

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS TÉCNICAS DE MICROCORRENTES E
LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE
TELANGIECTASIAS FACIAIS**

*A Comparative Study of Microcurrent Technique and Low-Intensity Lasertherapy for the
Treatment of Facial Telangiectasis*

Mônica Magdalena Descalzo Kuplich¹
Claudia das Neves Soares²
Lívia Filla Nunes³

Recebido em: 27 ago. 2013
Aceito em: 30 set. 2013

Resumo: As telangiectasias faciais consistem em pequenos capilares dilatados situados na pele, de espessura fina e normalmente apresentam coloração avermelhada, formados por microfístulas arteriovenosas. Acometem milhares de pessoas, principalmente adultos e idosos, não havendo domínio de sexo ou raça e sendo fonte de um grande incômodo a nível estético. Surgem a partir de uma fraqueza na parede do vaso com alterações elásticas ou fraqueza no tecido conjuntivo circundante. O presente estudo teve por objetivo averiguar e comparar a eficácia das técnicas de microcorrentes e laserterapia de baixa intensidade como procedimento para amenização das telangiectasias faciais. O estudo experimental contou com dois grupos compostos por três indivíduos. O Grupo A recebeu a técnica de microcorrentes ao passo que o Grupo B recebeu a técnica de laserterapia de baixa intensidade. Realizaram-se 10 aplicações em cada amostra e os dados da pesquisa foram coletados através de documentação fotográfica. Os resultados encontrados foram diminuição do aspecto hiperemiado assim como da congestão local em ambos os grupos. Não houve alterações expressivas quanto a presença de telangiectasias.

Palavras-chave: Telangiectasia; Microcorrentes; Terapia a laser de baixa intensidade.

Abstract: The facial telangiectasis are small dilated capillaries located in the skin, thin and usually have reddish formed by arteriovenous microfistulas. Affecting thousands of people, especially older adults, with no sex or race area and a source of great discomfort to the aesthetic level. Arise from a weakness in the vessel wall changes with elastic or weakness in the surrounding tissue. The present study aims to investigate and compare the efficacy of microcurrent techniques and low intensity laser therapy as a procedure for softening of facial telangiectasis. The research was conducted in two groups consisting of three samples each. Group A received technique microcurrent while Group B received the technique of low intensity laser therapy. Ten applications were

¹ Fisioterapeuta. Mestre em Genética e Toxicologia Aplicada, Professora dos Cursos Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética e Bacharelado em Estética da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS. Autora responsável para correspondência: mkuplich@yahoo.com.br.

² Tecnóloga em Estética e Cosmética, graduada na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).

³ Fisioterapeuta. Mestre em Genética e Toxicologia Aplicada, Professora dos Cursos Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética e Bacharelado em Estética da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, RS.

performed on each sample and the survey data were collected through photo documentation. The results were reduced hyperemic aspect as well as the local congestion in both groups, there were no expressive changes in the presence of telangiectasis.

Keywords: Telangiectasis; Microcurrent; Laser therapy low-level.

INTRODUÇÃO

Durante as terceira e quarta décadas vividas é comum a manifestação de telangiectasias na face, especialmente nas regiões nasal e malar. Estas, como processos patológicos primários, são normalmente assintomáticas, no entanto, inestéticas. Consistem em dilatações atípicas de estruturas do sistema circulatório como os vasos capilares, vênulas e arteríolas do plexo subpapilar na derme, apresentando uma dimensão inferior a dois milímetros (SAMPAIO; RIVITTI, 2007).

De acordo com McCoppin e Goldberg (2010), a presença dessa alteração é comum, acometendo pelo menos 15% a 20% da população e segundo Goldberg e Meine (1999), são geralmente percebidas em pessoas que apresentam pele com fototipo (Fitzpatrick) I e II, acarretando um grande incômodo para muitos indivíduos.

Essa afecção pode ocorrer na pele independente da idade do indivíduo, em qualquer parte da pele ou mucosa e em ambos os sexos (JAMES; BERGER; ELSTON, 2007). Esses vasos sanguíneos constantemente dilatados aparecem em forma de linha simples, em grupos ou com um ponto principal e raramente sangram (HABIF, 2005).

Todas as formas de telangiectasias ocorrem comumente devido a liberação ou ativação de substâncias vasoativas sob uma grande variedade de condições como fatores químicos, hormonais, medicamentos, entre outros, e provêm da vasodilatação persistente das arteríolas, surgindo a partir de uma fraqueza na parede do vaso com alterações elásticas ou fraqueza no tecido conjuntivo circundante devido à exposição crônica ao sol (GOLDMAN, BENNETT, 1987; GOLDBERG, MEINE, 1999).

São provenientes da atuação acumulativa de agentes exteriores como sol, frio e calor, que atrofiam a camada cutânea surgindo como consequência as alterações vasculares (JAMES, BERGER, ELSTON, 2007; SAMPAIO; RIVITTI, 2007).

No entanto as causas para o seu aparecimento são desconhecidas na maior parte dos casos. Terapia de reposição hormonal, trauma cirúrgico, uso de esteroides tópicos ou

sistêmicos e predisposição genética são por vezes cofatores do seu desenvolvimento (CLEMENTONI et al., 2006; THIBAUT, 1994). Nymann, Hedelund e Haedersdal (2010) afirmam que há certo grau de predisposição genética em sua fisiopatologia.

Já o uso de corticosteroides sistêmico ou tópico acarreta um enfraquecimento da parede vascular. Entre os efeitos colaterais está a atrofia da epiderme, superficialização da vascularização e telangiectasias (CUCÉ; NETO, 2001).

Na pele fotoenvelhecida, os vasos sanguíneos se encontram em menor número e as paredes dos demais vasos apresentam-se delgadas, o que pode facilitar o aparecimento de telangiectasias (LINCOLN, 2000; HABIF 2005). Com o envelhecimento, a estrutura cutânea e o metabolismo são alterados, assim como o sistema circulatório e linfático, em que ocorre um retardo no processo de drenagem venolinfática, com formação de telangiectasias (DAL GOBBO, 2010).

As telangiectasias também podem surgir na gravidez devido aos elevados níveis de estrógenos ativos (CUCÉ; NETO, 2001), surgindo como uma adequação fisiológica aos hormônios liberados nessa fase (COSTA; ALVES; AZULAY, 2009).

A microcorrentes (MC) pode ser entendida como um tipo de eletroestimulação que se utiliza de correntes com parâmetros de intensidade na área dos microampères (μA), oferecendo correntes alternadas ou contínuas, de baixa frequência e com uma grande diversidade de tipos de ondas. Entende-se a microcorrentes como sendo uma corrente homeostática, fisiológica e normalizadora do organismo (BORGES, 2010; STARKEY, 2001).

Trata-se de uma corrente que imita os impulsos elétricos naturais do organismo, melhorando a oferta de sangue para os tecidos. Também estimula os fibroblastos, que ao serem estimulados, sintetizam espontaneamente o que a pele necessita para restaurar a sua vitalidade. Atua na redução do edema, aumenta a absorção do líquido intersticial, conseqüentemente, acarretando uma melhor vascularização do tecido (VOLOSZIN, 2007).

A MC restabelece a bioeletricidade tecidual na lesão, pois tem a capacidade de produzir sinais elétricos semelhantes aos do corpo, diminuindo a resistência do tecido favorecendo a regeneração do mesmo (AGNE, 2011; STARKEY, 2001).

De acordo com Oliveira (2011), os fins fisiológicos da MC estão fundamentados na

excitação que essa gera na microcirculação da pele, acarretando uma melhora na oxigenação e nutrição tecidual, motivando um efeito revitalizante no tecido cutâneo. Para Rodrigues (2006) a excitação elétrica enriquece a perfusão vascular periférica por meio da ativação dos nervos autônomos.

A utilização da MC para fins terapêuticos se justifica principalmente por sua aptidão em interagir de maneira natural com os elementos celulares. Dessa forma, restitui as competências energéticas das células, beneficiando, sobretudo, a condutância e capacitância do tecido (AGNE, 2011).

A terapia de laser vem sendo bastante difundida nos últimos 10 anos. É denominada Laserterapia de baixa intensidade ou baixa potência (LILT, *Low-intensity Laser Therapy*) quando trabalha com valor menor que 500 mW e intensidade inferior a 35 J/cm², sem gerar calor nos tecidos (KITCHEN, 2003).

O laser de baixa intensidade é uma forma de radiação não-ionizante, altamente concentrada, não invasiva e muito bem tolerada pelos tecidos (SILVA JÚNIOR; OLIVEIRA, 2001).

Seu primeiro efeito estudado foi a aceleração do reparo tecidual, conhecida como bioestimulação. Porém, quando se compreendeu que essa radiação era capaz de estimular assim como inibir a atividade celular, alterou-se a terminologia para biomodulação, destacando seu mecanismo atérmico (CORRÊA et al., 2002).

As células apresentam um limiar definido de sobrevivência, que depende do seu estado fisiológico e do tecido de localização. Ao empregar a radiação laser, respeitando esse limiar, oferece-se uma baixa intensidade de energia, que será aproveitada pela célula estimulando sua membrana e as membranas de suas mitocôndrias. Sendo assim, essa célula será levada a um estado de normalização (CAVALCANTI et al., 2011).

Os principais efeitos terapêuticos observados no laser são: anti-inflamatório, estímulo da cicatrização acompanhada da neoformação de vasos sanguíneos e diminuição do edema tecidual e da hiperemia vascular. A energia acumulada nos tecidos causa uma ação primária, que corresponde a processos fotobioquímicos de origem bioelétrica ou bioquímica, que instiga reações celulares, entre elas o acréscimo da síntese de DNA e RNA, ATP, prostaglandinas e proteínas, incrementando a atividade dos fibroblastos, estimulando a síntese de colágeno. Os efeitos primários incitam efeitos secundários como estímulo do trofismo,

aumento da microcirculação e regularização vascular (AGNE, 2011; LINS et al., 2010).

O presente trabalho teve por objetivo averiguar e comparar a eficácia das técnicas de MC e Laserterapia de baixa intensidade como procedimento para amenização das telangiectasias faciais.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Estética e Cosmética da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA/Canoas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da ULBRA/Canoas sob protocolo CAAE 05128112.8.0000.53.49.

Como fator para participar da pesquisa foi necessário apresentar telangiectasias faciais na região malar. Os itens de exclusão mencionaram já estar recebendo tratamento para tal afecção, estar em período gestacional e apresentar quadro de rosácea ativa. A amostra foi composta por indivíduos do gênero feminino e foi dividida em dois grupos (A e B) para receber MC ou laserterapia, com três indivíduos cada, alocados de forma aleatória. Dentro do grupo de indivíduos, destacam-se irmãs e gêmeas univitelinas, alocadas para grupos distintos. A caracterização dos grupos estão apresentados no quadro 1.

Grupo	Amostra	Idade	Fumante	Fototipo Cutâneo	Reposição hormonal / Contraceptivo
A	I	48	Sim	III	Não
	II	47	Sim	II	Não
	III	19	Não	II	Sim
B	I	56	Não	II	Sim
	II	47	Sim	II	Não
	III	60	Não	II	Não

Quadro 1: Caracterização do grupo A – Microcorrentes e B – Laserterapia de baixa intensidade.

O estudo contou com dez sessões realizadas semanalmente. Os dados da pesquisa foram coletados por meio de documentação fotográfica, realizada sempre antes do atendimento (após a higienização da pele) e avaliação facial (DAL GOBBO, 2010).

O grupo A recebeu em todas as sessões uma higienização da pele com sabonete líquido facial, com objetivo de retirar o excesso de oleosidade e outros acúmulos, diminuindo a resistência à passagem da corrente (OLIVEIRA, 2011). Após, aplicou-se a técnica de MC com o equipamento Liftron I (DGM[®]). O aparelho foi ajustado em inversão de polaridade para que, conforme Borges (2010), favoreça a escolha da polaridade mais adequada pelas células. A intensidade utilizada foi de 200µA, eletrodo carrinho, por 15 minutos em cada

hemiface. Posteriormente, aplicou-se uma máscara hidratante que permaneceu por 15 minutos na face. Após sua retirada, finalizou-se a sessão com a aplicação de filtro solar FPS 30.

O grupo B recebeu em todas as sessões o mesmo protocolo, mas o equipamento de MC foi substituído pela técnica de laserterapia de baixa intensidade, utilizando o Flash Lase III (DMC[®]). Empregou-se a intensidade de 6J/cm², associando a luz vermelha (660-690 nm) e o infravermelho (790-830 nm), potência de 100 (mW). A aplicação foi pontual a cada 2 cm² de pele com uma distância de 1,5 cm entre a mesma e a ponteira do laser.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Grupo A, uma voluntária (III) não completou as dez sessões propostas pelo estudo, tendo realizado apenas seis. Contudo, optou-se por apresentar seus dados em virtude do n reduzido da presente pesquisa. Após avaliação e análise fotográfica do Grupo A, observou-se melhora no quadro das telangiectasias nos indivíduos I e II. As características estão descritas no quadro 2.

Amostra	Avaliação Inicial (1 ^o sessão)	Avaliação Final (10 ^o sessão)
I	Tecido hiperemiado e congestionado. Telangiectasias em pouca quantidade de coloração avermelhada (origem arteriolar) e pouco visíveis.	Diminuição do aspecto hiperemiado da pele; tecido apresenta-se menos congestionado. Telangiectasias menos visíveis.
II	Tecido hiperemiado e congestionado. Telangiectasias em grande quantidade de coloração avermelhada (origem arteriolar) e bastante visíveis.	Diminuição do aspecto hiperemiado da pele; tecido apresenta-se menos congestionado. Ainda apresenta grande quantidade de telangiectasias, no entanto menos visíveis.
III	Telangiectasias mais calibradas comparadas às demais amostras e com coloração diferente apresentando-se azuladas, provavelmente por originarem-se do lado venoso de um capilar.	Não houve alterações expressivas

Quadro 2 – **Resultado do Grupo A - Microcorrentes**

Estudos evidenciam que a MC incita a microcirculação, promovendo uma melhora na nutrição e na oxigenação da pele. Além disso, estimula o sistema linfático e suas funções, ajudando a eliminar resíduos celulares tóxicos (FELIPE, 2011).

Segundo Korelo et al. (2012) a estimulação por MC é vista como uma alternativa benéfica na iniciação, perpetuação e manutenção de vários eventos elétricos e químicos, além de incrementar a circulação local e reduzir edema.

Os achados dessa pesquisa corroboram com os achados fisiológicos sobre os efeitos

promovidos pela MC, pois o aumento da microcirculação, possivelmente, auxiliou a redução da aparência das telangiectasias do Grupo A (Figuras 1 a 3).



Figura 1 – Amostra I do Grupo A – Microcorrentes
a – Imagem da avaliação inicial; b – Imagem da avaliação final



Figura 2 – Amostra II do Grupo A – Microcorrentes
a – Imagem da avaliação inicial; b – Imagem da avaliação final

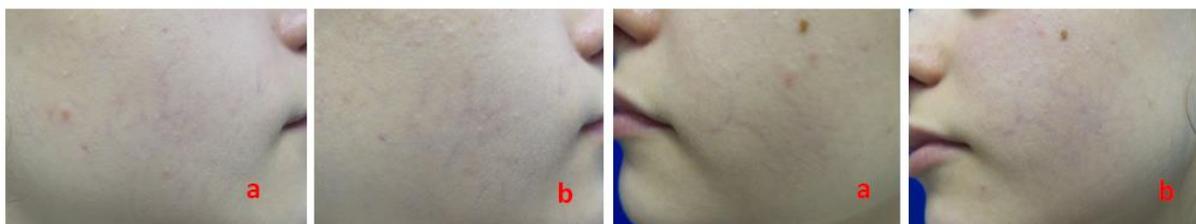


Figura 3 – Amostra III do Grupo A – Microcorrentes
a – Imagem da avaliação inicial; b – Imagem da avaliação final

O grupo A apresentou amenização da aparência das telangiectasias assim como da hiperemia persistente e da congestão da pele. Exceto a amostra número III onde não se observaram alterações expressivas. Entretanto, o número de sessões nesse indivíduo foi menor do que nas demais, com apenas seis das dez propostas. Além disso, essa amostra apresenta telangiectasias azuladas (lado venoso) que como dito por Hercogova et al. (2002) são mais difíceis de tratar por estarem localizadas mais profundamente na derme e por serem mais calibrosas.

De acordo com Macedo (2007), vários autores evidenciaram através de seus estudos um acréscimo da circulação sanguínea após a aplicação de estimulação elétrica com MC.

Estudos comprovam que a MC incita a microcirculação, melhorando a vascularização dos tecidos, promovendo uma melhora da nutrição e oxigenação da pele. Além

disso, estimula o sistema linfático e suas funções, aumentando a absorção do líquido intersticial e ajudando a eliminar resíduos celulares tóxicos (OLIVEIRA, 2011). Segundo Korelo et al. (2012), a estimulação por essa corrente é vista como uma alternativa benéfica na iniciação, perpetuação e manutenção de vários eventos elétricos e químicos, além de incrementar a circulação local e reduzir edema. E também de acordo com Felipe (2011), a MC proporciona uma “recarga energética” estabelecendo um campo eletromagnético apropriado para o perfeito funcionamento dos tecidos, beneficiando a circulação sanguínea, linfática e a síntese de ATP, restaurando o processo celular natural, e com isso pode-se confirmar através da literatura os efeitos apresentados no grupo A.

Após avaliação e análise fotográfica do Grupo B, observou-se melhora no quadro das telangiectasias nos indivíduos I, II e III. As características estão descritas no quadro 3.

Amostra	Avaliação Inicial (1º sessão)	Avaliação Final (10º sessão)
I	Tecido hiperemiado e congestionado. Telangiectasias em pouca quantidade de coloração avermelhada (origem arteriolar) sendo mais visíveis na região do nariz.	Diminuição do aspecto hiperemiado da pele; tecido apresenta-se menos congestionado. Telangiectasias menos visíveis.
II	Tecido hiperemiado e congestionado. Telangiectasias em pouca quantidade de coloração avermelhada (origem arteriolar) e pouco visíveis.	Diminuição do aspecto hiperemiado da pele; tecido apresenta-se menos congestionado. Telangiectasias menos visíveis.
III	Tecido hiperemiado e congestionado. Telangiectasias em pouca quantidade de coloração avermelhada (origem arteriolar) e pouco visíveis.	Diminuição do aspecto hiperemiado da pele; tecido apresenta-se menos congestionado. Telangiectasias menos visíveis.

Quadro 3 – **Resultado do Grupo B – Laserterapia de baixa intensidade**

Piva et al. (2011), menciona um estudo no qual se averiguou a eficácia da terapia a laser de baixa intensidade na microcirculação e circulação colateral de um vaso sanguíneo obstruído. Para isso, trataram-se 34 coelhos utilizando um comprimento de onda de 904 nm (infravermelho) e potência de 10 mW/cm². Concluiu-se que a circulação colateral foi acelerada e a microcirculação melhorada com a utilização desta técnica. Em outro estudo, Chavantes (2009) realizou uma análise da ação do laser de baixa intensidade sobre a microcirculação e vasos, em que analisaram-se seis voluntários saudáveis submetidos à aplicação do laser (780 nm - vermelho, 5 J/cm², 100 mW/cm²) sobre tecido normal da pele. Como resultado observou-se uma melhora da microcirculação local.

O laser de baixa intensidade tem sido bastante utilizado em processos de cicatrização e em uma pesquisa na qual se analisaram os efeitos dessa técnica, utilizando o laser de Ga-Al-As, sobre ferimentos cutâneos padronizados em 62 ratos Wistar, verificou-se, por meio do

diagnóstico morfométrico, um acréscimo nas fibras colágenas, redução do edema e da congestão local (BUSNARDO; SIMÕES, 2010). Outro estudo demonstrou que a radiação laser de baixa intensidade aumenta a síntese de fatores de crescimento provenientes do endotélio vascular (estimulador angiogênico) por células do músculo liso de veia safena humana e fibroblastos de pele humana, assim como estimula o crescimento de células endoteliais de vasos coronários em cultura (CHAVANTES, 2009).

Também, na área terapêutica, existem publicações referentes ao laser de baixa intensidade. Em um estudo com 243, pacientes portadores de dor miofacial, tratados com a laserterapia, pode-se notar uma melhora da microcirculação local e da oxigenação dos tecidos, além da remoção de resíduos tóxicos da área acometida (NETTO et al., 2007). Em uma pesquisa realizada em portadores de diabete que foram submetidos à irradiação laser (HeNe), por nove dias sucessivos, pôde notar-se que a densidade volumétrica dos capilares sanguíneos foi duas vezes maior do que no grupo controle (ROCHA, 2004).

Além dos resultados observados com relação às telangiectasias, em ambos os grupos (A e B), em todas as amostras, pode-se constatar uma melhora expressiva no aspecto geral da pele, conferentes à hidratação, textura e luminosidade.

Os achados dessa pesquisa corroboram com os achados fisiológicos sobre os efeitos promovidos pelo laser de baixa intensidade, pois o aumento da microcirculação possivelmente auxiliou a redução da aparência das telangiectasias do Grupo B (Figuras 4 a 6).



Figura 4 – Amostra I do Grupo B – Laser de baixa intensidade
a – Imagem da avaliação inicial; b – Imagem da avaliação final



Figura 5 – Amostra II do Grupo B – Laser de baixa intensidade
a – Imagem da avaliação inicial; b – Imagem da avaliação final



Figura 6 – Amostra III do Grupo B – Laser de baixa intensidade
a – Imagem da avaliação inicial; b – Imagem da avaliação final

Diversos lasers e fontes de luz podem ser empregados no tratamento de telangiectasias da face, entre os lasers de alta intensidade os mais utilizados são: argônio, vapor de cobre, krypton, flashlamp-pumped pulsed dye, diodo, dióxido de carbono, alexandrite, pulsed dye e o Nd:YAG. Esses lasers buscam remover os vasos através do conceito da fototermólise (destruição seletiva dos vasos). No entanto, o tratamento com laser de alta intensidade, apesar de ser bastante efetivo pode levar à formação de cicatrizes hipocrômicas e atróficas, assim como formação de púrpuras, crostas e hiperpigmentação (JEDWAB, 2010; HERCOGOVA et al., 2002; ALSTER; LUPTON, 2001).

A luz intensa pulsada também tem sido utilizada como uma opção de tratamento alternativo. Essa técnica apresenta um intervalo de comprimentos de onda e durações de pulso, que a torna útil no tratamento de telangiectasias faciais de pequenas e grandes áreas, assim como superficiais e profundas. No entanto, apresenta como desvantagem tempo de tratamento longo, maior número de sessões em relação ao laser de alta intensidade e requer uma experiência significativa por parte do operador. Efeitos colaterais, como eritema intenso e vesiculação seguido por hiperpigmentação, não são raros. Além disso, os resultados obtidos com luz pulsada de alta energia ainda são bastante controversos (HERCOGOVA et al., 2002).

A escleroterapia é o tratamento mais tradicionalmente utilizado para eliminar as telangiectasias. Sendo realizada há várias décadas em consultório, mas com elevado índice de abandono por ser um tratamento prolongado e doloroso (GASPAR; MEDEIROS, 2006). Podem ocorrer efeitos colaterais como necrose epidérmica, dependendo da concentração da substância esclerosante e da experiência do operador (JEDWAB, 2010; KEDE; SABATOVICH, 2009). É importante mencionar que a amostra II (grupo A) e a amostra II (grupo B), gêmeas univitelinas, realizaram há 15 anos escleroterapia para telangiectasias faciais e relataram abandonar o tratamento por ser bastante doloroso.

Um fator relevante para o surgimento de telangiectasias pode ser o tabagismo. Em nosso estudo uma das seis amostras foi fumante durante cinco anos (abandono há 27 anos) e outras três são fumantes, hábito que pode causar dano microvascular crônico (DEPREZ, 2009). O fumo proporciona um aumento da viscosidade sanguínea e acréscimo da atividade plasmática da elastase, levando a uma formação defeituosa da elastina. Além disso, gera um aumento da hidroxilação do estradiol na pele, originando um estado hipoestrogênico que pode acarretar atrofia cutânea (SUEHARA; SIMONE; MAIA, 2006). Em indivíduos fumantes, ocorre uma diminuição do aporte de oxigênio no sangue e uma produção excessiva de oxidantes que lesionam a parede dos vasos sanguíneos. Segundo estudos, o tabagismo é um dos fatores de risco mais relevantes para a ocorrência de lesões vasculares (TORRES; GODOY, 2004).

Outro fato relevante é que três das seis amostras fazem uso de medicamentos anti-hipertensivos que agem reduzindo a formação de angiotensina II, que é uma das mais potentes substâncias vasoconstritoras endógenas, favorecendo a vasodilatação, o que pode facilitar o surgimento das telangiectasias. Esses fármacos também podem aumentar os níveis de bradicinina, originando uma potente vasodilatação. Os inibidores de angiotensina II diminuem a pressão arterial especialmente por reduzir a resistência vascular periférica (KATZUNG, 2003; FINKEL; CUBEDDU; CLARK, 2009; TRAPP et al., 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados deste estudo, concluí-se que tanto a microcorrentes como a laserterapia de baixa intensidade proporcionaram uma melhora quanto à diminuição da aparência das telangiectasias, assim como da hiperemia persistente e da congestão da pele, visto que ambas as técnicas estimulam a microcirculação e o sistema linfático, reduzindo a congestão local. Também, pode-se dizer que as duas técnicas melhoraram, em todas as amostras, o aspecto geral da pele, conferentes à hidratação, à textura e à luminosidade.

Assim sendo, ao comparar os resultados, conclui-se que a microcorrentes e a laserterapia de baixa intensidade tiveram respostas equivalentes quanto à melhora da aparência das telangiectasias faciais, no entanto essas não desapareceram completamente. Sugere-se que novos estudos sejam realizados no intuito de reforçar os benefícios das técnicas abordadas propondo maior número de sessões, de amostras e avaliação posterior (30/60 dias)

para verificar a permanência dos resultados.

Também, sugere-se associar aos protocolos já utilizados produtos com ativos descongestionantes e calmantes, como melissa, azuleno, alfa-bisabolol, camomila, calêndula, bardana, malva, aloína e ativos vasoprotetores, como fucus e extrato de guaraná, assim como a drenagem linfática manual, pois, segundo Elwing e Sanches (2010), é indicada nos casos de telangiectasias, amenizando o eritema facial e o edema localizado, melhorando a circulação local, eliminando produtos tóxicos procedentes do metabolismo celular e mantendo o equilíbrio dos líquidos orgânicos, que se renovam constantemente.

REFERENCIAS

- AGNE, J.E. **Eu sei eletroterapia**. 3 ed. Santa Maria: Pallotti, 2011.
- ALSTER, T. S.; LUPTON, J. R. Lasers in dermatology: an overview of types and indications. **Am J Clin Dermatol**, v.2, n.5, p.291-303, 2001.
- BORGES, F. S. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2ed. São Paulo: Phorte, 2010.
- BUSNARDO, V. L.; SIMÕES, M. L. P. B. Os efeitos do laser de hélio-neon da baixa intensidade na cicatrização de lesões cutâneas induzidas em ratos. **Rev Bras Fisioter**, v.14, n.1, p.45-51, 2010.
- CAVALCANTI, T. M. et al..Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. **An Bras Dermatol**, v.86, n.5, p.955-60, 2011.
- CHAVANTES, M. C. **Laser em biomedicina: princípios e práticas**. São Paulo: Atheneu, 2009.
- CLEMENTONI, M. T. Intense pulsed light treatment of 1,000 consecutive patients with facial vascular marks. **Aesthetic Plast Surg**, v.30, n.2, p.226-32, 2006.
- COSTA, A.; ALVES, G.; AZULAY, L. **Dermatologia e gravidez**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- CORREA, F. I. et al. Comparação do efeito antiinflamatório dos lasers de baixa potência AsGa e AsGaAl em edema de pata de ratos. **XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica**, Universidade do Vale do Paraíba, v.1, p.33-6, 2002.
- CUCÉ, L. C.; NETO, C. F. **Manual de Dermatologia**. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
- DAL GOBBO, P. C. **Estética facial essencial: orientações para o profissional de estética**. São Paulo: Artheneu, 2010.
- DEPREZ, P. **Peeling químico: superficial, médio e profundo**. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

ELWING, A.; SANCHES, O. **Drenagem linfática manual: teoria e prática.** São Paulo: Senac, 2010.

FELIPE, P. M. **Os efeitos da microcorrente com eletrodos móveis sobre as linhas de expressão na região orbicular do olho.** 2011. 30p. Monografia para a obtenção do grau de bacharel, no curso de Fisioterapia, Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. Santa Catarina, 2011.

FINKEL, R.; CUBEDDU, L. X.; CLARK, M. A. **Farmacologia ilustrada.** 4 ed. São Paulo: Artmed, 2009.

GASPAR, R. J.; MEDEIROS, C. A. F. Tratamento combinado da cirurgia de varizes com a escleroterapia de telangiectasias dos membros inferiores no mesmo ato. **J Vasc Bras**, v.5, n.1, p.53-7, 2006.

GOLDBERG, D. J.; MEINE, J. G. A. Comparison of four frequency-doubled Nd:YAG (532nm) laser systems for treatment of facial telangiectases. **Dermatol Surg**, v.25, n.6, p.463-7, 1999.

GOLDMAN, M. P.; BENNETT, R. G. Treatment of telangiectasia: a review. **J Am Acad Dermatol**, v.17, n.2, p.167-182, 1987.

HABIF, T. P. **Dermatologia clínica: guia colorido para diagnóstico e tratamento.** 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

HERCOGOVA, J. et al. T. Laser treatment of cutaneous vascular lesions: face and leg telangiectases. **Eur Acad Dermatol Venereol**, v.16, p.12-8, 2002.

JAMES, W. D.; BERGER, T. G.; ELSTON, D. M. **Andrews doenças da pele: dermatologia clínica.** 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

JEDWAB, S. K. K. **Laser e outras tecnologias na dermatologia.** São Paulo: Santos, 2010.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia estética.** 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

LINS, R. D. A. U. et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. **An Bras Dermatol**, v.85, n.6, p.849-55, 2010.

KATZUNG, B. G. **Farmacologia básica e clínica.** 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

KITCHEN, S. **Eletroterapia: prática baseada em evidências.** 2 ed. São Paulo: Manole, 2003.

KORELO, R. I. G. et al. Aplicação da microcorrente como recurso para tratamento de úlceras venosas: um estudo piloto. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v.20, n.4, p.1-8, 2012.

LINCOLN, E. A. Sun-induced skin changes. **Rev Primary Care**, v.27, n.2, p.435-445, 2000.

MACEDO, A. C. B. Aplicação de estimulação elétrica de baixa intensidade no tratamento de

úlceras varicosas. **Fisioter Mov**, v.20, n.3, p.25-33, 2007.

MCCOPPIN, H. H. H.; GOLDBERG, D. J. Laser treatment of facial telangiectases: an update. **Dermatol Surg**, v.36, n.8, p.1221-30, 2010.

NETTO, B. P. et al. Laserterapia de baixa intensidade no tratamento de desordens temporomandibulares. **Rev Fac Odontol**, v.48, n.1/3, p.88-91, 2007.

NYMANN, P.; HEDELUND, L.; HAEDERSDAL, M. Long-pulsed dye laser vs. intense pulsed light for the treatment of facial telangiectasias: a randomized controlled trial. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, v.24, n.2, p.143-46, 2010.

OLIVEIRA, V. C. **A eletroestimulação por microcorrentes na revitalização facial**. 2011. 14p. Monografia para a obtenção do Título de Especialista em Estética, Faculdade Redentor. São Paulo, 2011.

PIVA, J. A. A. C. et al. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos. **An Bras Dermatol**, v.86, n.5, p.947-54, 2011.

ROCHA, J. C. T. Terapia laser, cicatrização tecidual e angiogênese. **RBPS**, v.17, n.1, p.44-8, 2004.

RODRIGUES, A. C. M. Estudo do efeito da terapia laser de baixa potência associada à terapia com microcorrentes sobre o processo de reparo ósseo em modelo animal. 2006. 38-39 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica), Universidade do Vale do Paraíba, São Paulo, 2006.

SAMPAIO, S. A. P.; RIVITTI, E. A. **Dermatologia**. 3 ed. São Paulo: Artes médicas, 2007.

SILVA JÚNIOR, A. N.; OLIVEIRA, M. G. Pode mesmo ser o laser não-cirúrgico ter efeitos terapêuticos? **O Siso**, n.1, p.10, 2001.

STARKEY, C. **Recursos terapêuticos em fisioterapia**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2001.

SUEHARA, L. Y.; SIMONE, K.; MAIA, M. Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo. **An Bras Dermatol**, v.81, n.1, p.34-9, 2006.

THIBAUT, P. K. Copper vapor laser and microsclerotherapy of facial telangiectases. **J Dermatol Surg Oncol**, v.20, n.1, p.48-54, 1994.

TORRES, B. S.; GODOY, I. Doenças tabaco-relacionadas. **J bras pneumol**, v.30, n.2, p.19-29, 2004.

TRAPP, S. M. et al. Efeitos da angiotensina II no sistema cardiovascular. **Archives of Veterinary Science**, v.14, n.4, p.233-43, 2009.

VOLOSZIN, M. **Ação da microcorrente na cicatrização de uma abdominoplastia**: um estudo de caso em um paciente em tratamento pós-operatório. 2007. 8-11p. Monografia para obtenção do título de Cosmetologia e Estética, Universidade do Vale do Itajaí. Santa Catarina, 2007.