

A RELAÇÃO DAS DISFUNÇÕES SACROILÍACAS COM A DISCREPÂNCIA DOS MEMBROS INFERIORES

The relationship of sacroiliac dysfunction with discrepancy of lower limbs

Fabio Ribeiro do Nascimento¹, Elisa Isis Ferreira², Bruna Puttkamer³, Camila Fabiane Piva⁴

RESUMO

Disfunção Sacro-ilíaca (DSI), é um termo utilizado para caracterizar anormalidades biomecânicas das articulações sacro-ilíacas como, hipomobilidade, fixação, subluxação, ou mau-alinhamento. As lesões osteopáticas que podem ocorrer nessa região, principalmente de sacro em anterioridade favorecem uma falsa perna longa e em posterioridade uma falsa perna curta. OBJETIVOS: este estudo tem a finalidade de verificar a relação das disfunções da articulação sacroilíaca com a discrepância de membros inferiores em uma cadeia ascendente. MÉTODOS: pesquisa de campo, descritiva explanatória com corte transversal, com uma amostra de 05 participantes do sexo feminino, onde foi realizado a avaliação da cadeia lesional; Teste de Gillet com Posicionamento das Disfunções do Ilíaco, Teste de Flexão Sentado, cinesiofuncional/jogo articular das articulações tibiofibular distal e proximal, Ângulo Poplíteo, Discrepância de Membros Inferiores e escanometria panorâmica pré e pós intervenção. RESULTADOS: todos os participantes avaliados, apresentaram a discrepância de membros inferiores (MMII) no mesmo lado da cadeia lesional. No Pré tratamento osteopático pode-se observar um destaque no índice de correlação para a escanometria panorâmica em relação a fita métrica de 0.975 nos participantes 1 e 3 e pós tratamento nos mesmos participantes de 0.970, mostrando uma boa correlação para esses componentes de avaliação, entretanto, após as manipulações a discrepância foi reduzida tanto na fita métrica quanto na escanometria. CONCLUSÃO: conclui-se, que independente do número de participantes, o objetivo do estudo foi alcançado, demonstrando as semelhanças das disfunções sacroilíacas e ilíaco sacras com a discrepâncias dos membros inferiores.

Palavras-Chave: Cadeia Ascendente, Disfunções, Discrepância dos Membros Inferiores, Escanometria, Lesão Osteopática, Sacroilíacas.

ABSTRACT

Sacroiliac dysfunction (DSI) is a term used to characterize biomechanical abnormalities of the sacroiliac joints as hypomobility, fixation, subluxation or misalignment. The osteo-pathic injuries that can occur in this region, especially in the sacrum anteriorly, favor a false long leg and in sacrum a posterior a false short leg. OBJECTIVES: this study aims to examine the relationship between dysfunction of the sacroiliac joint with the discrepancy of lower limbs in an upward chain. METHODS: field research, descriptive explanatory cross-sectional, with a sample of 05 female participants, which was conducted to evaluate the lesional chain; Gillet test with positioning of Dysfunctions of Ilium, Flexion Test Sit-ting, kinesiofunctional/joint play of the distal and proximal tibiofibular joints, popliteal angle, Lower Limb Discrepancy and panoramic radiographic pre and post intervention. RESULTS: all participants studied had discrepancies of the lower limbs (LL) on the same side of the lesional chain. In the pre osteopathic treatment, a correlation index for the panoramic scanometry can be observed in relation to the tape measure of 0.975 in participants 1 and 3 and post treatment in the same participants of 0.970, showing a good correlation for these evaluation components, however, After the manipulations the discrepancy was reduced both in the tape measure and in the scanometry. CONCLUSION: it was concluded that regardless of the number of participants, the objective was achieved, demonstrating the similarities of the sacroiliac and pelvic dysfunctions sacred with the discrepancies of the lower limbs.

Keywords: Ascending Chain, Dysfunctions, Discrepancy of Lower Limbs, Orthoradiographic, osteopathic lesion, sacroiliac.

1 Fisioterapeuta, Especialista em Osteopatia Clínica pela Unicastelo e Especialização em Fisioterapia do Trabalho pelo Centro Brasileiro de Estudos Sistemáticos (CBES), Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade Guilherme Guimbala (ACE) Joinville-SC - E-mail: fabioribeironascimento@gmail.com

2 Fisioterapeuta, Mestre em Saúde e Meio Ambiente (Univille), Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade Guilherme Guimbala (ACE) Joinville-SC - E-mail: elisa@podoclinicpalmilhas.com.br

3 Acadêmica do Curso de Fisioterapia pela Faculdade Guilherme Guimbala - Associação Catari-nense de Ensino (ACE) Joinville-SC - E-mail: bruputtkamer@yahoo.com.br

4 Acadêmica do Curso de Fisioterapia pela Faculdade Guilherme Guimbala - Associação Catari-nense de Ensino (ACE) Joinville-SC - E-mail: camilapiva.fisioterapia@gmail.com

Autor Para Correspondência:

Fábio Ribeiro do Nascimento

End: Rua Mario Lobo, 61 - Edifício Terraco Center 90 andar - sala 904

Centro Joinville/SC Cep: 89201-330

Telefone: (47) 34337377

e-mail: fabioribeironascimento@gmail.com

INTRODUÇÃO

Disfunção sacro-ilíaca (DSI), é um termo utilizado para caracterizar anormalidades biomecânicas do posicionamento anatômico em uma ou ambas as articulações sacroilíacas, as disfunções no ilíaco podem ser um dos fatores que levam a fixação dessa articulação em qualquer grau diminuindo a capacidade de compensação em torção da coluna vertebral, restringindo as articulações lombosacras, podendo causar degeneração discal na lombar baixa, bem como essas fixações podem também gerar uma hiper mobilidade lombosacra e fonte de protusão discal^{1,2}. Disfunções nessa articulação podem promover conforme Chaitow, uma modificação na organização estrutural e funcional de cada indivíduo, levando até mesmo a discrepância de membros inferiores³. Sobre a estrutura bio-mecânica, Magee⁴ diz que, a “chave” para o arco entre os dois ossos pélvicos são as articulações sacroilíacas que juntamente com a sínfise púbica, ajudam a transferir o peso da coluna vertebral para os membros inferiores e proveem elasticidade ao anel pélvico⁴. Por-tanto fica sujeita as cargas provenientes tanto da região lombar como do solo, sendo uma absorvedora de energia da força de atrito durante o andar⁵.

Ainda abordando a articulação sacroilíaca, sua função é de amortecimento e micro movimentos⁶. Os movimentos articulares da sacroilíaca, acontecem quando o sacro se articula entre os dois ossos inominados, e são chamados de nutação e contranutação⁷. Uma técnica avaliativa e de tratamento que aborda a sacroilíaca com uma certa particularidade é a osteopatia que tem por objetivo segundo Lopes, equilibrar o sistema musculoesquelético, melhorando a postura e eliminando dores devido a colocação das estruturas nas suas posições mais corretas, a fim de evitar o aparecimento de disfunções e doenças, pois o corpo tem a possibilidade de reequilibrar-se⁸.

Na visão da osteopatia, a lesão osteopática é uma tensão fascial que em uma articulação puxa um segmento ósseo móvel para si e o impede de mover-se no sentido oposto, tudo isso ocorrendo dentro das possibilidades fisiológicas desta articulação. Ocorrendo um exagero dos movimentos fisiológicos há uma grande probabilidade de ocorrer essas lesões osteopáticas nas sacroilíacas, que podem ser relacionadas com o excesso de movimento do ílio em relação ao sacro, onde a força lesional é induzida pelos membros inferiores; ou aos movimentos excessivos de nutação e contra-nutação do sacro (uni ou bilateralmente) com relação ao movimento do tronco^{2,9}.

Busquet e Chaitow elucidam as lesões que ocorrem nos segmentos abordados, afirmando que a lesão primária seria a torção do sacro por gerar um novo eixo devido a fixação da disfunção, podendo ser em posterioridade ou anterioridade, a lesão secundária do sacro seria unilateral também em posterioridade ou anterioridade^{10,3}. As lesões de sacro em anterioridade favorece uma falsa perna longa e em posterioridade uma falsa perna curta^{10,3}.

Cox comenta que quando se tem uma lesão osteopática em contranutação da sacroilíaca ou seja em posterioridade, ocorre uma contração do glúteo máximo¹¹. Busquet e Chaitow, explanam que na nutação, o sacro anterioriza e as asas ilíacas se aproximam e uma lesão osteopática nessa direção é fixada pelo músculo ilíaco^{10,3}.

Busquet e Chaitow ainda comentam que em relação a discrepância de membros na lesão osteopática, se tratando do ilíaco, quando em anterioridade ou em abertura favorece uma

falsa perna longa; em posterioridade e fechamento favorece uma falsa perna curta^{10,3}. A distribuição por disfunção de cada lesão osteopática do ilíaco seria da seguinte forma: quando o ilíaco se apresenta em anterioridade, o músculo causador da lesão é o reto anterior da coxa; uma lesão em abertura o glúteo médio e o tensor da fáscia lata são os causadores; na lesão em fechamento os músculos fixadores são os adutores e numa lesão em posterioridade, a musculatura responsável pela fixação são os ísquiotibi-ais^{10,3}.

Importante salientar que a Discrepância do Comprimento dos Membros Inferiores (DCMI) verdadeira pode ser causada por anormalidades que fazem com que um dos ossos do membro inferior (MI) seja mais curto ou mais longo que o osso contralateral¹².

Quando se fala da articulação sacroilíaca e de assimetria de membros inferiores, um dos exames indicados seria a escanometria, que em 1953 o Dr. Juan Farril descreveu uma técnica prática para medir diferenças entre os comprimentos dos membros inferiores¹³. A forma de medir não é padronizada e resultados incorretos são obtidos, com-prometendo o tratamento dos pacientes, o qual varia conforme o tipo e o grau da deformidade constatada¹⁴.

Para Souza e Silva, a escanometria panorâmica dos membros inferiores é mais precisa e oferece a vantagem de poder ser feita em posição ortostática, porém por ser de alto custo sua utilização não é tão frequente quanto a do método Farill¹⁵. Santili em seus estudos constata que, o método em posição ortostática, tem a vantagem da visualização de todo o esqueleto dos membros inferiores, sendo fundamental para avaliar a verdadeira discrepância funcional do membro inferior¹⁶.

O objetivo dessa pesquisa é evidenciar as parencas e compensações biomecânicas que sucedem nas disfunções sacroilíacas e ilíaco sacras nas discrepâncias dos membros inferiores, por intermédio da escanometria panorâmica, pré e pós a realização de manobras osteopáticas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Essa pesquisa foi realizada em campo, descritiva explanatória com corte transversal, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Região de Joinville – Univille, sob o número 43857515.5.0000.5366.

O estudo foi realizado nos meses de outubro à dezembro de 2015. Participaram da pesquisa 05 voluntários do sexo feminino, com faixa etária de 21 a 31 anos, encaminhados para tratamento osteopático, com diagnóstico de dores na região lombar, discrepância de membros inferiores (MMII) e com cadeia lesional ascendente.

Os critérios de exclusão foram: cirurgia prévia de coluna lombar e/ou na região sacroilíaca, presença de hérnia discal e pacientes com cadeia lesional descendente. Os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e foram avaliados individualmente.

Foi realizada uma anamnese e as avaliações das cadeias lesionais ascendente ou descendente na metodologia de Busquet¹⁰, os testes de Gillet para avaliar o posicionamento das disfunções do Ilíaco em posterioridade, anterioridade, fechamento e abertura, TFS (Teste de Flexão Sentado) com a observação das possíveis disfunções do sacro de caráter primário ou secundário, sendo estes para avaliação cinesiofuncional da região sacroilíaca segundo Chaitow³. O teste cinesiofuncional/jogo articular das articulações talo crural, sub talar, tíbio-fibular proximal e distal baseado nos estudos de Kisner e Colby¹⁷, a verificação de encurtamento

com o Teste do ângulo Poplíteo, utilizando um goni-ômetro da marca Carci®, onde foi considerado flexibilidade normal entre 165° (cento e sessenta e cinco graus) e 180° (cento e oitenta graus). Para a mensuração dos membros inferiores foram utilizadas duas técnicas distintas, fita métrica e a escanometria panorâmica de membros inferiores, antes e após a manipulação osteopática. Foi utilizada uma fita métrica de 150 cm da marca Vonder®. A medida utilizada foi a medida real, onde pal-pou-se as EIAS até o maléolo medial, conforme as descrições de Porter¹⁸ e Hoppenfeld¹⁹ respectivamente. Todas as medidas foram mensuradas pelo mesmo avaliador (antes e após a manipulação).

A escanometria panorâmica de MMII foi realizada em posição ortostática, em inci-dência ântero-posterior com raios horizontais. As medidas utilizadas foram as medidas diretas do bordo superior da cabeça femoral até o bordo inferior medial da tíbia, conside-rando o espaço articular dos joelhos. Em seguida foi aplicada a manobra osteopática indi-reta (Lombar Holl) para as disfunções achadas na avaliação de sacro ou ilíaco, e as cor-reções das hipomobilidades nas articulações talo crural, sub talar, tíbio-fibular proximal e distal. A manobra “Lombar Holl” é a mais utilizada para a coluna lombar²⁰. Ela é realizada com ajuda de um apoio do joelho do terapeuta sobre a perna do paciente. Esse movimen-to de “kick” é essencial na manobra, pois com este movimento possibilita o afastamento da articulação. O “kick” tem o objetivo de afastar a articulação na sua parte posterior, para assim, realizar a mobilização. Só é possível afastar a articulação na sua parte posterior devido ao apoio anterior sobre a sínfise púbica e a alavanca feita com o fêmur. A posição do membro inferior dobrado permite trazer as tensões e abrir o polo inferior e superior da articulação. Para a parte superior da articulação se utiliza pouca flexão do membro inferi-or dobrado. Para a parte inferior da articulação é feito mais flexão do membro inferior do-brado, com a finalidade de levar as tensões para a parte baixa da articulação sacroilíaca²⁰. A manipulação da talo crural, ocorre quando o examinador posiciona ambas as mãos em torno de tornozelo, uma na parte distal aos maléolos sobre o calcâneo e a outra na face superior

do navicular. Os polegares são posicionados sobre a região lateral do calcâneo e os demais dedos envolvem o tornozelo e a face medial do calcâneo. O exa-minador aplica uma leve força de tração, que faz a decoaptação do tornozelo e um movi-mento de rolamento, realizando a plantiflexão e a dorsiflexão do pé⁴. A articulação tíbio-fibular proximal é dividida em lesão alta e lesão baixa. No tratamento de lesões altas, a correção através da manobra osteopática, é obtida batendo-se com o bordo cubital dos dedos da mão que permaneceu livre contra o indicador pousado sobre a cabeça da fibu-la. Para corrigir, o indicador dobrado puxa a cabeça da fíbula para frente, para fora e para baixo (correção direta), enquanto durante uma inspiração do paciente a mão interna leva a tíbia para uma rotação externa (correção indireta). Já em caso de lesão baixa, esta cor-reção é comparável à anterior. A cabeça da fíbula não vai para trás, para dentro e para cima. Paciente em decúbito dorsal, para a correção, o polegar externo, apoia-se fortemen-te sobre a cabeça da fíbula empurrando-a para trás, para dentro e para cima (correção direta), enquanto a mão interna leva a tíbia para uma rotação interna (correção indireta), durante uma expiração do paciente⁹. A normalização da tíbio-fibular distal por meio da manobra osteopática. O paciente fica em decúbito dorsal e o terapeuta do lado oposto à lesão. Em caso de lesão anterior, coloca-se os dois polegares um sobre o outro, sobre o bordo anterior do maléolo. Com seus outros dedos sob a perna, estabelece um contra-apoio. A correção é realizada por um apoio dos dois polegares para baixo, o que postero-riza o maléolo. O paciente em decúbito ventral, a correção de uma lesão posterior é seme-lhante⁹.

Os resultados foram analisados através da estatística descritiva e do Teste de Cor-relação de Pearson, cujo teste foi executado no software Rstudio R Version 3.3.0 (2016-05-03). Os possíveis riscos físicos que poderiam ocorrer eram mínimos desconfortos em decorrência da avaliação e das manobras, e a leve exposição a radiação ionizante. Como benefícios os participantes receberam um tratamento que pode beneficiar a algia da regi-ão lombar e na melhora ou minimização da discrepância de membros inferiores.

RESULTADOS

Tabela 1: Tabela descritiva da idade e disfunção biomecânica:

Participantes	Idade (anos)	Disfunção
1	23	Íliaco esquerdo em abertura
2	30	Sacro primário – torção posterior à direita
3	21	Íliaco esquerdo em anterioridade
4	31	Íliaco direito em posterioridade
5	26	Sacro secundário – posterior à direita

Tabela 2: Diferenças dos MMII em cm por participante pré-tratamento e pós-tratamento:

Participante	Escanometria		Fita Métrica	
	Pré-tratamento	Pós-tratamento	Pré-tratamento	Pós-tratamento
1	-1,4 à direita	-0,9 à direita	-2,5 à direita	-1,5 à direita
2	-0,5 à direita	-0,1 à direita	-4,3 à direita	0
3	-0,1 à direita	-0,8 à esquerda	-2,7 à direita	-1,5 à esquerda
4	-0,3 à direita	-0,6 à direita	-0,5 à direita	0
5	-0,2 à esquerda	-0,2 à esquerda	-0,5 à esquerda	0

A tabela 2, chama atenção para os participantes 1 e 3, devido ao comprimento dos MMII não terem se igualado no pós-tratamento.

O Participante 1, apresentou no pós pela escanometria uma diferença de -0,9cm à direita e pela fita, -1,5cm à direita. Este participante apresenta uma discrepância real dos MMII, sendo os ossos do membro inferior direito mais curtos em relação ao esquerdo.

Já o participante 3, apresentou no pós-tratamento pela escanometria uma diferença de -0,8 cm à esquerda, e pela fita métrica, -1,5 cm à esquerda. Porém, as medidas do pré-tratamento não mostram grande diferença entre o comprimento dos MMII. Este participante foi o único que não permitiu parte das intervenções osteopáticas com manobras diretas e indiretas.

Tabela 3: A relação das medidas da escanometria, e das medidas da fita métrica com as disfunções de ilíaco/sacro, pré e pós-tratamento:

	Escanometria (cm)				Fita Métrica (cm)				Disfunção	
	MID		MIE		MID		MIE		Pré	Pós
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós		
1	84,5	83,7	85,9	84,5	81,5	81,0	84,0	82,5	IEAB (MIE Longo)	S/D
2	80,8	83,1	81,3	83,2	79,0	79,5	83,3	79,5	SP-TPD (MID Curto)	S/D
3	96,3	96,4	96,4	95,6	89,8	90,0	92,5	91,0	IEA (MIE Longo)	S/D
4	80,0	79,7	80,3	80,3	79,0	79,5	79,5	79,5	IDP (MID Curto)	S/D
5	92,2	92,3	92,5	92,5	89,5	90,0	90,0	90,0	SS-PD (MID Curto)	S/D

MID – membro inferior direito, MIE –membro inferior esquerdo, IEAB- ilíaco esquerdo em abertura, SP-TPD - sacro primário com torção posterior à direita, IEA – ilíaco esquerdo em anterioridade, IDP – ilíaco direito em posterioridade, SS-PD – sacro secundário posterior à direita, S/D – sem disfunções.

Destaca-se na tabela 3 as seguintes disfunções: participante 1 apresentou uma disfunção do ilíaco esquerdo em abertura (IEAB) com membro inferior esquerdo longo, constatando ainda uma tíbio-fibular (TF) distal em posterior e TF proximal anterior, articulação talo-crural anterior e coaptada, e a articulação sub-talar em valgo e coaptada; na avaliação pós-tratamento essas disfunções foram todas normalizadas.

Participante 2, com uma disfunção de sacro primário com torção posterior a direita (SP-TPD) com um membro inferior direito curto, e ainda com a TF distal posterior, TF proximal anterior, talo-crural coaptada e anteriorizada, e a articulação sub-talar em valgo e coaptada; na avaliação pós-tratamento, a função do sacro, e as outras disfunções foram normalizadas. Participante 3, apresentando uma disfunção de Ilíaco esquerdo em anterioridade (IEA) com MIE longo,

tendo ainda uma TF distal posterior, TF proximal anterior, talo-crural anterior e coaptada, e a articulação sub-talar em valgo e coaptada; no pós-tratamento foi normalizada a função ilíaca e as demais disfunções apresentadas. Participante 4, com uma disfunção de ilíaco direito em posterioridade (IDP) com um MID curto, uma TF distal anterior, TF proximal posterior, com talo-crural anterior e coaptada, e a articulação sub-talar em valgo e coaptada; no pós-tratamento a função do ilíaco foi normalizada e as demais disfunções também, exceto a articulação sub-talar que permaneceu em valgo e coaptada. Participante 5, com sacro secundário - posterior à direita (SS-PD) com um MID curto, tendo ainda a TF distal posterior, TF proximal anterior, e talo-crural coaptada e anteriorizada, e a articulação sub-talar em valgo e coaptada; no pós tratamento hou-ve a normalização da função do sacro e demais disfunções.

Tabela 4: Correlação das técnicas fita métrica e escanometria pré tratamento osteopático:

	Fita Métrica (cm)		Escanometria		Correlação do Membro em Disfunção	
	MID	MIE	MID	MIE	MIE	MID
1	81,5	84,0	84,4	85,9	0.975	
2	79,0	83,3	80,8	81,3		0.792
3	89,8	92,5	96,3	96,4	0.975	
4	79,0	79,5	80,0	80,3		0.792
5	89,5	90,0	92,2	92,5		0.792

MID – Membro Inferior Direito, MIE- Membro Inferior Esquerdo

Na tabela 4 demonstra a correlação pré tratamento osteopático entre a fita métrica e a escanometria, onde pode-se observar nos participantes 1 e 3 com disfunções osteopáticas

a esquerda uma correlação de 0.975, e nos participantes 2, 4 e 5 com as disfunções a direita o índice de correlação de 0.792.

Tabela 5: Correlação das técnicas fita métrica e escanometria pós tratamento osteopático:

	Fita Métrica (cm)		Escanometria		Correlação do Membro em Disfunção	
	MID	MIE	MID	MIE	MIE	MID
1	81,0	82,5	83,7	84,5	0.970	
2	79,5	79,5	83,1	83,2		0.962
3	90,0	91,0	96,4	95,6	0.970	
4	79,5	79,5	79,7	80,3		0.962
5	90,0	90,0	92,3	92,5		

MID – Membro Inferior Direito, MIE – Membro Inferior Esquerdo

A tabela 5 elucida a correlação pós tratamento osteopático entre a fita métrica e a escanometria, onde pode-se observar nos participantes 1 e 3 com disfunções osteopáticas a esquerda uma correlação de 0.970, e nos participantes 2, 4 e 5 com as disfunções a direita o índice de correlação de 0.962.

do ilíaco (participante 4), sendo a prevalência das disfunções no lado esquerdo. O participante 1, segundo François, confirma alguns dos achados biomecânicos, pois o mesmo afirma que o ilíaco em abertura modifica a biomecânica de um modo que a asa ilíaca deslize para fora, o ísquio para dentro, base sacral posterior e superior, EIAS e EIPS externalizam, asa superior anterior ipsilateral, trocânter maior para dentro, e perna longa, sendo assim o glúteo médio e tensor da fáscia lata são os músculos que fixam essa disfunção; e sobre a anterioridade ilíaca ele elucida que também trás compensações, sob tudo des-taca a falsa perna longa¹³. Mesmo recebendo a intervenção osteopática e a normalização das mobilidades articulares, a discrepância de membros inferiores do participante 1 foi constatada de forma verdadeira, por meio da escanometria.

DISCUSSÃO

Para Cabreira e Gomes, as alterações que ocorrem sobre o sistema tônico postural de forma ascendente, estão relacionados com as possíveis modificações de inibição ou ativação dos músculos extrínsecos e ou intrínsecos dos pés, e da região sacroilíaca, de-vído as oscilações que são reguladas pelo sistema nervoso central para o sistema musculoesquelético²¹. Esta pesquisa confirma os escritos da cadeia ascendente, pois mostra que há uma influência da posição/função e ou movimento do pé e ou tornozelo, que podem induzir adaptações nas articulações dos membros inferiores, contribuindo nas disfunções sacroilíacas e nas discrepâncias dos membros inferiores.

Chaitow, comenta que as disfunções em posterioridade e fechamento do ilíaco favo-recem um membro inferior curto, no teste de discrepância de membros inferiores³; o ilíaco direito em posterioridade do participante 4, corrobora com a afirmação de Chaitow³, e as disfunções das articulações tíbio-fibulares também estão de acordo com os achados de Martins et al.²². Os registros do participante 3, faz uma relação mecânica inversa citada por Chaitow³, e em concordância com o raciocínio de Busquet, afirma que a rotação anterior do ilíaco é fixada por espasmos dos músculos adutores, reto femoral e sartório e ilíaco, favorecendo a hiperlordose lombar e o recurvatum do joelho²³. É importante salientar que para esse participante, foi adaptada para a normalização da função através da técnica de Jones, que segundo Baú e Chaitow, é uma manobra posicional passiva que coloca o corpo em uma posição de conforto máximo, promovendo relaxamento e eliminando desse modo a dor através da redução ou inibição da atividade dos proprioceptores responsáveis pela disfunção^{24,25}.

As disfunções encontradas devido alterações nas tíbio-fibulares distal e proximal são comprovadas por Martins et al., os mesmos explicam que o tálus se desloca anteriormente tensionando o ligamento talo-fibular anterior, que tensiona a fíbula ântero-inferiormente, descendo e tracionando o biceps femoral, onde este sofrerá um reflexo de estiramento, sendo tensionado em sua inserção proximal (no ísquio) e com isto o ilíaco sofre um movimento de rotação posterior ficando com uma fixação nesta posição; uma das hipóteses é que as disfunções do tornozelo podem estar colaborando com as disfunções do ilíaco, desta forma atividades diárias, ou esportivas que possam trazer a possibilidade de um entorse de tornozelo, contribuem para uma modificação das funções bio-mecânicas em uma cadeia ascendente²². O que traz semelhanças com a presente pesquisa, pois o teste de Gillet, obteve 3 participantes avaliados com disfunção de ilíaco, como apresentado na tabela 3, onde uma das disfunções eram em abertura ilíaca (participante 1), uma em anterioridade ilíaca (participante 3) e a outra em posterioridade

A pesquisa trouxe dois participantes com disfunção na sacroilíaca: o participante 2 com uma disfunção primária de sacro com torção posterior à direita com MID C e o participante 5 com uma disfunção secundária de sacro posterior à direita com MID C, que de acordo com Cox, a disfunção sacroilíaca pode

acarretar em alterações em outras articulações, sendo elas parte de um sistema ascendente ou descendente¹¹. Os participantes 2 e 5, comprovam a explicação de Busquet e Chaitow, já citada anteriormente, afirmando que, a lesão primária seria a torção do sacro que gera um novo eixo devido a fixação da disfunção, que pode ser em posterioridade ou anterioridade^{10,3}. Chaitow, ainda elucida que as disfunções das articulações sacroilíacas para posterior tanto de origem primária ou secundária, promovem encurtamento adaptativo do membro inferior do lado da disfunção³, tendo novamente semelhança com os participantes 2 e 5.

Importante elucidar que os 5 participantes obtiveram na avaliação inicial discrepância nos membros inferiores no mesmo lado da disfunção e ou lesão osteopática confirmados pelas medidas e diferenças tanto na mensuração por fita métrica quanto na escanometria panorâmica, conforme a tabela 3.

Veronesi e Azato, realizaram uma pesquisa com 4 participantes, sendo 2 do sexo feminino e 2 do sexo masculino, onde abordou as alterações posturais decorrentes da discrepância dos membros inferiores, eles concluíram que as alterações biomecânicas de uma cadeia ascendente com disfunções na inclinação pélvica tinham envolvimento com as assimetrias dos membros inferiores, e alegaram que a mensuração por fita métrica foi confirmada pelos exames de escanometria, afirmando que a forma e ferramentas utilizadas por eles na mensuração dos membros inferiores, foram um método que mostra uma confiabilidade no diagnóstico das discrepâncias²⁶.

Segundo um estudo de Beattie et al., que comparou o uso da fita métrica com a escanometria em 19 pessoas, houve um índice de coeficiente de correlação de 0.852 em pessoas sintomáticas²⁷, o que corrobora com nossa pesquisa, pois com 5 participantes do sexo feminino, obteve-se um índice de coeficiente de correlação pré tratamento osteopático da escanometria panorâmica em relação a fita métrica nos participantes 1 e 3 onde a disfunção se dava no membro inferior esquerdo de 0.975, pós tratamento osteopático nos mesmos participantes o índice foi de 0.970, para os participantes 2, 4 e 5 cujo as disfunções eram a direita, o índice de correlação pré tratamento osteopático foi de 0.792 e pós tratamento de 0.962 de acordo com os dados das tabelas 4 e 5, demonstrando estatisticamente uma boa correlação entre estes dois componentes de mensuração, e um bom resultado com o tratamento osteopático na interferência das discrepâncias dos membros inferiores.

Sabharwal et al., abordam a confiabilidade dos resultados obtidos por cinco diferentes radiologistas, na avaliação de 70 pacientes com desigualdade de perna, utilizando escanometria panorâmica, constatou que o coeficiente de correlação entre os resultados dos exames e a diferença média absoluta (em milímetros) foram de 0,968 e 3,0 mm para a escanometria panorâmica. A confiabilidade dos resultados obtidos por todos os cinco observadores foi elevada para escanometria panorâmica, sendo excelente, independentemente da idade, sexo e diagnóstico de base diferente²⁸. Mostrando ser uma boa ferramenta para trabalhos que tenham a intenção de mensurar resultados com intervenções nas discrepâncias dos membros inferiores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi demonstrar as semelhanças e compensações biomecânicas que ocorrem nas disfunções sacroilíacas e ilíaco sacras nas discrepâncias dos membros

inferiores, por meio da escanometria panorâmica pré e pós intervenção osteopática. Obteve-se um índice de coeficiente de correlação da escanometria panorâmica em relação a fita métrica de 0.975 para os participantes 1 e 3 pré tratamento, e de 0.792 pós tratamento, para os participantes 2, 4 e 5 o índice foi de 0.970 pré tratamento e de 0.962 pós tratamento, demonstrando estatisticamente uma considerável correlação entre estes dois componentes de mensuração, e consequentemente um resultado positivo com o tratamento osteopático na interferência das discrepâncias dos membros inferiores.

Conclui-se, que mesmo com um pequeno número de participantes, o objetivo do presente estudo foi alcançado, onde foi possível mostrar que existe uma boa correlação entre os achados da escanometria panorâmica com a fita métrica, pré e pós intervenção osteopática. Contudo, se faz necessário novas pesquisas abordando este tema, sugerindo que sejam realizadas com uma amostra mais expressiva, para demonstrar de forma mais contundente os resultados da intervenção por meio da osteopatia com a discrepância dos membros inferiores mensurados pela escanometria panorâmica, uma vez que estudos descritos e literaturas são escassas.

REFERÊNCIAS

- Ribeiro S, Schmidt AP, Wurff PV. Sacroiliac Dysfunction. *Acta Ortop Bras.* 2003 abr/jun; 2 (11).
- Ricard F, Sallé J. Tratado de osteopatia: teórico e prático. São Paulo: Robe, 2002.
- Chaitow L. Guia do terapeuta massagem para dor lombar e pélvica. 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
- Magee DJ. Avaliação musculoesquelética. 4 ed. Barueri, SP: Manole, 2005.
- Hamil J, Knutzen KM. Bases biomecânicas do movimento humano. São Paulo: Manole, 1999.
- Bienfait M. Fisiologia da terapia manual. São Paulo: Summus, 1995.
- Kapandji AI. Fisiologia articular vol. II: esquemas comentados de mecânica humana – membro inferior. 5a ed, v. II, São Paulo: Panamericana, 2000.
- Lopes A. Dicionário ilustrado de fisioterapia. 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- Bienfait M. As bases da fisiologia da terapia manual. São Paulo: Summus, 2000.
- Busquet L. As cadeias fisiológicas. 2a ed. Barueri – SP: Manole; 2009.
- Cox JM. Dor lombar – mecanismo, diagnóstico e tratamento. 1ªed. São Paulo: Manole, 2002.
- Bhave 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.
- Farill J. Orthoradiographic measurement of shortening of the lower extremity; technic. *Med Radiogr Photogr* 1953; 29:32–38.
- Dahl MT. Limb length discrepancy. *Pediatr Clin North Am* 1996; 43:849–865.
- Souza AL, Silva JC. PAIME- Processamento e análise de imagem médica por escanometria. *Rev. de Saúde, Vassouras.* v. 3, n.2, p. 14-30, jul./dez., 2012.
- Santili C, Et al. Avaliação das discrepâncias de comprimento dos membros inferiores. *Rev. Bras. Ortop.* Vol. 33, n.1, Jan 1998.

17. Kisner C, Colby LA. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 5a ed. Barueri: Manole; 2009.
18. Porter S. Fisioterapia de Tidy. 13ª ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
19. Hoppenfeld S, Quadra AAF, Vizeu IMX. Propedêutica Ortopédica: coluna e extremidades. São Paulo: Atheneu, 2002.
20. François R. Tratamiento osteopático de las algias lumbopelvicas. Panamericana, 3ª edición. 2005.
21. Cabreira L, Gomes G. Efeito da miofibrólise percutânea na morfotipologia de indivíduos portadores de pés normal a cavo. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Instituto Superior de Ensino do CENSA, Campos dos Goytacazes, RJ, 2009.
22. Martins FA, Pessoa JF, Morano MTAP. Análise da relação da entorse de tornozelo em inversão com o íliaco em posterioridade. Rev. ter. man. 2007; 5(22): 310-313.
23. Busquet L. Cadeias musculares. Belo Horizonte: Busquet, 2001.
24. Baú, LMS. Fisioterapia do Trabalho. Curitiba: Cláodosilva, 2002.
25. Chaitow, L. Técnicas neuromusculares posicionais de alívio da dor - aplicação no tratamento da fibromialgia e da síndrome de dor miofascial. São Paulo: Manole, 2001.
26. Veronesi JJR, Azato MFK. Alterações posturais decorrentes da discrepância dos membros inferiores. Fisioterapia Brasil, 4 (3): 173-180, maio-junho, 2003.
27. 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(3):150-7.
28. Sabharwal S, Zhao C, Mckee 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.