

# OS EFEITOS DO KINESIO TAPING E DA RADIOFREQUÊNCIA NA FLACIDEZ CUTÂNEA GLÚTEA

**Alline de Lourdes Souto de Moura Silva** • Pos-graduanda em Fisioterapia Dermatofuncional. Universidade Potiguar – UnP. E-mail: alline\_moura@hotmail.com

**Patricia Froes Meyer** • Doutora em Ciências da Saúde. Professora na Universidade Potiguar -UnP. E-mail: patriciafroesmeyer@gmail.com

**Ana Selma Souza de Carvalho** • Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional e em Ensino de Biologia com ênfase em Educação Ambiental. Professora na Universidade Potiguar- UnP. E-mail: ana\_selmaa@hotmail.com

**Rodrigo Marcel Valentim da Silva** • Mestre em Fisioterapia. Doutorando em Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia na UFRN. Professor da Faculdade Maurício de Nassau- FMN. E-mail: marcelvalentim@hotmail.com

**Rafael Limeira Cavalcanti** • Mestrando em Fisioterapia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. E-mail: rafael.cavalcanti.54@hotmail.com

**Candice Ellen Belem de Souza** • Pos-graduanda em Fisioterapia Dermatofuncional. Universidade Potiguar – UnP. E-mail: candice\_ellen@hotmail.com

**Elaine kaline de Souza Moura** • Pos-graduanda em Fisioterapia Dermatofuncional. Universidade Potiguar – UnP. E-mail: elainekaline@hotmail.com

**Envio em:** Setembro de 2013

**Aceite em:** Fevereiro de 2014

**RESUMO:** O Kinesio Taping (KT) e a Radiofrequência (RF) são técnicas inovadoras que têm sido bastante utilizadas no tratamento de distúrbios dermatofuncionais. O objetivo deste trabalho é verificar os efeitos do KT e da RF na flacidez cutânea glútea. Trata-se de um estudo experimental, controlado, no qual, foram recrutados 20 indivíduos, sedentários, do sexo feminino, dentro da faixa etária de 24 a 50 anos. As voluntárias foram alocadas, aleatoriamente, em dois grupos: Controle (GC) – usando KT (n=10) e Experimental (GE) – usando KT e RF (n=10). Em seguida, as participantes tiveram a região posterior do corpo fotografada, em plano frontal (região glútea), para análise fotogramétrica. Foram realizadas 8 sessões de tratamento, em ambos os grupos. No GC, a bandagem foi aplicada com 75% de tensão; e, no GE, aplicou-se a bandagem da mesma forma e utilizou-se a RF (0,5 MHz, Potência de 100%, área de 264 cm<sup>2</sup>, temperatura de 40 °C). Ao final, as voluntárias foram fotografadas novamente, seguindo os mesmos parâmetros da avaliação inicial, para comparação do pré e pós-tratamento. Foi verificado que não houve diferença entre os Grupos, no que diz respeito às variáveis fotogramétricas de melhora do contorno glúteo (p=0,21) e melhora estética (p=0,82). Por outro lado, observou-se que o GE obteve uma maior média de notas do tratamento, em comparação ao GC (p=0,048). Conclui-se que a associação entre o KT e a RF, possivelmente, seja uma boa opção no tratamento da flacidez cutânea. Entretanto, mais estudos acerca do tema são necessários para que seja possível confirmar essa afirmação.

**Palavras-chave:** Modalidades de fisioterapia. Colágeno. Fibras elásticas. Ondas de alta frequência.

## THE EFFECTS OF KINESIO TAPING AND RADIO FREQUENCY IN GLUTEAL SKIN FLACIDITY

**ABSTRACT:** Kinesio Taping (KT) and radiofrequency (RF) are innovative techniques which have been widely used in the treatment of dermatological disorders. The aim of this work was to verify the effects of KT and RF in gluteal skin sagging. This is an experimental, controlled trial, in which 20 female sedentary subjects

were recruited, within the age group 24-50 years. The volunteers were randomly allocated into two groups: Control – using KT (n = 10) and Experimental – using KT and RF (n = 10). Then, the participants had the posterior region of the body imaged in the frontal plane for photogrammetric analysis. Eight sessions of treatment were conducted in both groups. In CG, the bandage was applied with 75% voltage; In EG, the bandage was applied in the same way and used in association with the radiofrequency (0.5 MHz, 100% of potency, area of 264 cm<sup>2</sup>, temperature of 40 °C). At the end, the volunteers were photographed again, following the same parameters of the initial assessment, to compare the pre and post-treatment. It was found that there was no difference between groups with regard to variables gluteal photogrammetric contour improvement (p=0.21) and aesthetic improvement (p=0.82). However, it was observed that the EG obtained a higher grade point average of treatment, compared to the CG (p=0.048). It is concluded that the combination of KT and the RF can possibly be a good option for treating sagging skin. However, most studies on the subject are needed to be able to confirm these effects.

**Keywords:** Physical Therapy Modalities. Collagen. Elastic Tissue. Waves of High Frequency.

## 1. INTRODUÇÃO

A flacidez é considerada uma condição inestética da pele, decorrente da atrofia de tecido, ficando com aspecto frouxo, afetando pele e músculos. Pode ser consequência do envelhecimento fisiológico, em que há perda gradativa de massa muscular esquelética, substituída por tecido adiposo, e atrofia do tecido adiposo subcutâneo, dentre outras alterações<sup>1, 2, 3</sup>.

A partir dos 25 anos de idade, as fibras colágenas e elásticas têm sua produção diminuída e inicia-se o processo de esgarçamento das mesmas. Vários fatores contribuem para acelerar este processo, como, por exemplo: emagrecimento demasiado, hipotonia muscular, sedentarismo, gravidez, fumo, envelhecimento, entre outros. Além disso, pode ser consequência do envelhecimento fisiológico, em que há perda gradativa de massa muscular esquelética, que pode desencadear o surgimento da flacidez<sup>4, 5</sup>.

Dentre as diversas áreas atuantes no tratamento de tal disfunção, destaca-se a Fisioterapia Dermato-funcional, a qual atua desde a prevenção, cuidados estéticos, até o tratamento da flacidez. Nesse sentido, podem ser utilizados diversos recursos, como, por exemplo: eletroterapia, *LEDs* e fototerapia com *LASER*<sup>6, 7, 8, 9</sup>.

Mais recentemente, a Radiofrequência (RF) tem se destacado como umas das terapias mais utilizadas para o tratamento da flacidez cutânea. De acordo com estudo recente<sup>10</sup>, a RF promove o aumento da elasticidade de tecidos ricos em colágeno, pois a elevação da temperatura da pele, a partir de 5° a 6°C, aumenta a extensibilidade e reduz a densidade do colágeno. Entretanto, elevações maiores de temperatura e manutenção em 40°C durante todo o período de aplicação diminuem a extensibilidade e aumentam a densidade do colágeno, conseguindo, assim, reduzir o grau de flacidez da *cúti*s<sup>10</sup>.

Outro recurso que tem se destacado no tratamento de distúrbios dermato-funcionais é o uso de bandagens elásticas. Em especial o Kinesio Taping (KT), que é uma técnica de aplicação de bandagens funcionais, desenvolvida pelo japonês Kenzo Kase, cujos efeitos fisiológicos, teoricamente, derivam dos estímulos táteis gerados pelo tensionamento da bandagem sobre a pele. Embora a sua utilização no tratamento da flacidez cutânea ainda não tenha sido investigada, é comumente utilizada em cicatrizes, regiões edemaciadas e alterações musculares<sup>11-14</sup>.

Levando em consideração esses fatores, sabe-se que o efeito da radiofrequência na flacidez cutânea já é bem difundido na literatura científica. Entretanto, ainda não está claro se os estímulos proprioceptivos gerados pelo KT sobre a pele são capazes de ocasionar mudanças na elasticidade do tecido cutâneo. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da RF associada ao KT na flacidez cutânea da região glútea.

## 2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental, controlado, que foi realizado na Clínica BioFisio (Natal, RN). A pesquisa somente foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Potiguar (UnP), Natal, RN. Foram recrutados 20 indivíduos, do sexo feminino, com idade entre 24 e 50 anos. Os critérios de inclusão adotados foram: presença de flacidez cutânea na região glútea (direita e/ou esquerda); peso entre 50 e 80 Kg; uso de contraceptivos orais; e sedentarismo.

Após o recrutamento, as voluntárias foram alocadas, aleatoriamente, em dois grupos: Grupo Controle (GC – n=10) e Grupo Experimental (GE – n=10). No GC, utilizou-se apenas o KT; enquanto que no GE, o tratamento foi composto pelo uso da Radiofrequência (RF) associada ao KT.

Os critérios de exclusão adotados na pesquisa foram: falta em uma ou mais sessões de tratamento; desistência por parte das voluntárias; e a presença de reações adversas durante o tratamento (ex: reação alérgica à substância adesiva da bandagem elástica). Durante a realização do estudo, devido às faltas nas sessões do tratamento, 4 pacientes do GC e 3 do GE foram excluídas. Todas as participantes foram previamente instruídas e conscientizadas em relação aos procedimentos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Após esse processo, deu-se início a fase experimental da pesquisa. Inicialmente, foi realizada a avaliação da flacidez. Para tal, foi aplicada a ficha de avaliação adaptada do Centro Integrado de Saúde (CIS) da UnP, que consta de identificação, anamnese e exame físico – representado pela observação e palpação das linhas glúteas.

Após a avaliação inicial, as voluntárias foram posicionadas sobre uma base de madeira, em posição ortostática, para que tivessem a região posterior do corpo fotografada, em plano frontal (região glútea). As voluntárias foram instruídas a permanecer em posição anatômica e a não se movimentar durante a foto. Todos os registros fotográficos foram feitos com e sem contração glútea, de modo a delimitar e visualizar a predominância da flacidez. Para isso, foi utilizada uma câmera digital – Sony Cybershot, 10,1 megapixels, H20/B.

Em seguida, foram realizados os seguintes procedimentos: no GC, realizou-se a aplicação do KT na região glútea afetada pela flacidez (direita e/ou esquerda), com 75% de tensão, obedecendo ao direcionamento de inferior para superior. A ancoragem proximal foi realizada na região medial da linha glútea, de modo que a bandagem percorresse todo o contorno glúteo, sendo a ancoragem distal realizada imediatamente abaixo do trocânter maior do fêmur (Figura 1).

**Figura 1** – Vista posterior e lateral de paciente em posição ortostática após colocação de bandagem na região glútea afetada pela flacidez, com 75% de tensão, obedecendo ao direcionamento de inferior para superior.



Já no GE, foi aplicado o KT do mesmo modo que no GC, sendo associado à radiofrequência com os seguintes parâmetros: frequência de 0,5MHz, potência de 100%, área de 264 cm<sup>2</sup>, largura de 22 cm e altura de 12 cm. A região de aplicação foi dividida em quatro quadrantes e foi utilizado um eletrodo médio. Em cada quadrante, o eletrodo era posicionado e permanecia até que se atingisse a temperatura de 40°C, de modo que, após esse período, o tratamento continuava por um tempo de dois minutos.

Os atendimentos foram totalizados em oito sessões, que ocorreram a cada cinco dias. Logo após o término do experimento, foi realizado um registro fotográfico final, obedecendo aos mesmos padrões da avaliação fotográfica inicial. Os registros fotográficos foram inseridos em um questionário qualitativo e direcionados para a avaliação fotogramétrica estrutural e estética da flacidez<sup>15</sup>. Os registros foram avaliados por 14 especialistas em fisioterapia dermato-funcional, através de um questionário contendo três quesitos de avaliação: melhora do contorno da linha glútea; melhora estética e nota do tratamento. Os dados obtidos foram analisados de forma cega, por um avaliador específico.

Para análise dos dados, foi utilizado o programa SPSS 17.0 para Windows. Foi considerado um nível de significância de 5%. A análise foi baseada na distribuição de frequências das respostas positivas (“sim”) e negativas (“não”), além das notas do tratamento. Para comparação entre os indivíduos do mesmo grupo, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Para a comparação intergrupo, utilizou-se o teste de Mann-Whitney. A comparação entre as notas dos tratamentos de ambos os grupos foi realizada através do teste t não pareado.

### 3. RESULTADOS

Basicamente, as frequências das respostas “sim” e “não” foram distribuídas de forma absoluta e relativa, levando em consideração os aspectos de melhora do contorno glúteo e melhora estética da região. Na tabela 1, estão evidenciados os dados de distribuição de frequência dos tópicos de avaliação, para ambos os grupos.

**Tabela 1** – Distribuição de Frequências Absoluta e Relativa para Melhora do Contorno e Estética.

		Frequência Absoluta	Frequência Relativa
<b>Melhora do Contorno</b>			
<b>KT</b>			
	Sim	69	88,5 %
	Não	9	11,5 %
	Total	78	100,0 %
<b>KT+RF</b>			
	Sim	84	80,8%
	Não	20	19,2 %
	Total	104	100,0 %

<b>Melhora Estética</b>			
<b>KT</b>			
	<b>Sim</b>	<b>66</b>	<b>84,6 %</b>
	<b>Não</b>	<b>12</b>	<b>15,4 %</b>
	<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0 %</b>
<b>KT+RF</b>			
	<b>Sim</b>	<b>89</b>	<b>85,6 %</b>
	<b>Não</b>	<b>15</b>	<b>14,4 %</b>
	<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,0 %</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Com relação às frequências de respostas positivas e negativas do questionário, foi verificado que não houve diferenças significativas entre os grupos, tanto na análise intragrupo quanto intergrupo, no que diz respeito à melhora do contorno glúteo ( $p=0,21$ ) e melhora estética ( $p=0,82$ ).

Além disso, foram analisadas as notas do tratamento, sugeridas pelos avaliadores da fotogrametria. Essas notas variaram dentro de um escore de 0 a 10, e foram adotadas as médias e desvios-padrão para verificar a diferença entre os grupos. Esses dados podem ser visualizados na tabela 2.

**Tabela 2** – Nota do Tratamento nos grupos KT e KT+RF.

	<b>N</b>	<b>Valor Mínimo</b>	<b>Valor Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Nota do Tratamento	78	0,00	10,00	7,00	2,42
	104	0,00	10,00	6,28	2,25

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Porém, quando se comparou as notas do tratamento, sugeridas pelos avaliadores das variáveis fotogramétricas, pode-se observar que o GE obteve uma média, significativamente, melhor do que o GC ( $p=0,048$ ).

## 4. DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o efeito da RF associada ao KT, através da comparação qualitativa das fotos antes e depois da intervenção experimental. De um modo geral, não foram encontradas diferenças significativas entre as voluntárias de cada grupo, nem entre os grupos, no que diz respeito às variáveis de melhora do contorno glúteo, isto é, a elevação da linha glútea; e melhora estética do tecido cutâneo da região glútea.

Sabe-se que a RF tem um efeito positivo no tratamento da flacidez cutânea. Esse efeito se dá através do calor profundo que é gerado pelo aparelho, que se propaga do meio interno para o meio externo, degradando o colágeno envelhecido e com a elasticidade diminuída, ocasionando ativação de fibroblastos. Esse processo favorece a formação de novas fibras de colágeno que, por sua vez, poderiam gerar uma maior elasticidade e firmeza no tecido cutâneo<sup>16, 17</sup>.

Acredita-se que o mesmo efeito tenha ocorrido nas voluntárias do GE. Além disso, as alterações geradas pelo tratamento com RF, possivelmente, não foram observadas, devido ao fato de que a análise ocorreu por meio de fotos. Isso, de certa forma, dificulta a precisão e interpretação da avaliação.

De forma interessante, foi observado que o GE obteve uma média, significativamente, maior de notas atribuídas ao tratamento, em relação ao GC. Possivelmente, isso tenha ocorrido, devido à associação da RF ao KT. Alguns estudos prévios<sup>11, 18, 19</sup> relatam que a aplicação do KT diretamente sobre a pele, dependendo da tensão utilizada, gera estímulos táteis, através de mecanismos proprioceptivos, que são captados por mecanorreceptores e barorreceptores presentes na pele. Esses estímulos, teoricamente, poderiam estar relacionados com mecanismos facilitadores para a atividade muscular.

Diante desses fatores, acredita-se que a aplicação do KT pode ter gerado uma melhora na função muscular glútea. Caso esse efeito tenha ocorrido, a linha glútea também poderia elevar-se, devido à redução da flacidez muscular. Além disso, certamente, o efeito da RF sobre a pele pode ter contribuído para esse resultado. No entanto, através da metodologia empregada, não foi possível identificar o real motivo pelo qual esse efeito ocorreu.

O presente estudo apresentou algumas limitações, dentre elas: o baixo número amostral (n=13), o que pode ter interferido nos resultados; a escassez de recursos precisos e validados de avaliação específica da flacidez cutânea, que se restringiu ao uso da fotogrametria; e a subjetividade de cada avaliador, em relação aos aspectos estéticos e dos resultados do tratamento, que não são ideais para uma avaliação com um bom nível de fidedignidade.

Conclui-se que a associação da RF ao KT gerou efeitos positivos no tratamento da flacidez glútea. Embora os resultados tenham sido discretos, essa associação pode representar um bom recurso para o tratamento de distúrbios dermatofuncionais. Sugere-se que sejam elaborados novos estudos, com abordagem no efeito do KT sobre as alterações do tecido cutâneo, utilizando recursos mais precisos de avaliação.

## ■ 5. REFERÊNCIAS

1. Guirro E, Guirro R. Fisioterapia Dermato-Funcional: fundamentos, recursos, patologias. 3. ed. São Paulo: Manole; 2002.
2. Bergfeld WF. A Lifetime of Healthy Skin: implications for women. *Int J Fertil Womens Med.* 1999 mar-apr ; 44(2):83-95.
3. Borkan GA, Hultz DE, Gerzoff AF. Age changes in body composition revealed by computed tomography. *J Gerontol.* 1983; 38: 673-677.

4. Kede MPV, Sabatovich O. Dermatologia estética. 5.ed. São Paulo: Atheneu; 2004.
5. Guirro E, Guirro R. Fisioterapia Dermato-Funcional: fundamentos, recursos, patologias. 4. ed. São Paulo: Manole; 2004.
6. Meyer PF, Medeiros JO, Oliveira SSG. O Papel psicossocial do ambulatório de fisioterapia dermatofuncional na saúde e da população de baixa renda. Rev. Fisio. Mov. 2003 out-dez; 16 (4): 55-61.
7. Baena GA. Utilização da corrente galvânica (eletrolifting) no tratamento do envelhecimento facial [monografia]. Paraná: Universidade Estadual do Oeste do Paraná; 2003.
8. Azulay DR, Azulay RD. Dermatologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
9. Meyer PF, Oliveira FTA, Fuentes GR, Agne JE, Silva RTS, Barbosa AM. Transdermoterapia por electroporación em la lipólisis abdominal. Fisioterapia. Espanha: Elsevier Doyma, 2007.
10. Meyer PF, Gurjão JRB, Emiliano TM, Ronzio OA. Efectos de la transferencia eléctrica capacitiva en el tejido dérmico y adiposo. Rev. Fisio. 2009; 31 (4): 131-136.
11. Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. 2.ed. Tokyo, 2003.
12. Kase, K., Wallis J. The latest kinesio taping method. J Ski Tokyo. 2002.
13. Halseth T, McChesney JW, DeBeliso M, Vaughn R, Lien J. The effects of KinesioTM taping on proprioception at the ankle. J Sport Sci Med. 2004; 3:1-7.
14. Kase K, Hashimoto T, Okane T. Kinesio taping perfect manual: Amazing taping therapy to eliminate pain and muscle disorders. Albuquerque, NM: KMS, LLC; 1996, 6 (10): 117-8.
15. Mendonça MAS, Pádua M de; Ribeiro AP, Milani, GB, João SMA. Confiabilidade intra e interexaminadores da fotogrametria na classificação do grau de lipodistrofia ginoide em mulheres assintomáticas. Fisioter. pesqui; 2009; 16(2):102-106.
16. Ulmann D. Radiofrequency. Comunicacion. XVI Congresso Mundial de Medicina Estética. 2007, abr 11-14.
17. Ronzio AO, Meyer PF, Medeiros T, Gurjão JRB. Efectos de la transferencia eléctrica capacitiva em el tejido dérmico y adiposo. Rev. Fisio. 2009; 31 (4): 131-136.
18. Chang H. Immediate effect of forearm kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. 2010, Phy. Ther. in Spo., june 11: 122-127.
19. Macgregor SK, Gerlach R, Mellor PW, HODGES. Cutaneous stimulation from patella tape causes a differential increase in vasti muscle activity in people with patellofemoral pain. J of Ortho Res, 2005. 23 (2): 351-358.