

Causas e tratamento da hiperchromia periorbital

Causes and treatment of periorbital hyperchromia

Glauber Alcântara Oliveira¹, Andres Raimundo Paiva¹

RESUMO

A região periorbital é uma das primeiras áreas a mostrar sinais do envelhecimento, como rugas, flacidez e hiperpigmentação periorbital (HPO). A HPO interfere na aparência facial provocando aspecto de cansaço, tristeza ou ressaca. Possui etiopatogenia complexa que inclui múltiplos fatores que podem ser de causa primária ou secundária. Os fatores genéticos são considerados de causa primária, enquanto os ambientais são de causa secundária. Assim, são exemplos de fatores ambientais o excesso de exposição solar, a hiperpigmentação pós-inflamatória, o excesso de vascularização subcutânea, a hipertransparência da pele, o edema periorbital e a herniação da gordura palpebral. A gravidade clínica da doença pode variar e geralmente a hiperpigmentação está presente bilateralmente e simetricamente ao redor dos olhos. O propósito deste estudo foi realizar uma revisão integrativa com o objetivo de discutir e avaliar as causas e fatores etiológicos e descrever os possíveis tratamentos disponíveis na literatura. Foram utilizados 26 artigos que abordavam os temas: anatomia, etiologia, causas e tratamentos. Tendo em vista a escassez de informações sobre a etiologia, bem como um tratamento consensual, é necessário um exame clínico adequado para direcionar a conduta. Existem várias sugestões para tratamento da HPO descritos, como peeling, preenchimento com gordura autóloga, laser, utilização de cosméticos, injeções de plasma rico em plaquetas e carboxiterapia.

Palavras-chave: envelhecimento da pele; pálpebras; hiperpigmentação; edema; técnicas cosméticas.

ABSTRACT

The periorbital region is one of the first areas to demonstrate signs of aging such as wrinkling, skin laxity and periorbital hyperpigmentation (HPO). The HPO interferes in the facial appearance resulting on a tired, sadness or hangover aspects. It has a complex etiopathogenesis with factors that could be by primary or secondary cause. The genetic factors are stated as a primary cause and the environmental factors are stated as a secondary cause. In that way, there are many examples of environmental factors such as excess of sun exposition, post inflammatory hyper pigmentation, excess of subcutaneous vascularization, hyper transparency of the skin, periorbital edema, and fat herniation eyelid. The clinical severity of the condition varies and normally the hyper pigmentation is present bilaterally and symmetrically around the eye region. The main objective of this study was to develop and evaluate the causes and etiological factors, and to describe the possible treatments available in the current literature. It was utilized 26 scientific papers on the following subjects: anatomy, etiology, causes and treatments. Owing to the information scarcity about its etiology, as well as its consensual treatment, it is necessary an adequate clinical examination in order to provide directions to the conduct. There are several suggestions for HPO treatment described: peeling, fillers, autologous fat fillers, cosmetic use, injection of platelet rich plasma (PRP), and carboxytherapy.

Keywords: skin age; eyelids; hyperpigmentation; edema; cosmetic techniques.

INTRODUÇÃO

A hiperpigmentação periorbital (HPO), também conhecida como: melnose periorbital, melnose periocular, hiperpigmentação palpebral, pigmentação periocular, melnose infraorbital, hiperchromia cutânea idiopática da região orbital (HCIR), ou popularmente conhecida como “olheiras”, acomete ambos os sexos, sendo mais frequente em mulheres.¹

Uma das primeiras áreas a mostrar sinais do envelhecimento é a região periorbital, e frequentemente os pacientes procuram conselho de profissionais capacitados. Essa procura começa por volta dos 20 anos, bem antes de procurarem outros procedimentos para rejuvenescimento.² Para os dermatologistas, a HPO é uma das queixas mais difíceis de tratar. Em muitos casos existem poucas informações em relação à

¹Universidade Fundação Mineira de Educação e Cultura (FUMEC) – Belo Horizonte (MG), Brasil.

Contato: glauberfilipe@hotmail.com

Recebido em 28/05/2015. Aceito para publicação em 17/08/2015.

etiologia e não existe um tratamento considerado padrão-ouro para solucionar o problema.³

A hiperchromia periorbital é de propriedade complexa com etiologia multifatorial e que possui uma base de conhecimento em expansão. Geralmente a hiperpigmentação está presente bilateralmente e simetricamente ao redor dos olhos, porém, a gravidade clínica da etiologia pode variar. Um olho pode estar mais comprometido do que o outro, podendo afetar as pálpebras superiores e inferiores ou ambas e estender-se à glabella e parte superior do nariz.¹

Não existe uma etiopatogenicidade esclarecida para a HPO, muitos fatores etiológicos foram sugeridos, como transmissão genética, excesso de exposição solar, hiperpigmentação pós-inflamatória, excesso de vascularização subcutânea, hipertransparência da pele, edema periorbital e herniação da gordura palpebral.⁴

A hiperchromia palpebral interfere na aparência facial, dando ao paciente um aspecto de cansado, triste ou resaca.⁵ As HPO podem resultar em dificuldades na aceitação social, levando a um impacto na qualidade de vida do indivíduo.⁴

Diversos tratamentos têm sido propostos para uma melhora da olheira, entre eles estão peelings químicos, lasers, uso de cosméticos, preenchimentos, cirurgia e transplante de gordura autóloga.⁶

O conhecimento aprofundado acerca da anatomia periorcular, em especial no que diz respeito ao sulco lacrimal ou sulco nasojugal (depressão natural que se estende em direção infra-lateralmente à linha média pupilar) é fundamental para a avaliação e o tratamento da HPO.³

As pálpebras são estruturas especializadas com componentes anatômicos únicos. A pele palpebral é considerada a mais delgada do corpo, com espessura de 700 a 800 µm, sendo o tecido subcutâneo constituído por tecido conjuntivo frouxo, muito escasso. A pálpebra superior estende-se superiormente para a sobrancelha, que a separa da testa. Já a pálpebra inferior se estende abaixo da borda inferior orbital. Nessa região formam-se dobras onde o tecido conjuntivo frouxo da pálpebra é sobreposto ao tecido mais denso da bochecha.⁷

É limitada lateralmente pelo canto lateral e na eminência malar, e medialmente pelo canto nasal medial e lateral. A fossa lacrimal é uma depressão anatômica encontrada em todas as faixas etárias, que se estende obliquamente do canto medial ao longo do terço médio da pálpebra inferior.⁸

As pálpebras constituem a cobertura protetora do globo. A pele é dividida em duas porções: porção orbitária (entre a porção tarsal e o rebordo orbitário) e porção tarsal (entre o bordo livre e o sulco órbito-palpebral). A porção tarsal não apresenta tecido conjuntivo, é delgada e vascularizada. A transição a partir dessa porção tarsal com a porção orbital é delimitada pelo sulco palpebral superior e é evidente clinicamente em espessura e coloração.⁷

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi feita uma revisão integrativa utilizando-se os critérios presentes no título, resumo ou assunto: olheira, hiperpigmentação periorcular, hiperpigmentação peripalpebral, hiperpigmentação periorbital, hiperchromia periorcular, hiperchromia peripalpebral, hiperchromia periorbital, *dark eyelids*, *dark eye circles*, *dark circles*.

A amostra foi constituída por 194 artigos das bases de dados compostas por MEDLINE (PubMed) e LILACS. Após a análise de relevância dos trabalhos, a amostra final foi composta por 26 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Etiopatogenia da hiperchromia periorbital

Existem dois tipos de HPO: vascular e melânica, porém, acredita-se que a maioria possua componente misto, sendo a melanina e a quantidade de vasos encontrados em maior ou menor grau. A HPO de características vasculares tem padrão de herança familiar autossômico dominante. Costuma aparecer ainda na infância ou na adolescência. O diagnóstico é feito pelo tracionamento da pálpebra inferior para melhor visualização dos vasos sob a pele.⁹

Verschoore et al.⁴ sugerem que a causa mais comum do aparecimento da HPO seja devido aos depósitos de melanina na derme, que pode ser causado por um fator congênito (causa primária) ou a fatores ambientais (causa secundária). Dentre os fatores secundários estão: tabagismo, estresse, distúrbios de sono, deficiência nutricional e reações alérgicas.

Um estudo etiológico realizado com pacientes do sul da Ásia revelou a predominância etiológica da HPO como sendo vascular, seguida por constitucional (melanose periorbital), hiperpigmentação pós-inflamatória e sombreamento periorcular.⁸

Outra causa do aparecimento da HPO é o sombreamento devido à flacidez da pele e fossa lacrimal, associado ao envelhecimento.⁶ De acordo com Kurban e Bhawan,¹⁰ com o tempo o colágeno e a elastina sofrem danos das radiações ultravioleta, ocasionando o afinamento e envelhecimento da pele, conforme descrito por Bucay e Day.² A flacidez da pele em decorrência do fotoenvelhecimento leva à aparência de sombra nas pálpebras inferiores, resultando no aparecimento da HPO (Figura 1).⁶

Estudo realizado por Kikuchi et al.¹¹ conseguiu mensurar, utilizando uma câmera espectral, a distribuição dos cromóforos da pele do rosto com alta reprodutibilidade (Figura 2). A pesquisa revelou que a região com hiperpigmentação periorbital possui distribuição de melanina alta com baixa taxa de oxihemoglobina (hemoglobina ligada ao oxigênio). Após tratamentos com compostos tópicos que melhoram o fluxo sanguíneo e inibem a formação de melanina, foi possível observar diminuição da distribuição da melanina e aumento da oxihemoglobina local.

Graziosi et al.¹² realizaram um estudo histológico com 28 pacientes e relataram que a hemosiderina esteve ausente em todas as amostras histológicas. Outro achado importante foi que a quantidade de melanófagos (macrófago ou histiócito que fagocitou melanina) encontrados em pacientes com HPO

leve é pequena, enquanto se observou um aumento do número de melanóforos em proporções semelhantes em pacientes com HPO moderada a severa.

Causas

Hiperpigmentação pós-inflamatória

É uma forma de hiperpigmentação pós-inflamatória devido à fricção ou ao ato de coçar a área periorbital. Frequentemente visto em pessoas com dermatite de contato atópica ou dermatite alérgica.⁶

Edema periorbital

A característica esponjosa da pálpebra contribui para que acumule líquido na região levando ao edema, ocorre piora na parte da manhã ou após uma refeição contendo sal e possui cor arroxeada.³

Aumento do depósito de melanina

Um estudo realizado por Watanabe et al.¹³ mostrou a biópsia periorbital de 12 pacientes japonesas com HPO e relatou que todos os pacientes possuíam melanose dérmica na histologia. De acordo com os autores, a melanose pode ser interpretada como uma melanocitose dérmica, com base nos achados da proteína anti-S100 e coloração de prata pelo método Fontana-Masson.

Aumento da visibilidade dos vasos

O músculo orbicular dos olhos situa-se logo abaixo da pele, com pouco ou nenhum tecido gorduroso subcutâneo. O escurecimento ocorre devido à proeminência do plexo vascular contido nos músculos.³

Envelhecimento com aumento da elasticidade da pele

Com o envelhecimento ocorre a diminuição do tecido gorduroso subcutâneo e o afinamento da pele ao redor da orbital ocular. Isso leva a um aprofundamento e à sobreposição

da pseudoherniação de gordura infraorbital, o que acentua o sombreado da fossa lacrimal dependendo das condições de luminosidade.³

Tratamento

Por não possuir uma etiopatogenia definida e por haver múltiplos fatores que levam ao aparecimento das HPO, não existe um tratamento considerado padrão-ouro para a HPO. Porém, há várias sugestões que procuram melhora, são elas: *peelings* químicos, lasers, cosméticos, carboxiterapia, preenchimento com gordura autóloga ou material sintético e injeções de plasma rico em plaquetas.

Peelings químicos

O objetivo do *peeling* nas HPO é remover a melanina presente no estrato córneo e na epiderme. *Peelings* profundos removem a melanina da derme, porém, podem levar à despigmentação e à cicatriz, sendo desaconselhado o seu uso.¹⁴

O pré-*peeling* inclui descontinuação de agentes químicos que causam diminuição da espessura da camada córnea, como ácido retinoico ou alfa hidroxiácidos (AHA), pois isso potencializaria a profundidade do *peeling*. A aplicação deve ser cuidadosa e suave para não causar danos à pele e nem o aprofundamento do agente. Os *peelings* mais conhecidos para tratar a HPO são: ácido tricloroacético, ácido salicílico, ácido glicólico, ácido láctico, alfa hidroxiácidos, ácido retinoico e ácido mandélico. Todos esses agentes são utilizados para melhora de desordens pigmentares como melasmas e fotoenvelhecimento.¹

Estudo realizado por Vavouli et al.¹⁵ utilizou o *peeling* de ácido tricloroacético a 3,75% com ácido láctico a 15,00% para melhora das HPO. Trinta pacientes com fototipos II, III e IV foram incluídos no estudo. O *peeling* foi aplicado uma vez por semana durante quatro semanas. O estudo foi documentado por meio de fotografias e foram avaliados pelos próprios pacientes e médicos. Quase todos os pacientes apresentaram melhora significativa. Na avaliação médica, 93,0% dos pacientes apresentaram melhora razoável, boa ou excelente, e na avaliação relatada pelos pacientes houve melhora



Fonte: Roh e Chung (2009).⁶ Nota: Uso das imagens autorizado pelos autores.

Figura 1. Hiperpigmentação periorbital devido à flacidez e fossa lacrimal. Realização de preenchimento de gordura autóloga; (A) antes do tratamento; (B) após tratamento.

de 96,7% sendo razoável, boa ou excelente. Os efeitos colaterais, embora sejam esperados e transitórios, foram: eritema, edema, secura, telangectasias e *frost*.

Lasers

Os lasers usados em dermatologia compreendem uma pequena banda do espectro eletromagnético, utilizando energia de luz visível e infravermelha (400 a 10.600 nm).¹⁶ As moléculas que absorvem a energia da luz (radiação eletromagnética) no tecido são denominadas cromóforos. Os principais cromóforos da pele humana são a hemoglobina, a melanina e a água.¹⁷

Os cromóforos absorvem a energia e a luz é convertida em energia térmica, mecânica ou química, rompendo o tecido-alvo. Após a energia luminosa ser transformada, o cromóforo e partes do tecido adjacente são rompidos por fragmentação, coagulação, vaporização e/ou foto-oxidação. A interação laser-tecido causa um dano dérmico no tecido, provocando a sua remodelação. Esse é proporcional ao grau de calor gerado no tecido-alvo e à duração da exposição.¹⁶

A remodelação dérmica resulta na substituição de colágeno e elastina danificados por colágeno e elastina novos, mais compactos e organizados, melhorando o aspecto das rugas e consequentemente das olheiras, devido ao aumento da espessura dérmica que ocorre com a reorganização do colágeno.¹⁸

Os lasers mais usados para tratamento da HPO incluem o Q-switched ruby (694 nm), Q-switched Nd:YAG (1064 nm), pulsed dye (585 nm), Q-switched Nd:YAG polyderm (650 e 532 nm), high-energy pulsed CO₂, and Q-switched Alexandrite.¹⁸

A segurança deve ser enfatizada, porque o olho é particularmente vulnerável a lesões com laser. Portanto, o uso de óculos de proteção e/ou protetores oculares é crucial. A retina e a coróide contêm grande quantidade de melanina, o que contribui para uma lesão mesmo com as pálpebras fechadas. Quando é necessário o tratamento próximo aos olhos, o uso de um protetor metálico é imprescindível.⁶

Um estudo realizado no Japão com pacientes com pigmento homogêneo bilateral maculoso na região infraorbital sugere que a HPO é um tipo de melanose dérmica que os autores acreditaram poder tratar com Laser Q-switched ruby (QSRL). Dos cinco pacientes que receberam mais de uma sessão com QSRL, quatro tiveram melhora clínica, sendo dois classificados como boa e dois excelentes. A duração do tratamento foi de 7 a 28 meses.¹³

Cymbalista et al.¹⁹ desenvolveram um estudo comparativo utilizando luz intensa pulsada (LIP) e QSRL. Os pacientes foram submetidos à LIP do lado esquerdo e ao QSRL do lado direito. O clareamento clínico foi evidente em ambos os lados e o exame histológico mostrou redução da quantidade dos macrófagos dérmicos contendo melanina, pelo método de coloração Fontana Masson, após o tratamento.

Cymbalista e Oliveira²⁰ realizaram um estudo com 12 pacientes com idade entre 20 e 41 anos apresentando foto-tipo II a IV na graduação de Fitzpatrick. Os pacientes foram submetidos de duas a quatro sessões da terapia de LIP. Foram avaliados por 7 observadores, 3 relataram melhora em 83%

dos casos, 2 relataram 75,0% e 58,3% de melhora e outros 2 observaram 50,0% de melhora. Os efeitos colaterais edema e eritema foram mínimos e controlados.²⁰

Estudo realizado com 92 mulheres e nove homens no Brasil utilizou laser de ERBIUM para tratamento de hiper-cromia cutânea idiopática (HCIR). Antes da aplicação do laser, todos os pacientes tiveram a pele facial tratada, durante 2 a 3 meses com cremes clareadores, vitamina C, filtro solar UVA/UVB não oleoso pela manhã e clareadores à noite. A aplicação do laser foi realizada com múltiplos passes com fluência por pulso de 6 mJ/cm² até o *endpoint* ser visualizado sob magnificação. O *endpoint* é determinado como sendo o término do depósito de melanina (visualiza-se o término da coloração escurecida) podendo-se atingir até a derme reticular, não devendo prosseguir a ablação nesse nível. O tratamento até esse ponto evita cicatrizes permanentes. Terminado o procedimento, a pele foi limpa suavemente com solução salina e gaze, e foi aplicado curativo com Membracel®. O uso desse curativo ajuda na prevenção de sinéquias, uma vez que se adere a toda a superfície da pele em meio úmido, não permitindo que dobras de pele cicatrizem entre si, formando as sinéquias. O procedimento foi indolor para todos os pacientes. O clareamento do pigmento foi visível em todos os pacientes com uma aplicação, e ocorreu discreta hiperemia logo após a aplicação do laser.²¹

Cosméticos

O uso de produtos tópicos é a forma mais conveniente para começar um tratamento para a maioria dos pacientes. Existem vários produtos que afirmam combater as HPO, porém, poucos ensaios clínicos provam a eficácia desses produtos.³

Nas HPO causadas por depósito de melanina podem ser utilizados *peelings* químicos, ácido retinoico e despigmentantes de uso tópico, contendo hidroquinona, ácido kójico, entre outros.¹⁷ Como recomendação geral, o tratamento com agentes despigmentantes deve ser continuado por vários meses antes de se obter benefícios cosméticos. Alguns mecanismos de ação de agentes de despigmentação são conhecidos, como a inibição da atividade da tirosinase, a inibição da síntese de DNA em melanócitos hiperativos, a redução do teor de melanina epidérmica e o espessamento da epiderme (camada granular). Alguns outros mecanismos são hipotéticos: a destruição ou inibição funcional dos melanócitos, a degradação de melanina e a reação imunológica.²²

O ácido tioglicólico ou ácido mercaptoacético, é um alfa-hidroxiácido que contribui para a descamação da melanina na camada córnea, é indicado nas hiperpigmentações por insuficiência venosa.¹⁶

A hidroquinona é um derivado fenólico e seu principal mecanismo de ação é a inibição da tirosinase, impedindo a transformação de dopa em melanina.¹⁷

O haloxyl contribui para a redução da HPO por apresentar em sua composição o Pal-GHK e o Pal-GQPR, que reforçam a firmeza e tonificam a área debaixo dos olhos, e o n-hidroxisuccinimida (NHS) e a crisina (flavonoide), que ativam a eliminação do pigmento sanguíneo responsável pelas manchas escuras e inflamação local.¹⁶

Estudo realizado por Souza et al.⁹ comparou o uso do ácido tioglicólico a 2,5%, hidroquinona a 2,0%, haloxyl a 2,0% e *peeling* de ácido glicólico no tratamento da HPO. O ensaio clínico foi realizado com 80 pacientes recrutados voluntariamente, com idade entre 13 e 66 anos, foto tipo II a VI, de ambos os sexos, portadores de HPO. Os pacientes foram distribuídos em quatro grupos que utilizaram bastão de ácido tioglicólico a 2,5%, creme de hidroquinona a 2,0%, gel de haloxyl a 2,0% e *peeling* de gel de ácido tioglicólico a 10,0%, respectivamente.

Os resultados foram avaliados de acordo com a satisfação dos pacientes, do médico aplicador e de um avaliador “cego”. Observou-se melhora significativa em todos os grupos. O haloxyl mostrou-se melhor na avaliação feita pelo paciente e pelo médico aplicador, enquanto o bastão de ácido tioglicólico mostrou melhor resultado quando avaliado pelo avaliador “cego” (Gráfico 1).

Mitsubishi et al.²³ desenvolveram um estudo com 57 japoneses voluntários com HPO. O estudo testou um composto contendo 2,0% phytonadiona (vitamina K1), 0,1% retinol, 0,1% vitamina C e 0,1% vitamina E (tocoferol), preparados em emulsão óleo/água. O gel foi aplicado duas vezes ao dia nas pálpebras inferiores durante oito semanas. Dos 57 pacientes estudados, 19% acharam que houve melhora significativa, 28% acharam que houve melhora moderada, 25% acharam que houve melhora razoável e os 19% restantes relataram que não houve resultado algum. A aplicação do composto não só diminuiu a hemostasia como também diminuiu as rugas periorbitais em oito semanas.

No entanto, os pesquisadores não tiveram o resultado esperado na melhora das HPO predominantemente melânicas, e atribuem isso ao fato de terem utilizado baixa concentração de vitamina C.

Carboxiterapia

A administração do gás (CO₂) em plano subcutâneo provoca um enfisema subcutâneo pelo descolamento da pele desse local com afastamento dos planos que passam a ser ocupados pelo gás. Esse descolamento se dá isento de traumas vasculares ou nervosos, porém, provoca trauma suficiente para desencadear fisiologicamente o fenômeno conhecido como processo de cicatrização, conseqüentemente há aumento da produção do colágeno e elastina. Simultaneamente ao trauma mecânico causado pela infusão do gás, acredita-se que ação farmacológica do gás seja responsável por proporcionar, através de aumento do fluxo sanguíneo e importante aumento da concentração de oxigênio local, condições favoráveis ao processo fisiológico de cicatrização.²⁴

Com a infusão de CO₂ no plano subcutâneo ocorre aumento do fluxo de oxigênio e de fatores de crescimento endotelial vascular (VEGF), o que leva ao aumento de neoangiogênese.²⁵

Estudo realizado em por Paolo et al.²⁵ incluiu 90 pacientes, sendo 80 mulheres e 10 homens, fototipos de I a III na graduação de Fitzpatrick, portadores de rugas e HPO. Os pacientes foram submetidos a injeções de CO₂ subcutâneo uma vez por semana durante sete semanas. Ao final do estudo os pacientes apresentaram redução das linhas faciais, rugas e olheiras. Todos os pacientes tiveram melhora de 50 a 60% da

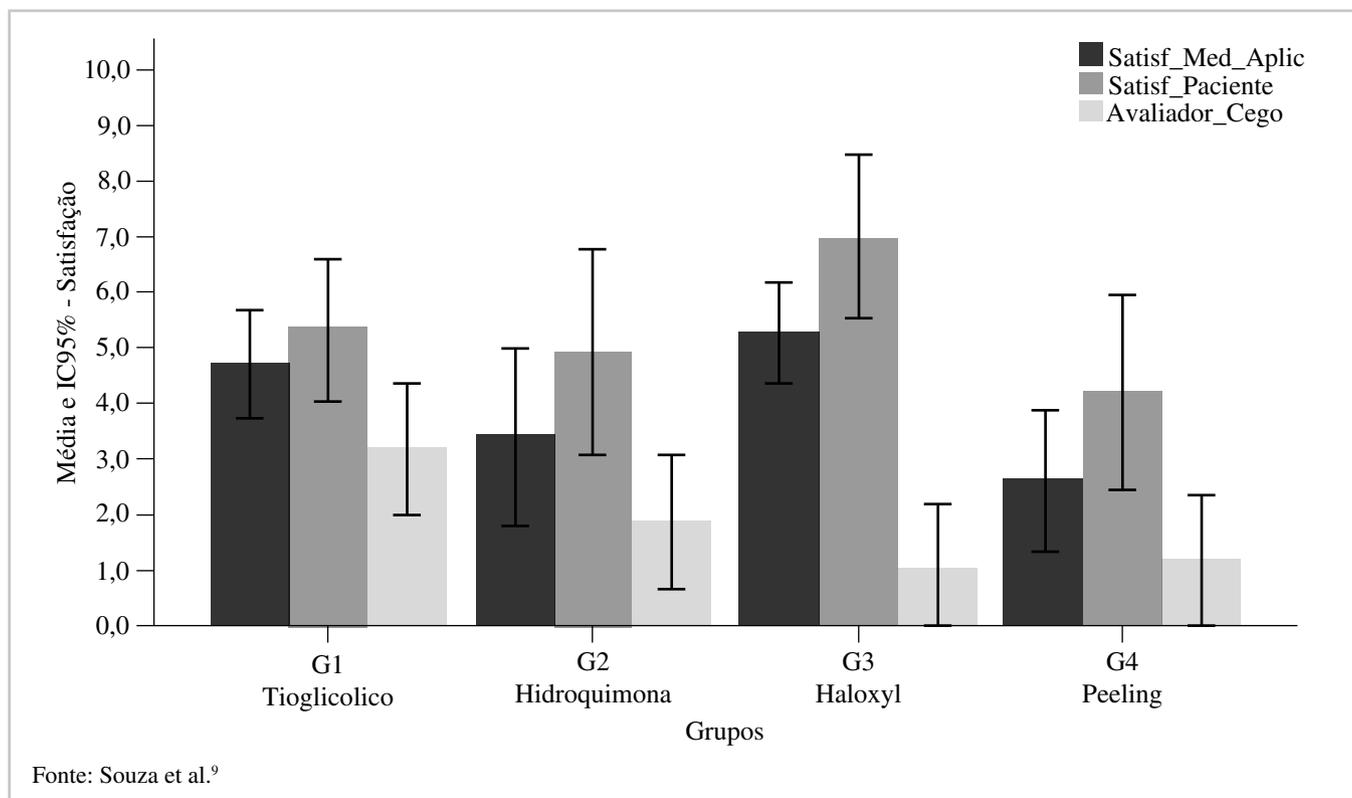


Gráfico 1. Comparações realizadas pelo médico aplicador, avaliador cego e satisfação do paciente de acordo com o composto utilizado.

HPO. Nesse estudo foram observados alguns efeitos colaterais, porém transitórios. Os mais comuns foram edema e equimose.

Preenchimento

HPOs escuras resultantes da perda de volume infraorbital e sombreamento podem ser tratadas com vários tipos de preenchedores disponíveis no mercado ou com preenchimento de gordura autóloga. Ambas as técnicas podem restaurar o volume das fossas lacrimais e depressões infraorbitais causadas pelo envelhecimento, reconstruindo a convexidade natural da zona de transição da pálpebra inferior medial. Os preenchimentos normalmente utilizados na área periocular incluem ácido hialurônico (animal e não animal), gordura autóloga e ácido poli-L-láctico.²⁶

Um estudo realizado com preenchimento de gordura autóloga em 10 pacientes com hiperpigmentação infraorbital e afinamento da pálpebra inferior demonstrou melhora em 78% dos indivíduos tratados.²⁷

Plasma rico em plaquetas

Plasma rico em plaquetas (PRP) é um composto autólogo rico em fatores de crescimento, obtido pela centrifugação do sangue. A concentração plaquetária é de 3 a 5 vezes a concentração plasmática normal. Basicamente, o sangue é coletado e centrifugado até ser separado em 3 frações: plasma pobre em plaquetas (PPP), PRP e células vermelhas.²⁸

Além da alta concentração de plaquetas, o PRP possui sete fatores de crescimento que são secretados pelas plaquetas e agem no processo de cicatrização. Esses fatores incluem os três isômeros derivados das plaquetas (PDGF $\alpha\alpha$, PDGF $\beta\beta$ e PDGF $\alpha\beta$), dois fatores de transformação do crescimento (TGF1 e TGF2), fatores de crescimento epidermal e fatores de crescimento endotelial.²⁹

Mehryan et al.³⁰ estudaram a eficácia do uso de PRP para melhora da HPO e rugas periorbitais. Foram estudados durante 1 ano 10 indivíduos com idade média de 41 anos, fator da pele III e IV na graduação de Fitzpatrick, com histórico de HPO e rugas periorbitais moderadas. Após coletar o sangue e processá-lo para obtenção do PRP, foi injetado cerca de 0,5 a 1,0 mL do PRP em cada lado nas rugas periorbitais e na região da HPO. A melhora na homogeneidade da cor da região infraorbital foi estatisticamente significativa. A avaliação foi realizada por três indivíduos independentes que relataram melhora de moderada a boa em oito dos dez pacientes. Os pacientes avaliaram seus resultados e 90% descreveram a melhora como boa ou excelente.

CONCLUSÃO

A HPO é de etiologia complexa, multifatorial e seu estudo está em constante expansão. Um exame clínico completo e um histórico detalhado são necessários para poder indicar o melhor tratamento. Atualmente, as principais alternativas são a utilização de *peelings*, lasers, cosméticos, carboxiterapia, preenchimento e PRP. São necessários novos estudos para aprofundar o conhecimento de suas causas e outras formas de tratamento.

REFERÊNCIAS

1. Roberts WE. Periorbital hyperpigmentation: review of etiology, medical evaluation, and aesthetic treatment. *J Drugs Dermatol.* 2014;13(4):472-82.
2. Bucay VW, Day D. Adjunctive skin care of the brow and periorbital region. *Clin Plast Surg.* 2013;40(1):225-36.
3. Alsaad SM, Mikhail M. Periocular hyperpigmentation: a review of etiology and current treatment options. *J Drugs Dermatol.* 2013;12(2):154-7.
4. Verschoore M, Gupta S, Sharma V, Ortonne JP. Determination of melanin and haemoglobin in the skin of idiopathic cutaneous hyperchromia of the orbital region (ICHOR): a study of Indian patients. *J Cutan Aesthet Surg.* 2012;5(3):176-82.
5. Freitag FM, Cestari TF. What causes dark circles under the eyes? *J Cosmet Dermatol.* 2007;6(3):211-5.
6. Roh MR, Chung KY. Infraorbital dark circles: definition, causes, and treatment options. *Dermatol Surg.* 2009;35(8):1163-71.
7. Palermo EC. Anatomia da região periorbital. *Surg Cosmet Dermatol.* 2013;5(3):245-56.
8. Friedmann DP, Goldman MP. Dark circles: etiology and management options. *Clin Plast Surg.* 2015;42(1):33-50.
9. Souza DCM, Ludtke C, Souza ERM, Rocha NW, Weber MB, Manzoni APD, et al. 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.
10. Kurban RS, Bhawan J. Histologic changes in skin associated with aging. *J Dermatol Surg Oncol.* 1990;16(10):908-14.
11. Kikuchi K, Masuda Y, Hirao T. Imaging of hemoglobin oxygen saturation ratio in the face by spectral camera and its application to evaluate dark circles. *Skin Res Technol.* 2013;19(4):499-507.
12. Graziosi AC, Quaresma MR, Michalany NS, Ferreira LM. Cutaneous idiopathic hyperchromia of the orbital region (CIHOR): a histopathological study. *Aesthetic Plast Surg.* 2013;37(2):434-8.
13. Watanabe S, Nakai K, Ohnishi T. Condition known as "dark rings under the eyes" in the Japanese population is a kind of dermal melanocytosis which can be successfully treated by Q-switched ruby laser. *Dermatol Surg.* 2006;32(6):785-9.
14. Berson DS, Cohen JL, Rendon MI, Roberts WE, Starker I, Wang B. Clinical role and application of superficial chemical peels in today's practice. *J Drugs Dermatol.* 2009;8(9):803-11.
15. Vavouli C, Katsambas A, Gregoriou S, Teodor A, Salavastru C, Alexandru A, et al. Chemical peeling with trichloroacetic acid and lactic acid for infraorbital dark circles. *J Cosmet Dermatol.* 2013;12(3):204-9.
16. Kede MPV, Sabatovich O. *Dermatologia estética.* 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2009. p. 104-4,767-19.

17. Kadunc BV, Palermo E, Addor FAS, Metsavaht L, Mattos R, Bezerra SMC. Tratado de cirurgia dermatológica, cosmiaatria e laser da Sociedade Brasileira de Dermatologia. São Paulo: Elsevier; 2013. p. 224-18, 412-35, 759-71.
18. Alster T, Bellew SG. Improvement of dermatochalasis and periorbital rhytides with a high-energy pulsed CO2 laser: a retrospective study. *Dermatol Surg.* 2004;30(4 Pt 1):483-7; discussion 487.
19. Cymbalista NC, Osorio NEGS, Torezan LAR, Mattos RA. Treatment of hyperpigmentation peripalpebral with Q-switched ruby laser x intense pulsed light. *Lasers Surg Med.* 2002;30(514):58-87.
20. Cymbalista NC, Oliveira ZNP. Treatment of idiopathic cutaneous hyperchromia of the orbital region (ICHOR) with intense pulsed light. *Dermatol Surg.* 2006;32(6):773-83; discussion 783-4.
21. Teixeira V, Badin AZD, Ottoboni E, Bailak M, Salles Junior GS, Vieira JC, et al. Tratamento da hiperchromia cutânea idiopática da região orbital com Erbium Laser: uma avaliação retrospectiva. *Arq Catarin Med.* 2007;36(Suppl 1):76-9.
22. Prignano F, Ortonne JP, Buggiani G, Lotti T. Therapeutical approaches in melasma. *Dermatol Clin.* 2007;25(3):337-42.
23. Mitsuishi T, Shimoda T, Mitsui Y, Kuriyama Y, Kawana S. The effects of topical application of phytonadione, retinol and vitamins C and E on infraorbital dark circles and wrinkles of the lower eyelids. *J Cosmetic Dermatol.* 2004;3(2):73-5.
24. Maio M. Tratado de medicina estética. Rio de Janeiro: Roca; 2011. p. 94.
25. Paolo F, Nefer F, Paola P, Nicolo S. Periorbital area rejuvenation using carbon dioxide therapy. *J Cosmet Dermatol.* 2012;11(3):223-8.
26. Finn JC, Cox S. Fillers in the periorbital complex. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2007;15(1):123-32.
27. Roh MR, Kim TK, Chung KY. Treatment of infraorbital dark circles by autologous fat transplantation: a pilot study. *Br J Dermatol.* 2009;160(5):1022-5.
28. Wang HL, Avila G. Platelet rich plasma: myth or reality? *Eur J Dent.* 2007;1(4):192-4.
29. Marx RE. Platelet-rich plasma: evidence to support its use. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(4):489-96.
30. Mehryan P, Zartab H, Rajabi A, Pazhoohi N, Firooz A. Assessment of efficacy of platelet-rich plasma (PRP) on infraorbital dark circles and crow's feet wrinkles. *J Cosmet Dermatol.* 2014;13(1):72-8.