Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Gisele Bonazio de Souza

BLEFAROPLASTIA NÃO CIRÚRGICA EM PÁLPEBRA SUPERIOR REALIZADA POR EXÉRESE DE PLASMA

São Paulo

2023

Gisele Bonazio de Souza

BLEFAROPLASTIA NÃO CIRÚRGICA EM PÁLPEBRA SUPERIOR REALIZADA POR EXÉRESE DE PLASMA

Monografia apresentada ao Programa de pós Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador: Prof. Dr. Silvio de Freitas

São Paulo

2023

Monografia intitulada “**BLEFAROPLASTIA NÃO CIRÚRGICA EM PÁLPEBRA SUPERIOR REALIZADA POR EXÉRESE DE PLASMA”** de autoria da aluna **Gisele Bonazio de Souza.**

Aprovada em 25/02/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Silvio de Freitas

Profª. Camila Carassini

Profª. Eduardo Picanço de Seixas

São Paulo 25 de Fevereiro de 2023

Dedico este trabalho à meu marido Carlos Alcará, sem dúvidas, o maior incentivador de uma mudança radical em minha vida pessoal e clínica, através da Harmonização Orofacial.

Sempre presente, fornecendo o apoio necessário para o medo dar espaço à confiança.

Que seu otimismo, sempre se faça presente.

AGRADECIMENTOS

Meu primeiro agradecimento vai para a minha primeira professora de HOF, Dra. Andrea Britto, que com carinho me apresentou a técnica de microagulhamento, que me introduziu na HOF.

Também agradeço à todos os professores do Instituto Sially pelos ensinamentos transmitidos. Em especial a dois professores, a Dra. Cláudia Meneses, sempre muito estudiosa e dedicada a ensinar e ao Dr. Silvio de Freitas, por quem tenho admiração não só pelo trabalho lindo que exerce na HOF, mas pelas aulas que ministra de forma impecável.

Aos meus colegas de turma, aos funcionários do Instituto Sially e aos pacientes atendidos, meu muito obrigada pela convivência e paciência, saibam que deixaram em mim, cada um da sua maneira, algo que estará sempre guardado em minha memória.

A professora Cecília Manoel, uma das grandes percussoras dos trabalhos com jato de plasma no Brasil, profissional competente, dedicada, sempre disposta a ajudar. Que fez com que eu me apaixonasse pela blefaroplastia em pálpebras, uma área repleta de novos conhecimentos, cheia de desafios e com resultados fantásticos.

RESUMO

A pele desempenha importante papel psicológico e sociocultural na qualidade de vida das pessoas.

O envelhecimento facial ocorre gradualmente e a região periorbital é a que geralmente apresenta os primeiros sinais clínicos do envelhecimento, que é também acelerado pelas expressões faciais repetidas.

O excesso de pele nas pálpebras é conhecido como dermatocálase.

A blefaroplastia cirúrgica pode ser definida como a reparação ou reconstrução das pálpebras superiores e / ou inferiores para o tratamento da dermatocálase. É um dos procedimentos plásticos mais comuns realizados em todo o mundo, porém, como em qualquer procedimento cirúrgico, a técnica não é isenta de complicações.

O recurso terapêutico que vêm sendo utilizado com o objetivo de promover o rejuvenescimento através da diminuição de rugas, linhas de expressão e pele palpebral é a tecnologia jato de plasma.

Considerada uma alternativa promissora para o tratamento da dermatocálase, a tecnologia de plasma tem atendido satisfatoriamente as exigências dos pacientes, por apresenta-se minimamente invasiva e segura.

A aplicação da técnica estimula o tecido a elevar os índices de produção de colágeno, além de promover uma retração das fibras estáticas, o que proporciona melhora na qualidade do tecido.

Várias são as vantagens da tecnologia de plasma para o tratamento não cirúrgico da dermatocálase, entre elas podemos citar: ausência de incisão, sutura e cicatriz e um pós procedimento sem necessidade de afastamento das atividades.

Palavras-chave: dermatocálase; blefaroplastia não cirúrgica; jato de plasma; exérese de plasma.

ABSTRACT

The skin plays an important psychological and sociocultural role in people's quality of life.

Facial aging occurs gradually and the periorbital region is the one that generally shows the first clinical signs of aging, which is also accelerated by repeated facial expressions.

Excess skin on the eyelids is known as dermatochalasis.

Surgical blepharoplasty can be defined as the repair or reconstruction of the upper and/or lower eyelids for the treatment of dermatochalasis. It is one of the most common plastic procedures performed around the world, however, as with any surgical procedure, the technique is not free from complications.

The therapeutic resource that has been used with the aim of promoting rejuvenation by reducing wrinkles, expression lines and eyelid skin is plasma jet technology.

Considered a promising alternative for the treatment of dermatochalasis, plasma technology has satisfactorily met patients' requirements, as it presents minimal invasive and safe.

The application of the technique stimulates the tissue to increase collagen production rates, in addition to promoting a retraction of static fibers, which provides an improvement in the quality of the tissue.

There are several advantages of plasma technology for the non-surgical treatment of dermatochalasis, among them we can mention: absence of incision, suture and scar and a post-procedure without the need for time off from activities.

Keywords: dermatochalasis; non-surgical blepharoplasty; plasma jet; plasma exerese

LISTA DE ABREVIATURAS

+/- mais ou menos

mm milímetros

VII sete

III três

µ micro

DC dermatocálase

% por cento

VI seis

I um

IV quatro

cm centímetro

g grama

J/cm^2 joule por centímetro quadrado

x vezes

° grau

FPS fator de proteção solar

PPD persistente pigment darkening

+ mais

Hz hertz

DBD descarga de barreira dielétrica

DMR distância margem reflexo

DMSC distância margem sulco

DMSP distância margem supercílio

RCM microscopia confocal de refletância

W watt

mg miligrama

CoQ10 coenzima Q10

CC corrente contínua

AC corrente alternada

cm^2 centímetro quadrado

nW nanowatt

J joule

VAS escala visual analógica

FDA federal drug administration

mg/g miligrama/grama

DNA ácido desoxirribonucleico

FRP plasma na radiofrequência

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO_____10, 11
2. PROPOSIÇÃO_____12
3. ANATOMIA DA REGIÃO PERIORBICULAR _____13 a 20
4. DERMATOCÁLASE _____20, 21
5. EXAME DA ÁREA PALPEBRAL _____21
   - 5.1 MARCAÇÃO _____21
   - 5.2 AVALIAÇÃO DA FLACIDEZ _____22 a 24
6. REVISÃO DE LITERATURA _____24 a 30
7. ESTUDOS PUBLICADOS _____30 a 40
8. DISCUSSÃO _____40 a 44
9. CONCLUSÃO _____44, 45
10. REFERÊNCIAS _____46 a 48

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a procura por procedimentos minimamente invasivos tem se demonstrado em exponencial.

O conhecimento detalhado da anatomia confirma o papel importantíssimo nos resultados de sucesso dos procedimentos realizados na região orbital pelos profissionais.

As pálpebras constituem a cobertura protetora do globo. A pele das pálpebras superiores é a mais fina de todo o corpo humano. O excesso de pele nas pálpebras superiores provoca peso e até maior fechamento dos olhos, configurando uma ptose palpebral, portanto, a blefaroplastia não se trata somente de um procedimento estético, mas também funcional.

A exérese de plasma é um tratamento alternativo a blefaroplastia cirúrgica, indicada para dermatocálases de grau leve a moderado e apresenta contraindicações limitadas. Como vantagens podemos citar ausência de incisão, sutura e cicatriz, além da não necessidade de afastamento das atividades.

A curva de aprendizado deve ser respeitada pelos profissionais para conseguirem êxito nos resultados, e o paciente deve contribuir respeitando as recomendações pós operatórias que incluem principalmente a não remoção das crostas biológicas, e a não exposição solar até que o resultado esperado seja alcançado.

Embora os pacientes precisem ser submetidos a mais sessões da técnica para a obtenção dos resultados, o maior conforto que a técnica proporciona, anima os pacientes a realizarem as sessões.

A inserção de procedimentos coadjuvantes a técnica de exérese de plasma, como peelings elétricos pré procedimento, fotobiomodulação pós procedimento e suplementação com coenzima Q 10 têm demonstrado melhora nos resultados finais.

A hiperpigmentação pós operatória é o maior problema enfrentado pelos profissionais que utilizam a técnica de exérese de plasma, inibidores da tirosinase têm sido utilizados com sucesso em casos de hiperpigmentação da pele, além disso, alguns

profissionais preferem fazer uso de cremes e pomadas específicos com o intuito de prevenirem a pigmentação da região.

A técnica de exérese de plasma apresenta-se como uma alternativa menos invasiva aos procedimentos de dermatocálase palpebral e proporciona mais conforto aos pacientes.

2. PROPOSIÇÃO

Realizar por meio de uma busca bibliográfica atualizada, a revisão de conteúdo científico sobre blefaroplastia não cirúrgica, realizada com exérese de plasma em pálpebra superior.

3. ANATOMIA DA REGIÃO PERIORBICULAR

O conhecimento detalhado da anatomia facial é o que diferencia o profissional qualificado, seja na realização de procedimentos minimamente invasivos, como toxina botulínica e preenchedores, seja nas exéreses de lesões dermatológicas, evitando complicações e assegurando os melhores resultados, tanto estéticos quanto corretivos. Os avanços notáveis na área de procedimentos que englobam a região orbital, só confirmam o papel importantíssimo do conhecimento anatômico para assegurar melhores resultados. (PALERMO, 2013)

A espessura da pele das pálpebras é a mais fina do corpo humano com valores médios de 0,82 +/- 0,21 mm. (VERNER *et al.,* 2020)

As principais estruturas que compõem a anatomia da região órbito-palpebral são:

- LIMITES ÓSSEOS

A principal função da órbita é dar sustentação e proteção ao globo ocular e suas estruturas. (PALERMO, 2013).

A borda da órbita mede cerca de 40 mm na horizontal e 35 mm na vertical. (THIAGARAJAN, 2013; PALERMO, 2013)

A órbita é composta por sete ossos: etmoide, esfenoide, zigomático, frontal, maxilar, lacrimal e palatino, que se anastomosam para formar um quadrilátero ósseo, em forma de pirâmide. (THIAGARAJAN, 2013; PETRUZZELLI *et al.,* 2013; PALERMO, 2013)



Fig. 1 – Ossos da órbita

Fig. 1 – Ossos da órbita. OftamoCurso. Desenvolvido por Sérgio Canabrava. Anatomia R1. Disponível em: https://issuu.com/medaulabrasil/docs/oftalmocurso_r1_-_trecho_de_anatomia_da_rbita. Acesso em 13 abril 2023.

- INERVAÇÃO DA PÁLPEBRA SUPERIOR

A inervação sensitiva da pálpebra é feita por ramos do nervo oftálmico na pálpebra superior, divisão do nervo trigêmeo. (PALERMO, 2012; PALERMO, 2013)

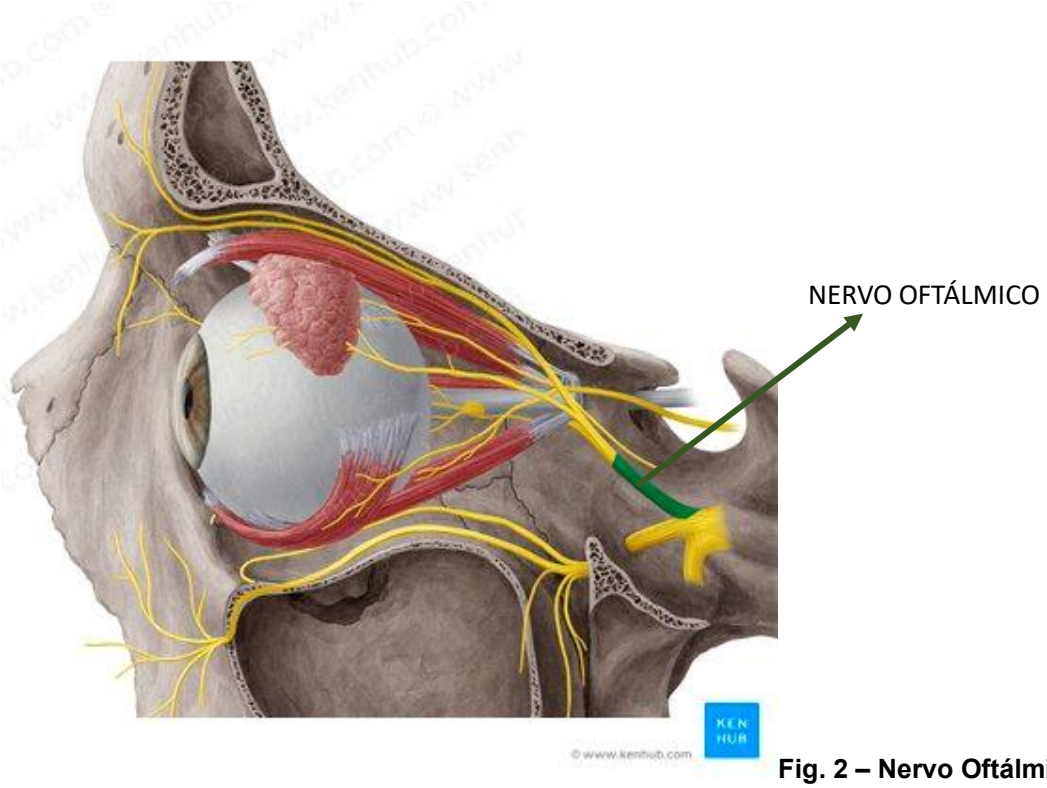


Fig. 2 – Nervo Oftálmico

Fig. 2 – Nervo Oftálmico. KENHUB. Rafael Lourenço do Carmo. por Sérgio. Guia definitivo de estudo de anatomia. Disponível em: https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/ramo-oftalmico-do-nervo-trigemeo-v1. Acesso em 12 abril 2023.

A inervação motora é realizada por ramos do nervo facial (VII par), que agem sobre o músculo orbicular dos olhos, prócero, corrugador e frontal. Entretanto, as estruturas que condicionam a elevação da pálpebra superior são: o músculo elevador da pálpebra, inervado pelo nervo oculomotor (III par) e o músculo de Müller, inervado pelo sistema nervoso simpático. Já o músculo frontal tem somente uma pequena ação auxiliar de elevação da pálpebra superior. O músculo orbicular atua tanto na pálpebra superior como na inferior, promovendo a oclusão da fenda palpebral nos movimentos de piscar e no fechamento voluntário das pálpebras. (PALERMO, 2010; PALERMO, 2012; PALERMO, 2013)

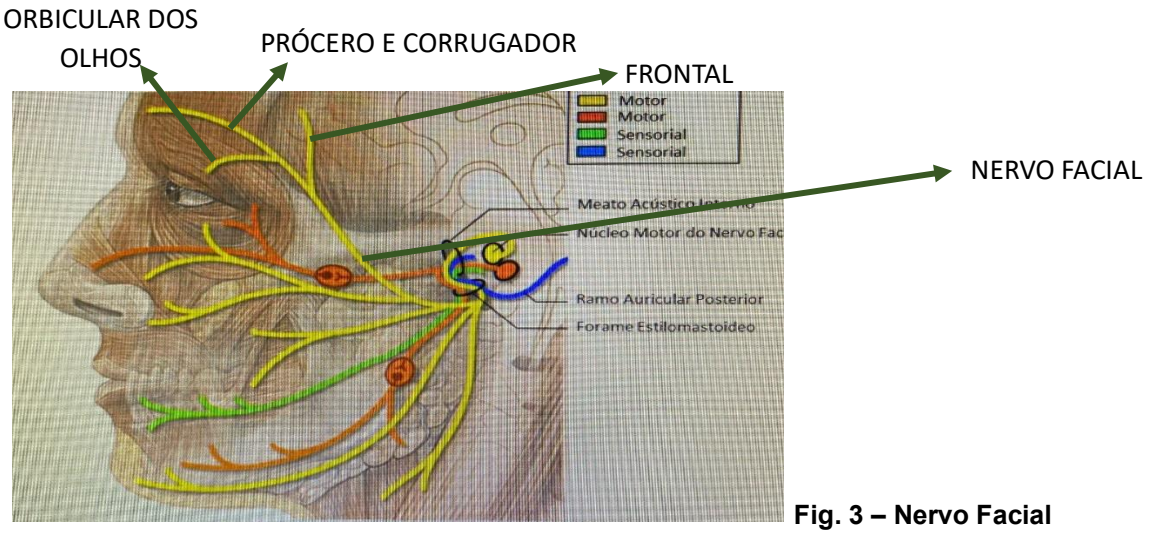


Fig. 3 – Nervo Facial

Fig. 3 – Nervo Facial. Glauce Grivelaro.Fisiologia Aplicada à Odontologia 1. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5651225/mod_resource/content/1/Aula%20Nervo%20Facial%20Slides.pdf. Acesso em 11 abril 2023.

- IRRIGAÇÃO

O sistema de irrigação vascular orbital é realmente muito complexo, com inúmeras variações interindividuais. O suprimento sanguíneo das pálpebras deriva primeiramente da artéria carótida interna, através da artéria oftálmica, e secundariamente da carótida externa, através dos ramos das artérias infraorbital, facial e temporal superficial. (PETRUZZELLI *et al.,* 2013; SALASCHE *et al.,* 1988; PALERMO, 2013)

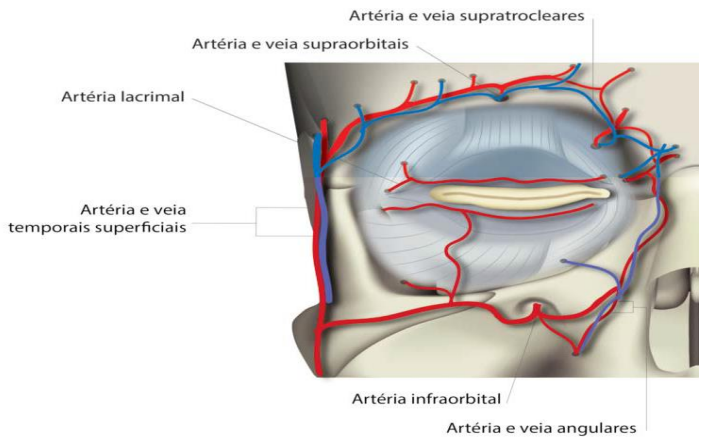


Fig. 4 – Artérias

Fig. 4 – Artérias. Fonte adaptada: Palermo EC, 2012.5 Reprodução autorizada pela Elsevier Editora; PALERMO, 2013

- VEIAS

O sistema venoso da órbita é muito variável e complexo. Diferente de outras partes do corpo, não existe correspondência entre as artérias e veias, com exceção para a veia oftálmica superior, que tem correspondência com a artéria oftálmica. (THIAGARAJAN, 2013; PALERMO, 2013)

- DRENAGEM LINFÁTICA

Os linfáticos das pálpebras têm sistemas similares às veias, divididos em pré-tarsal e pós-tarsal. As veias pré-tarsais são mais superficiais e se conectam latero-superiormente com as veias temporal superficial e lacrimal e medialmente com a veia angular. A seção pós-tarsal conecta-se às veias orbitais com ramos profundos da veia facial anterior e plexo pterigoideo. A principal drenagem venosa das pálpebras é para as veias temporal superficial, angular e facial, através de ligação com o sistema frontal supra orbital superiormente e com a veia facial inferiormente. (SALASCHE *et al.,* 1988; PALERMO, 2013)

Os vasos pré-tarsais provêm drenagem linfática da pele das pálpebras e do músculo orbicular do olho. O plexo pós-tarsal profundo provém drenagem linfática das lâminas tarsais, glândulas e outras estruturas das margens palpebrais, incluindo a conjuntiva e as glândulas lacrimais. (SALASCHE *et al.,* 1988; PALERMO, 2013)

- PÁLPEBRAS

A pálpebra superior estende-se superiormente para a sobrancelha, que a separa da testa. (PALERMO, 2010; PALERMO, 2013)

As pálpebras são estruturas especializadas com componentes anatômicos únicos. Com espessura de 700μ a 800μ, a pele da pálpebra é a mais delgada do corpo. (PALERMO, 2010; PALERMO, 2013)

As pálpebras têm diferenças na estratigrafia de acordo com a porção avaliada, sendo 4 camadas na porção tarsal e 7 camadas na região tarsal acima do septo orbital. Na porção tarsal temos: (1) pele e tecido subcutâneo, (2) músculo orbicular do olho, (3) tarso e (4) conjuntiva. Na porção proximal temos: (1) pele e tecido subcutâneo, (2)

músculo orbicular do olho, (3) septo orbital, (4) gordura pós-septal ou orbital, (5) aponeurose do elevador da pálpebra superior, (6) músculo de Müller e (7) conjuntiva. (SALASCHE *et al.,* 1988; PALERMO, 2013)

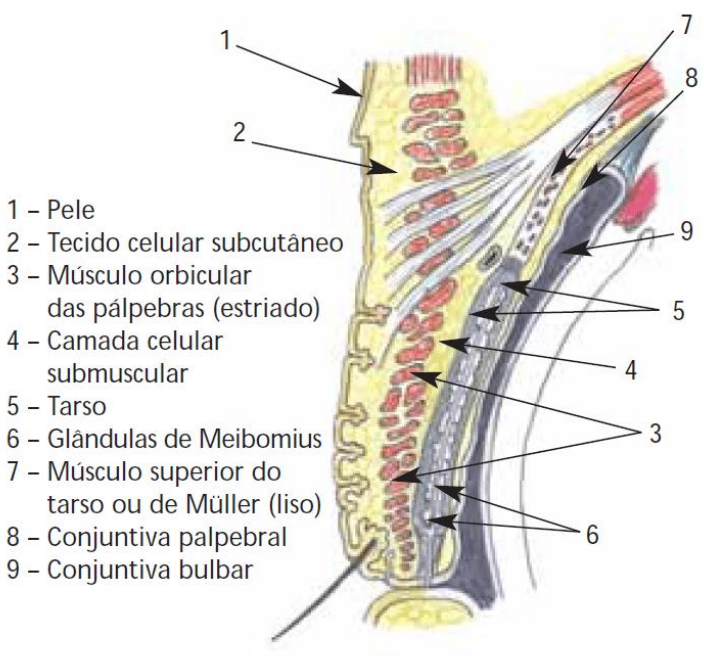


Fig. 5 – Camadas da Pálpebra

Fig. 5 – Camadas da Pálpebra. Tratado de Clínica Pediátrica. João Goyri O Neill e J.L. Dória. Disponível em: https://tratadoclinicapediatrica.pt/ii-volume/parte-xxvi-oftalmologia/obstrucao-do-aparelho-lacrimal/.Acesso em 12 de abril de 2023

1 – PELE E TECIDO SUBCUTÂNEO

A pele palpebral é ainda dividida em duas porções:

- porção orbitária (entre a porção tarsal e o rebordo orbitário);

- porção tarsal (entre o bordo livre e o sulco órbito-palpebral).

O tecido subcutâneo é constituído por tecido conjuntivo frouxo, muito escasso na pele palpebral. A porção tarsal é muito delgada e vascularizada, com ausência de tecido subcutâneo. A transição a partir dessa porção de pele tarsal com a porção orbital é evidente, clinicamente em espessura e coloração, sendo delimitada pelo sulco palpebral superior. As pálpebras constituem a cobertura protetora do globo. As margens palpebrais estão em contato durante o fechamento e o ato de piscar as pálpebras. As pálpebras ajudam na criação e manutenção do filme lacrimal, do muco e do óleo que são necessários para a sobrevivência da córnea. As margens palpebrais

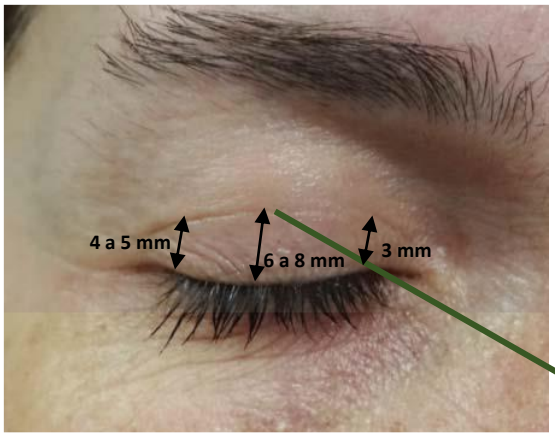
estão em contato durante o fechamento e o ato de piscar as pálpebras. (PALERMO, 2012; PALERMO 2013)

Em forma de elipse, elas medem entre 28 mm e 30 mm de largura e de 7 mm a 10 mm de altura nos homens e de 8 mm a 12 mm nas mulheres. O espaço entre as pálpebras inferior e superior é chamado de fissura palpebral. Normalmente, quando aberta, a pálpebra superior deve cobrir cerca de 1mm a 2 mm da íris, e a borda da pálpebra inferior deve tangenciar o limbo inferior. (SCHELLINI *et al.,* 2005; PALERMO, 2013)


Fissura palpebral normal. (PALERMO, 2012)

No caso de diminuição dessa distância por rebaixamento da pálpebra superior, configura-se a ptose palpebral. (PALERMO, 2012; SCHELLINI *et al.,* 2005; PALERMO, 2013)

A pálpebra superior apresenta o sulco órbito-palpebral ou sulco palpebral superior. Ele divide a pálpebra em duas porções: a porção palpebral e tarsal abaixo e a porção orbital acima. O sulco é formado pela inserção da aponeurose do músculo elevador na pálpebra superior no septo orbicular. O sulco se inicia medialmente a 3 mm da borda ciliar, atinge em média de 6 mm a 8 mm na porção central nas mulheres e de 7 mm a 10 mm nos homens, e termina na porção lateral com 4 -5 mm da borda ciliar. (PALERMO, 2012; PITANGY *et al.,* 1994; PALERMO, 2013)



Sulco órbito palpebral. (PALERMO, 2012)

Nos orientais, ele se localiza mais abaixo, rente ao tarso, cerca de 2 a 4 mm. Esse sulco da linha palpebral é muito importante, pois será usado como referência na marcação da retirada de pele na blefaroplastia superior. (SALASCHE *et al.,* 1988; KAMINER *et al.,* 2002; PALERMO, 2013)

É importante ter em mente essas medidas e algumas situações pré-existentes antes de realizar procedimentos que possam levar à mudança no fechamento ocular. (PALERMO, 2012)

2 – MÚSCULO ORBICULAR DO OLHO

A segunda camada palpebral é o músculo orbicular do olho, um músculo estriado formado pelas porções palpebral e orbital. A parte orbital tem contração voluntária, enquanto a porção palpebral pode apresentar movimento voluntário e involuntário. A abertura palpebral se dá principalmente pela ação do músculo levantador da pálpebra superior e do músculo de Müller. Quando a ptose está presente e dependendo de sua intensidade, outras forças atuarão no sentido de manter a abertura palpebral, como a contração do músculo frontal. (PALERMO, 2013)

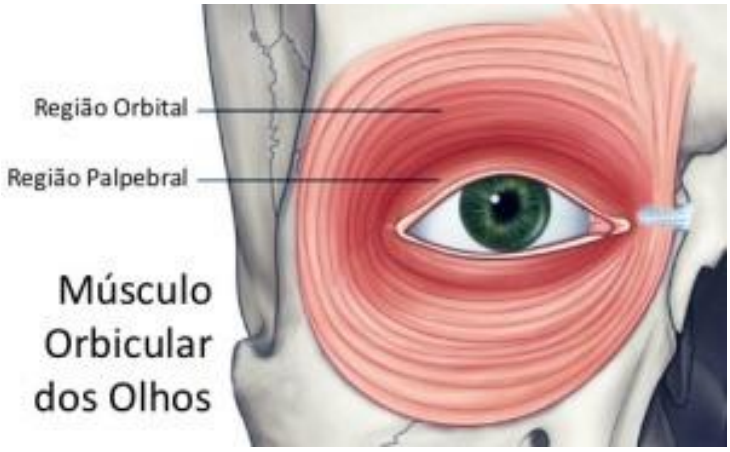


Fig. 6 – Músculo Orbicular dos Olhos.

Fig. 6 – Músculo Orbicular dos Olhos. Quizlet. Anatomia – Músculos da Expressão Facial. Stefanny_Wolff. Disponível em: https://quizlet.com/br/469756525/anatomia-musculos-da-expressao-facial-flash-cards/. em 12 de abril de 2023

3 – SEPTO ORBITAL OU TARSO

A terceira camada das pálpebras na porção superior é o septo orbital. Ele é uma membrana fibrosa de tecido conjuntivo que separa as bolsas de gordura orbitais e estruturas orbitais profundas da própria pálpebra. Com o envelhecimento, tanto o septo, quanto o músculo orbicular e a pele, ficam mais frouxos e adelgaçados, causando prolapso de gordura orbital, o que a torna proeminente. (PALERMO, 2013)

4 – CAMADA PÓS-SEPTAL OU CONJUNTIVA

As bolsas de gordura palpebrais estão localizadas atrás do septo orbital e à frente dos retratores da pálpebra. Na pálpebra superior, existem dois compartimentos: a gordura pré - aponeurótica e a gordura nasal. (PALERMO, 2013)

4. DERMATOCÁLASE

A dermatocálase (DC) caracteriza-se por dobras cutâneas redundantes na pele. A perda de elasticidade, flacidez e afilamento da pele, configuram a dermatocálase. (YAMADA *et al.,* 2023).

Clinicamente, a dermatocálase é caracterizada pela perda de tecido elástico, enfraquecimento do tecido conjuntivo, adelgaçamento da epiderme e redundância da pele, bem como linfostase. (VERNER *et al.,* 2020)

5. EXAME DA ÁREA PALPEBRAL

É muito importante a avaliação do grau da dermatocálase. O rejuvenescimento palpebral com o uso de plasma está indicado para casos leves e moderados. Em caso de dermatocálase importante, está indicado a blefaroplastia cirúrgica. (YAMADA *et al.,* 2023)

5.1 - MARCAÇÃO

Na pálpebra superior, a marcação da área a ser tratada, inicia-se 1 mm abaixo do sulco palpebral (8 a 10 mm da margem palpebral), e na parte superior podemos avançar até 2 a 3 mm da sobrancelha. No canto lateral, inclinamos a marcação em ângulo de 5 a 10 graus e a linha continua por aproximadamente 10 a 15 mm. (YAMADA *et al.,* 2023)

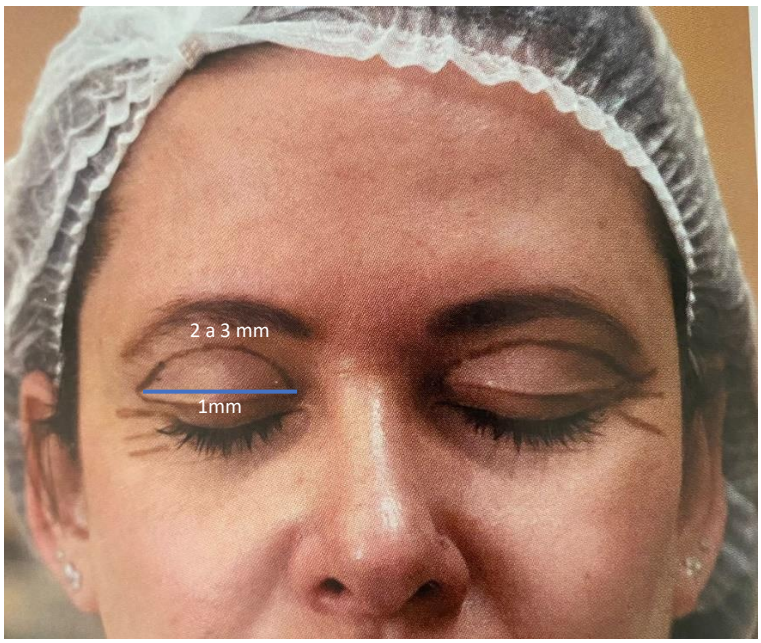


Fig. 7 – Marcação Palpebral.

Fig. 7 – Marcação Palpebral. JET PLASMA MEDICAL. YAMADA *et al.,* 2023

5.2 – AVALIAÇÃO DA FLACIDEZ

A avaliação quanto à flacidez das pálpebras é realizada com dedo polegar e indicador pressionados entre a pele da pálpebra superior, puxando para fora o excesso de pele e traçando a marcação superior e inferior. É prudente anotar com o auxílio de um paquímetro as medidas obtidas. (MANOEL, 2023)

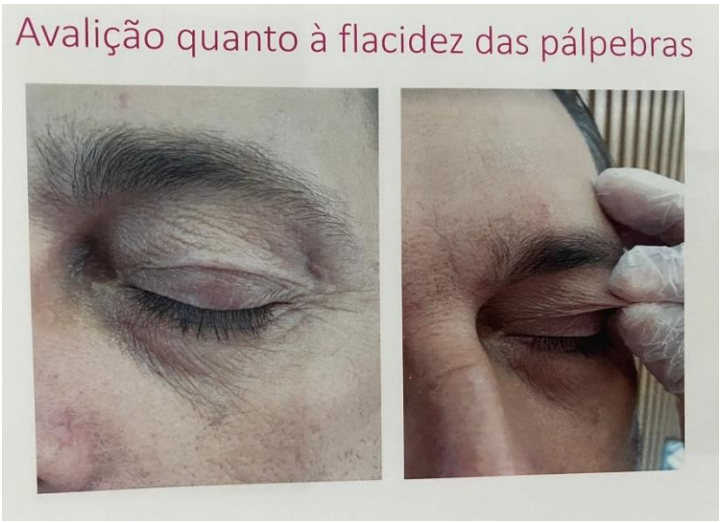


Fig. 8 – Excesso de Pele.

Fig. 8 – Excesso de Pele. Portal Jato de Plasma. Cecília Manoel, 2023



Fig. 9 – Marcação do Excesso de Pele.

Fig. 9 – Marcação do Excesso de Pele. Portal Jato de Plasma. Cecília Manoel, 2023



Fig. 10 – Aferção com Paquímetro.

Fig. 10 – Aferção com Paquímetro. Portal Jato de Plasma. Cécília Manoel, 2023



Fig. 11 – Aferção com Paquímetro.

Fig. 11 – Aferção com Paquímetro. Portal Jato de Plasma. Cécília Manoel, 2023

Realizar as fulgurações por etapa (1,2 e 3) vai contribuir para o sucesso do tratamento. (MANOEL, 2023)



Fig. 12 – Divisão em etapas.

Fig. 12 – Divisão em etapas. Portal Jato de Plasma. Cécília Manoel, 2023

É importante identificar e marcar rugas perioculares antes da infiltração anestésica, sempre lembrar que, na técnica de plasma ocorre retração de aproximadamente 30% da área tratada. (YAMADA *et al.,* 2023)

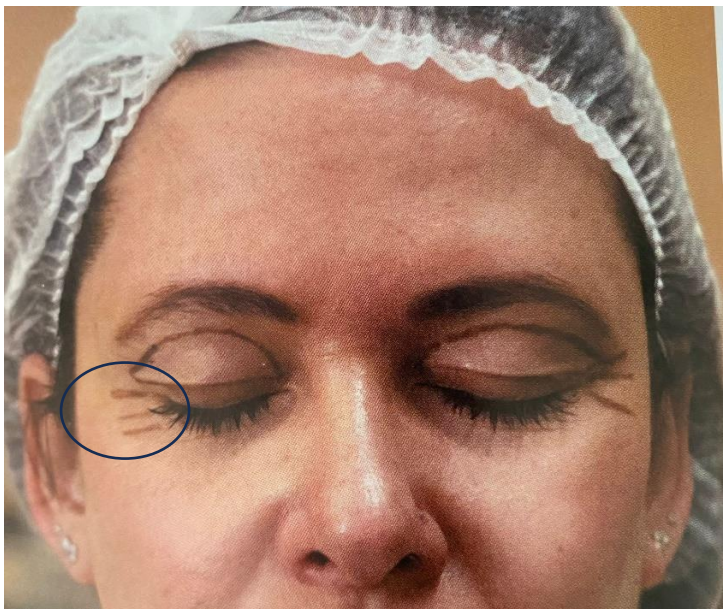


Fig. 13 – Rítides.

Fig. 13 – Rítides. JET PLASMA MEDICAL. YAMADA *et al.,* 2023

6. REVISÃO DE LITERATURA

No indivíduo, o envelhecimento se dá de forma gradativa, lenta e contínua, promovendo uma redução na capacidade de o organismo realizar, de maneira normal, as suas funções. O envelhecimento cutâneo, é considerado fisiológico, derivado do declínio das atividades celulares, resultante de processos intrínsecos, provenientes de alterações hormonais, e extrínsecos, provenientes de degeneração do DNA. (CERQUEIRA *et al.,*2021)

O processo atrófico da selenidade, ocorre nos tecidos duros e moles de maneira dinâmica, multifatorial e progressiva, e é capaz de gerar inúmeras alterações. (SCHWAICKARDT, 2022; NETO *et al.,* 2022; SCARANO *et al.,* 2020)

Durante o envelhecimento, há uma alteração na elasticidade da derme com redução na quantidade total de colágeno, e dessa forma, a pele fica mais flácida, menos

elástica e com maior propensão a rugas dinâmicas e estáticas. (SCHWAICKARDT, 2022; NETO *et l.,* 2022; SCARANO *et al.,* 2021)

Considerado um órgão multifuncional, a pele é um importante marcador da idade cronológica. Com o envelhecimento, ocorrem uma série de alterações fenotimétricas como: atrofia geral da matriz extracelular, afinamento epidérmico e dérmico, perda de gordura subcutânea, achatamento da junção dermoepidérmica, desorganização e perda de redes de colágeno e elastina, resposta imunológica comprometida e decréscimo do número de glândulas sudoríparas. Essas mudanças, comprometem a integridade estrutural e a função de diferentes compartimentos da pele. (SCHWAICKARDT, 2022)

A busca por uma face mais jovem é um dos principais motivos que levam os indivíduos a buscarem atendimento clínico, seja ele cirúrgico ou não. A demanda por rejuvenescimento facial é superior em mulheres, embora na última década, um significativo aumento nesse segmento por homens foi observado. (MIOTTI *et al.,* 2023)

Os olhos se apresentam como um importante componente da estética facial e sua aparência influencia decisivamente na percepção estética e no envelhecimento de toda a face. (VILERÁ *et al.,* 2020; JORGE, 2022)

O excesso de pele nas pálpebras, é mais comum nas pálpebras superiores do que nas inferiores. Essa condição, faz parte do processo de envelhecimento, ocorrendo em ambos os sexos sem predileção racial. O excesso de pele na pálpebra superior devido a DC causa distúrbios funcionais e estéticos. (VERNER *et al.,* 2020) O excesso de pele afeta mais o sexo masculino, com prevalência entre os homens com mais de 45 anos. (FERREIRA *et al.,* 2021)

A região periorbital, onde os olhos se encontram, representa um dos elementos mais fascinantes da face, é uma das primeiras a sofrerem os sinais clínicos do envelhecimento, e, a mudança na posição palpebral, ocorre por influência de vários fatores. (ROSSI *et al.,* 2017; MIOTTI *et al.,* 2023; THEPPORNPITAK *et al.,* 2018; SCHWAICKARDT, 2022; YAMADA *et al.,* 2023)

No processo de envelhecimento, as pálpebras ficam com pele mais flácida, com maior propensão a enrugar. A ptose da cauda do supercílio é atribuída à descida do seu

coxim adiposo, em decorrência da frouxidão do ligamento lateral do supercílio. (SCHWAICKARDT, 2022; NETO *et l.,* 2022; SANTOS, 2023)

No cenário da plástica ocular, a blefaroplastia é um dos procedimentos cirúrgicos mais comuns no mundo, as principais indicações funcionais incluem dermatocálase (frouxidão e pele redundante da pálpebra que impede a visão periférica), entrópio palpebral (o giro para dentro da borda da pálpebra causando irritação da superfície ocular) e blefaroptose (queda das pálpebras). (BARONI, 2019) No entanto, a blefaroplastia tem uma aplicação limitada devido a algumas contra indicações associadas às comorbidades do paciente. Também está associada a várias complicações, mas muito raras, como ectrópio, sulco palpebral de aparência oca (por excesso de correção), perda de visão (por hematomas retrobulbares 0,005% ou perfuração do globo) e diplopia (por motilidade ocular prejudicada), as complicações adicionais incluem também abrasão da córnea, talmos logoftal, celulite, ptose pós blefaroplastia, síndrome do olho seco, mau posicionamento da pálpebra inferior, quemose, assimetria e cicatrização. (ROSSI *et al.,* 2017)

A seleção da técnica é baseada no risco cirúrgico do paciente, nas preferências do paciente e na experiência do operador. (ROSSI *et al.,* 2017) O aumento da preocupação da população com a saúde e com o processo de envelhecimento cutâneo, fomentou o desenvolvimento de tecnologias e/ou aperfeiçoamentos de técnicas capazes de promover o rejuvenescimento. (CERQUEIRA *et al.,* 2021)

A crescente demanda por procedimentos não invasivos e eficazes, e de tecnologia segura para tratamentos estéticos de pálpebras, tem implicado na pesquisa de novas estratégias de tratamento, marcadas por uma boa eficácia e, sobretudo, por menos efeitos colaterais quando comparados aos procedimentos cirúrgicos. (BARONI, 2019)

Quando um paciente recusa uma abordagem cirúrgica para corrigir os sinais de envelhecimento palpebral, a técnica de exérese de plasma pode ser proposta como uma opção viável, já que se tornou uma alternativa não cirúrgica cada vez mais interessante para o tratamento da dermatocálase. (MIOTTI *et al.,* 2023)

É perceptível que os holofotes estão sobre a técnica de regeneração cutânea com o uso de plasma, uma vez que, este já era utilizado para tratamento de xantelasma

palpebrarum, rejuvenescimento facial completo, fotoenvelhecimento, acne facial, linhas finas e cicatrizes de acne. (JORGE, 2022)

Os equipamentos para blefaroplastia sem corte por jato de plasma são relativamente simples e os resultados seguros, sem alterações pigmentares significativas, tendo em vista que é necessário fazer a seleção correta dos pacientes. (SCARANO *et al.,* 2021)

É muito importante a avaliação do grau da dermatocálase. O rejuvenescimento palpebral com o uso de plasma está indicado para casos leves e moderados. Em casos de dermatocálase importante, está indicada a blefaroplastia cirúrgica. (CARREGAL *et al.,* 2011)

Em um estudo comparativo entre procedimento cirúrgico versus radiofrequência com plasma, constatou-se que a modalidade não invasiva, não produz o mesmo efeito no encurtamento da pele como na intervenção cirúrgica, mas ainda demonstrou um efeito modesto. Isso é importante para a orientação pré-procedimento das expectativas dos pacientes. O candidato ideal seria com pouca flacidez, no entanto, pacientes com frouxidão mais grave não devem necessariamente ser excluídos, pois também buscam menos tempo de inatividade e risco mínimo. (ARMENAKAS *et al.,* 2010)

A blefaroplastia com plasma é um procedimento seguro e eficaz com uma alta taxa de satisfação geral dos pacientes. (BONA, 2020) Uma vez que a curva de aprendizado é concluída, a técnica se torna fácil ao operador. (BARONI, 2021) Como principais vantagens desse dispositivo podemos citar: contraindicações limitadas, ausência de incisão e sutura, alta precisão, curto tempo de operação, menos danos a outros tecidos, reação inflamatória muito leve após as sessões, sem sangramento, sem sinais visíveis de cicatrizes, hiperpigmentação e infecção, cicatrização rápida da superfície da ferida, redução da dor intraoperatória (leve tendência a sensibilidade), tratamento e recuperação rápidos com boa relação custo – efetividade e retorno imediato à atividade normal. (ROSSI *et al.,* 2017; BONA, 2020; BARONI, 2021)

As desvantagens incluem uma curva de aprendizado técnico que exige paciência e um toque delicado do operador, gravidez, lactantes, predisposição ao desenvolvimento de queloides e cicatrizes hipertróficas, fototipos V e VI de Fitzpatrick, pele bronzeada, pacientes com defeito na barreira cutânea, inflamações e infecções ativas, diabético descompensado, portadores de marcapasso e/ou implante metálico

sob a região a ser tratada, uso de isotretinoína no último semestre, doenças sistêmicas e autoimunes descontroladas, feridas abertas, dismorfia corporal, alergia a agente anestésico, epilepsia, imunossupressão, neoplasias, rosácea, melasma e herpes ativos, paciente realizando exame de Holter, fazendo uso de Stent cardíaco ou de Roaccutane, (BONA, 2020; SCARANO *et al.,* 2021; SANTOS, 2023; YAMADA *et al.,* 2023)

O plasma pode ser usado nos tipos de pele I-IV de Fitzpatrick e não há evidencias suficientes de que pode ser usado em tipos de pele V e VI. (ZIADE *et al.,* 2020)

Um dos recursos diagnósticos capazes de avaliar e quantificar o efeito do jato de plasma sobre o tecido é o exame de termografia infravermelha. Trata-se de um equipamento de imagem que possibilita a análise de variação térmica do tecido. Este instrumento é uma câmera que possui detectores infravermelhos de análise que capturam imagens. A radiação infravermelha e a distribuição térmica corporal serão evidenciadas. Desta forma, é possível avaliar se existe um aumento da temperatura na superfície cutânea. A variação térmica pode estar relacionada com fatores circulatórios e sofrer alterações devido às variações de fluxo e volume sanguíneo. (CERQUEIRA *et al.,* 2021)

Vários são os aparelhos disponíveis no mercado que oferecem tratamento com plasma para dermatocálase e rejuvenescimento facial. No entanto, a maneira como o plasma é produzido pode deferir de um dispositivo para outro, por exemplo usando radiofrequência em vez de eletrocautério.

Devido à proliferação de negócios envolvendo a venda de canetas de jato de plasma para uso estético em todo o mundo, surgiram dúvidas quanto à veracidade das informações sobre a produção ou não de plasma por esse tipo de equipamento. Um estudo realizado com algumas canetas, mostrou que as mesmas, produzem plumas à temperatura ambiente sem causar desconforto ao paciente. Essa condição especial de operação, é determinada pelo tipo de gás operacional, distância do eletrodo, tensão e frequência do pulso de tensão. (GUERRA *et al.,* 2018)

A técnica de pontilhamento ou pontual, se dá por meio da carbonização pontilhada nas bordas das linhas de expressão e pontilhamento intencional de contração tecidual através de ponteiras colimadas, induzindo reparo tecidual através de processo

inflamatório. (MANOEL, 2023) A técnica dot by dot (técnica ponto a ponto) com o uso de Jet Plasma, por exemplo, utiliza a ponteira dourada fixada no mesmo local por 3 a 4 segundos, em um espaço entre os pontos (dots) com cerca de 3 mm, o plasma atinge a derme papilar, permitindo maior retração e neocolagênase. Na técnica de escaneamento, com o uso de Jet Plasma, utiliza-se intensidade 6 ou 7, na qual é realizado movimento contínuo com a ponteira dourada do equipamento até visualizar a alteração da cor da pele, que se torna acinzentada, já que ocorre a sublimação da camada epidérmica. (YAMADA *et al.,* 2023)

O colágeno reticulado está geralmente presente em peles jovens, saudáveis e sem dano solar. É constituído por estruturas fibrilares finas e brilhantes, criando um padrão semelhante a uma teia. O colágeno amontoado é caracterizado por diferentes graus de degeneração do colágeno e corresponde a grandes manchas hiporrefrativas de material amorfo. O colágeno grosseiro é representado por diferentes graus de degeneração do colágeno e corresponde a estruturas filamentosas grosseiras com tendência ao empacotamento. As estruturas de colágeno enroladas são representadas por fibras fragmentadas dentro de uma elastose solar severa e correspondem a fibras espessas e onduladas altamente refrativas, às vezes, formando massas compactas e fibras colágenas individuais, e não são mais visíveis e brilhantes. (ROSSI *et al.,* 2017)

Por meio da interação do aquecimento entre o dispositivo de jato de plasma e estruturas dérmicas, a energia emitida por radiofrequência faz com que as fibrilas de colágeno se contraiam imediatamente, ocasionando um aumento da circulação sanguínea e linfática, melhorando o aporte de nutrientes e oxigênio nas células e os fibroblastos produzem um novo colágeno. (SCHWAICKARDT, 2022; ROSSI *et al.,* 2017)

Através do dano térmico controlado pelo efeito do plasma, estudos histológicos confirmaram a produção e remodelação de colágeno e fibras elásticas no tratamento de retirada de pele palpebral excedente. (SANTOS, 2023) Dados de microscopia confocal de reflectância sugerem que os resultados clínicos positivos obtidos pela blefaroplastia não cirúrgica com exérese de plasma estão relacionados com a reorganização e remodelação do colágeno em novas fibras colágenas espessas e brilhantes com alinhamento paralelo. O colágeno espessado e orientado

paralelamente foi associado a capacidade de gerar tensão na pele, reduzindo assim a dermatocálase, sem perda tecidual. (ROSSI *et al.,* 2017) O colágeno neoformado como resposta ao jato de plasma é representado por fibras longas e retas, com maior resistência e, portanto, com resultando de melhor sustentação e tensão tissular. (LIZARELLI *et al.,* 2022)

7 - ESTUDOS PUBLICADOS

Uma paciente do sexo feminino, 50 anos de idade, teve bloqueio parcial da visão pela pálpebra superior de ambos os lados. No exame físico, notou-se ptose palpebral bilateral de 4 mm. Foi delimitada uma área na pálpebra fixa de 0,5 a 1,0 cm distante do canal lacrimal em direção ao arco da sobrancelha sem atingir os pelos, finalizada na comissura lateral do olho. Realizada assepsia do local com clorexidina 2%, procedeu-se à anestesia tópica com Dermomax que permaneceu por 40 minutos, e em seguida o anestésico foi retirado com soro fisiológico estéril, como forma de prevenção, uma pomada com fórmula permeável para não causar hiperpigmentação (EGF 1%; IGF 1%; TGF 1%; Ácido Hialurônico 1%; Ácido Tranexâmico 3%; Vitamina E 1%; Portulaca Extract 1%; Sério qsp 20g) foi aplicada no local e mantida de 10 a 15 minutos. O aparelho New Skin (MMOptics, São Carlos, SP, Brasil) foi empregado com a ponta C na técnica de varredura, no intuito de excitar a microcirculação através da ponteira de maior contato, espalhando a energia e promovendo um “peeling” elétrico, trazendo uniformidade e estimulando a renovação. Na sequência, foi realizada a técnica de anestesia infiltrativa com agulha e anestésico lidocaína 2% em 3 pontos estratégicos (na comissura medial – 1 cm adiante o canal lacrimal, no centro da pálpebra superior e na comissura lateral) por meio de pápulas, após 2 minutos e com o eletrocautério regulado em potência média, a ponteira XP, que é a mais fina dentre elas, foi utilizada com o objetivo de entregar mais energia. A técnica de pontilhismo ou pontual foi empregada na fulguração com instrumento perpendicular à pálpebra na área delimitada atingindo apenas epiderme. Após finalização do tratamento, foi novamente utilizada uma fina camada da mesma fórmula permeável para evitar hiperpigmentação, essa aplicação foi associada a aplicação de luz led vermelha em doses de 5 a 15 J/cm^2 que incidiram sobre 3 pontos: exocanto, endocanto e região média superior, que objetivou diminuir a inflamação local e possibilidade de

hiperpigmentação, além de acelerar o processo cicatricial da pele. Afim de melhorar o resultado pós-operatório e induzir o processo de cicatrização da pele, indicou-se o uso da pomada Cicaplast (Ácido hialurônico 0,5%; ácido tranexâmico 3%; Densiskin 3%; Transcutol 3%; Drieline 2%; Nikkol VC-IP 5%; Nopigmerim 4%, Serum qsp) com fórmula específica antes e depois do tratamento de 3 a 4 vezes ao dia durante 7 dias. Os cuidados informados e seguidos no pós operatório contemplaram: lavar com sabonete neutro de 2x a 3x ao dia, usando água fria; aplicar Bepantol 3x por dia no período de 7 dias; protetor solar após 24 horas do procedimento; a partir do 7° dia usar a fórmula permeável para não causar hiperpigmentação, no pós procedimento, não utilizar maquiagem; evitar contato com animais; não esfregar nem remover as crostas de cicatrização e evitar a utilização de anti-inflamatório. Concluiu-se que a utilização do eletrocautério pelos profissionais ocorreu de forma prática e precisa, que os casos foram tratados de maneira minimamente invasiva, com controle de pós operatório o que levou ao sucesso no tratamento. (NETO *et al.,* 2022)

Três casos clínicos de pacientes do sexo feminino com 48, 50 e 55 anos com queixa de flacidez palpebral foram descritos. O equipamento empregado foi o New Skin 2.0 (MMOptics, São Carlos, SP, Brasil) que é um aparelho que apresenta peelings elétricos associados a fotobiomodulação, eletrocautério e jato de plasma. Todas as pacientes receberam um ciclo de tratamento que incluiu: **PREPARO DE PELE** (2 a 4 sessões) higienização com espuma de ureia 30%, em seguida peeling elétrico (modo contínuo e movimento de varredura com uma ponta romba maior (F, DL, DP, DE ou C) na intensidade entre 7 e 8; **PÓS IMEDIATO** irradiação com LED verde + LED vermelho por 40 segundos com aplicação posterior de sérum hidratante e nutritivo, (a base de vitamina C 10% ou ácido hialurônico) e na finalização empregou-se o filtro FPS 30 PPD 10; **MEDIATO** (3 a 5 dias) 1 sessão com higienização com espuma de sabonete neutro glicerinado, irradiação com LED verde por 20 segundos por ponto, seguida do LED vermelho de 10 segundos por ponto e aplicação de sérum a base de fatores de crescimento e/ou vitaminas, seguida de aplicação de filtro solar FPS 30 e PPD 10); **TARDIO** (7 a 15 dias) 2 sessões de higienização com espuma de ureia a 30%, varredura com pontas F, DL, DE ou C na intensidade de 6 ou 7 no modo pulsado com irradiação com LED verde + LED vermelho por 30s por ponto, sérum a base de fatores de crescimento e filtro solar FPS 30 e PPD 10; **(15 a 30 dias)** 2 sessões de higienização, varredura com pontas F, DL, DP, DE ou C na intensidade entre 7 e 8 no

modo contínuo, irradiação com LED verde + LED vermelho 1 minuto por ponto e aplicação de séruns hidratantes e nutritivos, finalização com filtro solar FPS 30 e PPD 10. Observou-se um maior edema nas primeiras 72 horas após o procedimento, na avaliação profissional o mesmo considerou que um número maior de sessões seria necessário para alcançar uma maior retração, embora para ele, a retração palpebral tenha se mostrado tímida após 30 dias, as pacientes relataram felicidade tendo em vista a melhora na aparência e na facilidade em aplicar dermocosméticos e maquiagens. Concluiu-se que a regeneração da pele por plasma usando a fotobiomodulação permitiu um tratamento bem sucedido da pele fotodanificada, evitando a hiperpigmentação pós inflamatória e sendo essencial para a pele "queimada" pelo jato de plasma. (LIZARELLI *et. al.,* 2022)

Um estudo buscou analisar as características e parâmetros de algumas canetas de jato de plasma de arco elétrico, os autores incluíram uma amostra aleatória de equipamentos de acordo com a disponibilidade e tomada no mercado, seguida da obtenção de informações sobre tensão, tipo de corrente, frequência, produção de plasma durante sua operação e as espécies ativas presentes no plasma produzido. As medidas de tensão elétrica, o tipo de corrente e frequência foram obtidas utilizando um osciloscópio analógico juntamente com uma sonda Voltage Probe. O espectrômetro de emissão óptica forneceu informações sobre intensidade e comprimento de onda da fonte de luz produzida pelo plasma. Verificou-se que as canetas de jato de plasma estudadas, produziram plasma em regime filamentoso com caneta instável e geraram apenas três espécies químicas: isótopos de nitrogênio, hidroxila e ozônio. Algumas canetas operaram fora da faixa de frequência esperada (acima de 80.000 Hz) para gerar plasma em DBD, observaram também que, algumas das canetas estudadas podem causar queimaduras se aplicadas na pele do paciente, apenas duas canetas apresentaram tensão contínua e pulsada que foram capazes de gerar um plasma difuso, com a caneta estável em alguns níveis de potência. Devido ao caráter filamentoso e instável do plasma encontrado durante a operação dessas canetas, os autores enfatizaram que os profissionais podem não conseguir se beneficiar dos efeitos fisiológicos gerais das principais espécies químicas de um plasma. (GUERRA *et al.,* 2018)

Um estudo com portadores de ptose palpebral atendidos no ambulatório de Plástica Ocular da Faculdade de Medicina de Botucatu no período de 1995 a 2006 foi

realizado. Os dados foram recuperados de fichas eletrônicas de atendimentos e de arquivos de imagens digitais. As ptoses foram separadas em dois grupos, 51 portadores de ptose congênita e 34 com ptose adquirida. O posicionamento palpebral foi quantificado por meio de medidas digitais, realizadas sobre fotografias em posição primária do olhar. Os autores enfatizaram que a técnica de tomada das imagens deve ser sempre a mesma, já que DMR (distância margem reflexo) e a fenda palpebral se alteram de acordo com a posição do olhar. A ptose palpebral foi mais observada em homens, com idade superior a 30 anos. A posição do supercílio é mais alta na ptose adquirida. Os dados confirmaram o classicamente já conhecido fato de que, a DMR é mais baixa nos indivíduos com ptose, quando comparados com os sem ptose. A avaliação da posição do sulco palpebral superior e do supercílio, mostrou que há diferença entre ptose congênita e adquirida, com valores mais elevados na ptose adquirida nestes dois parâmetros. Dessa forma, o presente estudo realçou que a avaliação de medidas da DMSC (distância margem sulco) e da DMSP (distância margem supercílio) além da posição da DMR, que é a convencional, são importantes nos portadores de ptose, podendo trazer informações que contribuam para o conhecimento da gênese da afecção. (CARREGAL *et al.,* 2012)

O estudo avaliou a melhora clínica e a remodelação do colágeno "in vivo" da dermatocálase palpebral após exérese plasmática na pálpebra superior, documentada por imagens clínicas e RCM (microscopia confocal de refletância). Dez pacientes mulheres e caucasianas, com idade entre 40 e 72 anos foram incluídas no estudo que durou 8 meses. Os critérios de inclusão dos pacientes incluíram fototipo de pele de Fitzpatrick I-III e a presença de flacidez moderada a grave da dobra ocular de acordo com a escala de avaliação da frouxidão facial. Todos os casos foram tratados com dispositivo Plexr (GMV, Rocca Priora, RM, Itália) em um consultório particular pelo mesmo operador. O dispositivo foi configurado para o modo de único ponto, e os pontos foram espaçados evitando a sobreposição de pontos. A exérese foi realizada no excesso de tecido e o tratamento foi dividido em 3 sessões, com 30 dias de intervalo entre elas. A cada sessão, o tratamento foi limitado em uma área de 30% da superfície da pálpebra superior. Uma base fluída hipoalergênica (Toleriane Teint, La Roche Posay, France) foi aplicada imediatamente após o procedimento para proteger a área e cobrir os sinais visuais (crostas) do tratamento. As instruções do pós operatório incluíam lavar a área de tratamento apenas com sabonetes neutros,

desinfetar a área 2x ao dia, aplicar base líquida hipoalergênica diariamente até que as crostas caíssem espontaneamente, evitar a remoção manual das crostas e não realizar exposição ao sol por pelo menos 1 mês. Imagens clínicas foram coletadas em projeções frontais com os olhos abertos e depois fechados 1 a 7 dias antes da primeira sessão, e 4 a 6 semanas após a última sessão. Um edema moderado e de curta duração imediatamente após o tratamento foi registrado em todas as pacientes. A cicatrização da crosta ocorreu em 3 a 7 dias. O eritema da área tratada durou entre 25 e 40 dias. Nenhuma hiperpigmentação foi registrada. No início, o padrão de colágeno predominante observado na RCM foi classificado como amontoado em 6 pacientes e grosso em 4 pacientes. Ao final, o padrão de colágeno predominantemente observado em todos os 10 pacientes foram fibras longas e retas. Os autores concluíram que a exérese de plasma mostrou efeitos promissores de remodelação do colágeno da pálpebra superior, melhorando a aparência sem eventos adversos graves. Os dados de microscopia confocal de refletância sugeriram que os resultados clínicos positivos obtidos pela blefaroplastia não cirúrgica com exérese de plasma, estão relacionados com a reorganização e remodelação do colágeno em novas fibras colágenas espessas e brilhantes, com alinhamento paralelo. Os autores levantaram a hipótese de que o colágeno espessado e orientado paralelamente é capaz de gerar tensão na pele, reduzindo assim a dermatocálase, sem perda tecidual. Alertaram que não possuem nenhuma experiência com fototipos de pele mais altos e sugeriram que a hiperpigmentação pode ser um problema. (ROSSI *et. al.,* 2017)

A eficácia da ablação por plasma na radiofrequência (PRF) realizada com o dispositivo DAS Medical (Technolux, Itália) foi descrita. O operador relatou que antes de iniciar a sessão, a pele deve ser anestesiada com um creme anestésico, que deve ser removido com soro estéril após cerca de meia hora. Em seguida, a pele deve ser desinfetada com solução antisséptica para obter uma cicatrização rápida e sem riscos, com efeitos colaterais mínimos. A ferramenta deve ser ajustada em baixos valores de energia (0,5 a 0,8 W) e frequência de 1 a 3 Hz, no modo contínuo e possíveis sessões subsequentes só podem ser realizadas aproximadamente após 40 dias. A técnica utilizada sublima pontos, deixando colunas de epiderme intactas. Após o procedimento, os pacientes aplicam uma pomada antibiótica por cerca de 10 dias e evitam exposição solar nos 6 meses seguintes. A reepitelização ocorre de 4 a 10 dias após o tratamento. A ablação com PRF mostra-se uma opção eficaz para tratamento

de flacidez palpebral, uma vez que, é bem tolerada pelos pacientes sem nenhum efeito colateral observado. (BARONI, 2021)

Uma revisão sistemática na literatura foi realizada, mostrou que o uso do plasma pode promover regeneração, lifting de rugas, melhora da flacidez, do colágeno e da produção de elastina. Um experimento duplo cego, controlado por placebo, foi conduzido com 33 indivíduos saudáveis. O objetivo foi investigar os efeitos de 12 semanas de suplementação diária com 50 e 150 mg de CoQ10 nos parâmetros e condições da pele. O estudo foi conduzido com uma forma solúvel em água de maior biodisponibilidade de CoQ10 (Q10 Vital). A ingestão de CoQ10 limitou a deterioração sazonal da viscoelasticidade e reduziu alguns sinais visíveis de envelhecimento. Foi observado que rugas foram significativamente reduzidas e a suplementação não afetou significativamente a hidratação da pele e a espessura da derme. O tratamento tópico com Q10 se mostrou benéfico em relação à reposição efetiva de Q10, aumentando o metabolismo energético celular e os efeitos antioxidantes. A aplicação de fórmulas contendo Q10 aumentou significativamente os níveis desta quinona na superfície da pele. Observou-se que nas camadas mais profundas da epiderme, os níveis de ubiquinona aumentaram significativamente, indicando suplementação eficaz. (VILERÁ et al., 2020)

Uma revisão sistemática a fim de apresentar as principais considerações de achados clínicos do tratamento estético de blefaroplastia não cirúrgica com o uso de plasma e Coenzima Q10 foi realizada. Os estudos mostram que o uso do plasma e coenzima Q10 podem promover a regeneração, a melhora da flacidez, a produção de colágeno e elastina e consequentemente proporcionar a remodelação da pele. A técnica do plasma possibilitou uma modelagem das pálpebras, rejuvenescendo os olhos e reduzindo o peso palpebral, principalmente com o uso da Coenzima Q10. A ablação por radiofrequência de plasma de ondas longas mostrou ser um tratamento eficaz para blefaroplastia não cirúrgica. (JORGE, 2022)

Um estudo observacional incluindo 16 pacientes, sendo 14 do sexo feminino, foi realizado entre julho e dezembro de 2019 através de fotografias e dois questionários aplicados dia 7 e dia 30 no acompanhamento pós procedimento. Entre os critérios de exclusão estavam pacientes portadores de marcapasso, pelo risco de interferência de corrente elétrica e pacientes Fitzpatrick V e VI. Submetidos a blefaroplastia sem corte

de pálpebra superior, a tecnologia escolhida para a realização do procedimento foi o Jet Plasma Lift Medical (Compex Spol. sro, Brno, República Checa), trata-se de um eletrocautério baseado em descarga elétrica (“faísca”) gerada pela tensão de corrente contínua (CC), utilizando fulguração (raio) CC com área de fluxo de faísca de 1 mm^2 que é eficaz e preciso para remover lesões sem danificar o tecido circundante, e criar resultados indesejáveis. Ao contrário dos outros, a corrente alternada (AC) na fulguração tem um feixe largo com área de tratamento de 1 cm^2. O mesmo cirurgião plástico ocular utilizou 3 ml de anestesia local com lidocaína 2 % (Xylestesin, Cristália, Brasil) por meio de seringa descartável com agulha calibre 30 para anestesiar via subcutâneo as pálpebras dos pacientes. O tamanho da dermatocálase foi avaliado com o paciente sentado, e a marcação inferior da blefaroplastia foi padronizada a 10 mm acima da pálpebra superior marginal, em seguida, o excesso de pele coletado com pinça McPheson determinou a marcação com margem de segurança de 5 mm do rebordo orbitário superior. A potência utilizada no equipamento foi 8, com sequências de descargas de 5 Kw, com uma distância de 2 mm entre a ponta do dispositivo e a pele, com técnica pontilhada. Os pacientes foram orientados no pós operatório a usar protetor solar facial FPS 50 quatro vezes ao dia durante 90 dias. Foram avaliados nesse estudo: satisfação, motivação, tolerância, sintomas e complicações, além de impacto na qualidade de vida. Os resultados no dia 7 de acompanhamento foram: dois pacientes apresentaram hiperpigmentação e apenas 1 deles teve resolução até o dia 30 de acompanhamento. Um mês após o tratamento, um novo caso de hiperpigmentação foi observado, os três pacientes eram do tipo III de Fitzpatrick. Ambos pacientes com hiperpigmentação foram tratados com inibidores de tirosinase por 3 semanas e o problema foi resolvido. Quando avaliada a vontade de se submeter novamente ao mesmo procedimento, nove pacientes declararam incerteza nos 30 dias de acompanhamento. Mais excesso de pele foi associado a menos impactos negativos na qualidade de vida. Ao 30 dias de acompanhamento, os 16 pacientes declararam edema palpebral e coceira. A blefaroplastia superior com plasma é um tratamento minimamente invasivo com baixo impacto na qualidade de vida, no entanto, a satisfação geral dos pacientes foi questionável quando considerado menos vontade de realizar o procedimento novamente e diminuição da expectativa dos resultados no período pós operatório. (FERREIRA *et. al.,* 2021)

Duas mulheres uma de 38 e outra de 62 anos, realizaram 3 sessões de jato de plasma uma vez por mês. O aparelho Hygiaplasma da empresa KLD Biossistemas foi utilizado, ambas tinham fototipo III de Fitzpatrick. Na primeira sessão, em abril/2022, foi aplicado anestésico tópico manipulado (7% lidocaína e 7% tetracaína em película) com aguardo de 30 minutos para remoção da película, seguida de antissepsia com Clorexidina aquosa solução a 0,2%. As pálpebras foram tratadas com técnica pontilhada, com intervalos de 3 mm, a fim de deixar uma pele sã entre os pontos para permitir a cicatrização da ferida. Foram utilizados os seguintes parâmetros: intensidade 1500 nW, no modo contínuo, com a ponteira Suporte Agulha com agulha Galvânica Facial Lautz 0,20 mm x 3 mm, comprimento de 1,3 cm, descartável. Após a aplicação do plasma, foram observados pontos escuros em todas as áreas tratadas, significando o tecido carbonizado. Dados na literatura são inconsistentes sobre o uso ou não de cicatrizantes no pós-imediato, neste relato de caso foi decidido manter, apenas, o antisséptico 3x/dia, garantindo que a ferida ficasse sempre seca nas primeiras 72 horas. Esta decisão baseou-se no fato do jato de plasma ser considerado não ablativo, devido à formação imediata do curativo biológico (crosta formada por tecido carbonizado), além de ser independente de cromóforos. Suspeita-se que a utilização de cremes, pomadas, produtos cicatrizantes logo após o procedimento, possam umedecer a crosta biológica, aumentando o risco de remoção desta, de forma precoce, culminando na formação de cicatriz e possibilidade de infecção secundária. Após 72 horas do procedimento, foi iniciado creme cicatrizante manipulado 2x/dia por 30 dias sob o protetor solar FPS 50 3X/dia de uso contínuo. Na segunda sessão, realizada em maio/2022, foi decidido aumentar a potência para 2.400 nW, utilizando o mesmo anestésico tópico, e modo contínuo do aparelho, mantendo as mesmas recomendações pós procedimento da primeira sessão. Na terceira sessão, os parâmetros foram reajustados por intensidade 3000 Nw, modo contínuo, e o anestésico tópico foi trocado (23% lidocaína e 7% tetracaína em película) pensando em manter maior nível de tolerância da dor frente ao novo parâmetro, e foram mantidas as recomendações pós procedimento da segunda sessão. Não houve nenhuma complicação e nenhum efeito adverso, como a hiperpigmentação pós inflamatória. Houve a satisfação por parte dos pacientes no resultado alcançado, porém, o operador relatou que se tivesse realizado as 3 sessões em potência máxima, melhores resultados teriam sido alcançados. (SANTOS, 2023)

Dez pacientes sendo sete mulheres e três homens, entre 40 e 72 anos com fototipo de Fitzpatrick I-III, afetados por dermatocálase esteticamente desagradável, foram inscritos para blefaroplastia não cirúrgica com dispositivo de ablação P-RF (LWP-RF) de onda longa. A pele da pálpebra a ser tratada foi anestesiada com creme anestésico tópico (EMLA, Astrazeneca spa) sem oclusão por uma hora antes de iniciar o tratamento. Uma vez removido o creme anestésico com gaze estéril, as pálpebras foram desinfetadas com solução antisséptica. A ablação LWP-RF foi realizada em todos os pacientes com uma passagem de energia de 0,6J e frequência de 1Hz, entregue em uma ponta, com pontos destacados de sublimação, deixando colunas intactas na epiderme. Todos os pacientes foram submetidos a duas sessões de tratamento, realizadas com intervalo de 30 dias. Após o procedimento LWP-RF, eles aplicaram um antibiótico pomada por 10 dias, evitando exposição solar durante as sessões e para os 6 meses seguintes. O resultado final foi visível em 3 meses a partir do último tratamento para todos os pacientes. O escore da escala visual analógica (VAS) foi usado para avaliar a taxa de satisfação do paciente em uma variação de 0 a 10. Todos os pacientes apresentaram alto índice de satisfação com número maior que 8. (BARONI, 2019)

Dezessete indivíduos saudáveis (16 mulheres e 1 homem) com idade entre 46 e 75 anos, com dermatocálase superior moderada a grave foram incluídos no estudo. A blefaroplastia não cirúrgica foi realizada com a ponta Pixel PF Colibri de alta potência aprovada pelo FDA, que induz faíscas de micro-plasma ablativas. As microlesões de ablação da pálpebra superior foram focadas sobre o sulco palpebral e abaixo da sobrancelha, produzindo uma área ablativa em forma de meia lua. A anestesia pré tratamento incluiu injeções locais de lidocaína (2%) e adrenalina (1:200.000) na pálpebra superior. Os parâmetros de tratamento incluíram níveis de potência de 7 - 8 W na fase de alta ablação. O tratamento consistiu de 1 a 3 sessões com intervalo de 2 meses para cada uma, e acompanhamento de visitas aos 2, 6 e 8 meses após o tratamento final. A eficácia foi pontuada na aparência da pálpebra superior usando uma escala de graduação de 4 pontos. No início, 10 dos 17 pacientes apresentaram dermatocálase grave (grau 3) e 7 dos 17, apresentaram dermatocálase de gravidade moderada (grau 2). Os pacientes exibiram uma pontuação de melhora de grau duplo (ou seja, do grau 3 para o grau 1 e do grau 2 para o grau 0) e 10 dos 17 pacientes apresentaram uma melhora de uma pontuação de grau único. Todos os pacientes

apresentaram edema e vermelhidão pronunciados por 3 a 4 dias após o procedimento. Quatro minutos após o procedimento, apareceram crostas na área tratada e essas crostas descascaram de 5 a 7 dias após o procedimento. Uma pomada antibiótica tópica (ácido fucidínico ou pomada de gentamicina) foi administrada a todos os pacientes por 7 dias. Dois dos dezessete pacientes apresentaram sintomas leves e hiperpigmentação pós inflamatória persistente que durou 4 a 6 semanas após o procedimento. (VERNER *et al.,* 2020)

Uma mulher de 45 anos com excesso de pele na pálpebra superior, realizou sem nenhum preparo prévio da pele uma blefaroplastia com plasma. Após 1 mês, apresentou-se à uma nova clínica com queixa de hiperpigmentação palpebral superior. Ela tinha pele fina e Fitzpatrick tipo IV com hiperpigmentação em toda a pálpebra superior. Foi tratada com hidroquinona e tretinoína com excelentes resultados em 6 semanas. Outra mulher de 43 anos com pele de Fitzpatrick tipo III se apresentou na clínica com excesso de pele em pálpebra inferior pedindo opções não cirúrgicas. Optou-se pelo uso da tecnologia de plasma e iniciou-se o preparo da pele com cremes de hidroquinona e tretinoína por 2 a 3 semanas. Os cremes foram interrompidos 3 dias antes do procedimento e retomados 5 dias depois. Foi pedido que aplicasse o creme de ácido fusídico duas vezes por dia durante os primeiros 5 dias após o procedimento. Os pontos pretos no local tratado descascaram completamente após 7 a 8 dias, foi solicitado que não os removesse. Após 2 semanas a paciente retornou na clínica com hiperpigmentação no local dos pontos, eritema e ressecamento na área circundante da pálpebra inferior. Foi prescrito creme hidratante 2 vezes ao dia, mantendo o uso de hidroquinona e tretinoína 1 a 3 x ao dia. Uma semana após, houve diminuição significativa da hiperpigmentação, vermelhidão e ressecamento. A hiperpigmentação desapareceu completamente 2 semanas após sua última visita. (ZIADE *et al.,* 2020)

Um estudo comparativo entre os efeitos causados pelo uso de jato de plasma (Plexr) e o eletrocautério mostrou que Plexr não cria lesões por calor na pele, não há também necrose e presença de inflamação. O autor concluiu que Plexr, ao contrário do eletrocautério, evita danos ao interior do parênquima. (SCHWAICKARDT, 2022)

A necessidade de realizar em todos os pacientes o preparo da pele, com a finalidade de reduzir o risco de hiperpigmentação pós inflamatória, que apesar de ser transitória

(aparece por volta de 28 dias e pode durar até 4 meses) pode ocorrer em 4% dos pacientes, foi descrita. Sugeriram o preparo: Hormoskin (hidroquinona 40 mg/g + tretinoína 0,5 ms/g + fluocinolona acetonida 0,1 mg/g) ou Vitacid Plus. Devendo iniciar o uso 2 semanas antes do tratamento, sempre no período da noite, pois a hidroquinona é fotossensível. No dia do tratamento, o paciente pode tomar Toragesic 10 mg sublingual ou Tylenol 1 comprimido, 30 minutos antes do procedimento. A aplicação de anestésico tópico na área a ser tratada, foi realizada podendo ser usado o Dermomax ou anestésico manipulado com gel de lidocaína 23% + tetracaína 7% trinta minutos antes do procedimento. Na desinfecção, toda a maquiagem foi removida e usou-se anti-sépticos aquosos. A utilização de antissépticos a base de álcool pode levar a combustão. Procedeu-se a marcação, logo após, realizou-se a anestesia com lidocaína 2% com epinefrina na proporção 1:200.000, de modo a ser utilizado 2 a 3 ml por lado. A ponteira dourada do aparelho Jet Plasma foi utilizada nas intensidades 6 a 8 na técnica pontual com espaço de 3 mm entre os pontos. A utilização de drug delivery foi realizada imediatamente após o procedimento para maximizar os resultados de rejuvenescimento palpebral, com finalidade de clareamento das olheiras, melhora das rugas perioculares e também melhora da flacidez cutânea. Após o tratamento, foi observado 2 a 3 dias de eritema, edema e formação de crostas, a partir do quarto dia, as crostas foram desaparecendo. Do 5 ao 8 dia, a remoção total das crostas foi constatada e a pele ficou mais firme. Após 3 meses, a neocolagênese continuou e o efeito do rejuvenescimento palpebral durou de 1,5 a 3 anos. (YAMADA *et al.,* 2023)

8 – DISCUSSÃO

O envelhecimento ocorre de maneira constante e gradativa, atingindo à todos os indivíduos sem distinguir gênero, cor ou classe social. Considerado fisiológico, resulta de alterações nos processos intrínsecos e extrínsecos, ocorrendo nos tecidos duros e moles de maneira dinâmica, multifatorial e progressiva, gerando inúmeras alterações. Na pele, que é um importante órgão marcador da idade cronológica, ocorre a redução na quantidade de colágeno, ficando esta mais flácida, menos elástica e com maior propensão a rugas dinâmicas e estáticas. (CERQUEIRA et al., 2021;

SCHWAICKARDT, 2022; NETO et al., 2022; SCARANO et al., 2021; VERNER et al., 2020)

Alguns indivíduos aceitam bem os sinais clínicos do envelhecimento, porém, a grande maioria, procura por meios que possam retardar, desacelerar ou até mesmo disfarçar esses sinais. A face é a maior responsável por evidenciar os sinais clínicos de envelhecimento, e nesse contexto, os olhos influenciam decisivamente nesse novo estado, uma vez que, eles são um dos primeiros a sofrerem as mudanças. (MIOTTI et al., 2023; VILERÁ et al., 2020; JORGE, 2022)

O excesso de pele nas pálpebras é mais comum nas pálpebras superiores do que nas inferiores, afetando mais o sexo masculino, entre homens com mais de 30 anos, embora a demanda por rejuvenescimento facial, seja superior em mulheres. (FERREIRA et. al., 2021; MIOTTI et al., 2023)

A blefaroplastia é dos procedimentos cirúrgicos invasivos mais comuns no mundo, e embora o risco exista, a incidência de intercorrência é pouco observada. Vêm sendo estudadas tecnologias para procedimentos menos invasivos, eficazes e seguros, que apresentem menos efeitos colaterais quando comparados aos procedimentos cirúrgicos, e nesse sentido, a exérese de plasma aparece como destaque. (MIOTTI et al., 2023; ROSSI et al., 2017; JEORGE, 2022; BARONI, 2019)

SCARANO et al., 2021 afirmaram que os equipamentos de jato de plasma são relativamente simples, com a desvantagem de que a técnica necessita de uma curva de aprendizado, o que também foi elucidado por BARONI, 2021. Uma vez alcançada a curva de aprendizado, a técnica se torne fácil, com resultados seguros e sem alterações pigmentares significativas, desde que também, a seleção dos pacientes seja bem realizada.

CARREGAL et al., 2011 salientaram a importância da avaliação do grau de dermatocálase e indicaram o plasma no rejuvenescimento palpebral apenas para casos leves e moderados, entendendo que, em casos graves, a blefaroplastia cirúrgica é mais indicada. Nesse sentido, ARMENAKAS et al., 2010 já haviam constatado que a blefaroplastia com exérese de plasma, não apresentava o mesmo efeito no encurtamento da pele como na intervenção cirúrgica, uma vez que, foram encontrados resultados de efeito modesto, porém para eles, isso não excluiu a técnica

de plasma para pacientes com frouxidão mais grave, devido ao risco mínimo e a volta rápida às atividades.

Na dermatocálase por exérese de plasma, são necessárias várias sessões com intervalos de no mínimo 30 dias para uma nova intervenção, na revisão de literatura realizada, os autores geralmente fizeram três sessões para obtenção de resultados satisfatórios, embora alguns, mesmo com três sessões tenham relatado alcançar retração tímida com o uso do plasma. (LIZARELLI et al., 2022)

Resultados de sucesso com o uso do plasma na retração da pele excedente das pálpebras foram relatados pelos autores NETO et al., 2022, ROSSI et al., 2017, YAMADA et al., 2023 e BARONI, 2019, no entanto, LIZARELLI et al., 2022 relataram uma retração tímida nas pálpebras, muito embora, para os pacientes que receberam o tratamento na pesquisa, houve melhora na aparência e na facilidade em aplicar dermocosméticos e maquiagens. Já para FERREIRA et al., 2021 a satisfação geral dos pacientes foi questionável, quando considerado menos vontade de realizar o procedimento novamente e diminuição da expectativa dos resultados no período pós operatório.

O tratamento de dermatocálase palpebral superior, realizado de maneira seccional, foi muito evidenciado nessa revisão de literatura. ROSSI et al., 2017 relataram que a cada sessão, o tratamento foi limitado em uma área de 30% da superfície da pálpebra superior. Isso vêm totalmente de encontro ao que MANOEL, 2023 salientou quando descreveu a técnica pontual com exérese de plasma para dermatocálase palpebral, já que, nela mostrou realizar as fulgurações por etapa (1, 2, 3) entre as sessões, para conseguir sucesso no tratamento.

Embora GUERRA et al., 2018 no estudo realizado com algumas canetas para produção de plasma tenham mostrado que algumas delas produzem plumas à temperatura ambiente sem causar desconforto ao paciente, os estudos clínicos realizados por NETO et al., 2022; BARONI, 2021; FERREIRA et al., 2021; SANTOS, 2023; BARONI, 2019; VERNER et al., 2020; YAMADA et al., 2023, fizeram uso de anestésicos antes do procedimento, visando evitar dor e desconforto aos mesmos.

SCARANO et al., 2021 e ZIADE et al., 2020 alertam sobre a utilização do plasma para tipos de pele V e VI de Fitzpatrick, já que não há evidências suficientes de que o

mesmo pode ser utilizado com segurança, inclusive ROSSI et al., 2017 sugeriram que pode haver hiperpigmentação em fototipos mais altos que III de Fitzpatrick.

Como após o procedimento concluído a hiperpigmentação pode se instalar, FERREIRA et al., 2021 relataram que ao se depararem com esse problema, prescrevem inibidores da tirosinase após o procedimento. YAMADA et al., relatam usar hidroquinona e tretinoína antes do procedimento, para prevenir a hiperpigmentação. Ambos autores, tiveram sucesso em suas formas de prevenção a hiperpigmentação.

Algumas alternativas também foram relatadas como coadjuvantes no sucesso da dermatocálase em pálpebras pelos autores, peeling elétricos antes do procedimento e a fotobiomodulação foram citados pelos autores NETO et al., 2022 e LIZARELLI et al., 2022. A suplementação com coenzima Q10 apareceu nesse cenário também por meio dos autores VILERA et al., 2020 e JORGE, 2022 com resultados positivos.

A técnica pontual descrita por NETO et al., 2022; ROSSI et al., 2017; FERREIRA et al., BARONI, 2019; SANTOS, 2023; BARONI, 2021; YAMADA et al., 2023 foi escolhida para dermatocálase com exérese de plasma em pálpebras.

Todos os autores descrevem a importância de não remover as crostas formadas após a sublimação por plasma. Também foram unânimes em relatarem a importância de deixar um espaço entre os pontos de fulguração, onde a pele não lesionada ajuda na cicatrização dos pontos sublimados e no pós operatório. Seguir adequadamente a restrição quanto a não exposição solar também foi muito evidenciado.

A prescrição de pomadas ou cremes antes ou após o procedimento com plasma ainda não tem uma consolidação na literatura. Há autores que defendem o não uso, alegando que a crosta é um curativo natural e que substâncias colocadas sobre elas poderiam comprometer sua instalação, provocando a retirada da mesma de forma precoce e instalando cicatriz. (SANTOS, 2023). Já para NETO et al., 2022, ROSSI et al., 2017, VERNER et al., 2020 YAMADA et al., 2023 o uso dessas pomadas e cremes após o procedimento, se faz indicado sem prejuízos às crostas.

Através do dano térmico controlado pelo efeito do plasma, estudos histológicos confirmaram a produção e remodelação de colágeno e fibras elásticas no tratamento

de retirada de pele palpebral excedente. (SANTOS, 2023) Tanto ROSSI et al., 2017 como LIZARELLI et al., 2022 confirmaram que o colágeno espessado e orientado paralelamente foi associado a capacidade de gerar tensão na pele, e que, fibras longas e retas representam maior resistência e melhor sustentação e tensão tissular, este tipo de colágeno é encontrado após o uso do plasma.

9 - CONCLUSÃO

A redução da dermatocálase em pálpebras superiores por meio de exérese de plasma, é sem dúvidas, uma alternativa efetiva à blefaroplastia cirúrgica. O conhecimento e domínio anatômico da região palpebral é de extrema importância para o sucesso do procedimento.

A técnica minimamente invasiva, apresenta inúmeras vantagens, tais como: contraindicações limitadas, ausência de incisão e sutura, alta precisão, curto tempo de operação, menos danos a outros tecidos, reação inflamatória muito leve após as sessões, sem sangramento, sem sinais visíveis graves de cicatrizes, hiperpigmentação e infecção, cicatrização rápida da superfície da ferida, redução da dor intraoperatória (leve tendência a sensibilidade), tratamento e recuperação rápidos com boa relação custo – efetividade e retorno imediato à atividade normal.

As desvantagens que a técnica apresenta estão relacionadas a: curva de aprendizado técnico, que exige paciência e um toque delicado do operador, gravidez, lactantes, predisposição ao desenvolvimento de queloides e cicatrizes hipertróficas, fototipos V e VI de Fitzpatrick, pele bronzeada, pacientes com defeito na barreira cutânea, inflamações e infecções ativas, diabético descompensado, portadores de marcapasso e/ou implante metálico sob a região a ser tratada, uso de isotretinoína no último semestre, doenças sistêmicas e autoimunes descontroladas, feridas abertas, dismorfia corporal, alergia a agente anestésico, epilepsia, imunossupressão, neoplasias, rosácea, melasma e herpes ativos, paciente realizando exame de Holter, fazendo uso de Stent cardíaco ou de Roaccutane.

Embora a exérese de plasma para pálpebras superiores esteja indicada para dermatocálase de grau leve a moderado, a dermatocálase grave não pode ser

excluída da técnica, já que também proporciona resultados positivos, porém, de maneira tímida.

As intervenções devem ser realizadas em sessões, com intervalos de 30 dias entre elas. Com resultados satisfatórios aos pacientes, tem produção de colágeno e fibras elásticas ordenadas, que promovem tensão na pele, o que possibilita a retração da pele excedente nas pálpebras superiores .

O sucesso no resultado está ligado a alguns fatores como: escolha correta dos casos, adequada escolha do equipamento, respeito a técnica pontual, que preconiza um espaço entre os pontos sublimados para correta cicatrização, não remoção da crosta biológica, não exposição solar durante o tratamento e que a curva de aprendizado seja alcançada pelo profissional.

Peelings elétricos e fotobiomodulação se apresentaram como coadjuvantes no sucesso da técnica de exérese de plasma em dermatocálase de pálpebras superiores. A exérese de plasma associada a suplementação com coenzima Q10 também proporciona melhores resultados à pele.

O uso de cremes e pomadas pré e pós procedimento na exérese de plasma na tentativa de prevenção a hiperpigmentação são questionáveis na literatura, uma vez que, ora apresentam resultados satisfatórios, ora mostram não interferir nos resultados.

Em casos de hiperpigmentação, inibidores da tirosinase devem ser utilizados.

Mais estudos avaliando e comparando canetas de plasma são necessários, pois alguns parâmetros como potência, tempo e modo (contínuo ou pulsado) atualmente não apresentarem padronização para comercialização no mercado.

REFERÊNCIAS

ARMENAKAS, M.A., Rosenberg, D., Renton, B., Dover, J., MD; Arndt, K. Blinded, Randomized, Quantitative Grading Comparison of Minimally Invasive, Fractional Radiofrequency and Surgical Face-lift to Treat Skin Laxity. **RCH DERMATOL**/ VOL 146 (NO. 4), APR 2010

BARONI, A. Facial skin esthetic treatments with plasma radiofrequency ablation. **J Cosmet Dermatol.** 2021;00:1–6. https://doi.org/10.1111/jocd.14045

BARONI, A. Non-surgical blepharoplasty with the novel plasma radiofrequency ablation technology. **Skin Res Technol.** 2019;00:1–4.

BONA, I. Jato de Plasma: uma alternativa não cirúrgica. 2020, 1-24, Monografia, Faculdade Sete Lagoas, São Paulo, 2020.

CARREGAL, T.B., Natsuaki, K.L., Pereira, G.T., Schellini, S.A. Palpebral ptosis: evaluation of eyelid positioning using digital images**. Rev Bras Oftalmol.** 2012; 71 (1): 18-22

CERQUEIRA, C. B.S, Carvalho, M. A., Leite, M. M. P., Medrado, A. R. A. P. Análise termográfica da ação do jato de plasma no tratamento de rugas faciais – série de casos clínicos. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v. 20, n. 2, p. 349-356, mai./ago. 2021.

CHARACTERIZATION OF PLASMA JET EQUIPMENT USED IN THE TREATMENT OF AESTHETIC AFFECTIONS. ***Int. J. Adv. Res.*** *6(12), 595-604* DOI: 10.21474/IJAR01/8178 DOI URL: http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/8178
DOI: https://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v11.i8.1719

FERREIRA, F.C., Sathler, C. S. C. O., Hida, I. Y., Leite, S. C. L., Kusabara, A. A., Castro, A. C. V., Ribeiro, M. Z. M. L., Nahas, T. R. Upper eyelid blepharoplasty using Plasma exeresis: Evaluation of outcomes, satisfaction and symptoms after procedure. doi: 10.1111/JOCD.13868

Gabriella Carolina Vilerá, Malú Inês Peres Moura, Isabella Souza Magalhães, Igor Soubhia Liedtke, Fernanda Soubhia Liedtke Kaiser and Idiberto José Zotarelli Filho. 2020. “Major considerations on the use of plasma in eye aesthetics and the potential association with platelet rich plasma and coenzyme Q10**”, International Journal of Development Research**, 10, (02), 34023-34027.

GUERRA, A. R.O., Carreiro, E.M., Borges, F.S., Vasconcellos, L.S., Nunes, M.M.R., Silva, J. C.,Meyer, P.F., Guerra, R.F., Silva, R. M. V. S., Souza, I. A.
https ://doi.org/10.1111/srt.12774

https://issuu.com/medaulabrasil/docs/oftalmocurso_r1__trecho_de_anatomia_da_rbita/s/19023228Vi

https://issuu.com/medaulabrasil/docs/oftalmocurso_r1_-_trecho_de_anatomia_da_rbita.

https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/ramo-oftalmico-do-nervo-trigemeo-v1.JM

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5651225/mod_resource/content/1/Aula%20Nervo%20Facial%20Slides.pdf.

JORGE, I.A.M. Major Considerations and Clinical Findings of Plasma and Coenzyme Q10 Application for Blepharoplasty: A Systematic Review. **BWS Journal.** 2022 Dezembro; v.5, e221200344: 1-12.

KAMINER MS, Dover JS, Arndt kA. **Atlas of Cosmetic Surgery.** Saunders, 2002, 351-384.

LIZARELLI, R.F.Z., Costa, S. Jato de Plasma Fotomodulado na Harmonização Orofacial. Aesthetic **Orofacial Science. AOS**, 2022. V.03, n.03, p. 1-13.

MANOEL, C. **Portal Jato de Plasma.** São Paulo, 2023.

MIOTTI G, Zeppieri M, Pederzani G, Salati C, Parodi PC. Modern blepharoplasty: From bench to bedside. ***World J Clin Cases*** **2023**; 11(8): 1719-1729 URL: https://www.wjgnet.com/2307-8960/full/v11/i8/1719.htm

NETO, J.B., Silva, L.A., Cruz, A.I., Rosa, J.M.C.S., Lima, P.C.C.S.R., Costa, V.C.O. Aesthetic treatment of upper eyelids using electrocautery: Clinical case Tratamiento estético de párpados superiores mediante electrocauterio: Caso clínico. **Research, Society and Development,** v. 11, n. 14, e222111431506, 2022. (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i14.31506

PALERMO, E.C. Anatomia da região periorbital. **Surg. Cosmet. Dermatol**, 2013; 5:3, 245 -256.

PALERMO, EC. Cirurgia da região periorbitária. In: LupiO, Belo J, Cunha PR, orgs. **Rotinas de diagnóstico e tratamento da Sociedade Brasileira de Dermatologia.**2º ed. São Paulo: AC Farmacêutica, 2010. p. 69-77

PALERMO, EC. Rejuvenescimento da região palpebral. In: Kadunc B,Palermo E, Addor F, Metsavaht L, Rabello L, Mattos R, et al. **Tratado de cirurgia dermatológica, cosmiatria e laser da Sociedade Brasileira de Dermatologia.** Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. p. 455-87.

PETRUZZELLI GJ, Hampson CM, Meyers AD, Kokoska MS, Kellman RM, Slack CL, et al. Orbit **Anatomy.**[Internet]. New York: Medscape; 2011 [cited2013 Sept 9]. Available from:http://emedicine.medscape.com/article/835021-overview

PITANGY I, Sbrissa RA. **Atlas de cirurgia palpebral**. Rio de Janeiro:ColinaLivr. Ed.; 1994. p.21-252. plasma technology. **Dermatologic Therapy**. 2020;e13493. https://doi.org/10.1111/dth.13493

ROSSI, E., Farnetani, F., Trakatelli, M., Ciardo, S., Pellacani G. Clinical and Confocal Microscopy Study of Plasma Exeresis for Nonsurgical Blepharoplasty of the Upper Eyelid: A Pilot Study. **Dermatol Surg** 2017;0:1–8. DOI: 10.1097/DSS.0000000000001267

SALASCHE SJ, Bernstein G, Senkarik M. **Surgical anatomy of the skin.Appleton& Lange**, 1988. p. 183-197.

SANTOS, A. D. O. Jato de Plasma no Rejuvenescimento Palpebral. **BWS Journal.** 2023 Janeiro; v.6, e230100384: 1-10.

SCARANO, A., CARINCI, F., CANDOTTO, V., LORUSSO F. Erradicação de Lesões Cutâneas Benignas da Face por Arco Voltaico Dermoabrasão (Plasma Atmosférico): Dor Pós-Operatória Avaliação por imagem infravermelha térmica**. Aesth Plast Surg** (2020) 44:2277–2285
SCARANO, A.; Inchingolo, F.; Amuso, D.; Scogna, G.; Amor, R.; Lorusso, F. Pés de galinha estáticos tratados com arco voltaico Dermoabrasão (Plasma Atmosférico): Avaliação da Dor Pós-Operatória por Infravermelho Térmico. **J. Clin. Med.** 2021, 10, 3074. https://doi.org/ 10.3390/ jcm10143074 See More.

SCHELLINI SA, PretiRC,Yamamoto RK, Padovani CR, Padovan CRP. Dimensões palpebrais antes e após blefaroplastia superior – Avaliação quantitativa. Arq Bras Oftalmol. 2005;68(1):85-8.

SCHWAICKARDT, A.S.M., Efeitos da radiofrequência spectra plasma no rejuvenescimento periorbital. 2022, 1-85, Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, 2022.

THEPPORNPITAK, N., Udompataikul M.,Chalermchai T., Ophaswongse, S., Limtanyakul, P. Nitrogen plasma skin regeneration for the treatment of mild- to-moderate periorbital wrinkles: A prospective, randomized, controlled evaluator-blinded trial. ***J Cosmet Dermatol.*** 2018;1–6.

THIAGARAJAN, B. Anatomy of Orbit: Otolaryngologist's perspective. **ENT SCHOLAR**. 2013;1:1-33.

VERNER, I., Naveh, H.P., Cotofana, S. A novel ablative radiofrequency microplasma nonsurgical blepharoplasty for dermatochalasis .**Dermatologic Therapy**. 2020;e14002. https://doi.org/10.1111/dth.14002

Videira-Amaral JM (MD, PhD) – Coordenador e autor. Tratado de Clínica Pediátrica. 3ª edição. Lisboa: Círculo Médico, 2022 (correto)

YAMADA, T, RODRÍGUEZ, V. **Jet Plasma Medical, State of the art.** Santos Publicações.1 edição, 2023 – 25- 36.

ZIADE, G., Desiree, K. Hyperpigmentation after nonsurgical blepharoplasty using plasma technology**. Dermatologic Therapy**. 2020; e 13493.. DOI: 10.1111/dth.13493