

## ASSOCIAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES POSTURAS E O FIBRO EDEMA GELÓIDE

*Association between postural changes and cellulitis*

Lorena Beatriz Ramos Bezerra<sup>1</sup>, Clara Paola Covarrubias<sup>1</sup>, Kátia Sanches Cardoso<sup>1</sup>, Rene Jorge Abib Filho<sup>1</sup>, Rossio Fabiola Bustamante<sup>1</sup>, Patrícia Ferreira Guedes<sup>2</sup>, Rogério Eduardo Tacani<sup>3</sup>, Kadma Karenina Damasceno Soares Monte<sup>4</sup>, Rodrigo Marcel Valentim da Silva<sup>5</sup>, Patrícia Froes Meyer<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Especialização em Fisioterapia dermato funcional, Faculdade Inspirar.

<sup>2</sup>Mestre em Ciências da Reabilitação USP na área da Postura e do Movimento.

<sup>3</sup>Mestre em Ciências do Movimento (Universidade Guarulhos) Coordenador do Curso de Especialização em Fisioterapia Dermato funcional na Universidade Cidade de São Paulo (UNICID)

<sup>4</sup>Doutora em Ciência da Reabilitação. UNINOVE

<sup>5</sup>Doutor em Fisioterapia Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Docente da Faculdade Estácio-FATERN.

<sup>6</sup>Doutora em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Docente do Centro Universitário do Rio Grande do Norte- Unirn- Natal/RN.

### Autor para correspondência:

Patricia Froes Meyer, +55843202-6601

Rua Maxaranguape, 550, Cond. Residencial América, Tirol

CEP: 59.020-160, Natal-RN.

E-mail: patricia.froesmeyer@gmail.com

### ► RESUMO

**Contextualização:** O Fibro Edema Gelóide (FEG), também conhecido como celulite, é uma afecção dermatológica comum com concentração preferencialmente em coxas e glúteos. Sua presença e grau de comprometimento estão relacionados a diversos fatores como biótipo, idade, sexo, perturbações circulatórias. Sugere-se uma possível relação com alterações posturais. **Objetivos:** Essa pesquisa tem como objetivo avaliar a existência da relação entre desvios posturais e a celulite. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal, com amostra de 33 participantes, com faixa etária entre 18 e 45 anos, portadoras de FEG. As participantes foram avaliadas com o PAFEG e questionário CELLUQOL®, os quais avaliam os graus e características da FEG. Também foram realizadas fotografias com o uso de um simetrógrafo. Em seguida foi realizada a avaliação biométrica e constitucional por meio de uma balança de bioimpedância e realizada uma

análise do biotipo e das alterações posturais de forma qualitativa. Em seguida, foi feita a estatística inferencial para os resultados categóricos com o teste do Qui-Quadrado e regressão linear logística. Para todas as análises foi adotado um nível de significância de  $P < 0,05$  e um intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Pode-se observar que 78,79% das voluntárias apresentavam biotipo ginóide, 42,42 % apresentam FEG do tipo flácida, 39,39 % nível grave na escala de Hexsel. As variáveis, da rotação Interna do fêmur direito com o tipo de celulite (predomínio flácido), com a classificação de Hexsel (com predomínio grave), com o tipo de obesidade (ginóide) e atividade física (sedentário), apresentaram uma correlação muito forte ( $< 0,9$ ). Na análise de correlação da rotação Interna fêmur direito com o tipo de celulite (predomínio flácido), com a classificação de Hexsel (com predomínio grave), tipo de obesidade (ginóide), e atividade física (sedentário), apresentaram uma correlação muito forte ( $< 0,9$ ). Observa-se que apresentam correlação forte ( $0,7 < 0,9$ ), com as variáveis rotação interna fêmur direito com correlação CELLUQOL® (afetando pouco a qualidade de vida), atividade física (sedentarismo); rotação interna fêmur esquerdo com o tipo de FEG (predomínio flácido). **Conclusão:** Conclui-se que as alterações posturais, principalmente na região do quadril, apresentam uma associação importante com a associação do FEG e seus diferentes níveis de gravidade.

**Palavras-chaves:** celulite; postura; avaliação.

## ► ABSTRACT

**Background:** Contextualization: Fibro Geloid Edema (FEG), also known as cellulite, is a common dermatological condition with concentration preferably in thighs and buttocks. Its presence and degree of commitment are related to various factors such as biotype, age, gender, circulatory disturbances. It is suggested a possible relationship with postural changes. **Objectives:** This research aims to evaluate the existence of the relationship between postural deviations and cellulite. **Methods:** This is a transverse observational study, with a sample of 33 participants, aged 18 to 45 years, with feg. Participants were evaluated with the Celluqol® pafeg and questionnaire, which evaluate the degrees and characteristics of the FEG. Photographs were also performed using a symmetrograph. Then the biometric and constitutional evaluation was performed through a bioimpedance balance and an analysis of biotype and postural changes qualitatively made. Then, the inferential statistics for categorical results with the chi-square test and logistics linear regression was made. For all analyzes a level of significance of  $p < 0.05$  and a confidence interval of 95% was adopted. **Results** It can be observed that 78.79 % of volunteers had gynoid biotype, 42.42 % have flaccid feg, 39.39 % severe level on the hexsel scale. It is verified that they have very strong correlation ( $< 0.9$ ), the variables, the right inner inner rotation with very strong correlation with the type of cellulite (flabby predominance), with the classification of hexsel (with severe predominance), type of Obesity (gynoid), and physical activity (sedentary); Left femur internal rotation with biotype (gynoid), and physical activity (sedentary); Geno valgo with type of obesity and physical activity. It is observed that they have strong correlation ( $0.7 < 0.9$ ), with the variables right inner internal rotation with Celluqol® correlation (affecting little quality of life), physical activity (physical inactivity); Left femur internal rotation with the

*type of FEG (flabby predominance); High Right Right Correlation Strong with FEG (Flacid) type and Genu Left Recuratum with FEG (Flacid) type correlation, Celluqol® (little quality of life). It is observed that they have moderate correlation ( $0.5 < 0.7$ ), the eias right right variables with hexsel classification, anteroversion with the hexsel classification, valgo with obesity type, description of "not complete agulation" with the type of obesity. **Conclusion:** It is concluded that postural changes, especially in the hip region, have an important association with the association of the FEG and its different levels of gravity.*

**Keywords:** *cellulite; posture; evaluation.*

## ► INTRODUÇÃO

O Fibro Edema Gelóide (FEG) é uma afecção que consiste numa infiltração edematosa do tecido conjuntivo, seguida de polimerização da substância fundamental que se infiltra e produz uma reação fibrótica<sup>1</sup>. Assim, manifesta-se na forma de nódulos ou placas de variada extensão e localização, podendo, inclusive, apresentar dor nas áreas atingidas, afetando aproximadamente 98% das mulheres de todas as raças após o início da puberdade, sugerindo componente hormonal em sua patogenia<sup>1,2</sup>.

Apesar de sua frequência, há muitas divergências que vão desde a sua origem, até aspectos básicos de sua classificação histopatológica<sup>2</sup>. Para alguns autores existe a influência postural sobre o aspecto do FEG, com fatores mecânicos, alterações ortostáticas a alterações da coluna lombar, como por exemplo a hiperlordose<sup>3</sup>. Existem várias causas descritas na literatura para o aumento da lordose lombar, como por exemplo, contratura dos músculos flexores do quadril, musculatura abdominal enfraquecida, abdômen protuso ou gravidez, dentre outros. A observação da estreita relação entre a coluna vertebral e músculos, vasos ou nervos permite entender que alterações no posicionamento ideal terão reflexos nestas estruturas, afetando o sistema circulatório e nervoso, por consequente essas mudanças podem interferir no FEG<sup>2,3,4</sup>.

A determinação dessa relação seria um fator que modificaria o protocolo de tratamento e avaliação da celulite<sup>4</sup>. Contudo, foram encontrados poucos estudos que estabelecem a associação entre FEG e postura<sup>4,5,6</sup>. A FEG

é uma patologia que atinge preferencialmente mulheres, a realização de um estudo mais detalhado sobre os desvios posturais encontrados em associação com a presença dessa afecção em mulheres pode estabelecer uma conexão entre as alterações dermatológicas e estruturais. Se esta relação for confirmada, a avaliação e correção da postura passarão a ser itens fundamentais para o tratamento e determinação da FEG, permitindo desta forma, melhores resultados tanto na busca pela minimização do quadro desta patologia, como na utilização deste como mais um fator de intersecção entre as diversas áreas de atuação da fisioterapia, levando ao tratamento do indivíduo de forma global<sup>5,6</sup>. Análises como biotipo, bioimpedância e fotografias são ferramentas pouco utilizadas nesse tipo de avaliação quando relacionadas a fatores relacionados, sendo necessário uma análise entre esses fatores. Nesse estudo pode-se observar um diferencial com a análise de todos esses fatores

Portanto, a determinação dessa relação necessita ser realizada com instrumentos mais objetivos e validados. Assim, a proposta do presente estudo foi avaliar a existência da relação entre desvios posturais e características da celulite, utilizando protocolos de avaliação, fotografias, análise de biotipo e bioimpedância de mulheres.

## ► MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal. A pesquisa foi desenvolvida na Faculdade inspirar em São Paulo, dentro do Programa de Especialização Internacional em Fisioterapia Dermatofuncional, na unidade Borba Gato. O trabalho foi submetido a plataforma brasil, sendo aprovado com o parecer 5.231.129 no comitê de ética em pesquisa da Universidade Potiguar – UNP.

Participaram do estudo 33 participantes, selecionadas de forma não-probabilística, na faixa etária de 18 a 55 anos de idade, peso corporal entre 45 a 85 kg, que apresentaram fibro edema gelóide. Os critérios de exclusão foram a desistência ou falta de algum dos procedimentos de avaliação. Não ocorreu desistência das participantes.

As participantes, após a seleção, foram orientadas quanto aos procedimentos a serem realizados e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Em seguida foram submetidas a avaliação por meio do protocolo de avaliação fisioterapêutico do FEG (PAFEG), validado por Meyer et al<sup>7</sup> (2005), que é um instrumento de coleta de dados que permite avaliar o grau do FEG e os níveis das alterações sensitivas decorrentes desta afecção. Posteriormente, responderam ao questionário resumido CELLUQOL, para avaliação da qualidade de vida das voluntárias. Foi utilizada também a escala de avaliação do grau de acometimento da celulite validado por Hexsel et al<sup>8</sup> (2011).

O registro das fotos foi realizado em ortostatismo e em visão posterior e lateral (direita e esquerda) com o uso de um simetrógrafo. A máquina fotográfica usada foi a mesma em todas as fotos e foi posicionada em um tripé de apoio a uma altura de 66 cm do chão, que foi colocado a uma distância de 55 cm da voluntária, para melhor visualização e padronização das fotos. Foram avaliados o alinhamento postural, testes de amplitude de flexão anterior do quadril, retificação da região lombar, teste quadril anterior e posterior.

Em seguida foi realizada a avaliação por meio de uma balança de bioimpedância, onde foi observada a massa corporal, percentual de gordura corporal e a presença de líquido (característico de retenção hídrica e formação de edema) nas regiões de membro inferior esquerdo, direito e tronco das participantes. Por fim, foi realizada uma análise do biotipo e das alterações posturais de forma qualitativa. As participantes foram avaliadas em ambulatório de tratamento fisioterapêutico dermatofuncional estruturado adequadamente para o estudo proposto.

Para o método de análise de dados foi utilizado o software SPSS (Versão 22.0), no qual foi realizada a estatística descritiva com apresentação das medidas de tendência central e dispersão: média, desvio padrão, mediana. Os dados qualitativos foram apresentados em formato de distribuição de frequência absoluta e relativa. Em seguida foi feita a estatística inferencial para os resultados categóricos com o teste do Qui-Quadrado e regressão linear logística, sendo feita a associação entre os questionários aplicados para o FEG e a avaliação postural dos participantes.

Quando o valor da associação for 0.9 positivo ou negativo com uma correlação muito forte; 0.7 a 0.9 positivo ou negativo indica uma correlação forte; 0.5 a 0.7 positivo ou negativo indica uma correlação moderada; 0.3 a 0.5 positivo ou negativo indica uma correlação fraca; 0 a 0.3 positivo ou negativo indica uma correlação desprezível.. Para todas as análises foi adotado um nível de significância de  $P < 0,05$  e um intervalo de confiança de 95%.

## ▶ RESULTADOS

As participantes ( $n=33$ ) apresentaram uma média de idade de  $35,42 \pm 8,78$  anos, de peso  $65,9 \pm 7,8$ , altura  $1,62 \pm 0,05$ , IMC de  $23,39 \pm 7,17$ , percentual de gordura de  $34,41 \pm 7,59$  e água segmentada MID  $5,13 \pm 0,59$ , MIE  $5,20 \pm 0,57$  e tronco  $15,38 \pm 1,79$ .

A tabela 1 apresenta a distribuição de frequências absolutas e relativas das participantes avaliadas em relação ao biotipo corporal, tipo de FEG, classificação de Hexsel, classificação CELLUQOL® e nível de atividade física.

**Tabela 1-** Distribuição de frequências e descrição das características do FEG ( $n=33$ ).

	FA (n)	FR (%)
<b>Tipo de Obesidade</b>		
Ginóide	26	78,79
Androide	7	21,21
<b>Tipo de FEG</b>		
Flácida	14	42,42
Fibrótica	4	12,12
Edematosa	8	24,24
Mista	7	21,21
<b>Classificação Hexsel</b>		
Leve (1-5)	11	33,33
Moderado (6-10)	9	27,27

Grave (11-15)	13	39,39
<b>Classificação CELLUQOL</b>		
Não afeta a qualidade de vida	7	21,21
Afeta pouco a qualidade de vida	13	39,39
Afeta razoavelmente a qualidade de vida	9	27,27
Afeta muito a qualidade de vida	4	12,12
<b>Atividade Física</b>		
Sedentário	18	54,55
3 x Sem	5	15,15
5 x Sem	10	30,30

**Legenda :** FA ( Frequência Absoluta); FR ( Frequência Relativa);

Pode-se observar que 78,79% das voluntárias apresentavam biotipo ginóide, 42,42 % apresentam FEG do tipo flácida, 39,39 % nível grave na escala de Hexsel, e para 39,39 % das voluntárias, a celulite afeta a qualidade de vida, segundo a classificação CELLUQOL® em um grupo de 54,54 % de pessoas sedentárias.

A tabela 2 apresenta as principais alterações posturais encontradas na população estudada. Verifica-se que 54,55% dos voluntários apresentaram rotação interna do fêmur direito e 45,45% rotação interna fêmur esquerdo. Cerca de 66,67 % apresentam anteroversão pélvica, 54,56 % com joelho valgo, 84,28 % apresentaram pé plano, 51,52% não consegue completar a amplitude de flexão anterior do quadril e 48,48 % não retificam a região lombar.

**Tabela 2-** Distribuição de frequências e descrição das características posturais (n=33).

REGIÃO	SIM	%	NÃO	%
<b>QUADRIL VISTA ANTERIOR</b>				
Rotação Interna Fêmur Direito	18	54,55	15	45,45
Rotação Interna Fêmur Esquerdo	15	45,45	18	54,55
Rotação externa Fêmur Direito	1	3,03	32	96,97
Rotação Externa Fêmur Esquerdo	1	3,03	32	96,97

EIAS Alta Direita	11	33,33	22	66,67
EIAS Alta Esquerda	1	3,03	32	96,97
<b>QUADRIL VISTA LATERAL</b>				
Retroversão	3	9,09	30	90,91
Anteroversão	22	66,67	11	33,33
<b>JOELHO VISTA ANTERIOR</b>				
Valgo	18	54,55	15	45,45
Varo	6	18,18	27	81,82
<b>JOELHO VISTA LATERAL</b>				
Geno flexum Direito	1	3,03	32	96,97
Genu flexum Esquerdo	0	0,00	33	100,00
Genu recurvatum Direito	27	81,82	6	18,18
Genu recurvatum Esquerdo	29	87,88	4	12,12
<b>PÉ VISTA LATERAL</b>				
Pé plano Direito	28	84,85	5	15,15
Pé plano Esquerdo	27	81,82	6	18,18
Pé cavo Direito	1	3,03	32	96,97
Pé cavo Esquerdo	1	3,03	32	96,97
Pé varo Direito	2	6,06	31	93,94
Pé varo Esquerdo	2	6,06	31	93,94
Pé valgo Direito	0	0,00	33	100,00
Pé valgo Esquerdo	0	0,00	33	100,00
<b>PÉ VISTA POSTERIOR</b>				
Pé plano Direito	0	0,00	33	100,00
Pé plano Esquerdo	1	3,03	32	96,97
Pé cavo Direito	0	0,00	33	100,00
Pé cavo Esquerdo	0	0,00	33	100,00
Pé varo Direito	8	24,24	25	75,76
Pé varo Esquerdo	9	27,27	24	72,73
Pé valgo Direito	18	54,55	15	45,45
Pé valgo Esquerdo	21	63,64	12	36,36
<b>Testes de Quadril Anterior</b>				
Não Completa a angulação	17	51,52	16	48,48
Completa ângulo de 90°	10	30,30	23	69,70
Ângulo menor que 90°	6	18,18	27	81,82
Retifica Lombar	0	0,00	33	100,00
Não retifica a lombar	0	0,00	33	100,00
<b>Teste de Quadril Posterior</b>				
Não Completa a angulação	0	0,00	33	100,00

Completa ângulo de 90°	0	0,00	33	100,00
Ângulo menor que 90°	1	3,03	32	96,97
Retifica lombar	16	48,48	17	51,52
Não retifica a lombar	16	48,48	17	51,52

A tabela 3 apresenta a associação entre as variáveis de composição corporal as medidas de avaliação postural e as características do FEG e perfil de obesidade e atividade física.

A tabela 4 apresenta os resultados da associação entre de avaliação postural e as características do FEG e a de avaliação postural e os tipos de obesidade e prática de atividade física.

**Tabela 3-** Associação entre as medidas de avaliação postural e as características do FEG (n=33).

	Tipo de celulite	Classificação Hexsel	Classificação CELLUQOL®
<b>QUADRIL VISTA ANTERIOR</b>			
Rotação Interna Fêmur Direito	0,9*	0,9*	0,7
Rotação Interna Fêmur Esquerdo	0,8*	0,7*	0,8*
EIAS Alta Direita	0,7*	0,6*	0,2
EIAS Alta Esquerda	0,2*	0,1	0,3
<b>QUADRIL VISTA LATERAL</b>			
Anteroversão	0,6*	0,7*	0,2
<b>JOELHO VISTA ANTERIOR</b>			
Valgo	0,9*	0,1	0,1
<b>JOELHO VISTA LATERAL</b>			
Genu recurvatum Direito	0,5	0,6	0,5
Genu recurvatum Esquerdo	0,7	0,7	0,7
<b>PÉ VISTA LATERAL</b>			
Pé plano Direito	0,5	0,4	0,3
Pé plano Esquerdo	0,2	0,1	0,2
<b>Pé VISTA POSTERIOR</b>			

Pé plano direito	0,3	0,2	0,2
Pé plano Esquerdo	0,2	0,3	0,2
<b>Testes de Quadril Anterior</b>			
Não Completa a angulação	0,7*	0,8*	0,7*
<b>Teste de Quadril Posterior</b>			
Não retifica a lombar	0,2*	0,3*	0,2*

**Legenda:** \*Quando o valor de  $p < 0,05$  caracteriza-se como existe associação entre as variáveis destacadas e a características do fibro edema gelóide

**Tabela 4-** Associação entre as medidas de avaliação postural e as características do FEG (n=33).

	Biotipo	Atividade Física
<b>QUADRIL VISTA ANTERIOR</b>		
Rotação Interna Fêmur Direito	0,1	0,8*
Rotação Interna Fêmur Esquerdo	0,9*	0,9*
<b>QUADRIL VISTA LATERAL</b>		
Anteroversão	0,7*	0,6*
<b>JOELHO VISTA ANTERIOR</b>		
Valgo	0,6*	0,7*
<b>Testes de Quadril Anterior</b>		
Não Completa a angulação	0,6*	0,5*

**Legenda:** \*Quando o valor de  $p < 0,05$  caracteriza-se como um valor significativo na associação entre as variáveis destacadas e a características do fibro edema gelóide.

Pode observar que apresentam correlação muito forte ( $<0,9$ ), as variáveis, da rotação Interna fêmur direito com correlação muito forte com o tipo de celulite (predomínio flácido), com a classificação de Hexsel (com predomínio grave), tipo de obesidade (ginoide), e atividade física (sedentário); a rotação interna fêmur esquerdo com biotipo (ginóide), e atividade física (sedentário); o geno valgo com tipo de obesidade e atividade física.

Verifica-se que apresentam correlação forte ( $0,7 < 0,9$ ), com as variáveis rotação interna fêmur direito com correlação CELLUQOL® (afetando pouco a qualidade de vida), atividade física (sedentarismo); rotação interna fêmur esquerdo com o tipo de FEG (predomínio flácido); EIAS alta direita correlação forte com o tipo de FEG (flácida) e o genu recurvatum esquerdo com correlação ao tipo de FEG (flácido), CELLUQOL® (Afeta pouco a qualidade de vida).

Observa-se que apresentam correlação moderada ( $0,5 < 0,7$ ), as variáveis EIAS alta direita com a classificação de Hexsel, anteroversão com a classificação de Hexsel, valgo com tipo de obesidade, descrição de “não completa a angulação” com o tipo de obesidade.

Pode observar que existem correlações fracas ( $0,3-0,5$ ) e desprezíveis ( $0-0,3$ ), entre as variáveis pé plano direito e esquerdo, não retifica a lombar foram variáveis com correlação fraca em todas as interações. Demais análises não tiveram correlações significativas.

## ► DISCUSSÕES

Nesse estudo pode-se observar que as alterações posturais podem estar associadas as características do FEG, como tipo, gravidade e qualidade de vida. As alterações posturais e desalinhamento articulares alteram o posicionamento e a função biomecânica do sistema de fâscias e músculos, quer seja por estiramento ou por compressão de tecidos moles, prejudicando a função de nervos e vasos<sup>4,5</sup>. Sugere-se que a circulação periférica seja reduzida nas desordens posturais promovendo uma limitação de nutrição e funcionamento do tecido conjuntivo<sup>4,5,9</sup>.

Observa-se uma associação forte das alterações das características do FEG com a rotação interna de fêmur, anteroversão pélvica, joelho valgo, pé plano e não retificação lombar, o que pode estar associado a um possível encurtamento dos músculos rotadores internos, flexores e abdutores do quadril com compressão e limitação da circulação local<sup>10,11</sup>. Acredita-se

que outros fatores interfiram como a obesidade, sobrepeso e consumo de alimentos ricos em radicais livres, alteram a microcirculação local e possam desencadear/agravar o FEG<sup>10,11</sup>.

Portanto, a assimetria verificada poderia promover alterações biomecânicas que levam as disfunções tróficas na região de glúteos e culotes. Diferentes fatores como flacidez muscular, fraqueza generalizada, assimetria de iliopsoas, entre outros, podem estar envolvidos com a presença de FEG, podendo afetar ambos os glúteos, tais c<sup>12,13</sup>. As alterações identificadas podem promover o aparecimento de diferentes tipos de FEG no mesmo indivíduo, o que pode sugerir que alterações posturais agiram de forma diferente bilateralmente, podendo explicar a assimetria<sup>12,13,14</sup>.

No estudo de Milani<sup>4</sup>, 2008, sugere-se uma hipótese de que alterações na curvatura da coluna lombar poderiam interferir no fluxo sanguíneo local, influenciando na aparência do FEG. Essa hipótese foi levantada em função da gravidade do FEG ser maior na região das nádegas e em áreas posteriores da coxa. No entanto, não foi observado uma associação devida provavelmente ao número amostral, média de idade maior e grau do FEG analisado.

Em um estudo do tipo transversal observacional com cegamento dos avaliadores de 46 estudantes do sexo feminino, com voluntárias jovens (média de 23 anos), Naves e col. (2017)<sup>15</sup> tentaram correlacionar o (des) alinhamento pélvico e o FEG na região glútea, e embora não tenham conseguido confirmar nesse estudo tal correlação de forma estatisticamente significativa, sugerem que assimetrias de gravidade de FEG na região glútea poderiam estar relacionadas ao desalinhamento pélvico, pois observaram em sete voluntárias grandes assimetrias do FEG entre o glúteo D e E, maior que três pontos na escala fotonumérica, e esses achados foram encontrados apenas nas voluntárias que apresentaram desalinhamento pélvico e assimetria do FEG.

E isso pode ocorrer porque o desalinhamento pélvico altera a tensão da cadeia miofascial da região glútea, seja por estiramento do lado elevado ou por compressão do lado mais baixo. Colocam que possivelmente

devido a características de sua amostragem (com 43% de suas voluntárias apresentarem apenas grau I de FEG, ou seja, com poucas repercussões teciduais, pois ainda não há a presença de fibrose), sugerem mais estudos com uma amostra maior, de no mínimo grau 2 de FEG. Segundo os mesmos autores, os demais fatores predisponentes agem de forma similar em ambos os glúteos, parecendo ser a postura o único deles que agiria de maneira diferente bilateralmente, podendo explicar a assimetria<sup>14</sup>.

A presença das alterações posturais também está associada com alterações funcionais<sup>15,16</sup>. Observa-se que o FEG está associado a uma limitação de amplitude na região do quadril sem retificação na região lombar. Essas alterações podem estar associadas a encurtamento na região dos músculos póstero laterais do quadril e ao Iliopsoas<sup>17</sup>. A sobrecarga sobre esses músculos pode estar diretamente associada a restrição de mobilidade e de circulação periférica<sup>17,18</sup>.

Para Sandoval<sup>19</sup>, alterações posturais como pé plano e hiperlordose lombar e o ortostatismo prolongado podem dar origem ou agravar o FEG. As alterações posturais como associados a uma variação hemodinâmica considerável, podendo interferir no aparecimento ou no agravamento do FEG. Portanto, posturas corporais que tendem a comprimir o tecido adiposo em áreas específicas normalmente exacerbam as ondulações da área, restringem a circulação e promovem o aparecimento do FEG. Observa-se que posturas corporais que tendem a comprimir o tecido adiposo em áreas específicas normalmente exacerbam as ondulações da área.

Outro estudo desenvolvido por Guirro e Guirro<sup>5</sup> (2002), sugere-se que alterações posturais como hiperlordose lombar, anteroversão pélvica, joelhos valgos geram perturbações hemodinâmicas que podem estar associada a causa da FEG, corroborando com as alterações e correlações observadas nesse estudo.

Pode-se observar uma associação entre as alterações posturais e a escala fotonumérica de Hexsel, o tipo de FEG e a escala classificação CELLUQOL®.<sup>1,7</sup> As escalas auxiliam no diagnóstico e direcionamento

do tratamento de acordo com o grau de acometimento avaliado, sendo considerados as formas de classificação, número e a profundidade das depressões, os aspectos morfológicos da pele, grau de flacidez e qualidade de vida dos voluntários<sup>8,11</sup>. É necessária uma avaliação mais abrangente e fidedigna, contribuindo para uma melhor escolha do plano de tratamento e, conseqüentemente, para um melhor resultado.

Observa-se uma associação das alterações posturais vistas nos testes de quadril anterior e lateral, rotação interna de quadril, anteroversão pélvica e predomínio com resultados de predomínio de FEG do tipo flácida, nível grave na escala de Hexsel e pouca repercussão na qualidade de vida das voluntárias. Além disso pode-se perceber a associação com tipo de obesidade ginóide e sedentarismo. Os resultados dessas escalas de diagnóstico com as alterações posturais podem estar envolvidos diretamente com o sedentarismo, visto que, a fraqueza muscular, espasmo e encurtamentos podem ser elementos que contribuam para as alterações de causalidade na circulação e no tecido conjuntivo na região do quadril e pelve<sup>14,16,20,21</sup>.

As alterações posturais visualizadas nesse estudo indicaram que o membro inferior direito apresentava um maior número de alterações posturais, tais como, o pé plano, joelho valgo, rotação interna do fêmur, EIAS mais alta indicando um aumento da tensão muscular e da compressão dos músculos sobre o sistema circulatório e linfático. A combinação dessa restrição promove a estase de líquido intersticial<sup>21,22</sup>. Este membro inferior todo pode estar mais tenso, e por isso não ocorre a circulação sanguínea e linfática adequada, sendo responsável pela formação primária da FEG<sup>23,24</sup>.

Pode-se observar que as alterações posturais em cadeias miofasciais, comunicam-se e influenciam umas às outras, através dos sistemas de transmissão de força entre estruturas musculoesqueléticas e tecido conjuntivo<sup>22</sup>. Considera-se que as alterações de posicionamento são adaptações compensatórias das cadeias miofasciais, buscando a conservação de energia durante a realização dos movimentos<sup>23</sup>. No entanto, o conjunto

de alterações influencia a distribuição do tecido adiposo e dos líquidos circulantes do corpo, podendo ocasionar a formação de áreas de estase, fatores primários para o desenvolvimento do FEG<sup>24</sup>.

Além disso, nesse estudo observou-se ainda que o teste de tensão na cadeia anterior que foi apresentada, mostrou que as pacientes não conseguiram retificar a lombar, podendo então sugerir que músculo Iliopsoas, da cadeia anterior interna do quadril possa estar comprometida com algum grau de encurtamento muscular, impedindo o deslizamento da fáscia entre os tecidos<sup>21,22</sup>. Essa situação clínica também pode promover a restrição circulatória que primariamente poderá promover o surgimento do FEG. Acredita-se que redução da tensão das cadeias musculares e consequente ajuste postural, promoverá uma redução da estase e melhora do aspecto da pele e tecido conjuntivo, minimizando o FEG<sup>23,24</sup>.

Dentre as limitações desse estudo podemos citar a ausência de um sistema de imagens para medição das irregularidades posturais e da FEG, sugerindo-se também a investigação da flacidez, de testes de força do quadril e investigação das possíveis associações com a FEG. Portanto, conclui-se que as alterações posturais, principalmente na região do quadril anterior, lateral, diminuição de amplitude, apresentam uma associação importante com o FEG e seus diferentes níveis de gravidade.

## ► REFERÊNCIAS

- 1 Bass LS, Kaminer MS. Insights Into the Pathophysiology of Cellulite: A Review. *Dermatol Surg*. 2020 Oct;46 Suppl 1(1):S77-S85. doi: 10.1097/DSS.0000000000002388.
- 2 Friedmann DP, Vick GL, Mishra V. Cellulite: a review with a focus on subcision. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2017 Jan 7;10:17-23. doi: 10.2147/CCID.S95830.
- 3 Sadick N. Treatment for cellulite. *Int J Womens Dermatol*. 2018 Oct 22;5(1):68-72. doi: 10.1016/j.ijwd.2018.09.002.
- 4 Milani, Giovana Barbosa. Correlação entre o ângulo de curvatura da lordose lombar e o grau de Lipodistrofia Ginóide (celulite) em mulheres assintomáticas. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- 5 Guirro E, Guirro R. *Fisioterapia Dermato-Funcional - fundamentos, recursos, patologias*. 3ª ed. Manole. São Paulo; 2002.
- 6 Tokarska K, Tokarski S, Woźniacka A, Sysa-Jędrzejowska A, Bogaczewicz J. Cellulite: a cosmetic or systemic issue? Contemporary views on the etiopathogenesis of cellulite. *Postepy Dermatol Alergol*. 2018 Oct;35(5):442-446. doi: 10.5114/ada.2018.77235.
- 7 Meyer, Patrícia Froes, et al. “Desenvolvimento e aplicação de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em pacientes com fibro edema gelóide.” *Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)* 18.1 (2017).
- 8 Hexsel, Doris et al. Celluqol®-instrumento de avaliação de qualidade de vida em pacientes com celulite. *Surgical & Cosmetic Dermatology*. (2011): 96-101.
- 9 Kusters YH, Barrett EJ. As especializações estruturais e funcionais da microvasculatura muscular facilitam o metabolismo muscular. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 15 de março de 2016;310(6):E379-87. doi: 10.1152/ajpendo.00443.2015.
- 10 Justiz Vaillant AA, Vashisht R, Zito PM. Immediate Hypersensitivity Reactions. 2021 Nov 15. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan—. PMID: 30020687.

- 11 Franchi MV, Reeves ND, Narici MV. Skeletal Muscle Remodeling in Response to Eccentric vs. Concentric Loading: Morphological, Molecular, and Metabolic Adaptations. *Front Physiol.* 2017 Jul 4;8:447. doi: 10.3389/fphys.2017.00447.
- 12 Sanchis-Moysi J, Idoate F, Izquierdo M, Calbet JA, Dorado C. Os músculos iliopsoas e glúteos são assimétricos em jogadores de tênis, mas não em jogadores de futebol. *PLoS Um.* 2011;6(7):e22858. doi: 10.1371/journal.pone.0022858.
- 13 Mrzyglód S, Mostowik A, Maszczyk A. Assimetria da atividade muscular dos membros inferiores durante a corrida em jogadores de futebol de elite. *J Hum Kinet.* 31 de outubro de 2020;75:239-245. doi: 10.2478/hukin-2020-0049.
- 14 Naves, Juliane Moreira et al. Correlação entre alinhamento pélvico e fibroedema geloide. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2017 (24): 40-45.
- 15 Lewis CL, Sahrmann SA. Effect of posture on hip angles and moments during gait. *Man Ther.* 2015 Feb;20(1):176-82. doi: 10.1016/j.math.2014.08.007. Epub 2014 Sep 6. PMID: 25262565.
- 16 Kim B, Yim J. Core Stability and Hip Exercises Improve Physical Function and Activity in Patients with Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Tohoku J Exp Med.* 2020 Jul;251(3):193-206. doi: 10.1620/tjem.251.193.
- 17 Agar M, Broadbent A, Chye R. The management of malignant psoas syndrome: case reports and literature review. *J Pain Symptom Manage.* 2004 Sep;28(3):282-93. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2003.12.018.
- 18 Alanazi H, Almalik F, Alanazi N, Alhussainan T. Relapsed hip stiffness after recovery of range of motion in a hip treated for developmental dysplasia of the hip? Think again: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2020;77:843-847. doi: 10.1016/j.ijscr.2020.11.133. Epub 2020 Nov 30.
- 19 Sandoval B. Fibroedema geloide subcutâneo: qué conocemos de esta entidad clínica. *Folia Dermatol Peru.* 2003;14(1):38-42.
- 20 Quatresooz P, Xhauflaire-Uhoda E, Piérard-Franchimont C, Piérard GE. Cellulite histopathology and related mechanobiology. *Int J Cosmet Sci.* 2006;28(3):207-10. doi: 10.1111/j.1467-2494.2006.00331.x.

- 21 Lewis CL, Foley HD, Lee TS, Berry JW. Hip-Muscle Activity in Men and Women During Resisted Side Stepping With Different Band Positions. *J Athl Train*. 2018 Nov;53(11):1071-1081. doi: 10.4085/1062-6050-46-16.
- 22 Wilke J, Krause F, Vogt L, Banzer W. What Is Evidence-Based About Myofascial Chains: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016 Mar;97(3):454-61. doi: 10.1016/j.apmr.2015.07.023. Epub 2015 Aug 14. PMID: 26281953
- 23 Lancerotto L, Stecco C, Macchi V, Porzionato A, Stecco A, De Caro R. Layers of the abdominal wall: anatomical investigation of subcutaneous tissue and superficial fascia. *Surg Radiol Anat*. 2011 Dec;33(10):835-42. doi: 10.1007/s00276-010-0772-8. Epub 2011 Jan
- 24 Ajimsha MS, Al-Mudahka NR, Al-Madzhar JA. Effectiveness of myofascial release: systematic review of randomized controlled trials *J Bodyw Mov Ther*. 2015 Jan;19(1):102-12. doi: 10.1016/j.jbmt.2014.06.001. Epub 2014 Jun 13. PMID: 25603749