

AMAUROSE: UMA POSSIBILIDADE DE COMPLICAÇÃO EM PROCEDIMENTOS DE RINOMODELAÇÃO

Alessandra Xavier de Liz¹, Kátia Alves Pereira¹, Juliana Vieira Raimondi², Maria Izabel Lamego Neta²

¹Discente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Avantis – UNIAVAN - Av. Marginal Leste, 3600, Estados, Balneário Camboriú – SC – Brasil. CEP: 88339125

²Professora do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Avantis – UNIAVAN - Av. Marginal Leste, 3600, Estados, Balneário Camboriú – SC – Brasil. CEP: 88339125

E-mail: alessandra_liz@hotmail.com.br, katiaalves2327@gmail.com, juliana.vieira@uniavan.edu.br, mariaizabel.lamego@uniavan.edu.br

Recepção: 29 de Novembro de 2024
Aprovação: 22 de Março de 2024

Resumo – O objetivo da presente pesquisa foi estudar e identificar os cuidados que o profissional deve ter para evitar a amaurose. A pesquisa foi realizada a partir de uma revisão bibliográfica do tipo narrativa, através das plataformas digitais: Google acadêmico, EBESCO, Lilacs e Scielo. Não aplicou-se filtro para ano de publicação, porém, priorizou-se artigos publicados nos últimos dez anos. Conclui-se que para evitar amaurose em procedimento de rinomodelação, é imprescindível o conhecimento anatômico, respeitando-se a localização e morfologias das principais artérias: artéria central da retina, artéria oftálmica, artéria angular e artéria facial, e seus respectivos ramos. Tão importante quanto o conhecimento de anatomia, é a compreensão dos sinais que indicam a ocorrência da obstrução vascular, e conhecer as estratégias de tratamento imediato. Antes mesmo de inicia-se o procedimento de rinomodelação, é importante que o profissional já tenha próximo do seu consultório o mapeamento e contato de um profissional oftalmologista, para que nessa situação, ele consiga em tempo hábil reverter a amaurose.

Palavras-Chave – Anatomia nasal, Cegueira, Injeção de ácido hialurônico .

AMAUROSIS: A POSSIBILITY OF COMPLICATION IN RHINOMODELING PROCEDURES

A Abstract – The objective of this research was to study and identify the care that professionals should take to avoid amaurosis. The research was carried out based on a narrative bibliographical review, through digital platforms: Google Scholar, EBESCO, Lilacs and Scielo. No filter was applied for year of publication, however, articles published in the last ten years were prioritized. It is concluded that to avoid amaurosis in rhinomodeling procedures, anatomical knowledge is essential, respecting the location and morphologies of the main arteries: central retinal artery, ophthalmic artery, angular artery and facial artery, and their respective branches. As important as knowledge of anatomy is understanding the signs that indicate the occurrence of vascular obstruction, and knowing immediate treatment strategies. Even before starting the rhinomodeling procedure, it is important that the professional has mapping and contact with an ophthalmologist close to his office, so that in this situation,

he can reverse the amaurosis in a timely manner

Keywords – Nasal anatomy, Blindness 1. Hyaluronic acid injection.

I. INTRODUÇÃO

O nariz é considerado uma das estruturas mais relevantes quando tratamos de harmonização facial, pois também é afetado pelo processo de envelhecimento. Uma das principais características que evidenciam o envelhecimento é a queda da ponta do nariz devido a reabsorção óssea e, a perda de estruturas subcutâneas que demonstra uma ondulação osteocartilaginosa no dorso do nariz [1].

A rinomodelação é um procedimento estético que promove a harmonização do nariz de forma não cirúrgica com uso de preenchedores injetáveis na região subcutânea. Tais procedimentos de preenchimento são cada vez mais almejados pelos pacientes por se tratar de tratamentos pouco invasivos [2]. A rinoplastia utilizando o ácido hialurônico (AH) de alta densidade como agente preenchedor por tratar-se de um polissacarídeo glicosaminoglicano naturalmente presente na matriz extracelular da pele, tecido conectivo e no humor vítreo [3].

Devido ao fato de o AH ser biocompatível e biodisponível, garante maior persistência do efeito de preenchimento. Por essas características, é considerado excelente alternativa aos tratamentos de rinomodelação promovendo aperfeiçoamento estético do nariz [4].

Pelo fato de o nariz ser amplamente irrigado pelos ramos das artérias carótida interna e externa, e adjacentes, todo procedimento estético injetável requer muito cuidado e conhecimento da anatomia nasal [5; 6].

As áreas de grande volume vascular, como a região nasal, são regiões de grande risco durante o preenchimento com Ácido Hialurônico (AH) pois possuem ligação com a artéria oftálmica podendo prejudicar a integridade da visão [7]. Na rinomodelação a amaurose (cegueira) é considerada uma das principais complicações, pois tem poucas chances de reversão [8].

Com isso, a presente pesquisa trabalhou com a hipótese de que a morfologia anatômica, o planejamento e conduta clínica, são critérios importantes no procedimento de rinomodelação para evitar a complicação de amaurose. A partir das hipóteses, tem-se como objetivo da presente pesquisa, estudar e identificar os cuidados que o profissional deve ter para evitar a amaurose

como complicação na rinomodelação, através de uma revisão bibliográfica narrativa. Desta forma, contemplar os objetivos específicos compreendendo o procedimento estético de rinomodelação, evidenciando os conhecimentos técnicos que orientem os profissionais da área de forma a prevenir e tratar a amaurose.

II. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa baseou-se em uma revisão de literatura do tipo narrativa através das plataformas digitais SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed (National Library Of Medicine) e Google Acadêmico.

Utilizou-se como descritor de busca as palavras-chaves: “Amaurose”, “complicações da rinomodelação”, “rinomodelação com ácido hialurônico”.

Como critérios de inclusão, selecionou-se apenas artigos em português, inglês e espanhol, de acordo com a base de dados escolhida, considerou-se artigos científicos baseados em casos clínicos, revisão bibliográficas, pesquisa aplicada que tenham objetivo relacionado com o tema da presente pesquisa. Não se aplicou filtro para ano de publicação, porém, priorizou-se artigos publicados nos últimos dez anos.

III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 ANATOMIA DO NARIZ

A região nasal é uma importante estrutura que deve estar em harmonia com outras partes da face. Mesmo pequenas alterações podem proporcionar dramáticas alterações na aparência [9].

Devido à localização central da face, o nariz é o órgão do aparelho respiratório que fica situado acima do palato duro e no plano mediano da face, contendo o órgão periférico do olfato. Sua principal função é inspirar e expirar o ar de que o homem necessita e que, constituindo-se no mais importante órgão dos cinco sentidos [6].

A disposição da região nasal pode ser dividida em quatro camadas de tecido, que ficam entre a pele e o osso ou cartilagem: camada de gordura superficial; camada fibromuscular (SMAS – Sistema músculoaponeurótico superficial); camada profunda de gordura; pericôndrio ou periosteio. A maior parte dos vasos sanguíneos estão situados na camada de gordura superficial ou SMAS. A fim de garantir maior segurança e minimizar injúrias a estes vasos, a camada ideal para injeção de preenchedores é a camada profunda de gordura, localizada entre o SMAS e o periosteio [10].

O nariz é constituído por dois ossos semirretangulares oblíquos que se estendem ao longo de um terço do dorso nasal, conhecidos como ossos nasais. Na região externa do nariz, seu esqueleto é constituído de cartilagem [11].

As dimensões vão variar, de acordo com as diferenças genéticas que existem, sendo que a região dorsal se estende até o ápice do nariz. A face interior é dividida por duas aberturas periformes, denominadas como narinas, que compõem as asas do nariz. A estrutura óssea superior é revestida por pele fina [6].

Das principais estruturas responsáveis pelo nariz, destaca-se a

cartilagem alar na porção da ponta, cartilagem lateral no dorso e cartilagem interno pelo septo fixado no osso vômer. Já na região anterior, nota-se uma pele espessa apoiando-se aos planos profundos, sendo possível notar a grande quantidade de glândulas sebáceas. A região da glabella está localizada na porção dorsal, mais próxima na linha dos olhos, sendo uma pele mais maleável [12].

Afim de distinguir a estrutura nasal, podem ser separadas em duas regiões: cefálica e caudal. A estrutura cefálica se forma pela pirâmide óssea e pela parte superior da cartilagem triangular. A região caudal é móvel, denominada como lóbulo [13].

A inervação da região nasal, bem como, os nervos infratroclear, dorsal nasal, supraorbital e etmoidal anterior responsáveis por toda a inervação dorsal do nariz. O nervo supratroclear está na região medial e central da fronte. Enquanto o nervo infratroclear representa a sensibilidade da raiz nasal. Já o nervo nasal externo inerva o dorso, ápice e asa do nariz e finalmente, o nariz externo é inervado pelo nervo infraorbital [14].

A vascularização do nariz é destacada na porção superficial da musculatura e advém de duas artérias principais: a artéria facial e artéria oftálmica. A principal artéria do sistema oftálmico é a artéria nasal dorsal que surge da órbita medial e movimenta-se a superfície anterior dos ossos nasais em sentido à ponta nasal. A artéria nasal dorsal proporciona suprimento para a região cranial do nariz e auxilia para o plexo subdérmico na ponta nasal [15].

As artérias, angular e labial superior irrigam especialmente a região da ponta nasal. Geralmente a artéria angular irriga a artéria nasal lateral, que por sua vez percorre ao longo da região cefálica das cruras laterais e evidencia ramos caudais em direção à ponta da narina. A artéria labial superior surge da artéria columelar, que ascende a columela em curso à região entre os domos. As artérias nasais lateral e columelar se encontram na região dorsal e percorrem superficialmente à camada muscular posterior [15].

3.2 RINOMODELAÇÃO

A rinomodelação com o preenchedor de ácido hialurônico (AH) é um procedimento minimamente invasivo, que visa a remodelação cutânea do nariz substituindo à opção de cirurgia plástica. Utiliza-se este preenchedor por não ser permanente, ou seja, ele é absorvível por ser um constituinte presente naturalmente no organismo humano [2].

Além da melhora nas simetrias da região nasal, a técnica de rinomodelação com AH aperfeiçoa amplas regiões do nariz, podendo ser injetados no dorso nasal deixando-o contínuo, atenuar a giba óssea, suavizar as “asas” afim de afina-las, além de projetar a ponta e a columela resultando em um aumentando do ângulo nasolabial. A giba é uma saliência óssea que fica localizada no dorso nasal, causando incômodo estético [16].

O procedimento entrega resultados benéficos, imediatos e duradouros, desde que o profissional injetor tenha um amplo conhecimento da anatomia desta região, bem como ter o domínio da técnica de aplicação e conhecer o produto [16].

O AH é o agente preenchedor mais utilizado na

rinomodelação, por ser um produto degradável, utilizado para reparar depressões da pele e remodelar a perda de volume facial [17].

Para rinomodelação importante considerar as propriedades físico-químicas específicas: o AH deve apresentar como características radiológicas monofásicos ou bifásicos, a reticulação, grau de *crosslinking* e a concentração de AH, ter uma baixa/moderada coesividade e resistência a deformação pois a região nasal é um local de que exige força de compressão moderada. A reticulação é o quanto o gel é capaz de reabsorver água e o *crosslinking* é a capacidade dele de fazer ligações com o organismo [18].

O AH é o produto mais requerido por ser a molécula semelhante ao AH presente nos nossos tecidos, como no tecido conjuntivo, na derme, nas articulações. O AH é formado por uma cadeia longa polissacarídea, subdividido em unidades dissacarídeas repetidas de ácido hialurônico e N-acetil-glicosamina [19].

A técnica de rinomodelação é realizada primeiramente com o paciente sendo submetido a assepsia e anestesia local infiltrativa, constituída por lidocaína com vasoconstritor que possibilita um bloqueio prolongado, com menor absorção sistêmica e evita grandes sangramentos [1;20].

A injeção do AH pode ser feita com agulha ou cânula, sendo a cânula apontada como um instrumento mais seguro por oferecer menos riscos de perfurar vasos e artérias. O procedimento inicia-se com um planejamento pré-estabelecido para o volume a ser utilizado de AH ao paciente. Salienta-se, que a quantidade do produto a ser utilizado na técnica pode mudar a cada região nasal e a cada paciente, pois sempre devemos respeitar as individualidades de cada um [21; 20].

O AH é injetado na camada subcutânea da pele de forma justa periosteal, no terço nasal superior com a angulação de 90 graus em relação à raiz nasal. Geralmente no terço nasal médio, são injetadas baixas quantidades do produto afim de suavizar a qualidade da pele no local. Logo, a aplicação do AH na base da columela é executado com uma agulha na posição de 90 graus, facilitando assim a posição do ângulo nasolabial, com injeções em bólus no plano retrocolumelar na superfície da espinha nasal acomodando 0,1 a 0,3ml de AH [21; 1].

Já no septo cartilaginoso, ou ponta nasal, a agulha deverá ser inserida pelo mesmo pertuito inferior, sendo que a posição da mesma deverá estar posicionada a 45 graus, em direção a ponta nasal com injeção de 0,1 a 0,2 ml do produto no momento da retirada da agulha, ou seja, retro injeção desde a porção superior até a base do septo [1].

Considerando a elevação da ponta do nariz, a injeção de AH deve ser profunda com agulha, a qual deve ser posicionada com angulação de 90 graus acerca do septo. Ao injetar o produto com um volume de 0,1 a 0,3 ml no local em que constitui o septo nasal ocorre rapidamente a projeção da ponta do nariz. Portanto, no momento em que for utilizada as cânulas, o pertuito deverá ser feito na ponta nasal ou na região glabellar, de maneira que o AH seja retro injetado. Já com o pertuito feito na ponta nasal o acesso deverá ser de maneira decrescente (de cima para baixo) com a cânula devido sua melhor projeção para com todo o terço nasal médio [1].

Como o AH é biodegradável, a rinomodelação com este preenchedor é considerada absorvível e com isso, tem

durabilidade limitada. A durabilidade da técnica varia de 4 a 8 meses, mas geralmente os pacientes retornam de 2 a 3 vezes ao ano para garantir a manutenção do resultado obtido [22]. A duração da rinomodelação varia de indivíduo para indivíduo, uma vez que tratar-se de um processo biológico.

Alguns fatores podem interferir na durabilidade, como: os movimentos faciais e fatores externos como fumo e uso de álcool, são os principais responsáveis pela duração dos efeitos do preenchimento [23].

Como qualquer procedimento de harmonização, levando-se em consideração o fato da morfologia anatômica da face, existe a realidade das intercorrências e complicações. Intercorrências correspondem aos acontecimentos pós procedimento, sendo estes esperados, sendo relativamente uniformes e simples. Já as complicações significam que o procedimento realizado apresentou uma evolução desfavorável, podendo trazer algum risco para o paciente [3]. Na rinomodelação, as possíveis intercorrências são inchaço, eritema, hematoma, alterações de cor, edema, irregularidades, granuloma [24].

Ainda que tido como seguro, situações indesejadas podem acontecer em consequência de sua inadequada aplicação, causando complicações leves até mais severas como a amaurose [25]. Como exemplo de complicações a partir do procedimento de rinomodelação: amaurose (perda total ou parcial da visão), assimetrias, visualização do preenchedor na superfície da pele, hipersensibilidade, comprometimento vascular e embolia intra-arterial, reações inflamatórias, necrose [26] [27]. Entre as possíveis complicações, a amaurose é considerada a mais temida [8].

3.2.1 Amaurose como complicação na rinomodelação

Amaurose é definido como a perda total ou parcial da visão, sem lesão no olho em si, em decorrência da embolização da artéria central da retina [28]. Essa complicação pode surgir ao injetar o preenchedor superficialmente ou no plano anatômico inadequado [29].

É imprescindível o conhecimento da anatomia facial, anamnese individualizada, técnica eficiente de acordo com o preenchedor utilizado, diagnóstico e tratamento precoce diante de complicações vasculares, bem como amplo entendimento da embolização arterial que pode progredir a casos de necrose e cegueira [30].

A amaurose pode ser ocasionada devido a oclusão da artéria central da retina em conjunto da oclusão no ramo intraocular em consequência do preenchimento nasal [8]. Podem surgir casos em que há difusão do ácido hialurônico injetado na artéria oftálmica entre os ramos que fornecem vascularização para o olho e outras estruturas na órbita, ou na variação da artéria supraorbitária com a temporal. Importante considerar, a anastomose que acontecesse da artéria angular com a artéria oftálmica. A artéria angular acaba estando muito próxima a região da rinomodelação, podendo migrar AH para artéria oftálmica, que por sua vez está ligada a artéria central da retina. Mediante aplicação em região anatomicamente errada, isso representa um grande risco de anastomose [31;32].

Em casos na perda da visão, seguindo de pressão sistólica, as partículas do ácido hialurônico vão prosseguir até a artéria

oftálmica, essas partículas do preenchedor podem ser conduzidas até a artéria central da retina, causando assim, a cegueira repentina [32]. As chances de embolização intravascular advêm pela injeção do material na artéria nasal dorsal ou artéria nasal lateral [26].

É relevante salientar atenção ao calibre dessas artérias para compreender as chances de complicações nestes vasos. Desse modo, sabe-se que a artéria oftálmica possui cerca de 2mm de diâmetro, em contrapartida a artéria central da retina apresenta 0,3mm de diâmetro. Por esse motivo a artéria central da retina se torna mais predisposta à obstrução, ainda que o preenchedor seja aplicado na artéria oftálmica, já que ambas estão ligadas [33].

A injeção de AH na camada gordurosa profunda é recomendada, pois é larga e frouxa e contém estruturas neurovasculares menos importantes [26].

Ao injetar um preenchedor em um vaso, o mesmo vai seguir em sentido do fluxo sanguíneo. Entretanto é necessário lembrar que nos casos de ramos arteriais, esses são menos calibrosos na região distal, por consequência há mais resistência ao fluxo sanguíneo e, logo ao preenchedor. Diante disso, o material injetado pode ter mais resistência na porção distal, logo, a pressão do vaso pode seguir o fluxo retrógrado e chegar até a artéria oftálmica, sendo o suficiente para promover uma oclusão vascular [34]. Em casos de comprometimento de visão após o procedimento de rinomodelação, pode estar relacionado ao fluxo retrógrado por consequência da obstrução vascular ao alcançar a artéria oftálmica, seguidamente, a artéria central da retina, em razão da pressão do produto ao ser injetado [33].

Neste cenário, a pressão ao injetar o material é maior que a pressão arterial, que por sequência segue o fluxo para as artérias oftálmicas ou artérias cerebrais [35]. Ao liberar a pressão do embolo, o sangue volta a seguir seu fluxo levando o preenchedor para a artéria central da retina, cessando o suprimento sanguíneo para o nervo óptico [32].

Belezny, *et al.*, (2015), informaram em sua revisão de literatura 98 casos de cegueira relacionada com o uso do preenchedores em rinomodelação. As regiões de maior risco para complicações foram glabella (38,8%), região nasal (25,5%), sulco nasolabial (13,3%) e frente (12,2%) [36].

Os sinais e sintomas para se obter um diagnóstico precoce de um caso de comprometimento da visão após a aplicação do ácido hialurônico pode ser reconhecido por: dor severa repentinamente e cegueira parcial ou completa da visão, náusea e vômito [33]. Desse modo o profissional precisa ter atenção a outros sinais de alteração nas pupilas, devendo parar o procedimento da injeção de AH, transferir o paciente para um centro oftalmológico urgentemente [36].

No evento de perda de visão ou desconforto nos olhos, suspende-se imediatamente a injeção e deve-se procurar um oftalmologista ou cirurgião oculoplástico para uma injeção retrobulbar urgente de hialuronidase, que tem a capacidade de dissolver o ácido hialurônico intravascular [37;18]. Para tentar reverter a amaurose recomenda-se aplicação de 300UI de hialuronidase em injeção retrobulbar/peribulbar urgentemente, dentro de um prazo máximo de 90 minutos após a identificação da complicação. Hialuronidase é uma enzima com capacidade de aumentar degradação da matriz extracelular do AH e aumentar a permeabilidade do tecido [3].

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a elaboração da presente pesquisa, utilizou-se a análise de 42 artigos científicos. Entre estes, 14 artigos científicostratavam de analisar a amaurose como complicação na rinomodelação, que se faz objetivo deste trabalho.

Amaurose é definida como a perda total ou parcial da visão, em decorrência da embolização da artéria central da retina com ácido hialurônico (AH) durante o procedimento de rinomodelação. [28; 8].

A amaurose é consequência da aplicação de AH em região anatomicamente inadequado. Enfatizam que deve-se ter conhecimento anatômico e a consideração de que o AH pode ser transportando entre os ramos que fornecem vascularização para o olho. Em muitas regiões elegidas para rinomodelação, acabam sendo muito próximas a artéria angular, e qualquer descuido anatômico pode favorecer a difusão de AH para artéria oftálmica, que por sua vez está ligada a artéria central da retina, representando um grande risco de anastomose. Nesse sentido, destaque é dado para anastomose que acontecesse da artéria angular com a artéria oftálmica [31;29]. A rinomodelação com injeção de AH próximo da artéria nasal dorsal ou artéria nasal lateral, também pode ser um risco de obstrução da circulação. A artéria oftálmica possui cerca de 2mm de diâmetro, e a artéria central da retina apresenta 0,3mm de diâmetro. [26].

Deve-se ter atenção a essa informação, pois a artéria central da retina se torna mais predisposta à obstrução, ainda que o preenchedor tenha sido aplicado na artéria oftálmica, pois existe a anastomose entre elas [33].

Ao injetar um preenchedor em um vaso, o mesmo vai seguir em sentido do fluxo sanguíneo. Mas, nos ramos arteriais, como são menos calibrosos na região distal, e assim existir mais resistência ao fluxo sanguíneo e fazendo com que o AH tenha fluxo retrógrado chegando até a artéria oftálmica, sendo o suficiente para promover uma oclusão vascular [34;33].

Ao injetar o AH, a pressão é maior que a pressão arterial, que em seguida seguem o fluxo da artéria oftálmicas ou artérias cerebrais, podendo levar o preenchedor para a artéria central da retina [35; 32].

Em todos os trabalhos analisados foi evidenciado a importância da anatomia e vascularização facial, concordando que a oclusão da artéria oftálmica é a principal razão de causar a amaurose no procedimento de rinomodelação.

A rinomodelação com preenchimento se popularizou por se tratar de um procedimento mais seguro e menos invasivo. Dessa maneira, o amplo entendimento da anatomia nasal é fundamental para a execução sem complicações, sendo a injeção de AH na camada gordurosa profunda bastante recomendada no intuito de evitar complicações com amaurose [26].

Tão importante quanto o conhecimento anatômico, é a necessidade de uma anamnese individualizada, técnica eficiente de acordo com o preenchedor utilizado, e tratamento precoce diante de complicações vasculares, asseguram para prevenção de complicações como a amaurose [30].

Uma das evidências primordiais para se chegar a uma complicação por amaurose é a falta do domínio anatômico facial. Nesse caso, a injeção de AH pode perfurar o vaso de forma errática, provocando à oclusão vascular, levando à

morte de tecidos de partes do nariz chegando rapidamente à complicação por amaurose. Por esse motivo, a busca por um profissional capacitado e que domine a anatomia facial para se alcançar resultados de excelência e livre de complicação é fundamental [32].

As regiões de maior risco de amaurose em rinomodelação são glabella (38,8%), região nasal (25,5%), sulco nasolabial (13,3%) e fronte (12,2%) [36].

Durante a rinomodelação, diante da perda de visão ou desconforto nos olhos, deve-se suspender imediatamente a injeção de AH e procurar um oftalmologista ou cirurgião oculoplástico para uma injeção retrobulbar urgente de hialuronidase, que tem a capacidade de dissolver o ácido hialurônico intravascular [37;18]. Para reverter a amaurose recomenda-se aplicação de 300UI de hialuronidase em injeção retrobulbar/peribulbar dentro de um prazo máximo de 90 minutos após a identificação da complicação [3].

Nesse sentido, os riscos podem ser prevenidos e até reduzidos adotando alguns métodos, além da realização da técnica de forma meticulosa, utilizar o produto correto, aliando com cuidados na aplicação mais específicos como a aspiração no momento prévio da injeção do ácido hialurônico para verificar se está dentro de um vaso sanguíneo [34].

V. CONCLUSÕES

Conclui-se que para evitar amaurose em procedimento de rinomodelação, é imprescindível o conhecimento anatômico, respeitando-se a localização e morfologias das principais artérias: artéria central da retina, artéria oftálmica, artéria angular e artéria facial, e seus respectivos ramos.

Tão importante quanto o conhecimento de anatomia, é a conduta clínica com planejamento e compreensão dos sinais que indicam a ocorrência da obstrução vascular e assim como conhecer as estratégias de tratamento imediato. Antes mesmo de inicia-se o procedimento de rinomodelação, é importante que o profissional já tenha próximo do seu consultório o mapeamento e contato de um profissional oftalmologista, para que nessa situação, ele consiga em tempo hábil reverter a amaurose.

REFERÊNCIAS

[1] D. Coimbra, B. Oliveira, “Preenchimento nasal com novo ácido hialurônico: série de 280 casos”. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, vol. 7, nº 4, pp. 320-326, 2015.

[2] B.L. Givisiez, *Possíveis intercorrências na rinomodelação com ácido hialurônico*. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Biomedicina). Centro Universitário de Belo Horizonte – UniBH, Belo Horizonte, 2022.

[3] R.P. Lemos, *Rinomodelação e suas complicações*. Monografia de Especialização (Harmonização Facial) - Instituto Pós-Saúde, Sete Lagoas, 2020.

[4] A. Almeida, G. Sampaio, “Ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização - Parte 1”. *Surgical & Cosmetic Dermatology*,

São Paulo, v. 8, n. 2, fev. 2015.

[5] T. Kobayashi, T. Chanmee, N. Itano, Hyaluronan: Metabolism and Function. *Biomolecules*, v.10, p. 1525, 2020.

[6] K.L. Moore, A.F. Dalley, A.M.R. Agur, *Anatomia Orientada para a Clínica*. Tradução: Claudia L. C. A. 7. ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2014. 1147-1058 p.

[7] H.F. Aguiar, T.D. Rocha, E.C. Júnior, *Rinomodelação com a utilização de ácido hialurônico e suas possíveis intercorrências*. Anais do 23º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP. p. 821- 828, 2022.

[8] C.C.M.A. Skaf, A.C.S. Sarli, Amaurose por complicações de preenchedores faciais. *BWS Journal*, v. 6, p. 1-8, 2023.

[9] A. Swift, K. Remington, BeautiPHication™: a global approach to facial beauty. *Clinics in plastic surgery*, v. 38, n. 3, p. 347-377, 2011.

[10] U. Mehta, Z. Fridirici, Advanced techniques in nonsurgical rhinoplasty. *Facial Plastic Surgery Clinics*, v. 27, n. 3, p. 355-365, 2019.

[11] P.J. Taub, S.B. Backer, *Atlas de cirurgia plástica: Rinoplastia*. São Paulo: AMGH, 2013.

[12] W. Lee, Prevention of hyaluronic acid filler-induced blindness. *Dermatologic Therapy*, v. 33, n. 4, p. 13657-13666, 2020.

[13] I.R. Furtado, Morfologia nasal: harmonia e proporção aplicadas à rinoplastia. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*. Fortaleza (CE), v. 3, n.4, 2016.

[14] B.M. Tamura, Anatomia da face aplicada aos preenchedores e à toxina botulínica – Parte II. *Surgical Cosmetic Dermatology*, v. 2, n. 5. São Paulo, 2010.

[15] R.J. Rohrich, J. Ahmad, R.M. Oneal, *Dallas Rinoplastia: Cirurgia do nariz pelos mestres*. 3 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2017.

[16] I.O. Magri, M. Maio, Remodelamento do terço médio da face com preenchedores. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*. v.31, n.4. São Paulo, 2016.

[17] S.G. Molliard, S. Albert, K. Mondon, Key importance of compression properties in the biophysical characteristics of hyaluronic acid soft-tissue fillers. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, v. 61, p. 290-298, 2016.

[18] A.C. Frisina, et al. Rinomodelação com ácido hialurônico: técnica, riscos e benefícios. *Revista brasileira de cirurgia plástica*, v. 36, p. 108-114, 2022.

[19] G.A.P. Viana, et al. Tratamento dos sulcos palpebromalar e nasojugal com ácido hialurônico. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 74, p. 44-47, 2011.

- [20] S. Torres, Nasal volumetric remodeling with the aid of a new, stabilized hyaluronic acid dermal filler. *EMJ Dermatol.* v.3, n.1, p.98-103. 2015.
- [21] A. Almeida, et al. Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina. *Surg Cosmet Dermatol*; V.9, n.3, p.204-13. 2017.
- [22] Y. Zhu, et al. Hyaluronan in adipogenesis, adipose tissue physiology and systemic metabolism. *Matrix Biology*, v. 78, p. 284-291, 2019.
- [23] S. Nanda, S. Bansal, Upper face rejuvenation using botulinum toxin and hyaluronic acid fillers, *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, India, v. 79, n.1, p. 32-40, jan. 2013.
- [24] G. Lemperle, D.M. Duffy, Treatment options for dermal filler complications. In: *Aesthet Surg J*. England, v6, p. 356-364, 2006.
- [25] S.M. Daines, E.F. Williams, Complications associated with injectable soft-tissue fillers. *JAMA facial plastic surgery*, United States, v. 15, p. 226-231, 2013.
- [26] H.J. Moon, Use of fillers in rhinoplasty. *Clinics in Plastic Surgery*, v. 43, n. 1, p. 307-317, 2016.
- [27] H.J. Moon, Injection rhinoplasty using filler. *Facial Plastic Surgery Clinics*, v. 26, n. 3, p. 323-330, 2018.
- [28] N.N. Medeiros, *Zonas faciais de risco para uso de preenchedores à base de ácido hialurônico: uma revisão de literatura*. 2021. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Odontologia). – Universidade do Sul da Santa Catarina, Tubarão, 2021.
- [29] I.E. Gutmann, R.T. Dutra, Reações adversas associadas ao uso de preenchedores faciais com ácido hialurônico. *Biociências, Biotecnologia e Saúde*, Curitiba, v. 11, n. 20, p. 7-17, abr. 2018.
- [30] P.S. Gonçalves, V.L. Escorcio, *Os efeitos adversos da utilização do ácido hialurônico na harmonização orofacial: revisão de literatura*. 2021. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Odontologia). – Universidade de Taubaté, Departamento de Odontologia, Taubaté, 2021.
- [31] N.H.S. Castro, *Manejo das intercorrências provenientes do uso de ácido hialurônico injetável no preenchimento facial: revisão de literatura*. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Faculdade Maria Milza, 2021.
- [32] A. Townshend, Blindness After Facial Injection. *The Journal of Clinical Aesthetic Dermatology*, V. 9, n.12, p.5-7, 2016.
- [33] S.W. Park, et al. Iatrogenic retinal artery occlusion caused by cosmetic facial filler injections. *American journal of ophthalmology*, v. 154, n. 4, p. 653-662. e1, 2012.
- [34] C. Carassini, *Intercorrências em Rinoplastia não cirúrgica/Rinomodelação: Revisão de Literatura*. 2021. Especialização em monografia (Harmonização Orofacial) - FACSETE – Faculdade Sete Lagoas, São Paulo, 2021.
- [35] K.L. Barbosa, et al. Diagnóstico e Tratamento das Complicações Vasculares em Harmonização Orofacial: revisão e atualização da literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 4, p. e7226-e7226, 2021.
- [36] K. Belezny, et al. Avoiding and Treating Blindness From Fillers: A Review of the World Literature. *Dermatol Surg*, 41, n. 10, p. 1097-1117, Oct 2015.
- [37] J.D.A. Carruthers, et al. Blindness caused by cosmetic filler injection: a review of cause and therapy. *Plastic and reconstructive surgery*, v. 134, n. 6, p. 1197-1201, 2014.