e foram classificados como assintomáticos.

Avaliação da DCMI pelo método da FM

Todos os voluntários foram avaliados por um único examinador, previamente treinado para essa mensuração (realização de 70 mensurações prévias ao estu-

do)¹³. Para avaliação da DCMI, foi utilizado o método da FM descrito por Beattie *et al.*¹³. Durante essa avaliação, os voluntários utilizaram trajes sumários, de modo que o examinador pudesse observar, palpar e posicionar a FM adequadamente sobre os pontos anatômicos de referência, bem como todas as articulações dos MMII.

Inicialmente, após os voluntários receberem as informações quanto aos procedimentos que seriam realizados, os mesmos foram posicionados em decúbito dorsal sobre uma maca, obedecendo à posição anatômica, com rotação neutra de quadril e maléolos mediais o mais próximo da linha sagital corporal. Em seguida, o examinador posicionava-se ao lado da maca correspondente ao lado do membro a ser avaliado, identificava-se a espinha íliaca ântero-superior (EIAS) por meio de palpação e, utilizando uma FM que não permitia sua identificação numérica, posicionava-a sobre essa referência anatômica. A outra extremidade da FM foi adequadamente direcionada pelas porções ântero-medial da coxa, patela e ântero-medial da perna dos voluntários, até o ponto mais distal e medial do maléolo medial do mesmo membro (Figura 1).

A FM não permitia a identificação numérica pelos examinadores, pois não apresentava nenhuma escala do lado usado para aferição. No entanto, realizada a mensuração da DCMI, o lado da FM com a identificação numérica era prontamente apresentado para outro

pesquisador, que não participava dos procedimentos de mensuração (Figura 2). Esse procedimento foi adotado para não influenciar a medição feita pelo examinador.

O examinador realizou as mensurações de ambos os MMII da seguinte forma: para um dado voluntário, o examinador mensurava consecutivamente o membro inferior direito (MID) e o membro inferior esquerdo (MIE). Em seguida, esse mesmo voluntário era instruído a ficar na posição ortostática sobre o solo e realizar deambulação natural por aproximadamente um minuto, para repetição das medidas pelo examinador e futuro cálculo da média. Todo esse procedimento foi realizado novamente 48 horas após a primeira avaliação. É importante ressaltar que, na sala de avaliação, permaneciam, durante a coleta de dados, o voluntário, um examinador e o pesquisador que anotava os valores da leitura em FM.

Análise estatística

Feita uma análise descritiva dos dados, a confiabilidade intraexaminador da avaliação da DCMI medida pelo método da FM foi determinada por meio do cálculo do ICC¹⁸, utilizando a média da DCMI obtida na avaliação e a média da DCMI obtida na reavaliação. A DCMI foi calculada subtraindo os valores encontrados em cada membro inferior observado. O teste de correlação de Pearson também foi obtido nessa situação para obtenção do valor de *r*. Esses procedimentos foram aplicados em toda a amostra e isoladamente em função dos critérios dificultadores da mensuração: presença de deformidades em MMII, história de fratura em MMII e obesidade. Em seguida, foi aplicado o teste *t* para amostras independentes para verificar se os voluntários que apresentavam algum dos critérios descritos tinham uma média de DCMI diferente daquela observada nos voluntários assintomáticos. Para o processamento dos dados, foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 11.0. A confiabilidade foi considerada pequena (até 0,25), baixa (0,26 a 0,49), moderada (0,50 a 0,69), alta (0,70 a 0,89) e muito alta (acima de 0,90), de acordo com os valores de referência descritos por Jhonson e Gross¹⁹. Quando necessário, utilizou-se o desvio padrão e o nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Confiabilidade intraexaminador

A Figura 3 apresenta a dispersão dos dados de toda a amostra avaliada ($n=37$). Nessa situação, foi observado ICC igual a 0,6799 e com valor de *r*

Figura 1 - Avaliação da discrepância do comprimento de membros inferiores por meio do método da FM. Pontos anatômicos de referência utilizados: espinha íliaca ântero-superior e maléolo medial



Figura 2 - Registro da mensuração do comprimento do membro inferior. Observar a não visualização da identificação numérica da fita pelo examinador



obtido pelo teste de correlação de Pearson igual a 0,5136. Dessa forma, nesse estudo, a confiabilidade intraexaminador para avaliação da DCMI utilizando FM foi caracterizada como moderada quando toda amostra foi analisada. É importante notar que o valor máximo obtido da DCMI não superou 30 mm, indicando que, na amostra estudada, não havia voluntários com DCMI superior à gravidade leve. Quando se obteve o valor r em função dos critérios experimentais, foi observada uma redução na classificação de confiabilidade (Tabela 1). De fato, a obesidade demonstrou ser um critério que pode dificultar enormemente a reprodutibilidade das medidas, uma vez que o valor r encontrado nesse caso foi igual a 0,22. Os voluntários com histórico de fraturas e presença de alguma deformidade em MMII também apresentaram valores de r considerados baixos (0,39 e 0,33, respectivamente). Ao considerar os voluntários assintomáticos, observou-se que os mesmos apresentaram uma classificação muito alta de confiabilidade para o método da FM ($r=0,98$), tornando evidente que os critérios experimentais propostos neste estudo foram dificultadores da mensuração da DCMI.

Influência dos critérios dificultadores da mensuração sobre o grau de DCMI

Com intuito de observar se os voluntários que apresentavam algum dos critérios experimentais (presença de deformidades, histórico de fraturas e obesidade) tinham uma média de DCMI diferente daquela observada nos voluntários assintomáticos, aplicou-se o teste t para amostras independentes, não sendo encontradas diferenças estatísticas em todas as situações testadas ($p>0,05$) (Tabela 1). Embora essas diferenças não sejam significativas, em todas as situações, os voluntários que possuíam algum dos critérios experimentais apresentaram valores superiores de DCMI em relação os voluntários assintomáticos.

DISCUSSÃO

Os MMII representam os segmentos corporais responsáveis pela locomoção e sustentação de peso corporal. Ao considerar que as estruturas musculoesqueléticas dos MMII encontram-se funcionalmente equilibradas, poderá ser desenvolvida a deambulação com menor desgaste mecânico e energético²⁰. A equalização do comprimento dos MMII afeta diretamente a funcionalidade dos MMII sendo, portanto, importante fator de sobrecarga para a coluna vertebral, além de implicar prejuízos mecânicos e estéticos, caso haja dismetrias^{2,3,4,5,6}. Dessa forma, a DCMI merece especial atenção de profissionais envolvidos com o processo de

Figura 3 - Dispersão dos dados de toda a amostra ($n=37$). Os dados representam a média da discrepância dos membros inferiores (DCMI) nas duas situações de mensuração: avaliação e reavaliação. O índice de correlação intraclass (ICC) foi 0,6799 e o valor de r pelo teste de correlação de Pearson foi 0,5136. Confiabilidade considerada moderada

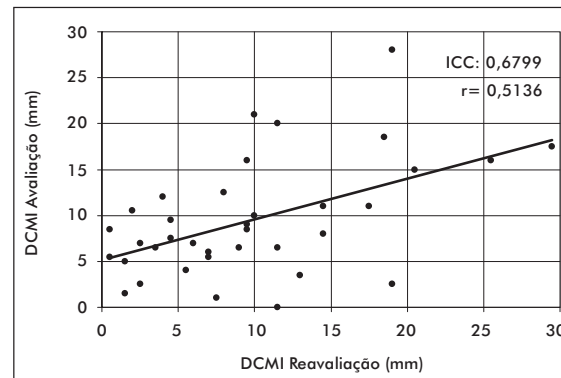


Tabela 1 - Confiabilidade intraexaminador em função dos critérios experimentais

Crítérios experimentais	Valor de r	Classificação
Presença de deformidades ($n=9$)	0,33	Baixa
História de fraturas ($n=5$)	0,39	Baixa
Obesidade ($n=9$)	0,22	Pequena
Assintomáticos ($n=14$)	0,98	Muito alta

reabilitação e/ou treinamento esportivo envolvendo os MMII. Embora a mensuração radiográfica possa ser considerada mais exata que muitos métodos clínicos, a radiografia apresenta dificuldades em sua execução, por necessitar de clínicas especializadas, ser financeiramente onerosa e radioativa^{13,14}. Nesse sentido, fica evidente que novas estratégias clínicas de fácil aplicação e mensuração sejam desenvolvidas e validadas para sua aplicação corriqueira.

Atualmente, dois métodos clínicos representados especialmente pelo teste indireto de compensação da desigualdade dos MMII com blocos milimetrados de madeira e pelo método direto da FM são investigados quanto à sua reprodutibilidade de resultados¹². Tem sido descrito na literatura que o método da FM pode ser realizado de duas formas: (a) distância entre a EIAS e o maléolo medial¹³ e (b) distância entre a EIAS e o maléolo lateral²¹. Woerman e Binder-MacLeod²¹ compararam a acurácia do método indireto (blocos milimetrados) às duas formas de realização dos métodos da FM e aos achados radiográficos. Foi relatado que o método indireto foi mais preciso que os dois métodos da FM, além de ressaltar que, no caso do método da FM, a utilização da EIAS ao maléolo medial foi superior à utilização da EIAS ao maléolo lateral. Os autores concluíram que o uso do método indireto deve ser es-

pecialmente utilizado em casos de DCMI funcional. Por outro lado, outros estudos não encontraram resultados favoráveis para o método indireto. Friberg⁹ reportou que o método indireto é impreciso e de baixa acurácia, com uma diferença média comparada aos achados radiográficos de 7,5mm. Nesse sentido, mesmo que esses métodos clínicos sejam de fácil execução e de baixo custo, necessitam que a estimativa da DCMI tenha adequada confiabilidade intra e interexaminador. Essa premissa é fundamental para que os pacientes e/ou atletas possam ser frequentemente avaliados durante a evolução do tratamento.

O presente estudo teve o propósito de avaliar a confiabilidade intraexaminador do método da FM para mensuração da DCMI em voluntários sintomáticos e assintomáticos, bem como verificar se a presença de deformidades em MMII, história de fratura em MMII e obesidade influenciam o grau de DCMI. Primeiramente, foi demonstrado que a confiabilidade testada em toda a amostra do estudo, que pode ser considerada heterogênea, obteve ICC de 0,6799 (Figura 3). Contudo, quando a amostra foi analisada em função dos critérios experimentais adotados, percebeu-se redução no valor *r* de confiabilidade (Tabela 1). Concomitantemente, ao considerar os voluntários assintomáticos, observou-se que os mesmos apresentaram uma classificação muito alta de confiabilidade para o método da FM ($r=0,98$), tornando evidente que os critérios experimentais propostos neste estudo foram dificultadores da mensuração da DCMI. Assim, hipotetizou-se que a classificação moderada de confiabilidade para toda amostra, na verdade, representou o valor muito alto obtido nos voluntários assintomáticos contrastado aos valores de baixa confiabilidade obtidos nos voluntários sintomáticos. Nossos achados corroboram os resultados de Cleveland et al.²², os quais relataram baixa a moderada confiabilidade do método da FM quando pacientes com DCMI são avaliados.

Indivíduos com distúrbios em MMII poderiam apresentar maior risco de desenvolver DCMI, devido à exagerada mudança na biomecânica corporal. No presente estudo, o valor máximo obtido da DCMI não superou 30 mm, indicando que, na amostra estuda-

da, não havia voluntários com DCMI superior a gravidade leve. Ao analisarmos a Tabela 2 não encontramos diferenças estatísticas de gravidade da DCMI entre os voluntários sintomáticos e assintomáticos. Tal achado poderia ser justificado pelo fato de que a confiabilidade dos dados obtidos na avaliação dos pacientes sintomáticos foi pequena. Nesse sentido, toda comparação com os voluntários assintomáticos com alta confiabilidade deveria ser cautelosa para evitar extrapolações. É descrito que a inexactidão do método da FM decorre de sua dependência das proeminências ósseas, primordialmente da espinha ilíaca ântero-superior e do maléolo medial ou lateral²¹. De igual modo, a deformação da FM sobre a superfície da extremidade inferior pode introduzir um erro aleatório²³. Dessa forma, a presença de obesidade pode ser uma fonte potencial de erro, devido à dificuldade pelo examinador em palpar adequadamente os referenciais anatômicos²³. Além disso, também foi verificado, neste estudo, que o posicionamento correto dos pacientes foi dificultado naquelas situações em que a deformidade foi identificada, o que prejudicaria a coleta dos dados¹³.

Acredita-se que os critérios estabelecidos como dificultadores neste estudo reduziram a confiabilidade do método da FM, mas considera-se que os dados aqui apresentados acrescentam sustentação ao método da FM para avaliação da DCMI em indivíduos assintomáticos. Gary², em seu estudo, retratou que parece haver um consenso na literatura de que a média de DCMI para indivíduos sintomáticos é praticamente idêntica à média de DCMI para indivíduos assintomáticos, sugerindo que a média da DCMI não está correlacionada a patologias de MMII. Além disso, McCaw e Bates¹¹ descreveram que a DCMI inferior a 30mm não se relaciona a doenças do MMII, o que também poderia justificar nosso achados.

Com base nesses resultados, concluiu-se que o método da FM para avaliação da DCMI é confiável para sua aplicação ao envolver indivíduos assintomáticos. No entanto, novos estudos necessitam ser conduzidos para melhor elucidar a confiabilidade e a reprodutibilidade desse método.

Tabela 2 - Comparação da gravidade da DCMI em função dos critérios experimentais

Crítérios experimentais	Média da DCMI (mm)	Desvio padrão	Teste t (valor de p)
Presença de deformidades (n=9)	9,78	6,57	0,80
Assintomáticos (n=14)	7,69	5,56	
História de fraturas (n=5)	15,40	11,26	0,16
Assintomáticos (n=14)	7,69	5,56	
Obesidade (n=9)	10,67	6,04	0,96
Assintomáticos (n=14)	7,69	5,56	

REFERÊNCIAS

- Gurney B. Review Leg length discrepancy. *Gait Posture*. 2002;15:195-206.
- Knutson GA. Anatomic and functional leg-length inequality: a review and recommendation for clinical decision-making. Part I, anatomic leg-length inequality: prevalence, magnitude, effects and clinical significance. *Chiro Osteopath*. 2005;13:11.
- Guichet JM, Spivak JM, Trouilloud P, Grammont PM. Lower limb length discrepancy: an epidemiological study. *Clinic Orthop Relat Research*. 1991;(272):235-41.
- Matsuda K, Nakamura S, Matsushita T. A simple method to minimize limb-length discrepancy after hip arthroplasty. *Acta Orthop*. 2006;77:375-9.
- Watanabe K, Tsuchiya H, Sakurakichi K, Yamashiro T, Matsubara H, Tomita K. Treatment of lower limb deformities and limb-length discrepancies with the external fixator in Ollier's disease. *J Orthop Sci*. 2007;12:471-5.
- Sharpe CR. Leg length inequality. *Can Fam Physician*. 1983;29:332-6.
- Giles LGF, Taylor JR. Low-back pain associated with leg length inequality. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1981;6:510-21.
- Goffon JP, Trueman GE. Studies in osteoarthritis of the hip: Part II. Osteoarthritis of the hip and leg-length disparity. *Can Med Assoc J*. 1971;104:791-9.
- Friberg O. Leg length asymmetry in stress fractures. A clinical and radiological study. *J Sports Med*. 1982;22:485-8.
- Brunet ME, Cook SD, Brinker MR, Dickinson JA. A survey of running injuries in 1505 competitive and recreational runners. *J Sports Med Phys Fitness*. 1990;30:307-15.
- McCaw ST, Bates BT. Biomechanical implications of mild leg length inequality. *Br J Sports Med*. 1991;25:10-3.
- Middleton-Duff T, George K, Batterham A. The reliability and validity of the 'Tap' and 'Block' methods for assessing anatomical leg-length discrepancy. *Phys Ther in Sport*. 2000;1:91-9.
- Beattie P, Isaacson K, Riddle DL, Rothstein JM. Validity of derived measurements of leg-length differences obtained by use of a tape measure. *Phys Ther*. 1990;70:150-7.
- Sabharwal S, Zhao C, McKeon J, Melaghari T, Blacksin M, Wenekor C. Reliability analysis for radiographic measurement of limb length discrepancy: full-length standing anteroposterior radiograph versus scanogram. *J Pediatric Orthop*. 2007;27:46-50.
- Gogia PP, Braatz JH. Validity and reliability of leg length measurements. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1986;8:185-8.
- Hoyle DA, Latour M, Bohannon RW. Intraexaminer, interexaminer, and interdevice comparability of leg length measurements obtained with measuring tape and metrecom. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1991;14:263-8.
- Brady RJ, Dean JB, Skinner TM, Gross MT. Limb length inequality: clinical implications for assessment and intervention. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33:221-34.
- Hanada E, Kirby L, Mitchell M, Swuste JM. Measuring leg-length discrepancy by the "iliac crest palpation and book correction" method: reliability and validity. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82:938-42.
- Jhonson LC, Gross MT. Intraexaminer reliability, interexaminer reliability, and mean values for nine lower extremity skeletal measures in healthy naval midshipmen. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1997;25:253-63.
- Sabharwal S, Kumar A. Methods for assessing leg length discrepancy. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466:2910-22.
- Woerman AL, Binder-Macleod SA. Leg length discrepancy assessment: accuracy and precision in five clinical methods of evaluation. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1984;5:230-8.
- Cleveland RH, Kushner DC, Ogden MC, Herman TE, Kermond W, Correia JA. Determination of leg length discrepancy. A comparison of weight-bearing and supine imaging. *Invest Radiol*. 1988;23:301-4.
- Gibbons P, Dumper C, Gosling C. Inter-examiner and intra-examiner agreement for assessing simulated leg length inequality using palpation and observation during a standing assessment. *J Osteopath Med*. 2002;5:53-8.

Recebido: 26/04/09 - Aceito: 04/07/09