

A utilização da Radiofrequência como técnica de tratamento da flacidez corporal

Andresa Brito Duarte¹
andresa.duarte.fisio@gmail.com

Dayana Priscila Maia Mejia²
Pós-graduação em Fisioterapia Dermato- Funcional - Faculdade Ávila

Resumo

A Radiofrequência (RF) é uma modalidade não invasiva capaz de estimular mudanças na conformação do colágeno e induzir a neocolagenese através da geração de energia térmica de forma controlada em camadas profundas de tecido cutâneo e subcutâneo. Este estudo tem como objetivo descrever os benefícios da RF no combate a flacidez, identificar quais as estruturas da pele que ocorrem alterações fisiológicas com o uso da RF e citar os benefícios em curto prazo que a mesma causa nas alterações dermatológicas. A flacidez é um problema frequente em vários indivíduos e a fisioterapia dermato funcional tem se mostrado em evidencia no mercado trazendo tecnologias inovadoras, proporcionando melhora na qualidade de vida. Neste é possível constatar que a RF tem seu efeito comprovado no combate a flacidez e é uma técnica segura e bem tolerável tanto para o profissional quanto ao cliente que se submete a técnica. A realização de mais pesquisas é indispensável para contribuir com o crescimento do conhecimento acerca do uso da Radiofrequência no combate a flacidez e o seu efeito em longo prazo, o que virá auxiliar os profissionais no uso desta técnica e consequentemente atingindo resultados mais satisfatórios.

Palavras-chave: Fisioterapia; Flacidez; Radiofrequência.

1. Introdução

A busca pelo corpo perfeito esta cada vez em alta, homens e mulheres, estão cada vez mais exigentes procurando técnica de tratamento que possam dar resultados seguros e rápidos sem alterar sua rotina. E a fisioterapia dermato funcional vem mostrando resultados satisfatórios com aparelhos de tecnologia avançada como a Radiofrequência.

Guirro & Guirro (1996) afirmam que a fisioterapia aplicada à estética, tem por objetivo tratar eficazmente os distúrbios estéticos, o que leva o Fisioterapeuta dermato funcional avaliar profundamente o problema alem de escolher o tratamento adequado.

As disfunções estéticas são desencadeadas por diversos fatores, uma alimentação inadequada, o sedentarismo, hereditariedade, fatores hormonais, dentre outros, favorecem o surgimento destas patologias na maior parte das mulheres.

Com o passar do tempo a produção das proteínas de sustentação da pele, como o colágeno e a elastina, vão sendo reduzidas gradativamente, levando a desestruturação das fibras elásticas e

¹ Pós-Graduada em Fisioterapia Dermato-Funcional

² Orientadora, Fisioterapeuta Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Mestranda em Bioética e Direito em Saúde.

colágenas, perda da elasticidade e conseqüentemente ao aparecimento da flacidez tissular (KISNER, 2012).

A radiofrequência é uma modalidade não invasiva capaz de estimular mudanças na conformação do colágeno e induzir a neocolagenese através da geração de energia térmica de forma controlada em camadas profundas de tecido cutâneo e subcutâneo (AGNE Et al.. 2009).

O presente estudo tem como objetivo descrever os benefícios que a Radiofrequência pode causar no combate a flacidez, identificar quais as estruturas da pele que ocorrem as alterações fisiológicas com o uso da RF e citar os benefícios em curto prazo que a mesma causa nas alterações dermatológicas.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Definições

Com o recente desenvolvimento tecnológico no âmbito da estética, a Radiofrequência, passou a ser utilizada no rejuvenescimento e flacidez agindo na derme e na hipoderme.

A definição de Radiofrequência se explica a porção do espectro eletromagnético onde ondas eletromagnéticas através de corrente alternada gera calor profundo para tratamento de fibroedema gelóide, gordura localizada e de colágeno (flacidez, estrias e rugas) (PIROLA, 2010).

Latronico et al.. (2010), cita que a Radiofrequência conceitua-se na emissão de correntes elétricas de alta frequência, formando um campo eletromagnético que gera calor, quando em contato com os tecidos corporais humanos. Trata-se de uma terapia em que se programa e modula as frequências projetadas ao tecido corporal, a fim de se atingir a camada subdérmica. Sendo uma terapia segura e aplicável a todos os fototipos cutâneos.

A Radiofrequência é uma radiação no espectro eletromagnético que gera calor compreendido entre 30 kHz e 300 MHz. Esse tipo de calor alcança os tecidos mais profundos gerando energia e forte calor sobre as camadas mais profundas da pele, mantendo a superfície resfriada e protegida, ocasionando a contração das fibras colágenas existentes e estimulando a formação de novas fibras, tornando-as mais eficientes na sustentação da pele (CARVALHO et al. 2011).

A Radiofrequência pode ser de alta ou baixa frequência, utilizando aplicador monopolar, bipolar e tripollar.

A tecnologia inovadora do sistema RF tripollar combina, num só dispositivo, os sistemas RF monopolar e bipolar, produzindo uma energia calorífica homogênea e profunda. Os fluxos de corrente de RF que circulam entre três polos (elétrodos) aquecem em simultâneo as camadas superficiais e profundas da pele. A intensidade da corrente que circula entre os três polos transmite uma densidade de alta potência sobre a área a tratar logo, de baixo consumo, proporcionando resultados clínicos de longo prazo após várias sessões de tratamento, sem causar desconforto (MANUSKIATTI et al. 2009).

A Radiofrequência é indicada para tratamentos da pele na flacidez e remodelador corporal. Também atua no fibroedema gelóide e têm-se demonstrado sua eficácia na redução da pele tipo “*casca de laranja*”, é recomendado também nos tratamentos pós-lipoaspiração, rugas, cicatrizes, alopecia (queda excessiva de cabelo), olheiras, adiposidades, estrias, manchas e fibroses.

É contraindicado o uso da Radiofrequência em indivíduos com transtorno de sensibilidade, marca passo, grávidas, sobre glândulas que provoquem o aumento de hormônio, em focos infecciosos, pacientes que estejam ingerindo vasodilatadores ou anticoagulante, hemofílicos e em estado febril.

A RF apresenta a necessidade do monitoramento constante da temperatura da pele e movimentos repetitivos durante a aplicação do aparelho sobre a pele (Figura 1).



Fonte: <http://saude.culturamix.com/estetica/radiofrequencia-estetica>, acesso 22/01/13.

Figura 1- Aplicação da Radiofrequência sobre a pele.

2.2. Estrutura e função da pele da pele

A pele ou *cútis* é o manto de revestimento do organismo, indispensável à vida e que isola os componentes orgânicos do meio exterior. Ela representa 12% do peso seco total do corpo, com aproximadamente 4,5 quilos, e é o maior sistema de órgãos expostos ao meio ambiente. Embora ela represente menos de 15% do peso do corpo, é considerado o maior órgão humano, pois a sua extensão corresponde a uma área de dois metros quadrados (MENDONÇA & RODRIGUES 2011).

Soares (2008), afirma que a superfície do corpo é envolta por um órgão complexo, a pele ou tegumento, que é um dos maiores órgãos do corpo humano. A pele ou *cútis* é o manto de revestimento do organismo indispensável à vida e que isola os componentes orgânicos do meio externo.

É formada por tecidos de origem ectodérmica e mesodérmica que se arranjam em três camadas distintas: epiderme, derme e hipoderme. A pele possui diversas funções tais como: proteção contra agentes físicos, químicos e biológicos do ambiente (relativamente impermeável), regulação da temperatura, excreção sensibilidade tátil e produção de vitamina D (GUIRRO & GUIRRO 2004).

Único órgão externo que pode ser observado em toda a sua extensão, a pele é também, o principal órgão relacionado com a estética do ser humano. Por estar em contato com o meio ambiente é a primeira linha de defesa do corpo contra danos físicos (PANDOLFO, 2011)

2.2.1 Epiderme

É constituída por um epitélio estratificado pavimentoso queratinado. Na porção mais profunda é constituída de células epiteliais que se proliferam continuamente para que mantenha o seu numero (GUIRRO & GUIRRO 2004).

Mendonça e Rodrigues (2011), relatam que a epiderme é constituída por sistema ceratinocítico, responsável pelo corpo da epiderme e de seus anexos (pelos, unhas e glândulas), sistema melânico, com função imunológica, células de Merkel integrada ao sistema nervoso e células dendríticas indeterminadas, com função mal definida.

Pandolfo (2011), diz que a epiderme é a camada mais superficial da pele, atuando como barreira protetora as agressões dos fatores externos.

De acordo com Soares (2008), a epiderme é a camada mais externa e é formada por um revestimento de camadas de células sobrepostas, sendo que as células superficiais são achatadas e compõem uma camada córnea rica em queratina.

2.2.2 Derme

É uma camada espessa do tecido conjuntivo que se apoia a epiderme e se comunica com hipoderme. A derme esta conectada com a fascia muscular subjacente por uma camada do tecido frouxo a hipoderme (GUIRRO & GUIRRO 2004).

Abaixo da epiderme a principal massa de pele a derme, um tecido forte, maleável, com propriedades viscoelásticas, e que se consiste em um tecido conjuntivo frouxo composto de proteínas fibrosas (colágeno e elastina).

Segundo Pandolfo (2011), a derme é localizada abaixo da epiderme, formada por tecido conjuntivo que lhe proporciona rica vascularização.

De acordo com Soares (2008), a derme é a camada mais profunda, que se apoia a epiderme, de espessura variável atingindo o maximo de 3mm nas plantas dos pés, sendo formada por muitas estruturas com características elásticas, grandes quantidades de vasos sanguíneos e fibras nervosas.

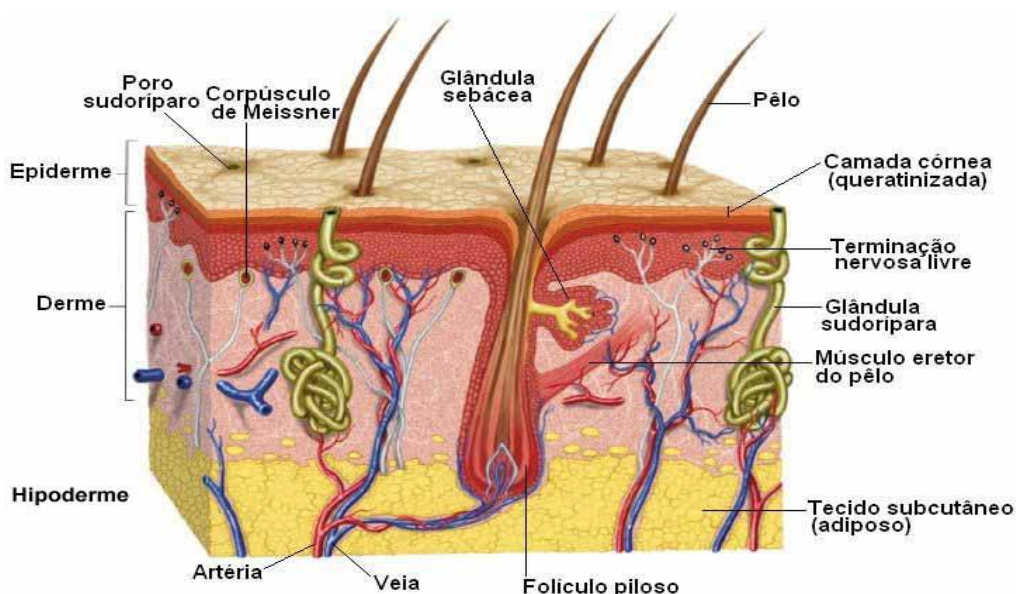
2.2.3 Hipoderme

A hipoderme é o tecido sobre o qual a pele repousa, formado por tecido conjuntivo que varia do tipo frouxo ou adiposo ao denso nas varias localizações e nos diferentes indivíduos (GUIRRO & GUIRRO, 2004).

A distribuição de gordura não é uniforme em todas as regiões do corpo, nos indivíduos normais, algumas regiões nunca acumulam gordura, como pálpebra, a cicatriz umbilical, a região esternal e as dobras articulares. Em outras regiões pelo contrario há maior acumulo de tecido adiposo a porção proximal dos membros e a parede abdominal (GUIRRO & GUIRRO, 2004).

Segundo Pandolfo (2011), a hipoderme é uma camada de gordura que, embora tenha a mesma origem e morfologia da derme, não faz parte da pele, apenas lhe serve de suporte e união com os órgãos subjacentes.

De acordo com Soares (2008), a hipoderme é a camada mais profunda, há tecido adiposo cujas células armazenam a gordura subcutânea (panículo adiposo). É formado por um tecido conjuntivo frouxo que serve para unir, de maneira pouco firme a derme aos outros órgãos do corpo, permitindo que a pele tenha certo grau de deslizamento, variável com a região do corpo. (Figura 2).



. Fonte: <http://www.blogger-index.com/20946895-bar-a-relationship-101>, acesso em 15/11/2012.

Figura 2 – Estrutura da pele

2.2.4 Colágeno

O colágeno é a proteína a estrutural mais importante nos humanos e tem como função primária o suporte dentro da matriz extracelular. As fibras colágenas são as principais e mais abundantes fibras do tecido conjuntivo denso, constituinte da derme (AGNE et al. 2009).

De acordo com Carvalho et al. (2011), as fibras de colágeno são predominantes do tecido conjuntivo, sendo constituídas por uma escleroproteína denominada colágeno. O colágeno é uma proteína abundante no corpo do ser humano, representando 30% do total de proteínas destes, e tem como função fornecer resistência e integridade estrutural a diversos tecidos.

2.3. Efeitos fisiológicos da Radiofrequência no combate à flacidez tissular

A flacidez refere-se à diminuição do tônus muscular estando o músculo pouco consistente. Esta situação pode apresentar-se de duas formas distintas: a flacidez muscular e a de pele (tissular). É muito comum que os dois tipos apareçam associados, dando aspecto ainda pior às partes do corpo afetadas pelo problema. Os músculos ficam flácidos, principalmente por causa da falta de exercícios físicos. Se eles não são solicitados as fibras musculares ficam hipoatrofiadas e flácidos (MENDONÇA E RODRIGUES, 2010).

De acordo com Lopes e Brongholi (2004), a flacidez é uma patologia comumente encontrada em mulheres, sendo considerada uma grande inimiga feminina, que compromete a beleza de pernas, braços, seios e abdômen.

Já Milani et al. (2006), entendem que a flacidez é decorrente de atrofia de tecido, ficando este com aspecto de frouxo, afetando em separado pele e músculos. Pode ser consequência do envelhecimento fisiológico, onde há perda gradativa de massa muscular esquelética, substituída por tecido adiposo, e atrofia do tecido adiposo subcutâneo, dentre, outras alterações.

Os efeitos fisiológicos da Radiofrequência no combate à flacidez são descritos abaixo:

Vasodilatação e aumento da circulação sanguínea: além da elevação da temperatura que produz vasodilatação local, há também estímulo do aporte de nutrientes e oxigênio, acelerando a eliminação dos catabólitos. O incremento da circulação aparece a partir dos 40°C e alcança o limite máximo aos 45°C. A partir de então, inicia-se uma reação de defesa do organismo, manifestando vasoconstrição e conseqüente diminuição da circulação;

Atividade metabólica e enzimática: com o aumento da temperatura toda atividade celular aumenta, incluindo a motilidade celular, síntese e liberação de mediadores químicos, por exemplo. A taxa metabólica é afetada com o aquecimento tecidual. Esse aumento é de cerca de 13% para cada 1°C de elevação;

Viscosidade: o aumento da temperatura causa diminuição da viscosidade dos líquidos, como sangue, linfa e também dos líquidos dentro e através dos espaços intersticiais; *Alteração no tecido colagenoso:* com temperaturas em uma faixa terapêuticamente aplicável tem-se mostrado alteração na extensibilidade do tecido colagenoso. Isso ocorre somente se o tecido for simultaneamente alongado e requer temperaturas próximas do limite terapêutico;

Estimulação nervosa: os nervos aferentes estimulados pelo calor podem causar um efeito analgésico, agindo sobre os mecanismos de controle da comporta do mesmo modo que os mecanorreceptores.

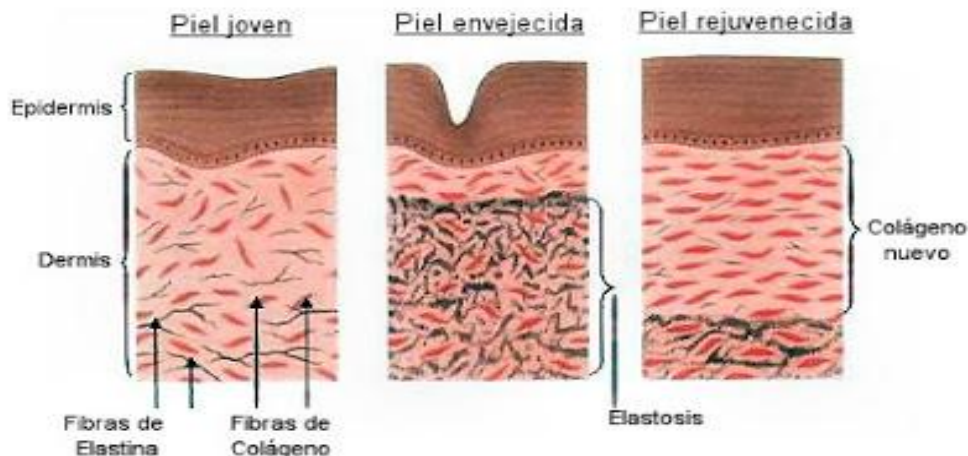
Quando a RF penetra nos tecidos e promove uma intensa agitação molecular, principalmente das moléculas de água o que gera aumento da temperatura tecidual local, ou seja, há um aquecimento seletivo do tecido. Por isso que, quanto mais rico em água e eletrólitos for o tecido, mais rápido sente-se o calor e maior será a temperatura atingida. Com resultado, as fibras, de colágeno contraem, conseqüentemente aumenta à síntese de novo colágeno, que é progressivo a aplicação repetitiva da RF (SORIANO, PÉREZ e BAQUÉS, 2000; LOW e REED, 2001; KITCHEN, 2003; AGNE, 2004).

2.4. Atuações da radiofrequência no colágeno

A dermatologia utiliza a radiofrequência de forma não ablativa, promovendo o aumento da elasticidade de tecidos ricos em colágeno, pois aumentos leves de temperatura, a partir de 5° a 6°C da temperatura da pele, aumenta a extensibilidade e reduz a densidade do colágeno, melhorando patologias como o fibroedema geloide e fibroses pós-cirurgia plástica, entretanto, aumentos maiores de temperatura e manutenção em 40°C durante todo o período de aplicação diminuem a extensibilidade e aumenta a densidade do colágeno, conseguindo assim melhorar a flacidez da pele, promovendo a diminuição da elasticidade em tecidos ricos em colágeno. Este efeito é denominado *lifting* pela Radiofrequência (CARVALHO et al. 2011).

Segundo Latronico et al. (2010), o efeito da Radiofrequência sobre o colágeno se dá pela contração imediata da fibra existente, que é uma reação imediata a aplicação, e também, se dá pela remodelação e renovação em médio prazo. É importante ressaltar que há uma necessidade de aplicações repetidas para efeitos duradouros, pois o efeito da Radiofrequência em promover a vasodilatação local melhora diretamente a circulação local, o que melhora a capacidade da célula de transferência, como um efeito complementar biológico que se propaga continuamente.

De acordo com Manuskiatti et al. (2009), as fibras de colágeno contraem-se originando processos inflamatórios que induzem a proliferação de fibroblastos e a reconstrução do colágeno. Este processo de reconstrução do colágeno é permanentemente induzido durante os tratamentos de RF. (Figura 3)



Fonte: <http://mymagicacai.blogspot.com.br/2012/12/o-colageno.html> acesso 15/11/12

Figura 3- Fases do colágeno

3. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura sobre os efeitos da Radiofrequência no combate a flacidez, realizado no período de março a outubro de 2012. A pesquisa foi realizada principalmente em sites eletrônicos tais como o Portal SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*), *Google* acadêmico, como também em livros relacionados ao tema em questão: Radiofrequência, Flacidez e Fisioterapia. Os textos foram analisados com o objetivo de se obter informações consistentes sobre o assunto tratado. Primeiramente são discutidas as principais definições da Radiofrequência, em seguida são apresentados os resultados da revisão da literatura e finalmente são discutidos os efeitos da utilização da Radiofrequência como técnica de tratamento da flacidez corporal.

4. Resultados e Discussão

Os dados observados nesse estudo indicam que a RF é uma técnica indispensável para reverter o quadro de flacidez. O fisioterapeuta dermato funcional obtém um aparelho seguro e eficaz podendo observar os resultados em curto prazo

As literaturas pesquisadas demonstraram que o uso da Radiofrequência para o tratamento da flacidez gera alterações nas fibras de colágeno sendo visível através da melhora da tonicidade da pele reduzindo rugas e flacidez. Diferentes estudos mostraram que são necessários no mínimo oito sessões uma vez na semana para obter um resultado satisfatório. Durante e após o tratamento com a Radiofrequência são necessárias rotinas de praticas esportivas e uma dieta saudável.

Carvalho et al. (2011) que fez uma análise em ratos sugere – se uma frequência de tratamento de no mínimo sete dias e que a permanência de efeitos da radiofrequência no tecido colágeno é de ate 15 dias, entretanto temperaturas moderadas de 37° a 39° melhora a condição dos tecidos, sugestivo a neoformação colágena e surgimento de alta quantidade de vasos subepiteliais.

Agne et al.. (2009) citam em seu trabalho que o procedimento usando Radiofrequência gera alterações nas fibras de colágeno, o que irá refletir positivamente na qualidade da pele, essas alterações são visíveis na pele através da redução de rugas e flacidez o que não foi verificado em quatro repetições de Radiofrequência.

Em seu estudo Manuskiatti et al. (2009), observaram 37 sujeitos que concluíram o protocolo de tratamento com a RF, imediatamente após o tratamento, a pele tratada tornou-se quente ao toque e foram observados eritemas. Comparou o antes e o depois da sessão, não foram observados redução significativas do diâmetro. Observou-se então a severidade inicial de flacidez da pele e do grau de celulite, afetou os níveis de melhora. Quando a superfície da pele não se apresentava muito irregular, o corpo reagia melhor ao tratamento. O resultado do tratamento se prolonga até 4 semanas após o tratamento ser interrompido.

Latronico et al.(2010), descrevem em seu estudo que a RF apresenta a necessidade do monitoramento constante da temperatura e movimentos repetitivos e de desgaste físico do profissional. Porém permite melhor traçado da silhueta corporal.

Portanto, nos artigos pesquisados a RF tem seus benefícios comprovados para o combate a flacidez, melhorando a tonicidade da pele em poucas sessões não alterando a rotina do indivíduo submetido à técnica. Tratar a flacidez é possível e os resultados são satisfatórios. Figura 4 e Figura 5



Fonte: <http://www.befter.net/user/vidjinski/befi/tratamento-estetico-com-radiofrequencia>, acesso 15/11/12

Figura 4 – Resultado do antes e depois do uso da Radiofrequência



Fonte <http://clinicawulkan.com.br/radiofrequencia-para-flacidez-pel/> acesso em 15/11/2012

Figura 5- Mostra a melhora da tonicidade da pele

5. Conclusão

A flacidez é um problema frequente em vários indivíduos e a fisioterapia dermato funcional tem se mostrado em evidencia no mercado, trazendo tecnologias inovadoras, com resultados positivos proporcionando a melhora na autoestima de quem se submete a técnica.

Com o tempo, a produção de colágeno e elastina vai sendo reduzidas, levando a desestruturação das fibras elásticas e colágenas, resultando em uma pele sem firmeza e elasticidade.

A Radiofrequência com a temperatura elevada (40°C), durante a aplicação aumenta a densidade do colágeno, conseguindo assim melhorar a flacidez da pele. Sua principal indicação se dá para tratamentos da pele flacidez e remodelador corporal, têm-se demonstrado sua eficácia na redução da pele tipo casca de laranja.

Com este artigo, foi possível constatar que a Radiofrequência tem seu efeito comprovado no combate a flacidez e é uma técnica segura e bem tolerável, tanto para o profissional quanto ao cliente que se submete a técnica.

Atualmente no mercado da estética é possível encontrar vários fabricantes da Radiofrequência com tecnologias diferenciadas, aplicadores monopolar, bipolar e tripollar é necessário que o profissional certifique-se de que o aparelho tenha uma potencia adequada e a calibragem correta para um melhor resultado.

Portanto, é sempre importante uma boa anamnese seguindo sempre o critério de indicação e contra indicação, dosimetria, intervalos entre cada sessão, indicação do fabricante de como utilizar a Radiofrequência e monitoramento da temperatura.

Assim, se faz necessária a utilização de recursos estéticos com comprovação científica e seguros para melhorar a qualidade da pele e do tecido, na tentativa de minimizar a aparência destas disfunções corporais.

A fisioterapia dermato funcional dispõe de vários recursos mecânicos e manuais que podem ser associado ao uso da Radiofrequência, como também escolher um cosmético com o principio ativo indicado a diversos tipos de tratamentos.

A prevenção também é um fator positivo para manter uma pele bonita e saudável, evitando o fumo, sedentarismo, obesidade e o emagrecimento excessivo em curto espaço de tempo que levam aos diversos graus de flacidez da pele.

Porem, após o tratamento o individuo precisa manter uma dieta saudável e praticar alguma atividade física para um resultado prolongado.

A realização de mais pesquisas é indispensável para contribuir com o crescimento do conhecimento acerca do uso da Radiofrequência no combate a flacidez e o seu efeito em longo prazo, o que virá auxiliar os profissionais no uso desta técnica e consequentemente atingindo resultados satisfatórios.

6. Referências

AGNE, J. E. **Eletrotermoterapia teoria e pratica**. Orium Editora e comunicação Ltda., Santa Maria, 2004.

AGNE, J. E. **Eu sei eletroterapia**. Santa Maria 2ª Edição. Gráfica Palloti. 2011

AGNE, J. E. FELIN, I. P. D.; BERTONCHELI, C. M.; GOMES, A. T.; BERGER, P. J. **Análise histológica comparativa do tecido cutâneo e subcutâneo submetido a Radiofrequência capacitiva e não ablativa em**

sujeito com indicação prévia de abdominoplastia. Disponível em www.eletroterapia.com.br/.../1010190244RF%20t. Acesso em 01/09/2012.

AZULAY, D. R. AZULAY, R. D. **Dermatologia**. 3 ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2006.

BORGES, F. S. **Ultra- som. In: Dermato-funcional. Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2006.

CARVALHO, G. F.; SILVA, R. M.; FILHO, J. J. T. M.; MEYER, P. F.; RONZO, O. A.; MEDEIROS, J. O.; NÓBREGA, M. M. **Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo**. Disponível em http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=4555 Acesso em 01/09/2012.

FLUHR, S. A.; COSTA, N. D. V. M. **Radiofrequência no tratamento do Fibro edema gelóide: Uma revisão bibliográfica**. Disponível em <http://interfisio.com.br/?artigo&ID=444> acesso em 01/ 09/ 2012.

GOMES, A.E. **Radiofrência no tratamento da flacidez**. Disponível em: <http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/dermfuncional/22.pdf> acesso 28/09/2012.

GUIMARÃES, G. N. **Efeito de uma formulação contendo DME (Dimetila Minoetanol) no sistema tegumentar. Estudo experimental em suínos**. Disponível em <http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/5mostra/1/307.pdf> acesso 10/08/2012

GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. J. **Fisioterapia em estética fundamentos recursos e patologias**. 2 ed rev e amp. São Paulo: Manole, 1996.

GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. J.; **Fisioterapia Dermato- Funcional: Fundamentos, recursos e patologias**. 3ª Ed ver e amp. São Paulo, 2004.

GUIRRO, R. R. J.; CANCELIERI, A. S.; SANTANA, I. L. **Avaliação dos meios intermediários utilizados na aplicação do ultrassom terapêutico**. Ver. Bras. Fisiot. 2011.

HOWE, T.; TREVOR, M. **Correntes de baixa frequência**. 11ªed. São Paulo. Ed Manole, 2003.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 9ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1999.

KISNER, R. **A utilização dos recursos naturais no combate a gordura localizada, celulite flacidez**. Bel Col. em revista. São Paulo, 2012.

KITCHEN, S. BAZIN, S. **Eletroterapia: pratica baseada em evidencias.** 11ª Ed. São Paulo. Ed. Manole, 2003.

LATRONICO, H.; GASPAROTTO, J. M.; KAWASAKI, M. C.; MARTINI, P. V. **Novas tecnologias para redução de adiposidade localizada: Cavitação, NARL e Radiofrequência, ensaio clinico comparativo.** Disponível em www.narl-lipo.com/.../Publication_Abstract_Brazil... Acesso em 01/09/2012

LEDUC, A.; LEDUC, O. **Drenagem linfática: teoria e pratica.** 2ªed. São Paulo: Manole, 2000.

LIMA, E P F. RODRIGUES, G B O. **A estimulação Russa no fortalecimento da musculatura abdominal.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abcd/v25n2/13.pdf> acesso em 01/09/2012.

LOPES, S. C.; BRONGHOLI, K. **A utilização da corrente russa no tratamento da flacidez muscular abdominal.** Disponível em www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/.../artigocristinasouza.. acesso em 24/09/2012

LOW, J. REED, A. **Eletroterapia explicada: princípios e pratica.** 3ªed. São Paulo.Ed. Manole, 2001.

MANUSKIATTI, W.; WACHIRAKAPHAN, C.; LEKTRAKUL, N.; VAROTHAI, S. **Tripollar- Aparelho de radiofrequência para redução do volume abdominal e tratamento da celulite: Estudo piloto.** Disponível em files.dermatofuncional.com.es/.../... acesso em 22/09/2012

MENDONÇA, R. S. C.; RODRIGUES, G. B. O.; **As principais alterações dermatológicas em pacientes obesos.** Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid acesso em 22/09/2012

MILANI, G. B.; JOÃO, S. M. A.; FARAH, E. A. **Fundamentos da fisioterapia dermato- funcional: Uma revisão de literatura.** Fisioterapia e Pesquisa, 2006. Disponível em <http://bases.bireme.br> acesso 01/09/2012

OLIVEIRA, A. S.; GUARATINI, M. I.; CASTRO, C. E. S. **Iontoforese aplicada a pratica.** Ver. Bras. Fisioterapia, 2007.

SILVA, R M V; MARTINS, A. L. M. S.; MACIEL, S. L. C. F.; RESENDE, R. A. R. C.; MEYER, P. F. Protocolo fisioterapêutico para o pós-operatório de abdominoplastia. Disponível em <http://www.patriciafroes.com.br/gestao/img/publicacoes/1b0837c4f4414f923110c33db9c87ae9.pdf> acesso em 30/08/2012.

PANDOLFO, M. L. M. **O processo de envelhecimento. Personalite.** Disponível em http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/8/485_769_publicpg.pdf acesso em 30/08/2012.

PIROLA, F. M. **Radiofrequência na flacidez tecidual e estrias.** Disponível em files.dermatofuncional.com.es/.../Bioset%20-%20R acesso em 22/09/2012.

SOARES, H. B. **Análise e classificação de imagens de lesões da pele por atributos de cor, forma e textura utilizando máquina de vetor de suporte.** Disponível em http://bdtd.bczm.ufrn.br/tesesimplificado/tde_arquivos/19/TDE-2008-12-03T063915Z-1651/Publico/HelianaBS_da_capa_ate_cap4.pdf acesso em 30/08/2012.

SORIANO, M. C. D. PÉREZ, S. C. BAQUÉS, M. I. C. **Electroestética profesional aplicada: teoria y practica para La utilización de corrientes em estética.** 1ª Ed. Madrid, Sorisa, 2000.

SULLIVAN, S. B. SCHIMTZ, T. J. **Fisioterapia e avaliação e tratamento.** 2 ed. São Paulo: Manole, 1993.