

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

EFICÁCIA DOS ATIVOS FARMACOLÓGICOS E INTERVENÇÃO COM LIGHT EMITTING DIODES (LED) NO TRATAMENTO DA HIPERPIGMENTAÇÃO PERIORBITAL

Effectiveness of pharmacological assets and intervention with light emitting diodes
(led) in the treatment of the periorbital hyperpigmentation

Iris Raquel da Costa Alves¹, Mayara de Oliveira Silva¹, Soraya Santos Alves
Barbosa², Adriana Siqueira de Oliveira²

1. Graduandas do Curso de Fisioterapia pela Associação Caruaruense de Ensino Superior (ASCES)
2. Docentes na Associação Caruaruense de Ensino Superior (ASCES)

Soraya Santos Alves Barbosa

Rua Euclides da Cunha, 251. Indianópolis – Caruaru/PE. CEP 55026210

soraya-alves@hotmail.com

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

Resumo

Contextualização: A hiperpigmentação periorbital é uma hiperchromia localizada na região periocular que pode causar impacto na qualidade de vida devido aparência de cansaço e envelhecimento da pele. **Objetivo:** O presente estudo analisou a eficácia de ativos farmacológicos e intervenção com light emitting diodes (LED) no tratamento de hiperpigmentação periorbital. **Métodos:** Para realização do estudo foram selecionados três grupos de mulheres com hiperpigmentação periorbital. O grupo I foi aplicado o cosmético com os princípios ativos despigmentantes (ácido tioglicólico 2%, ácido tranexâmico 5%, desonida 0,1%) durante 30 dias. No grupo II foi aplicado o LED azul durante 7 minutos em 10 sessões e no grupo III foi aplicado o cosmético com os princípios ativos associado ao uso do LED. **Resultados:** Após análise comparativa observou-se que o grupo I submetido a terapia com ácidos apresentou a média da área de extensão da hiperpigmentação de $\pm 7\text{cm}^2$ e após o tratamento reduziu para $\pm 2\text{cm}^2$, e em relação a largura apresentava $\pm 3,9\text{cm}$ e após tratamento reduziu para $\pm 2,4\text{cm}$. Com diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$). **Conclusão:** As associações do cosmético com ativos despigmentantes usadas pelas pacientes do grupo I obtiveram melhores resultados quanto a área de extensão e largura da hiperpigmentação, com conseqüente melhora do aspecto da olheira já que os ácidos utilizados têm a sua ação voltada para a despigmentação da pele. Entretanto, associando a utilização do cosmético ao LED como no grupo III, podemos inibir a ação dos dois no tratamento da hiperpigmentação periorbital.

Palavras-chave: Hiperpigmentação; Fototerapia; Farmacologia; Qualidade de vida; Saúde da mulher.

Abstract

Contextualization: The periorbital hyperpigmentation is a hyperchromia located in the periocular region that can impact the quality of life due the appearance of fatigue and skin aging. **Objective:** This study examined the effectiveness of pharmacological assets and the intervention with light emitting diodes (LED) in the treatment of periorbital hyperpigmentation. **Methods:** To conduct the study were selected three groups of women with periorbital hyperpigmentation. The group I was applied with cosmetic depigmenting active ingredients (thioglycolic acid 2%, tranexamic acid 5%, desonide 0.1%) for 30 days. In the group II was applied the blue LED for 7 minutes in 10 sessions; and in the group III was applied cosmetic with the active ingredients associated with the use of LED. **Results:** A comparative analysis revealed that the group submitted to therapy with acids showed a hyperpigmentation extension average of $\pm 7\text{cm}^2$ and after the treatment was reduced to $\pm 2\text{cm}^2$; and in relation to the overall width presented $3,9\text{cm} \pm$ and after the treatment reduced to $\pm 2.4\text{cm}$. With statistically significant difference ($p < 0.05$). **Conclusion:** Cosmetic associations with lighteners assets used by the group I patients had better results about the extension area and width of hyperpigmentation, as the acids used have their actions towards the depigmentation of the skin. However,

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

combining the use of the cosmetic to the LED as the group III, we can inhibit the action of both the treatment of periorbital hyperpigmentation.

Keywords: hyperpigmentation; phototherapy; pharmacology; life quality; woman's health

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

INTRODUÇÃO

A hiperpigmentação periorbital é uma hiperpigmentação localizada na região periocular. A terminologia “olheiras” não é um conceito formal, no entanto, é amplamente utilizado para indicar aumento da coloração nas áreas dos olhos. Essa alteração pode provocar importante impacto na qualidade de vida, ao produzir aparência de cansaço e envelhecimento¹.

Dentre os fatores causais da hiperpigmentação orbicular destacam-se o tabagismo, o álcool, a respiração bucal, a privação do sono, cansaço, uso de medicamentos vasodilatadores, colírios a base de análogos de prostaglandinas, quimioterápicos, antipsicóticos e o estresse físico e emocional². A prevalência é semelhante entre os sexos, porém é notável a maior queixa nas mulheres de cor morena devido a fatores anatomofisiológicos e genéticos^{3,4}.

Existem tipos distintos de olheiras, as vasculares, as melânicas, e as que apresentam componentes mistos. Para estabelecer o prognóstico em relação as respostas terapêuticas, se faz necessário diferenciar os tipos de olheiras. As olheiras por hiperpigmentação melânica são mais sensíveis à terapêutica, enquanto que as vasculares são mais resistentes, nem sempre com bons resultados¹.

A fisioterapia dermatofuncional destaca a intervenção com o Light emitting diodes (LED) no tratamento de hiperpigmentação periorbital. A ação do LED se dá através da estimulação direta e intracelular, especificamente nas mitocôndrias, reorganizando as células, e estimulando outros resultados no chamado efeito de fotobiomodulação⁵. O LED azul tem comprimento de onda

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

de 405nm (azul) e possui efeito hidratante que pode ser utilizado para tratamentos de hiperpigmentação orbicular vascular^{6, 7}.

Na área da farmacologia utilizam-se ativos despigmentantes que interferem na produção de melanina para clarear a pele. Dentre os ativos podemos destacar o ácido tioglicólico que no seu composto que inclui enxofre, substância altamente solúvel em água, álcool e éter, e é facilmente oxidável, removendo assim a melanina e o ácido tranexâmico (AT) que bloqueia a conversão do plasminogênio (presente nas células basais epidérmicas) em plasmina, por meio da inibição do ativador de plasminogênio diminuindo a atividade dos melanócitos ^{8, 9}.

Considerando a elevada prevalência da hiperpigmentação orbital e o impacto psicológico decorrente dessa alteração, torna-se necessário, diante da escassez de estudos, investir em pesquisas para identificar condutas terapêuticas resolutivas. Sendo assim o objetivo do estudo foi analisar a eficácia dos ativos farmacológicos em associação com o LED azul em pacientes com hiperpigmentação periorbital, contribuindo com a prática da fisioterapia dermatofuncional baseada em evidências.

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

METODOLOGIA

O presente estudo é do tipo ensaio clínico randomizado. Foi realizado no período de Agosto de 2016, na clínica escola de fisioterapia da faculdade ASCES, localizada no município de Caruaru– PE. Aprovado pelo comitê de ética e pesquisa em seres humanos sob CAAE: 52049715.6.0000.5203.

A amostra foi selecionada por conveniência, com base nas 160 pacientes atendidas na área de dermatofuncional semestralmente na Clínica Escola da Faculdade ASCES, resultando em uma amostra final de 30 pacientes. Foram incluídas no estudo mulheres com faixa etária de 15 a 40 anos, que apresentaram hiperpigmentação periorbital de origem vascular, que não faziam uso de anticoncepcional oral e que apresentavam intervalo de sono entre 6 a 8 horas. Foram excluídas da pesquisa mulheres gestantes e/ou estivessem amamentando, que apresentavam algum tipo de alergia dermatológica aos componentes da fórmula ou infecção cutânea na face, que faziam uso de medicamentos vasodilatadores, colírios a base de prostaglandinas, quimioterápicos, antipsicóticos, em tratamento dermatológico, com diagnóstico de rinite e/ou sinusite crônica ou sinais no momento da avaliação, respiração bucal, tabagista e/ou etilista.

Inicialmente foi realizada uma triagem para identificação das mulheres com hiperpigmentação periorbital, por meio de observação da região periorbital e a alteração da coloração. Após a identificação, verificou-se quem estavam de acordo com os critérios de elegibilidade. Para diferenciação do tipo de olheira foi feito uma análise detalhada considerando idade, tempo de surgimento, hábitos de vida, patologias pregressas, uso de medicamentos.

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

Comprovado a elegibilidade foi realizada uma randomização aleatória simples por meio do site randomization.com para divisão dos grupos de intervenção. Foram convidadas a participar da pesquisa de forma voluntária e esclarecidas em relação aos procedimentos e objetivos. Seguiu-se com a assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) garantindo o sigilo a participante.

Após consentimento foi realizado uma avaliação detalhada iniciando com a aplicação de um questionário para analisar dados pessoais, realização de atividade física, tempo de exposição ao sol, uso de protetor solar, tipo de pele, raça e fototipos de pele. A escala utilizada para avaliar os fototipos de pele foi a de Fitzpatrick, que classifica a pele em fototipos a partir da capacidade de cada pessoa em se bronzear sob exposição solar e sua sensibilidade e tendência a ficar vermelhas sob os raios solares, sendo Branca I quem sempre queima, nunca bronzeia, muito sensível ao sol; Branca II quem sempre queima, bronzeia muito pouco, sensível ao sol; Morena clara quem queima moderadamente, bronzeia moderadamente, sensibilidade normal ao sol; Morena moderada quem queima pouco, sempre bronzeia, sensibilidade normal ao sol; Morena escura quem queima raramente, sempre bronzeia, pouco sensível ao sol; Negra quem nunca queima, totalmente pigmentada, insensível ao sol.

A avaliação foi complementada com a perimetria verificando comprimento, largura e área da hiperpigmentação periorbital.

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

No grupo I foi aplicado o cosmético com os princípios ativos tendo como fórmula: ácido tioglicólico 2%, ácido tranexâmico 5%, desonida 0,1%, em uma base de gel, sendo utilizado uma vez ao dia no turno da noite, durante 30 dias, associado a utilização e da conscientização do uso de fator de proteção solar facial FPS 30, três vezes ao dia.

No grupo II foi aplicado o LED azul duas vezes por semana totalizando em 10 sessões de fisioterapia dermato funcional, seguindo o protocolo de higienização facial, seguido da aplicação do LED azul durante 7 minutos e finalizando com aplicação e da conscientização do uso de fator de proteção solar facial FPS 30.

No grupo III, foi aplicado o cosmético com os princípios ativos tendo como fórmula: ácido tioglicólico 2%, ácido tranexâmico 5%, desonida 0,1%, em uma base de gel; sendo utilizado uma vez ao dia no turno da noite, durante 30 dias, associado a intervenção com LED azul duas vezes por semana totalizando 10 sessões. A sessão iniciava-se com higienização facial seguido da aplicação do LED azul durante 7 minutos, finalizando com aplicação do fator de proteção solar facial FPS 30 e conscientizando do importante uso permanente do protetor solar.

Ao término do tratamento as pacientes foram reavaliadas utilizando os mesmos critérios da avaliação para fidedignidade da comparação dos resultados obtidos e foi aplicado um questionário de satisfação (Questionário tipo Likert) para avaliar o nível de satisfação. Os dados coletados foram armazenados para análise estatística.

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

Após a coleta de dados esses foram processados e analisados descritivamente, utilizou-se o software estatístico SPSS (v. 18.0) para organização e tabulação dos dados. Após verificação de normalidade da amostra pelo teste Shapiro Wilk, foi utilizado o teste t para amostras pareadas, para comparação dos dados antes e após a intervenção em cada grupo. Os dados foram expressos em média e desvio padrão, com um nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Vinte e quatro pacientes, finalizaram o estudo da intervenção fisioterapêutica dermato funcional no tratamento da hiperpigmentação periorbital, desta forma sendo oito pacientes em cada grupo.

O perfil da amostra analisada levando em consideração as características relacionadas aos hábitos de vida das participantes revela que no grupo I a média de idade foi de ± 22 anos, já no grupo II a média de idade foi de $\pm 21,5$ anos e no grupo III de ± 21 anos. Em relação a atividade física foi visto que nos grupos I e II 8 (50%) das participantes eram sedentárias.

Quando analisado o tempo de exposição solar foi visto que o grupo I e III tinha uma média de $\pm 1,62$ das pacientes que tinham exposição ao sol por menos e/ou igual a 60 minutos por dia, e no grupo II uma média de $\pm 1,5$ pacientes tinham essa exposição ao sol por menos e/ou igual a 60 minutos por dia. O uso de fator de proteção solar era feito em 62,5% das pacientes em

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

ambos os grupos, e apenas 37,5% não faziam proteção com uso do protetor solar (tabela 1).

Tabela 1 – Características relacionadas aos hábitos de vida de mulheres submetidas a intervenção do tratamento para a hiperpigmentação periorbital:

Variáveis	GRUPO I <i>Grupo princípio ativo</i>				GRUPO II <i>Grupo LED</i>				GRUPO III <i>Grupo princípio ativo e LED</i>			
	n	%	Média	D.P	n	%	Média	D.P	N	%	Média	D.P
Idade												
20-30 Anos	8	100	22	3,81	7	87,5	21,5	4,62	8	100	21	2,29
30-40 Anos	-	-	-	-	1	1,12	-	-	-	-	-	-
Atividade Física												
Sedentário	4	50,0	-	-	4	50,0	-	-	6	75,0	-	-
Ativo	4	50,0	-	-	4	50,0	-	-	2	25,0	-	-
Exposição ao Sol												
<= 60 minutos	3	37,5	1,62	0,51	4	50,0	1,5	0,53	3	37,5	1,62	0,51
> 60 minutos	5	62,5	-	-	4	50,0	-	-	5	62,5	-	-
Uso de FPS												
Sim	5	62,5	-	-	5	62,5	-	-	5	62,5	-	-
Não	3	37,5	-	-	3	37,5	-	-	3	37,5	-	-

DP: desvio-padrão; n: frequência absoluta; %: frequência relativa.

Nas características específicas relacionadas ao exame físico das pacientes foi visto em relação ao tipo de pele que, no grupo I, 3 pacientes (37,5%) tinham pele normal, 3 (37,5%) pele mista e 2 (25%) pele oleosa. No grupo II, 3 pacientes (37,5%) tinham pele oleosa, 3 (37,5%) pele mista e 2 (25%) tinham pele seca. E no grupo III, 7 pacientes (87,5%) tinham pele mista e 1 (12,5%) tinha pele oleosa.

Em relação a raça o grupo I teve 50% das pacientes brancas e 50% pardas. No grupo II 3 pacientes (37,5%) eram brancas, 3 (37,5%) pardas e 2

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

(25%) eram amarelas. Já no grupo III 5 pacientes (62,5%) eram pardas e 3 (37,5%) eram brancas.

Ao classificar as pacientes de acordo com a classificação de Fitzpatrick no grupo I 25% eram branca I, 25% branca II, 25% morena clara III e 25% morena moderada IV. No grupo II 5 pacientes (62,5%) eram morena clara III, 2 (25%) eram branca I e 1 (12,5%) era branca II. Já no grupo III 4 pacientes (50%) eram morena moderada IV, 2 (25%) eram morena clara III e 2 (25%) eram branca II (Tabela 2).

Tabela 2 - Características específicas relacionadas ao exame físico realizado na intervenção do tratamento para a hiperpigmentação periorbital:

Variáveis	GRUPO I <i>Grupo princípio ativo</i>		GRUPO II <i>Grupo LED</i>		GRUPO III <i>Grupo princípio ativo e LED</i>	
	N	%	N	%	N	%
Tipo de pele						
<i>Normal</i>	3	37,5	-	-	-	-
<i>Oleosa</i>	2	25,0	3	37,5	1	12,5
<i>Seca</i>	-	-	2	25,0	0	0,0
<i>Mista</i>	3	37,5	3	37,5	7	87,5
Raça						
<i>Branca</i>	4	50,0	3	37,5	3	37,5
<i>Amarela</i>	-	-	2	25,0	5	62,5
<i>Parda</i>	4	50,0	3	37,5	-	-
<i>Negra</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Indígena</i>	-	-	-	-	-	-
Classificação de Fitzpatrick						
<i>Branca I</i>	2	25,0	2	25,0	-	-
<i>Branca II</i>	2	25,0	1	12,5	2	25,0
<i>Morena Clara III</i>	2	25,0	5	62,5	2	25,0
<i>Morena Moderada IV</i>	2	25,0	-	-	4	50,0
<i>Morena Escora V</i>	-	-	-	-	-	-

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

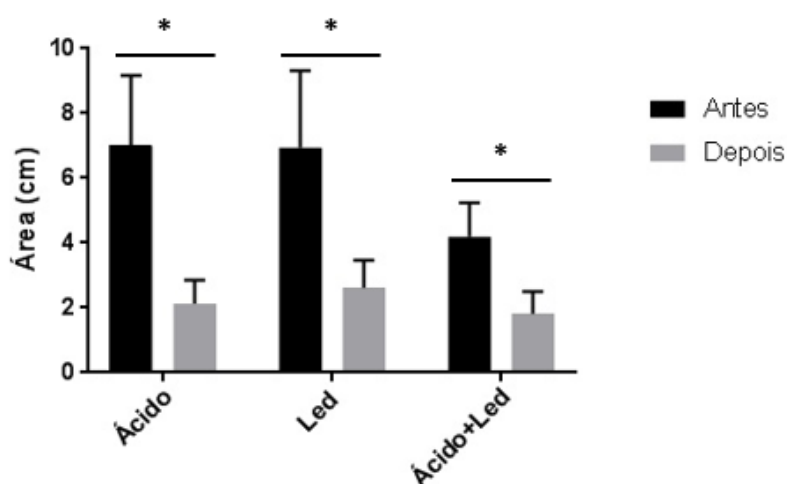
Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

Negra VI

n: frequência absoluta; %: frequência relativa.

Nos resultados referentes a área de extensão da hiperpigmentação periorbital, antes e depois do tratamento proposto em cada grupo verificou-se que no grupo I a média era de $\pm 7\text{cm}^2$ após o tratamento reduziu para $\pm 2\text{cm}^2$ de área de extensão da olheira. No grupo II antes do tratamento a área era de $\pm 6,9\text{cm}^2$ passando para $\pm 2,2\text{cm}^2$. Já o grupo III antes do tratamento apresentavam uma média de $\pm 4\text{cm}^2$ passando para $\pm 1,8\text{cm}^2$ de área após o tratamento; Com diferença estatisticamente significativa em todos os grupos; ($p < 0.05$) (figura 1).

Figura 1. Médias e desvios padrões da área de extensão da hiperpigmentação expressa em centímetros (cm), antes e após as sessões propostas em cada grupo; diferença estatisticamente significativa; ($p < 0.05$).



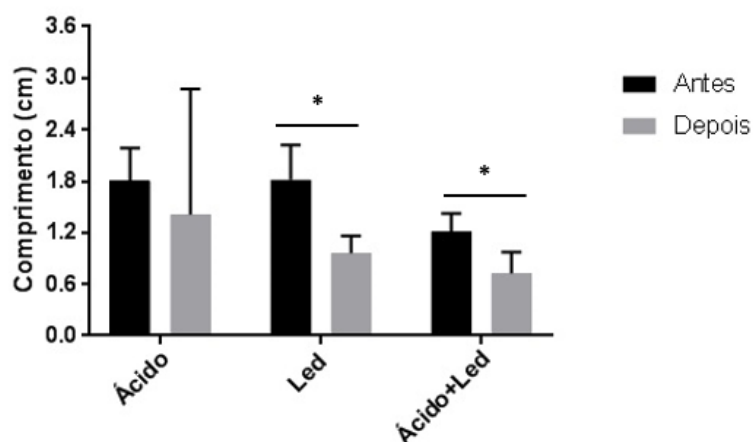
Analisando o comprimento da hiperpigmentação antes e depois do tratamento proposto em cada grupo, observou-se no grupo I a média de comprimento de $\pm 1,8$ cm após o tratamento reduziu para $\pm 1,3$ cm, no grupo II a média do comprimento antes do tratamento era de $\pm 1,8$ cm passando para

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

± 1 cm, o grupo III antes do tratamento apresentava média de $\pm 1,2$ cm passando para $\pm 0,7$ cm após o tratamento; Apresentando diferença estatisticamente significativa entre o grupo II e grupo III; ($p < 0.05$), (figura 2).

Figura 2. Médias e desvios padrões do comprimento da hiperpigmentação expressa em centímetros (cm), antes e após as sessões propostas em cada grupo; diferença estatisticamente significativa; ($p < 0.05$).

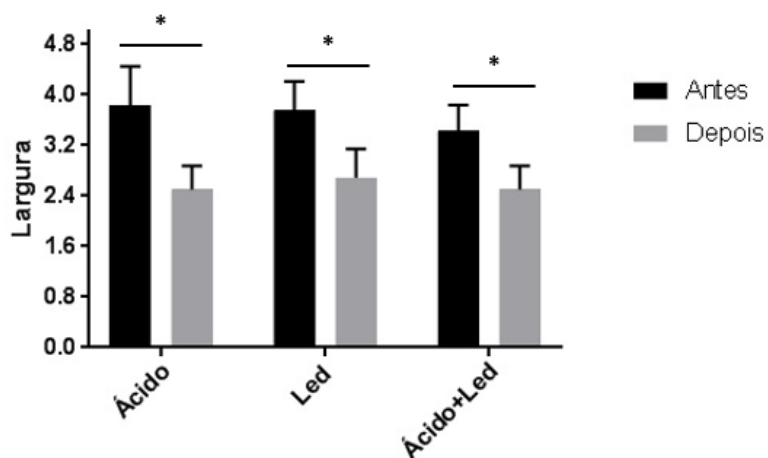


No que diz respeito à análise da largura da hiperpigmentação antes e depois do tratamento proposto em cada grupo, observou-se no grupo I a média da largura era de $\pm 3,9$ cm após o tratamento reduziu para $\pm 2,4$ cm, no grupo II média antes do tratamento era de $\pm 3,9$ cm passando para $\pm 2,5$ cm após o tratamento, o grupo III apresentava uma média de $\pm 3,4$ cm antes, passando para $\pm 2,5$ cm após o tratamento; Com diferença estatisticamente significativa em todos os grupos; ($p < 0.05$), (figura 3).

Figura 3. Médias e desvios padrões da largura da hiperpigmentação expressa em centímetros (cm), antes e após as sessões propostas em cada grupo; diferença estatisticamente significativa; ($p < 0.05$).

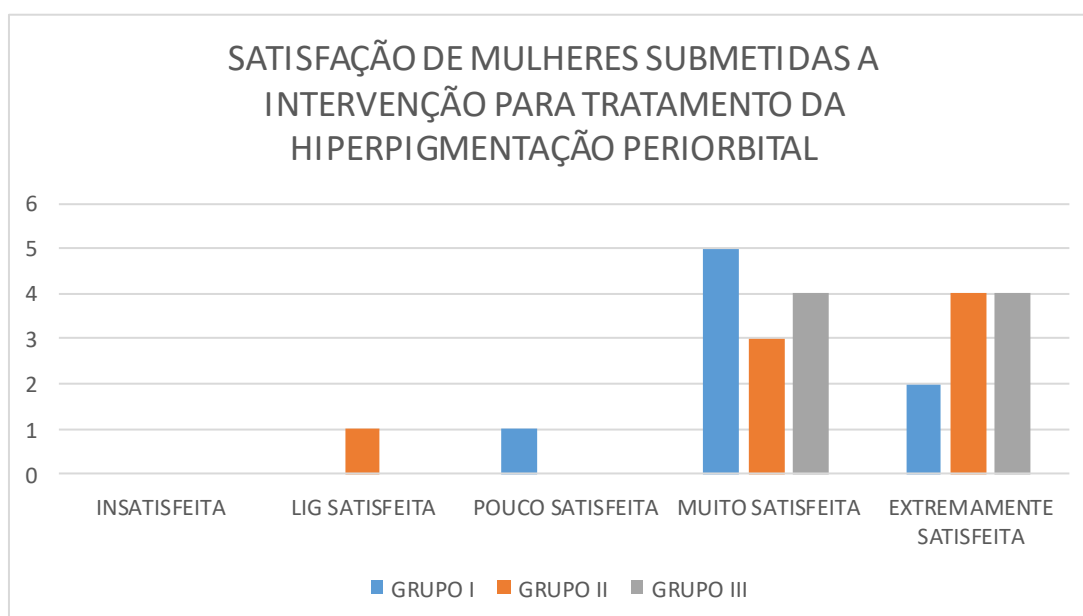
Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation



Os resultados referentes ao nível de satisfação das pacientes em relação ao tratamento da hiperpigmentação periorbital encontram-se no gráfico 1.

Gráfico 1 – Satisfação das mulheres submetidas a intervenção no tratamento da hiperpigmentação periorbital:



Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

DISCUSSÃO

A hiperpigmentação periorbital é uma disfunção estética facial caracterizada por alterações na coloração da região orbicular do olho.^{10 11} Sabe-se que a pele da pálpebra inferior é mais fina e mais flexível que o restante do corpo devido à redução de colágeno, elastina e glicosaminoglicanas.^{12 13}

No presente estudo a hiperpigmentação periorbital se apresentou com maior prevalência na faixa etária de 20 a 30 anos; em mulheres sedentárias, que tinham exposição solar maior que 60 minutos e que não faziam uso de fator de proteção solar.

A olheira predominantemente vascular tem padrão de herança familiar autossômico dominante. Costuma aparecer mais precocemente, ainda na infância ou na adolescência.^{1 14} Com relação à idade, a hiperpigmentação periorbital pode iniciar tanto na infância como na vida adulta. Na primeira, costuma ter padrão de herança familiar, sendo principalmente vascular; na segunda possui mais componente melânico.¹

No presente estudo houve uma prevalência maior do surgimento da hiperpigmentação periorbital no início da adolescência, não corroborando com um estudo realizado por Ludtke 2013, que observou grande parte dos pacientes que tinham hiperpigmentação periorbital teve início no final da adolescência. Não foi possível determinar se seu início nesse caso tem relação com a predominância melânica ou vascular pois não foi classificado o tipo de olheira de cada paciente. No entanto, a maioria revelou história familiar, o que favorece o componente vascular.¹⁵

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

Resultados diferentes foram encontrados por Roh e Chung 2009, que identificou que as olheiras afetam indivíduos com uma grande variedade de idade, ambos os sexos e todas as raças. Além disso, piora com o processo de envelhecimento da flacidez da pele. O bem-estar emocional também pode ser afetado, portanto é necessária a preocupação global do indivíduo.¹⁶

O envelhecimento altera a firmeza e elasticidade da pele, a derme apresenta redução da espessura com perda das fibras elásticas e do colágeno, que declina, em média, 2,1% ao ano.¹⁷ Com o avanço da idade surge vasodilatação, edema e o aparecimento de bolsas locais que aumentam as sombras periorbitais. Isso ocorre por motivos como a deterioração dos vasos sanguíneos cutâneos, a ação da gravidade e redução, pelas metaloproteinase, de colágeno e glicosaminoglicanas.¹⁸ ¹⁹Essas alterações podem ser responsáveis pela piora do aspecto inestético das olheiras.²⁰

O efeito da luz sobre uma área com pouco tecido subcutâneo produz tonalidade azul-sombreada.¹⁹ As hiperpigmentações faciais são recidivantes e podem ser prevenidas, restringindo-se à exposição solar excessiva com educação ambiental e uso de filtros solares de amplo espectro para radiação ultravioleta A e B, com fator de proteção solar (FPS) 30 ou mais. ²¹ ²² A fotoproteção, entendida como um conjunto de medidas para reduzir ou atenuar a exposição às radiações solares, visa prevenir suas consequências deletérias, e pode ser realizada por meios químicos e físico.²³

Ao analisar a cor da pele observou-se que as mulheres de cor branca e parda apresentavam maior índice de hiperpigmentação. Há povos mais predispostos, como árabes e indianos, que possuem tendência a concentrar

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

pigmentos em volta dos olhos. Já indivíduos de pele branca enfrentam com mais frequência a dilatação dos vasos na face, o que inclui a região ocular.²⁴ Porém não foi encontrado na literatura nenhum estudo correlacionando tipos de pele com a hiperpigmentação periorbital.

Peles mais claras avermelham rapidamente, enquanto que peles mais escuras praticamente não tornam-se eritematosas. Este fenômeno ocorre devido a capacidade de formação de melanina de cada pele. A melanina funciona como protetor natural da pele e é produzida pelo melanócito, através de reação química que inicia-se com a tirosina, estimulada pela tirosinase.^{25 26}

Logo, a cor da pele determina a susceptibilidade aos prejuízos ocasionados pelo excesso de sol. Os danos solares, como câncer de pele, manchas e fotoenvelhecimento serão mais intensos em peles mais claras, que necessitam de mais proteção.²⁷ Pessoas negras, mulatas e orientais não estão isentas dos efeitos prejudiciais do sol, apesar de contarem com maior quantidade de melanina na pele.²⁸

A hiperpigmentação periorbital, com seu aspecto escurecido da região orbitária proporciona aspecto cansado à face. O resultado do tratamento da pele com olheira é na maioria das vezes gradual e dificilmente é duradouro, visto que a fisiopatologia desse tipo de hiperpigmentação envolve predisposição individual à pigmentação, além de fenômenos fisiológicos de vasodilatação, que ocorrem naturalmente e de maneira contínua.^{2 29}

Atualmente são poucas as evidências em relação aos resultados no tratamento da hiperpigmentação periorbital. Entretanto, o uso de protetor solar associado a cremes de despigmentação, constitui a base fundamental do

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

tratamento, e novas opções terapêuticas têm surgido, o que demanda estudos mais profundos para avaliar sua eficácia.³⁰

Após análise comparativa observou-se que o grupo I que foi submetido a terapêutica com ácidos, apresentou melhores resultados quando analisados em relação a largura e área de extensão da hiperpigmentação periorbital. Enquanto o grupo II que foi submetido ao uso do LED, apresentou melhores resultados quanto a largura da hiperpigmentação periorbital.

O Light Emitting Diodes (LED) a ação se dá através da estimulação direta e intracelular, especificamente nas mitocôndrias, reorganizando as células, inibindo ações e estimulando outros resultados no chamado efeito da fotobioestimulação ou fotomodulação.⁶ O LED azul possui efeito hidratante e pode ser utilizado para tratamento envolvendo hiperpigmentação orbicular por alteração vascular.³¹ Na literatura científica, não existem relatos de casos do benefício clínico do uso do LED na abordagem da hiperpigmentação periorbital.

O grupo I submetido a terapia com ácidos apresentou a média da área de extensão da hiperpigmentação de $\pm 7\text{cm}^2$ e após o tratamento reduziu para $\pm 2\text{cm}^2$, e em relação a largura apresentava $\pm 3,9\text{cm}$ e após tratamento reduziu para $\pm 2,4\text{cm}$. O ácido tranexâmico (AT), que é uma droga hidrofílica inibidora da plasmina.³² No estudo de Steiner (2009), o AT mostrou-se eficaz, sem efeitos colaterais significativos e apresentou-se como uma nova e promissora opção terapêutica para o melasma, podendo ser utilizado tanto na forma de creme como de solução injetável e revelou que seu uso tópico previne a pigmentação por UV.^{33 34}

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

O ácido tioglicólico é um alfa-hidroxiácido de grande afinidade com o ferro iônico, sendo a quelação do ferro a ação desse ácido que, portanto, é potencialmente útil nos casos de depósito de hemossiderina. A concentração utilizada não deve exceder 20%; entretanto, na pele palpebral, costumam-se utilizar concentrações para uso diário mais baixas (até 2,5%).³⁵

Na literatura científica, não existem relatos de casos do benefício clínico do uso de peelings seriados de ácido tioglicólico na abordagem da hiperpigmentação residual periorbital. O estudo de Costa 2010, mostrou que essa proposta terapêutica pode ser útil no tratamento dessa discromia, além de o ácido tioglicólico ser produto seguro e eficiente, de ação rápida e baixo custo, recomendável, portanto, na abordagem das discromias hemossideróticas.^{1 8 36}

O grupo III que foi submetido a terapêutica de LED associado aos ácidos não obteve os melhores resultados quanto a largura, comprimento e área de extensão da hiperpigmentação periorbital, e até o momento ainda não foi identificada nenhuma evidência utilizando a associação dessas terapias para tratamento da hiperpigmentação, porém, sabe-se que os ácidos utilizados têm a sua ação voltada para a despigmentação da pele, favorecendo o clareamento da região orbicular. E o LED é um importante contribuinte para a hidratação e melhor vascularização da pele facial. Desta forma associando a utilização de princípios despigmentantes a um recurso vascular e hidratante, podemos inibir a ação dos dois no tratamento da hiperpigmentação periorbital.

O tratamento da hiperpigmentação ainda é um desafio para que se tenha melhoras satisfatórias e duradouras. A resposta terapêutica depende do tipo de intervenção, associado a contribuição do paciente no processo de

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

tratamento, pois é necessário a fotoproteção e mudanças nos hábitos de vida, tais como boa alimentação, evitar o tabagismo, praticar atividades físicas e dormir o suficiente.

Ressaltamos o desafio e a necessidade de mais pesquisas na área com amostras maiores, pois durante o desenvolvimento do estudo, observou-se escassez de evidências científicas nas áreas das disfunções estética, sendo relevante pesquisar nessa área para contribuir para comunidade científica, especificamente profissionais dermato funcional, garantindo resultados satisfatórios no tratamento da hiperpigmentação periorbital.

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

REFERÊNCIAS

1. Costa A, Basile DVA, Medeiros VLS, Moisés AT, Ota SF, Palandi JAC. Peeling de gel de ácido tioglicólico 10% opção segura e eficiente na pigmentação infraorbicular. *Surg Cosmet Dermatol.* 2010; 2(1): 29-33.
2. Teixeira V. Treatment of idiopathic Cutaneous Hyperchromia of the orbital region (ichor) with erbium laser: a retrospective assessment. *ArqCatarinenses Med.* 2007; 36(1):76-9.
3. Freitag, F.M. Cestari, T.F. What causes dark circle under the eyes? *J Cosmet Dermatol.* 2007; 6(3):5-211.
4. Sampaio, S.A.P. Rivitti, E.A. *Dermatologia.* 3.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2008
5. Weiis, R.A. et al. Clinical experience with light-emitting diode (LED) photomodulation. *Dermatol Surg.* 2005; 31.
6. Jedwab, S.K.K. *Laser e outras tecnologias na dermatologia.* São Paulo, 2010.
7. Cameron, M. *Agentes físicos na reabilitação.* Elsevier, 3ed. Rio de Janeiro, 2009.
8. Tulli R, Izzo M. El papel del ácido tioglicólico em las pigmentaciones férricas. *Rev Panam FlobolInfol.* 2001;41(2):57-63.
9. Maeda, K. Tomita, Y. Mechanism of the inhibitory effect of tranexamic acid on melanogenesis in cultured human melanocytes in the presence of keratinocyte-conditioned medium. *J Health Sci.* 2007; 53(4):389-396.
10. Eberlin S. et al. Effects of a Brazilian herbal compound as a cosmetic eyecare for periorbital hyperchromia ("dark circles"). *Journal of Cosmetic Dermatology.* 2009; 8:127–35.
11. Ohshima H. et al. Effects of vitamin C on dark circles of the lower eyelids: quantitative evaluation using image analysis and echogram. *Skin Research and Technology.* 2009; 15:214- 7.
12. Cymbalista NC.; Garcia R.; Bechara SJ. Classificação etiopatogênica de olheiras e preenchimento com ácido hialurônico: descrição de uma nova técnica utilizando cânula. *Surgical Cosmetic Dermatology,* 2012; 4(4):315-21.
13. Ohshima H; Takiwaki H. Evaluation of dark circles of the lower eyelid: comparison between reflectance meters and image processing and involvement of dermal thickness in appearance. *Skin Research and Technology.* 2008; 14:135–41.
14. Freitas FM, Cestari TF. What causes dark circles under the eyes? *J Cosmet Dermatol.* 2007; 6(3):211-5.
15. Ludtke C, Souza DM, Weber MB, Ascoli A, Swarowski F, Pessin C. Perfil epidemiológico dos pacientes com hiperpigmentação periorbital em um centro de referência de dermatologia do Sul do Brasil. *Surg Cosmet Dermatol* 2013;5(4):302-8
16. Roh MR; Chung KY. Infraorbital Dark Circles: Definition, Causes, and Treatment Options. *Dermatol Surg.* 2009; 35(2):1163-71.

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

17. Souza DCM, Ludtke C, Souza ERM, Rocha NW, Weber MB, Manzoni APD, Lorenzini FK. Comparação entre ácido tioglicólico 2.5%, hidroquinona 2%, haloxyl 2% e peeling de ácido glicólico 10% no tratamento da hiperpigmentação Periorbital. *Surg Cosmet Dermatol*, 2013;5(1):46-51
18. Borkow G et al. Improvement of facial skin characteristics using copper oxide containing pilloecases: a double-blind, placebo-controlled, parallel, randomized study. *International Journal of Cosmetic Science*. 2009:1-7.
19. Ribeiro CJ. *Cosmetologia aplicada a dermocosmética*, 2 ed. São Paulo: Pharmabook, 2010.
20. *Medicina geriátrica, geriatria e gerontologia* [Internet]. [Acesso 2016 Ago 10]. Disponível em [:http://www.medicinageriatrica.com.br/2007/05/05/envelhecimento-cutaneo](http://www.medicinageriatrica.com.br/2007/05/05/envelhecimento-cutaneo)
21. Figueiró TLM, Figueiró Filho EA, Coelho LR. Pele e gestação: aspectos atuais dos tratamentos e drogas comumente utilizados – Parte I. *Femina*. 2008;36(8):511-21.
22. Lakhdar H, Zouhair K, Khadir K, Essari A, Richard A, Seité S, et al. Evaluation of the effectiveness of a broad-spectrum sunscreen in the prevention of chloasma in pregnant women. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2007;21(6):738-42.
23. Purim KSM, Leite N. Fotoproteção e exercício físico. *Rev Bras Med Esporte*. 2010;16(3):224-9.
24. Martinez M; Rittes P. *Beleza sem Cirurgia. Tudo que você pode fazer para adiar a plástica*. 2 ed. São Paulo: Senac, 2003.
25. Duggan, M. et al. Tirosinase: a enzima envolvida no bronzeamento. *Cosmetics & Toiletries* 1989 1(3): 28-32.
26. Steiner, D. Envelhecimento cutâneo. *Cosmetics & Toiletries* 1995 7(4): 29-32
27. Glichrest, B.A. A influência do tipo de pele no fotoenvelhecimento. *Cosmetics & Toiletries* 1994 6(6): 22-25.
28. Steiner, D. Câncer de pele. *Cosmetics & Toiletries* 1997 9(5): 26-7
29. Nicoletti MA, Orsine EMA, Duarte ACN, Bueno GA. Hiperpigmentações: aspectos gerais e uso de despigmentantes cutâneos. *Cosmetics & Toiletries*. 2002; 14:46-51.
30. Aquilera Díaz L. Pathology and genetics of periorbital hyperpigmentation. *Actas Dermosifiliogr*. 1971; 62(9):397-410.
31. Trajano RW. *Laserterapia: manual LED ultra blue*. DMC. São Paulo, 2011.
32. Ing EB, Buncic JR, Weiser BA, de Nanassy JD, Boxall L. Periorbital hyperpigmentation and erythema dyschromicum perstans. *Can J Ophthalmol*. 1992; 27(7):353-5.
33. Steiner D, Feola C, Bialeski N, Silva FAM, Antiori ACP, Addor FAZ, Folino BB. Estudo de avaliação da eficácia do ácido tranexâmico tópico e injetável no tratamento do Melasma. *Surgical & Cosmetic Dermatology* 2009;1(4):174-177.

Intervenção com o LED no tratamento da hiperpigmentação periorbital

Intervention with the LED in the treatment of periorbital hyperpigmentation

34. Van Den Berg WH, Starink TM. Macular amyloidosis, presenting as periocular hyperpigmentation. ClinExpDermatol. 1983; 8(2):195-7.
35. Notaroberto P. Manejo das hiperpigmentações de maior interesse em angiologia. Revista de Angiologia e Cirurgia Vascular. [Acesso 2016 jul 9]. Disponível em <http://www.sbacvrj.com.br/paginas/revistas/pdf/2006/5/interface.pdf>
36. Goldman N, Neto B, Goldman K. Tratamento das Hiperpigmentações de Membros Inferiores Desencadeadas pela Insuficiência Venosa com o Uso de Ácido Tioglicólico. [acesso 10 Ago 2016]. Disponível em: www.sbme.org.br/portal/download/revista/14/04_Tratamento_das_Hiperpigmentacoes.pdf