



FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE
ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

LARISSA ATHOUGUIA PIMENTEL LEITE BAPTISTA DE OLIVEIRA

**REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO TEMPORAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO:
REVISÃO DE LITERATURA**

BELO HORIZONTE-MG

2023

LARISSA ATHOUGUIA PIMENTEL LEITE BAPTISTA DE OLIVEIRA

**REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO TEMPORAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO:
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para conclusão do curso de Harmonização Orofacial. Área de concentração Odontologia

Orientador: Prof. Dr. Allyson Henrique Andrade Fonseca

BELO HORIZONTE-MG

2023

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE
ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Monografia intitulada "REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO TEMPORAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO: REVISÃO DE LITERATURA" de autoria do aluno LARISSA ATHOUGUIA PIMENTEL LEITE BAPTISTA DE OLIVEIRA, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Allyson Henrique Andrade Fonseca - CETRO-BH - Orientador

Pedro Henrique Rocha Carvalho - CETRO-BH

Kenya Couto Ferreira Cateb- CETRO-BH

BELO HORIZONTE-MG

24/04/2023

REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO TEMPORAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO: REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Um dos primeiros, mas geralmente mais sutis, sinais de envelhecimento é a perda de volume nas têmporas. Na maioria das vezes esta região não representa uma queixa dos nossos pacientes, mas quando abordada de forma adequada, pode gerar uma melhora estética significativa com efeito pan facial. As mudanças na área temporal geram perda da forma convexa juvenil, as margens ósseas do arco zigomático e o rebordo orbitário lateral tornam-se mais proeminentes, causando um aspecto esquelético e reabsorvido. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão da literatura atualizada para destacar a importância dos conhecimentos anatômicos e das diversas técnicas no manejo da região temporal. Pode-se concluir que a reestruturação da região temporal necessita de um conhecimento aprofundado sobre sua anatomia geral bem como deve ser estabelecida a melhor técnica empregada de acordo com o resultado desejado.

Palavras-chave: reestruturação temporal. preenchimento de partes moles. região temporal. efeito pan facial.

RESTRUCTURING THE TEMPORAL REGION WITH HYALURONIC ACID: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

One of the first, but often subtler, signs of aging is loss of volume at the temples. Most of the time, this region is not a complaint of our patients, but when properly approached, it can generate a significant aesthetic improvement with a pan facial effect. Changes in the temporal area generate loss of the youthful convex shape, the bony margins of the zygomatic arch and the lateral orbital become more prominent, causing a skeletal and resorbed appearance. The present study aimed to carry out an updated literature review to highlight the importance of anatomical knowledge and the different techniques in the management of the temporal region. It can be concluded that the restructuring of the temporal region requires in-depth knowledge of its general anatomy, as well as the best technique used according to the desired result.

Key words: temporal restructuring. soft-tissue filler. temporal region. pan facial effect.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AH - ácido hialurônico

CaHA - hidróxiapatita de cálcio

cc - centímetri cúbico

cm - centímetros

D-DTF - camada profunda da fáscia temporal profunda.

DTF - fáscia temporal profunda

G - gauge

GAIS - escala global de melhora estética

ITFP - coxim de gordura temporal intermediário

ml - mililitro

mm - milímetros

MTV - veia temporal média

NTPE - embolia pulmonar não trombótica

ROOF - gordura retro-orbicular dos olhos

S-DTF - camada superficial da fáscia temporal profunda.

SMAS - sistema superficial musculoaponeurótica

STF - fáscia temporal superficial

TFP - almofada de gordura temporal

TPF - fáscia temporal parietal

UTS - espaço temporal superior

VIF - veia interfascial

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO DE LITERATURA	12
3	OBJETIVOS	47
4	MÉTODOS	48
5	DISCUSSÃO	49
	5.1 LIMITES ANATÔMICOS	49
	5.2 REMODELAÇÃO ÓSSEA	50
	5.3 LIGAMENTOS	50
	5.4 COMPARTIMENTO DE GORDURA	51
	5.5 CAMADAS DA PELE	52
	5.6 ANATOMIA VASCULAR	53
	5.7 INTERCORRÊNCIAS	54
	5.8 TÉCNICAS	55
6	CONCLUSÃO	63
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64

1 INTRODUÇÃO

A compreensão atual do processo de envelhecimento sugere que uma complexa interação de mudanças em todos os níveis dos tecidos, do osso à gordura e do músculo à pele, leva aos estigmas de uma face envelhecida. Com o envelhecimento e a perda de volume, superfícies que antes eram convexas tornam-se côncavas, deixando sombras e rítides que são sinais de envelhecimento. Com uma perda de volume mais pronunciada, pode-se parecer “esqueletizado”, com uma aparência comprimida na parte superior da face. Um dos primeiros, mas

geralmente mais sutis, sinais de envelhecimento é a perda de volume nas têmporas. (BREITHAUPT et al., 2015)

As alterações relacionadas à idade na região temporal incluem adelgaçamento do músculo temporal, perda de volume nas bolsas de gordura temporal e aumento da concavidade do osso temporal. Devido a essas mudanças, a área temporal perde sua forma convexa juvenil, e as margens ósseas do arco zigomático e o rebordo orbitário lateral tornam-se mais proeminentes, causando um aspecto esquelético e reabsorvido. (CARRUTHERS et al. 2016)

O envelhecimento facial é um processo multifatorial que envolve todos os tecidos da face: ossos, músculos, ligamentos, gordura e pele. Apesar de cada tecido envelhecer em seu próprio ritmo e começar em um momento diferente, os sinais visíveis do envelhecimento facial podem ser observados em cada indivíduo. (KAPOOR et al., 2021)

A queda dos tecidos moles, perda de volume facial e alterações na textura e coloração da pele são os principais motivos pelos quais os pacientes procuram aconselhamento e tratamento estético. (COTOFANA et al., 2020)

Vários tratamentos têm sido usados para a correção do esvaziamento temporal. Os tratamentos mais populares incluem o uso de várias substâncias de preenchimento, como gordura autóloga, ácido hialurônico ou ácido poli L-láctico. (HERNANDEZ et al. 2020)

Os preenchimentos de tecidos moles nas têmporas ganharam popularidade significativa recentemente por causa de sua facilidade de uso e resultados previsíveis. (BREITHAUPT et al., 2015)

Com a revolumização adequada da têmpora, pode-se restaurar uma convexidade de aparência natural para a área e também levantar a face e a sobrancelha para cima para fornecer suporte adequado para tratamento posterior do terço médio e inferior da face. É muito importante não corrigir demais essa área. (BREITHAUPT et al., 2015)

Esses novos modelos indicam que abordar diretamente o terço médio da face pode não ter os melhores resultados estéticos e mais naturais. A região facial mais promissora para induzir efeitos pan-faciais é a região temporal. (COTOFANA et al., 2020)

A compreensão da região temporal permanece confusa, principalmente por causa da nomenclatura ambígua. Aspectos da anatomia também permanecem obscuros e são relatados de forma variável na literatura. (O'ÉBRIEN et al., 2013)

Com conhecimento adequado da anatomia, os autores acreditam que os preenchimentos de tecidos moles podem ser usados com segurança e confiabilidade para aumentar da região temporal. (SYKES et al. 2015)

A fossa temporal tem uma anatomia muito complexa devido aos múltiplos vasos que correm nas diferentes camadas de tecido. Uma complicação grave na forma de embolia pulmonar não trombótica (NTPE) pode ocorrer como resultado de uma injeção inadvertida na veia temporal média (MTV) durante a realização do procedimento. Portanto, conhecimento aprofundado e compreensão da anatomia da MTV são essenciais para procedimentos injetáveis bem-sucedidos e seguros da fossa temporal. (KAPOOR et al., 2020)

A têmpora recebe suprimento vascular arterial de vasos da carótida interna e externa. Além disso, a vasculatura arterial da têmpora está fortemente conectada à circulação da artéria oftálmica através das seguintes artérias: artérias supraorbital, zigomático-temporal, zigomático-facial, palpebral superior e inferior e angulares (via facial transversa e infraorbital). (BREITHAUPT et al. 2015)

Isso destaca a importância de maior conhecimento anatômico no tratamento da têmpora para uso de preenchedores de AH (ácido hialurônico) em tecidos moles, a fim de evitar eventos adversos graves. (CASABONA et al 2019)

As técnicas de tratamento da perda de volume temporal baseiam-se principalmente na injeção de preenchedores de tecidos moles em dois planos diferentes: superficial - no plano subcutâneo, superficial à artéria temporal superficial e aos ramos motores do nervo facial; e profundamente ao músculo temporal, em contato com o osso e profundamente aos ramos motores do nervo facial e profundamente à veia zigomático-temporal medial (veia sentinela). (SUWANCHINDA et al. 2018)

Devido aos recentes avanços anatômicos, nossa compreensão do arranjo em camadas da face se expandiu e novas opções terapêuticas estão sendo desenvolvidas (SUWANCHINDA et al. 2018)

2 REVISÃO DE LITERATURA

Bertossi et. al. 2021 descreveram que o processo de envelhecimento afeta todas as camadas anatômicas da face: pele, gordura subcutânea, músculos, compartimentos profundos de gordura, ligamentos retentores e ossos. Discutiram cada camada facial e sua importância para correto manejo. As alterações de envelhecimento na pele do rosto (camada 1), é afetada por fatores intrínsecos e extrínsecos. A perda de volume é uma característica do envelhecimento e resulta da degradação, componentes da matriz extracelular, como AH e colágeno. Alterações

do envelhecimento na camada de gordura superficial da face (camada 2) que se encontra entre a pele e a camada SMAS, é organizada em compartimentos distintos definidos dentro de limites septais que correspondem aos ligamentos de retenção, variam em tamanho e extensão, possuem características morfológicas diferentes dos compartimentos de gordura profunda. Alterações do envelhecimento no SMAS/Camada Muscular da Face (camada 3) desempenham um papel integral no envelhecimento facial devido à sua relação com os músculos miméticos. Desta forma, as linhas dinâmicas da pele são o resultado de contração muscular na camada SMAS. Alterações do envelhecimento na camada de gordura profunda da face (camada 4) levam a acreditar que, a perda do suporte profundo da face, tenha como principal mecanismo a queda do volume dos compartimentos profundos de gordura com a idade, levando a “pseudoptose” dos tecidos moles superficiais subjacentes. A migração inferior dos compartimentos de gordura e aumento da distância entre os coxins adiposos contribui para as alterações do envelhecimento. Mais recentemente, verificou-se que a localização e extensão dos coxins profundos de gordura permanecem relativamente estáveis, ocorrendo, alterações esqueléticas com a idade. A perda de volume nos compartimentos profundos do terço superior da face, gordura retro-orbicular dos olhos (ROOF), gordura temporal profunda e extensão temporal da gordura bucal profunda, resultam no esvaziamento do temporal e queda da sobrancelha. Alterações do envelhecimento nos Ligamentos de Retenção da Face são percebidas devido a mudanças ósseas relacionadas à idade, pois pontos de origem dos ligamentos e suas firmes adesões à pele e outras estruturas adjacentes são afetadas. A falta de estabilidade do ligamento, que serve como uma rede para a gordura, promove a flacidez dos respectivos compartimentos de gordura. Alterações de envelhecimento nos ossos da face (camada 5) geram mudanças nas camadas mais profunda e fornecem a estrutura para os tecidos moles. Os ossos da face, passam por processos contínuos e remodelação ao longo da vida, podendo ser observado inicialmente, independentemente do gênero, entre 20 e 29, e este processo continua ao longo da vida. Se a base óssea da face mudar, a retenção dos ligamentos, a gordura subjacente e as demais camadas de tecido também serão influenciadas. O conhecimento aprimorado de como o envelhecimento ocorre em cada camada anatômica da face ajudou a desenvolver as estratégias para tratamento com preenchimentos de AH, muito mais direcionados. Uma extensa variedade de preenchimento AH está disponível, e cada tipo é

projetado para ser injetado em planos de tecido específicos. A camada de gordura superficial pode ser preenchida com AH, e recomenda-se a injeção perpendicular às linhas de tensão da pele ao tratar esta camada. No entanto, deve-se ter cuidado em quais compartimentos de gordura faciais são injetados, pois cada compartimento comporta-se de maneira diferente com a injeção de material. O terço inferior da face, como o nasolabial, bochecha média descem como preenchimento, aprofundando a aparência dos sulcos nasolabiais e labiomandibulares. Em contrapartida, injeções de AH nos compartimentos temporais superficiais ou compartimento superficial medial da face foram associados com um aumento do volume local e aumento da projeção dos tecidos moles induzindo um efeito lifting anterior e inferior na face. Preencher o compartimento de gordura temporal lateral pode ter um efeito lifting indireto no centro e terço inferior da face. Quando o preenchimento do compartimento de gordura superficial da têmpora no plano subcutâneo, foi realizado, utilizando a técnica em leque, o efeito lifting na face inferior foi perdido, pois houve rompimento dos septos de ligação, deixando a pele da têmpora mais frouxa e mais de 1 cc de AH foi usado. A escolha do produto depende da cobertura dos tecidos moles e grau de esvaziamento e a injeção de AH com baixo G' e produtos menos coesos com uma cânula recomendada. AH para uso ósseo normalmente têm características reológicas específicas e são injetadas no osso para criar volume e contorno a face. Esta técnica, muitas vezes, é feito em combinação com preenchimento de tecidos moles. Requerem propriedades como alto módulo de elasticidade (G' prime) e uma alta coesividade. Pode-se concluir que cada tipo de AH é otimizado e projetado para ser injetado em planos de tecido específicos para obter os melhores resultados, e que conhecer as mudanças previsíveis de envelhecimento nas diferentes camadas de tecido da face é crucial, pois isso orienta a escolha ideal do AH.

Cotofana e Lachman 2019 tiveram como objetivo fornecer uma revisão abrangente da literatura, com base em imagens e discussão da compreensão atual do suprimento arterial da face para facilitar procedimentos seguros antienvhecimento minimamente invasivos. Para isso, utilizaram tomografias computadorizadas com contraste de 40 cabeças frescas congeladas de 17 doadores de corpos caucasianos do sexo masculino e 23 do sexo feminino com idade média de $76,9 \pm 13,1$ anos e índice de massa corporal médio de $23,6 \pm 5,3$ kg/m² foram analisadas e comparadas com cadáveres dissecações realizadas em

mais de 400 espécimes cefálicos frescos. Foi relatado que a artéria temporal superficial é o ramo mais cranial da artéria carótida externa e emerge de camadas mais profundas para a fáscia temporal superficial em 100% dos casos observados, estando 1 cm anterior e 1 cm superior do ápice do tragus. Ao longo de seu trajeto na região temporal, a artéria pode ser identificada no interior da fáscia temporal superficial (camada 3), que é contínua com o sistema músculo-aponeurótico superficial médio facial e a gálea aponeurótica do couro cabeludo. Depois de cruzar a crista temporal, a artéria muda de plano e pode ser encontrada no plano subcutâneo (camada 2) na testa, onde conecta-se com ramos da artéria supraorbitária. Em contraste, a veia zigomático-temporal média é identificada dentro do coxim de gordura temporal superficial (camada 6) e muda de plano no compartimento temporal inferior e corre profundamente ao músculo orbicular dos olhos (camada 4) em direção à testa, onde é chamada de veia sentinela. Na profundidade da fossa temporal e em estreita relação com o perióstio, podem ser identificadas as artérias temporais profundas anterior e posterior. Quando medidos até a borda orbital lateral, eles têm um curso longitudinal com 1,5 a 2 cm posterior (lateral) para a artéria temporal profunda anterior e 3,0 cm para a artéria temporal profunda posterior. Executando a técnica de injeção profunda no temporal, usando a técnica proposta “um para cima e um para baixo” (quando medido a partir do ponto de união entre a crista temporal e o arco orbital superior) pode assim ser um local adequado para colocar o produto anterior a artéria temporal profunda. Concluíram que a maior apreensão associada a preenchimentos em tecidos moles, está relacionada ao potencial de eventos vasculares. Um conhecimento íntimo da anatomia facial arterial pode ajudar os injetores a minimizar o risco de tais circunstâncias graves e fornecer resultados estéticos superiores com segurança.

Cotofana e Lachman 2018 tiveram como objetivo deste estudo, criar um modelo facial esquemático para facilitar uma melhor compreensão da complexidade da anatomia facial, já que novas opções terapêuticas minimamente invasivas para procedimentos de rejuvenescimento facial estão aumentando a necessidade de um melhor conhecimento da anatomia. Para isso, resumiram a literatura atual, analisando e apresentando junto com a experiência do autor para esta revisão narrativa, que resume o entendimento atual dos compartimentos de gordura facial superficial e profunda e sua relevância para procedimentos faciais minimamente invasivos. Na última década, novas descobertas e conceitos sobre anatomia facial

foram introduzidas, dos quais o mais influente é o arranjo em camadas da face. Essas camadas estão dispostas da seguinte forma: camada 1: pele; camada 2: gordura subcutânea; camada 3: sistema superficial musculoaponeurótico (SMAS); camada 4: gordura profunda e camada 5: periósteo ou fáscia profunda. No entanto, em cada região facial, mais ou menos camadas podem ser identificadas. Além disso, a compreensão de um novo conceito deve ser levado em consideração, que é a linha de ligamentos que separa a região medial da lateral da face. Dos ligamentos descritos, o ligamento zigomático é o mais forte. Todos os principais ligamentos faciais (independentemente de serem verdadeiros ou falsos) podem ser dispostos em uma única linha localizada imediatamente após à borda lateral orbital, se estendendo da crista temporal até a mandíbula. De superior para inferior, os ligamentos são: temporal, orbital lateral, zigomático e mandibular. É importante citar que clinicamente, as injeções medial à linha dos ligamentos resultará na projeção dos tecidos moles sobrejacentes, enquanto as injeções laterais a esta linha levam a um efeito lifting em regiões localizadas mais inferiormente. Os procedimentos de volumização da têmpora são usados para restaurar a perda de volume, que pode ser devido a alterações do esqueleto ósseo e/ou redução do volume do músculo temporal ou bolsas de gordura temporal. Como as bolsas de gordura estão relacionadas com as respectivas camadas, deve-se ter em mente a anatomia em camadas da têmpora. As camadas da têmpora são diretamente contíguas às cinco camadas do couro cabeludo. Essas cinco camadas são contínuas na têmpora, embora mudem de nome após passarem pelo septo temporal superior. A gálea aponeurótica torna-se fáscia temporal superficial, enquanto o periósteo é agora a fáscia temporal profunda. Os ramos anterior e posterior da artéria temporal superficial podem ser encontrados dentro da fáscia temporal superficial. A aplicação em tecidos moles de preenchedores, pela técnica superficial coloca o produto na gordura subcutânea, ou seja, na camada 2, que fica, portanto, superficial à artéria temporal superficial. Dois compartimentos estão localizados entre a fáscia temporal superficial e profunda na camada 4: os compartimentos temporal superior e inferior. O compartimento temporal superior está localizado entre os septos temporais superior e inferior e não contém estruturas neurovasculares relevantes, enquanto o compartimento temporal inferior está localizado entre o septo temporal e as aderências do arco zigomático, e contém os ramos frontais do nervo facial (motor), os ramos zigomático-temporal (sensorial) e o temporal parte da veia sentinela. Entre

2 a 5 cm cranial ao arco zigomático, a fáscia temporal profunda se divide em uma lâmina superficial (camada 5) e uma lâmina profunda (camada 7) da fáscia temporal profunda e envolve o coxim de gordura temporal superficial e a parte proximal da veia sentinela (camada 6), que é aqui denominada veia zigomático-temporal medial. Profundamente à fáscia temporal profunda, localiza-se a extensão temporal do coxim adiposo bucal (de Bichat); aqui é referido como o coxim de gordura temporal profunda e é localizado na camada 8. O músculo temporal está localizado na camada 9 e recebe seu suprimento de sangue arterial de ramos da artéria maxilar interna, a artéria anterior e as artérias temporais profundas posteriores, que viajam superficialmente ao periósteo (camada 10). Técnicas de preenchimento em tecidos profundos, estão em contato com o osso e deve ser colocado próximo a crista temporal, a fim de evitar o contato com as artérias temporais profundas. Pode se concluir que a injeção de preenchedores em tecidos moles deve, portanto, ser realizada com cautela e com uma compreensão anatômica precisa dos compartimentos de gordura facial, pois deve-se atingir um compartimento de gordura específico para obter o efeito desejado, e aplicar o produto no compartimento de gordura errado pode resultar em resultado esteticamente indesejável.

Cotofana et al 2019 acreditam que a disposição das camadas de tecidos moles faciais são diferentes anterior e posterior à linha de ligamentos: medialmente são oblíquas e lateralmente são paralelas. Diante disso, este estudo tem como objetivo avaliar se o preenchimento nessas camadas faciais, dispostas de maneiras diferentes pode resultar em efeitos diferentes: injetar medialmente pode resultar em um efeito de volume, enquanto injetar lateralmente pode resultar em efeito lifting. Para isso, doze pacientes (3 homens, 9 mulheres; 46,67 anos \pm 4,5) foram incluídos neste estudo intervencional. No lado direito da face foi injetado em uma seqüência diferente do lado esquerdo. No lado direito do rosto, três injeções localizadas lateralmente (ou seja, lateralmente à linha dos ligamentos) e foram realizados, em seguida, três pontos de injeção medial à linha dos ligamentos. No lado contralateral da face, os mesmos pontos de injeção foram realizados, mas na sequência oposta, com injeção dos três pontos mediais à linha dos ligamentos seguidos dos três pontos de injeção laterais à linha de ligamentos. Foram avaliados o escore de concavidade infraorbital, elevação da bochecha superior, melhora estética global e o volume injetado. Os resultados do estudo revelaram que se os pontos de injeções

laterais são realizados primeiro, o volume injetado nos pontos. Houve uma diferença estatisticamente significativa do volume injetado no lado direito versus esquerdo, o que pode estar relacionado à anatomia subjacente das camadas faciais: lateral versus medial à linha dos ligamentos. Essa linha de conexão é um marco anatômico, não é uma linha real que pode ser identificada por meio de dissecações anatômicas. Essa linha também representa o aspecto mais lateral onde os músculos da expressão facial se originam do osso. Um estudo anterior usou a análise vetorial de deslocamento da pele para fornecer evidências de um efeito lifting no meio e na parte inferior da face quando a têmpora foi preenchida. Com base em uma análise anterior dos compartimentos superficiais de gordura facial, a têmpora não desce quando quantidades crescentes de produto são injetadas. A têmpora reage com um efeito lifting devido ao arranjo paralelo das camadas faciais. Os resultados do presente estudo enfatizam a importância de se respeitar o arranjo em camadas dos tecidos moles faciais quando se realiza injeções minimamente invasivas de preenchimento em tecidos moles. Iniciando os pontos de injeção laterais à linha dos ligamentos houve redução do volume necessário com simetria e estética atraente e houve volume nas regiões infraorbital e superior da bochecha. As injeções laterais à linha dos ligamentos resultam em um efeito de alongamento dos compartimentos de gordura da face média. Por outro lado, a injeção no meio da face, medial à linha dos ligamentos requer uma quantidade maior de produto para alcançar um resultado estético desejado, quando os pontos de injeção laterais não forem executados primeiro.

Cotofana et al 2019 descreveram que a região facial mais promissora para induzir efeitos pan-faciais é a região temporal. Exibe sinais de envelhecimento em si, que incluem perda de volume temporal e aumento da visibilidade da crista temporal, da vasculatura temporal, da borda orbital lateral e da parte superior. Descreveram o artigo com objetivo de fornecer uma revisão detalhada da anatomia da têmpora referente às técnicas de injeção temporal realizadas rotineiramente, seus resultados estéticos esperados, bem como as vantagens e desvantagens do procedimento. A maior taxa de complicações visuais com o preenchimento da têmpora é explicável devido à sua proximidade com a órbita e suas robustas conexões vasculares arteriais e venosas com os territórios vasculares da artéria carótida interna/veia jugular interna. A extensão da região temporal varia entre os sexos, com os homens

tendo em geral uma região temporal maior do que as mulheres. Em geral, a região temporal se estende entre o arco zigomático (inferior) e a crista temporal (superior) e entre a margem orbital lateral (anterior) e o limite occipital do músculo temporal, que é 1 a 3 cm posterior a uma linha vertical que passa através do meato acústico externo (posterior). O limite posterior da têmpera é de menor importância clínica, pois é coberto por pêlos. Pode ser dividido em duas sub-regiões: a têmpera anterior e a posterior, sendo limitada por uma linha vertical que passa no meio do arco zigomático. A região temporal é constituída pelos ossos parietal, frontal, esfenóide e temporal. Os tecidos moles temporais consistem em 10 camadas paralelas que variam em sua espessura, dependendo da idade. Camada 1: pele, Camada 2: gordura superficial. Esta camada contém os compartimentos de gordura superficial superior e inferior. Estes demonstraram não alterar sua posição crânio-caudal independente da quantidade de material injetado. Estudos recentes revelaram uma posição constante durante o envelhecimento, não sendo afetada pela descida dos tecidos moles subjacentes, isso faz desta camada um alvo ideal para levantamento e tratamentos volumizadores. Nenhuma estrutura neurovascular importante é encontrada nesta camada. Camada 3: Fáschia temporal superficial: Esta fáschia é contínua por gálea aponeurótica (cranialmente), o músculo frontal (ântero-cranialmente), o músculo orbicular dos olhos (anteriormente) e o SMAS (inferiormente). Como esta fáschia é composta por 2 lâminas, os ramos anterior e parietal da artéria temporal superficial podem ser identificados em seu interior. A artéria entra nesta camada, 1 cm anterior e 1 cm superior ao ápice do tragus e sai desta fáschia ao passar pela crista temporal para viajar superficialmente ao músculo frontal (e abaixo de sua fáschia anterior) antes de se fundir com a artéria supraorbitária. Outra artéria encontrada neste plano fascial é a artéria zigomático-orbitária. Camada 4: Gordura profunda da temporal: Este plano é contínuo com o tecido conjuntivo frouxo do couro cabeludo e com a fáschia denominada no compartimento temporal superior. O septo temporal inferior separa os compartimentos temporais superiores dos inferiores, o último dos quais contém gordura e os ramos frontais do nervo facial. Essa gordura é chamada de gordura profunda da têmpera. Nessa gordura pode-se identificar a emergência da veia zigomático-temporal média, que emerge da fáschia temporal profunda juntamente com pequenos ramos do nervo zigomático-temporal. A localização precisa dessa pequena abertura fascial ainda não foi descrita. Camada 5: Fáschia temporal

profunda: Este plano fascial é contínuo com o periósteo cranial. No entanto, de 2 a 3 cm acima do arco zigomático, essa fáscia se divide em duas lâminas (lâmina superficial = camada 5 e lâmina profunda = camada 7) que são fortemente aderidas em ambos os lados do arco zigomático. A lâmina superficial segue superficialmente ao arco zigomático e é contínua com a fáscia parotídeo-massetérica; a lâmina profunda viaja profundamente ao arco zigomático e é contínua com a fáscia véstibulo-temporal. O espaço criado entre as duas lâminas é preenchido com gordura. Essa gordura é chamada de coxim de gordura temporal superficial.

Camada 6: Bolsa de gordura temporal superficial: Essa bolsa de gordura está localizada entre as duas lâminas da fáscia temporal profunda e contém a veia temporal média. A veia entra nesse coxim gorduroso (após ser chamada de veia sentinela) e desemboca na veia temporal superficial próxima ao pavilhão auricular.

Camada 7: Lâmina profunda da fáscia temporal profunda

Camada 8: Almofada de gordura temporal profunda: Essa almofada de gordura também é chamada de extensão temporal da almofada de gordura bucal (de Bichat). Tem uma conexão com o meio da face e em indivíduos idosos pode chegar até a mandíbula. No aspecto posterior do processo zigomático do osso frontal, o zigomático, a artéria temporal emerge de seus respectivos forames e se conecta à artéria temporal profunda anterior. Aqui é envolto pela almofada de gordura temporal profunda.

Camada 9: Músculo temporal: Este músculo da mastigação tem uma ampla origem nos ossos cranianos na fossa temporal, a parte inferior da fáscia temporal profunda e a partir do aspecto posterior do processo zigomático do osso frontal. Ele se insere no processo coronóide da mandíbula e inclui em sua face anterior a artéria temporal profunda anterior e em sua porção média a artéria temporal profunda posterior.

Camada 10: Periósteo: Contém uma quantidade variada de vasos que formam uma rica rede anastomótica de artérias de pequeno calibre. As seis diferentes técnicas de injeção na têmpora podem ser classificadas de acordo com seu resultado. Quatro das técnicas (técnicas 1 - 4) são aplicadas na têmpora anterior e resultam predominantemente em efeitos de volume. Duas das técnicas (técnicas 5 - 6) são aplicadas na parte posterior da têmpora e resultam principalmente em um efeito lifting da face média e inferior. Técnica subdérmica para volumização (Técnica 1): esta técnica de injeção posiciona o produto na camada gordurosa superficial (subdérmica) da têmpora anterior, ou seja, Camada 2. Esta camada é um local muito eficiente para colocação de produtos, sendo indicada para perda leve de volume da

têmpera anterior com maior visibilidade da crista temporal. O ponto de acesso cutâneo é a porção média do arco zigomático e, idealmente, utiliza uma cânula de ponta romba 22G 50 mm. O produto é administrado através de uma técnica de injeção retrógrada em toda a área com perda de volume. Um material de baixo G-prime é preferido, pois o produto pode ser visível devido ao tecido fino sobrejacente. O consenso dos autores é inferior a 0,7 cc de produto produz resultados eficazes. Com o posicionamento subdérmico correto da cânula, nenhuma estrutura neurovascular importante é esperada neste plano. Técnica interfascial para volumização (Técnica 2) esta técnica de injeção posiciona o produto entre as fâscias temporais superficiais e profundas, ou seja, a Camada 4 da têmpora anterior. Pode ser melhor direcionado avançando a cânula de medial para a crista temporal, independentemente de sua localização (testa ou couro cabeludo). É indicada para uma perda de volume moderada da têmpora anterior com aumento da visibilidade da crista temporal. A posição da cauda da sobrancelha também pode ser elevada por meio dessa técnica. O ponto de acesso cutâneo é na testa (1 cm abaixo da linha do cabelo e 1 cm medial à crista temporal) ou no couro cabeludo. Esta técnica utiliza idealmente uma cânula de ponta romba 22G 50 mm. O produto é administrado através de uma técnica de injeção retrógrada em toda a área com perda de volume. O consenso dos autores é que menos de 1,0 cc de produto injetado produz resultados efetivos. A veia sentinela (= veia temporal média) emerge neste plano e, se lesionada, pode causar um grande hematoma, sendo recomendada a compressão imediata. Os ramos frontais do nervo facial também estão localizados no plano alvo, embora até o momento não haja relatos de sua lesão durante a injeção. Técnica supraperiosteal baixa para volumização (Técnica 3): esta técnica de injeção posiciona o produto no plano supraperiosteal (Camada 9) da têmpora anterior. Isso corresponde em deposição do produto intramuscular, e é indicação para perda de volume moderada a severa da têmpora anterior, com aumento da visibilidade da crista temporal. A posição da cauda da sobrancelha também pode ser elevada por meio dessa técnica. O ponto de acesso cutâneo é baseado nos seguintes pontos de referência: (1) crista supra-orbital lateral, (2) A crista temporal, (3) A partir da crista temporal, 1 cm lateral em um ângulo de 90 graus, o ponto de acesso pode ser identificado. Uma agulha de ponta afiada de 27G é inserida perpendicularmente à superfície da pele até que o contato ósseo seja estabelecido. A aspiração pré-injeção é obrigatória. O produto é aplicado lentamente e a

quantidade recomendada foi inferior a 1,00 cc de produto de alto G-prime. Os pacientes podem sentir dor de cabeça pós-injeção (devido à penetração da fáscia temporal profunda) e desconforto com a mastigação. A artéria temporal profunda anterior está muito próxima a este local, bem como uma infinidade de vasos periosteais de pequeno porte. O ponto de acesso cutâneo deve ser escolhido para evitar o curso do ramo anterior da artéria temporal superficial que pode ser palpada durante o exame. Um produto de baixo G-prime traz o risco de migração para a face média e inferior, ou até para a órbita quando um ponto de acesso muito inferior e/ou anterior é empregado. Todos os riscos mencionados são aumentados com a injeção de grandes volumes de produto (mais de 1,00 cc). Técnica supraperiosteal alta para volumização - 3PF = rosto inteiro de 3 pontos- (Técnica 4): esta técnica de injeção, trata toda a face com apenas três pontos de acesso dérmico. O ponto de acesso cutâneo temporal foi projetado para tratar a têmpora anterior e o esvaziamento frontal lateral. É indicado para perda de moderada a severa de volume da têmpora anterior com aumento da visibilidade da crista temporal. O ponto de acesso cutâneo desta técnica está localizado 1 cm abaixo da crista temporal em uma linha vertical, 1 cm posterior à órbita óssea lateral. Uma agulha de ponta afiada de 27G é inserida perpendicularmente à superfície da pele até que o contato ósseo seja estabelecido e então inclinado cranialmente em 45 graus. A aspiração pré-injeção é obrigatória. O produto é aplicado lentamente e a quantidade recomendada foi identificada como inferior a 1,00 cc de produto de alto G-prime. Acredita-se ser uma técnica mais segura, pois o diâmetro das artérias torna-se menor quanto mais distantes de sua emergência na artéria maxilar interna. Um diâmetro arterial menor da artéria temporal profunda anterior pode reduzir o risco de aplicação de produto intra-arterial nesta localização. Técnica de levantamento supraauricular - Levantamento Tridimensional Dinâmico - (Técnica 5): esta técnica de injeção é usada principalmente para efeitos lifting, pois o produto é aplicado no plano subdérmico (Camada 2) da têmpora posterior. Os principais efeitos de lifting podem ser esperados no terço médio da face, incluindo a área ao redor dos olhos e a região malar, mas os efeitos de lifting também foram observados na face inferior. É indicada para flacidez facial leve a moderada. O ponto de acesso cutâneo para esta técnica está localizado no terço anterior do arco zigomático lateralmente à linha dos ligamentos. Uma cânula 22G 50 mm de ponta romba é introduzida na camada gordurosa superficial e avançada em direção superior auricular. Pequenos bolus de

0,1 – 0,2 cc de produto de alto G-prime estão sendo distribuídos igualmente na porção superior e anterior auricular. Um bolus maior pode ser aplicado anterior ao tragus para tratar uma depressão local. A quantidade total de produto administrado revelou-se ótima em menos de 1,2 cc em média. Se a porção média da face for tratada na mesma sessão, a têmpora deve ser injetada primeiro (face superior primeiro). As arteriais transzigomáticas estão localizadas nos tecidos subcutâneos, profundamente ao plano subdérmico. A dor pós-injeção pode ser sentida devido à compressão mecânica do nervo aurículo-temporal que viaja cranialmente na camada 3 e posterior ao ramo parietal do artéria temporal superficial. Técnica de lifting temporal (Técnica 6): esta técnica de injeção é utilizada exclusivamente para seus efeitos lifting, pois o produto é aplicado no plano subdérmico (Camada 2) da têmpora posterior. Esta área é coberta pelo cabelo e, portanto, não é uma área que apresenta perda de volume apreciável. Os principais efeitos de elevação podem ser esperados no meio e na face inferior. Esta técnica pode realçar a aparência da linha do maxilar, da papada, do sulco labiomandibular e até mesmo, em alguns casos, o sulco nasolabial. A descrição inicial da técnica como “supra-SMAS” é incorreta, pois o SMAS não está presente nesta região. É indicada para pequena flacidez facial média e inferior moderada. O ponto de acesso cutâneo está localizado 1 cm anterior ao ápice do tragus. Uma cânula de 22G 50 mm (em alguns casos 70 mm) de ponta romba é inserida no plano subdérmico com o bisel da cânula apontando para cima em direção à derme. A aspiração pré-injeção é fortemente recomendada. Um bolus de 1,0 cc de produto high G-prime é administrado lentamente sem movimento da cânula. Os pacientes podem sentir pressão local, desconforto e uma sensação de tensão na face média/inferior que se resolve espontaneamente após aproximadamente 2 a 4 dias. Esta técnica deve ser personalizada se os pacientes (especialmente homens) tiverem uma quantidade reduzida de cobertura de cabelo para garantir que o produto não seja visível. Uma grande flacidez da pele pode reduzir o efeito lifting. O posicionamento estrito do produto subdérmico (Camada 2) é obrigatório, pois a artéria temporal superficial está localizada no mesmo local. Uma aplicação mais profunda do produto pode potencialmente resultar em uma injeção intra-arterial do material que pode acometer grandes áreas do couro cabeludo, tecidos moles da fossa temporal e região perioral devido à obstrução do material via artéria maxilar interna. Alopecia não cicatricial foi observada potencialmente devido à compressão e/ou aplicação intra-arterial do plexo arterial folicular. A compreensão

desses conceitos pode facilitar e otimizar o tratamento do meio facial, resultando em resultados mais naturais. Estudos anteriores mostraram que, se as áreas laterais à linha dos ligamentos forem direcionadas primeiro, o volume necessário para tratar o meio da face é estatisticamente significativamente reduzido. O mesmo conceito pode ser aplicado a têmpera. As camadas faciais estão interconectadas, e tratar primeiro a face superior pode elevar as regiões faciais localizadas mais caudalmente, eliminando ou reduzindo a quantidade de produto necessária nessas regiões inferiores. Deve-se notar que a experiência clínica revelou que a combinação de várias técnicas temporais juntas pode fornecer um melhor resultado clínico em casos selecionados.

Casabona et al 2020 perceberam que embora a maioria dos tratamentos de preenchimento injetável tenha como objetivo aumentar a volume em um local estético de interesse, os potenciais efeitos regionais ou pan-faciais muitas vezes não são percebidos. Com isso, o objetivo deste estudo foi testar os efeitos pan faciais das três técnicas de injeção temporal realizadas até o momento: 1.) Injeção de agulha supraperiosteal do têmpera anterior, 2.) Injeção de cânula interfascial da têmpera superior, 3.) Injeção subdérmica com cânula da têmpera posterior. Para isso, foram utilizado os prontuários de 9 pacientes do sexo feminino e 5 do sexo masculino de etnia caucasiana com idade média de $50,9 \pm 11,9$ anos foram revisados retrospectivamente para os fins deste estudo. Os efeitos panfaciais tiveram uma avaliação objetiva de pontuações estéticas para visibilidade da crista temporal, visibilidade da margem orbital lateral, escala de classificação da posição das sobrancelhas, escala de classificação dos pés de galinha, volume facial, escala de contorno da mandíbula e escala de melhora estética global (GAIS). Três técnicas de injeção diferentes foram realizadas durante a mesma sessão de tratamento, seguindo a mesma sequência de injeção. Cada técnica utilizou 1,0 cc de hialurônico (Juvederm Voluma, Allergan, Dublin, Irlanda) aplicando um total de 3,0 cc por lado por paciente. A Injeção de bolus supraperiosteal na têmpera foi feita com uma agulha 23G 27 mm (BD, Franklin Lakes, New Jersey, Estados Unidos), resultando em uma melhora estatisticamente significativa da escala de volume temporal em $1,00 \pm 0,0$ ($p < 0,001$ quando comparado ao basal), em uma melhora da visibilidade da crista temporal por $1,00 \pm 0,56$ ($p = 0,001$ quando comparado com a linha de base), e uma melhora de visibilidade lateral da borda orbital em $0,93 \pm 0,62$ ($p <$

0,001 quando comparado à linha de base). Nenhuma mudança em quaisquer outras pontuações foram observadas. A técnica de injeção interfascial no tecido areolar frouxo localizado entre a fáscia temporal superficial e a profunda, foi utilizada uma cânula de ponta romba 22G 70 mm (Sofffill, Paris, França). O acesso cutâneo foi de 0,5 cm medial à crista temporal na testa no nível da linha frontal horizontal mais superior. Após penetração na pele e contato periosteal, a cânula foi angulada paralela ao osso e avançada para dentro da têmpora, deslizando sobre a fáscia temporal profunda. Resultaram em uma melhora estatisticamente significativa da escala de esvaziamento da têmpora em $0,93 \pm 0,50$ ($p = 0,001$), em uma melhora da escala de classificação da posição da sobrancelha em $1,29 \pm 0,47$ ($p = 0,001$) e em uma melhora da escala de plenitude da bochecha inferior em $0,57 \pm 0,51$ ($p = 0,005$). Não foi observada melhora estatisticamente significativa na visibilidade da crista temporal por $0,14 \pm 0,86$ ($p = 0,527$). Não foram observadas alterações na visibilidade da margem orbital lateral e na escala de contorno da mandíbula. Na técnica de lifting temporal subdérmico foi injetando o produto no subdérmico camada gordurosa superficial utilizando uma cânula de ponta romba 22G 70 mm (Sofffill, Paris, França). O acesso cutâneo foi na porção média do arco zigomático e a cânula foi introduzida oblíqua e avançando para posterior atrás da linha do cabelo. Após a inserção do comprimento total da cânula foi aplicado um bolus do produto sem massagem pós-injeção. A injeção do produto na camada gordurosa superficial da têmpora posterior resultou em melhora estatisticamente significativa da escala de contorno da mandíbula em $1,07 \pm 0,27$ ($p < 0,001$) e na escala de plenitude da bochecha inferior em $0,57 \pm 0,51$ ($p = 0,005$). Uma ligeira melhora foi observada na escala de esvaziamento da têmpora em $0,36 \pm 0,63$ ($p = 0,059$) e na visibilidade da crista temporal em $0,43 \pm 0,65$ ($p = 0,034$). Alterações na visibilidade da margem orbital lateral ($0,14 \pm 0,36$ ($p = 0,157$)) e na escala de classificação dos pés de galinha ($0,07 \pm 0,27$ ($p = 0,317$)) não alcançaram diferença estatística significativa. Não foram observadas alterações na escala de classificação da posição da sobrancelha. Os resultados desta análise revelam que a técnica de injeção supraperiosteal teve a maior influência na melhoria do volume temporal, nas escalas de visibilidade da crista temporal e da borda orbital lateral com 25,0%, 33,3% e 31,0% respectivamente, quando comparado com as outras técnicas. Não foram observados efeitos em áreas adjacentes ou outras estruturas ou regiões anatômicas. A análise dos efeitos da técnica de injeção interfascial revelou que esta abordagem

melhorou o esvaziamento temporal (23,3%), mas teve um impacto ainda maior nos pés de galinha (26,8%) e na posição da sobancelha (32,3%). Efeitos adicionais, mas menores, foram observados no terço médio da face (14,3%) e na visibilidade da crista temporal (4,7%), mas não na a visibilidade da borda orbital lateral (0,0%). De uma perspectiva anatômica, isso é plausível porque o produto foi administrado superficialmente à fáscia temporal profunda e pode assim influenciar a posição e/ou tensão da fáscia temporal superficial subjacente. A colocação do produto subdérmico na têmpora superior e posterior teve seu maior efeito na face inferior, melhorando o contorno da mandíbula em 26,8%, seguido pelo parte média da face lateral, onde a escala de plenitude da bochecha inferior foi melhorada em 14,3%. Pouco influências foram detectadas em todas as outras pontuações, exceto na visibilidade do arco orbital lateral. Esta avaliação revela que a técnica de injeção subdérmica pode induzir efeitos estéticos além da têmpora e na face inferior. Comparando as três técnicas de injeção diferentes, a técnica de injeção interfascial foi identificada como tendo a melhor contribuição geral com 101,2%, contra 89,3% supraperiosteal e 70,5% subdérmico. No entanto, cada técnica tem seus pontos fortes e fracos, e os injetores devem adaptar suas abordagens às necessidades estéticas do paciente, considerando a reologia e a segurança. Através deste estudo, puderam concluir que pacientes com maior deficiência de volume podem receber mais produto através da técnica supraperiosteal enquanto os pacientes com a necessidade de midfacial e levantamento facial inferior pode receber relativamente mais produto através da técnica de injeção subdérmica administrado na têmpora superior posterior.

Alghoul et al. 2013, revisaram e esclareceram a anatomia dos ligamentos retentores da face, incluindo as áreas da bochecha, mandíbula, temporal e periorbital. Esses ligamentos são estruturas anatômicas consistentes e, portanto, estão presentes em locais previsíveis, são pontos de referência úteis por causa de sua íntima relação com ramos do nervo facial. Esses ligamentos atuam como pontos de ancoragem, retendo e estabilizando a pele e a SMAS à fáscia profunda subjacente e ao esqueleto facial em localizações anatômicas definidas. É provável que as extensões superficiais dos ligamentos retentores na camada subcutânea (cútis retinacular) contribuam para a formação de septos que dividem esta camada nos compartimentos de gordura da face. Ligamentos de Retenção da Área Temporal

Não há consenso na literatura sobre a descrição e nomenclatura precisas dos ligamentos retentores da região temporal. Há concordância, no entanto, sobre a localização geral desses ligamentos. Descreveram uma zona de adesão (também chamada de zona de fixação) como uma zona de 6 mm de largura localizada imediatamente medial à linha de fusão temporal superior onde a gálea e o perióstio são fixados ao osso. Na extremidade distal da zona de adesão na borda supraorbital está um forte ligamento, que ele chamou de ligamento orbital. Ele também descreveu uma estreita faixa de fusão entre as fáscias temporais superficial e profunda, que ele chamou de ligamento orbicular temporal. Dividiram as inserções ligamentares da área temporal em septos, aderências ligamentares e áreas de espessamento ao redor da borda orbital, que eles denominaram espessamento do septo periorbital. Eles também dividiram a linha de fusão temporal e a zona de adesão em um septo superior (septo temporal superior) e uma adesão caudal (adesão ligamentar temporal). O ligamento temporal é a área chave para sua comunicação com 3 ligamentos: o septo temporal superior superiormente, o septo temporal inferior lateralmente e a adesão ligamentar supraorbitária medialmente (Figura 3). O compartimento temporal superior é limitado superiormente pelo septo temporal superior e inferiormente pelo septo temporal inferior. Nenhuma estrutura importante passa por este compartimento, e a dissecação pode prosseguir sem rodeios através do tecido areolar frouxo. O compartimento temporal inferior, por outro lado, é limitado superiormente pelo septo temporal inferior e inferiormente pelos ligamentos cutâneos zigomáticos que recobrem o arco zigomático, e contém importantes estruturas anatômicas como os ramos temporais do nervo facial, os vasos sentinelas, e ramos do nervo zigomático-temporal. A dissecação cuidadosa deve ser realizada ao entrar no compartimento temporal inferior para proteger essas estruturas “em risco”. Os ligamentos de retenção da face estão em íntima relação espacial com os ramos do nervo facial. O septo temporal inferior é um ponto de referência para os ramos temporais do nervo facial que passam apenas medialmente e paralelos. Esses ramos viajam próximos à superfície inferior da fáscia temporal superficial e são elevados com o retalho. Aproximar e liberar o septo temporal inferior deve ser um sinal de alerta para o cirurgião desacelerar e realizar uma dissecação cuidadosa, certificando-se de “ficar abaixado” na fáscia temporal profunda. Concluíram que o esclarecimento das definições anatômicas dos ligamentos retentores faciais e o conhecimento de sua localização, função e

proximidade com o SMAS e os nervos faciais devem aumentar a segurança e a eficácia da cirurgia estética facial.

Dill et al 2016, verificaram ser necessária uma escala validada para comparações objetivas e reprodutíveis da aparência das têmporas antes e depois do tratamento estético na prática e em estudos clínicos. Este relatório descreve o desenvolvimento e validação de uma nova escala fotonumérica projetada para avaliar a gravidade do déficit de volume na têmpora (Allergan Temple Hollowing Scale) usando uma combinação de imagens reais e transformadas em uma variedade de tipos de pele de Fitzpatrick. Os objetivos deste estudo foram determinar a diferença clinicamente significativa nas pontuações da escala e estabelecer a confiabilidade interavaliadores e intraavaliadores da escala para avaliar o déficit de volume na têmpora em indivíduos vivos. A área de avaliação da têmpora foi definida como a área entre a linha de fusão temporal, o arco zigomático, a borda orbital lateral e a linha do cabelo. Os descritores para a escala Allergan Temple Hollowing são: grau zero, convexa, têmpora arredondada; grau um, plana, têmpora plano; linha de fusão temporal pode ser visível; grau 2, mínimo, depressão rasa ou concavidade com perda mínima de volume, linha de fusão temporal pode ser visível; grau 3, moderado, depressão moderada ou concavidade com perda de volume moderada, proeminência moderada de temporal linha de fusão; grau 4, forte, aparência profundamente rebaixada e afundada; proeminência marcada da linha de fusão temporal e zigomática arco. A escala tem sensibilidade suficiente para detectar alterações clinicamente significativas no déficit de volume na área da têmpora. As classificações padronizadas da escala podem ser aplicadas uniformemente na prática clínica diária e potencialmente em ensaios clínicos, devido à sua validação em sujeitos vivos e ao uso de imagens transformadas e inalteradas. Pode-se concluir que a Allergan Temple Hollowing Scale é uma escala validada e confiável para avaliação médica do déficit de volume da têmpora.

Schenck et al 2018 avaliaram que as injeções de preenchimento em tecidos moles para o tratamento do envelhecimento facial podem resultar em diferentes efeitos na superfície da pele, dependendo do compartimento de gordura facial alvo e do plano facial. Este trabalho investiga a resposta tecidual de quantidades definidas de material preenchedor injetadas em compartimentos superficiais e profundos de

gordura facial por meio do cálculo do coeficiente superfície-volume. Para isso, utilizaram quatro espécimes cefálicos frescos congelados obtidos de doadores humanos (três mulheres e um homem; idade média, $74,96 \pm 22,6$ anos; índice de massa corporal médio, $21,82 \pm 6,3$ kg/m²). Os compartimentos laterais superficiais e profundos da testa, coxim de gordura temporal profunda, compartimento de gordura suborbicular dos olhos e compartimento de gordura medial profunda da bochecha foram injetados com alíquotas de 0,1 cc de material com contraste e digitalizados usando imagens de superfície tridimensionais, resultando em um total de 226 procedimentos de injeção e escaneamento. O coxim adiposo temporal profundo está localizado profundamente à fáscia temporal profunda e é a extensão temporal do coxim adiposo bucal localizado dentro do espaço mastigador. As injeções nesta camada são realizadas para tratar o esvaziamento temporal, que é um resultado combinado de atrofia muscular, perda de espessura dos tecidos moles, e alterações ósseas da calvária. Embora este estudo tenha revelado um baixo coeficiente de volume de superfície a 0,5 cc de volume injetado (0,53), o coeficiente de volume de superfície aumentou em 1,0 cc (0,63) e foi ainda maior em 2,0 cc (0,72) e em 3,0 cc (0,71). Esse comportamento é melhor refletido pelo alto coeficiente de correlação ($r=0,947$; $p < 0,001$), que é o segundo maior entre os compartimentos investigados (Tabela 1). Isso indica que, no compartimento temporal, os procedimentos de injeção geralmente requerem mais de 0,5 cc para fornecer uma mudança visível na projeção da superfície. Os resultados estão de acordo com as observações clínicas, onde rotineiramente são necessários mais de 0,5 cc para aumentar a têmpora por meio da técnica de injeção profunda. Nesse local, uma combinação de injeções subcutâneas (superficiais) e profundas pode proporcionar resultados estéticos atraentes. Pode-se concluir que os procedimentos de injeção devem ser direcionados em termos de compartimentos de gordura facial e planos fasciais para um resultado estético desejado, pois cada compartimento de gordura e plano fascial tem respostas de tecido únicas aos preenchimentos de tecidos moles injetados.

Hernandez et al 2020 descreveram esse artigo com o objetivo de analisar a capacidade da técnica de lifting temporal em reduzir o volume médio-facial por meio do reposicionamento dos tecidos moles e alcançar uma aparência pan-facial aprimorada, visando exclusivamente o plano subdérmico da têmpora posterior e superior com preenchimentos de tecidos moles. Para isso, precisaram de um total

de 12 pacientes (1 homem e 11 mulheres) com idade média de $36,75 \pm 6,6$ anos e um índice de massa corporal médio de $23,04 \pm 1,3 \text{ kg/m}^2$ foram incluídos neste estudo clínico prospectivo de intervenção em um único centro. O resultado relacionado à injeção foi avaliado utilizando deslocamento vetorial de pele 3D e análises de volume de superfície e pontuação com base em cinco avaliadores diferentes. Foi feito acesso cutâneo 1 cm anterior ao ápice do trago com agulha 21G e inserida cânula 22G 50 mm ponta romba (Feeltech CO Ltda). Todo o comprimento da cânula foi avançado no plano subdérmico em direção superior até atingir a região temporal pósterio-superior. Durante o processo de avanço, a cânula foi levantada contra a pele em direção perpendicular ao longo eixo da cânula para verificar se ela estava localizada no plano subdérmico e não mudou de posição para planos mais profundos. O contorno da cânula era facilmente visível na pele ao entrar em contato com a superfície inferior da pele durante o avanço, ajudando a garantir uma posição subdérmica. Um único bolus de 1,0 cc de material de preenchimento de tecidos moles à base de HA (Belotero Volume, Merz Pharma GmbH, Frankfurt, Alemanha) ou um único bolus de 0,75 cc de material CaHA (Radiesse, Merz Pharma North America, Raleigh, NC, EUA) foi administrado. Nenhuma massagem ou manipulação manual foi realizada ou recomendada ao paciente após o procedimento. Imagens 3D dos rostos dos pacientes foram tiradas antes do tratamento, imediatamente após e três meses após o tratamento usando um sistema de câmera Vectra H2 (Canfield Scientific Inc). Dessa forma, as variações morfométricas interindividuais foram eliminadas, pois cada paciente serviu como seu próprio controle. As diferenças na posição da pele e no volume da superfície foram computadas pelo algoritmo automatizado do Vectra Software Suite®. Análises de deslocamento vetorial de pele e volume de superfície foram realizadas para quantificar objetivamente os resultados relacionados ao tratamento. As análises incluíram elevação horizontal (= movimento da pele em direção à orelha), elevação vertical (= movimento da pele em direção à têmpora) e aumento ou diminuição do volume da superfície em comparação com a linha de base. A escala global de melhora estética (GAIS) foi avaliada três meses após o tratamento com valores variando de 1 (=piora do paciente) a 5 (=melhora excepcional). Essa avaliação foi realizada pelo médico assistente e pelo paciente na última consulta. Com base nas imagens 3D obtidas, as seguintes pontuações foram avaliadas por três observadores independentes adicionais que desconheciam a sequência de captura da imagem: Escala de esvaziamento da têmpora variando de

0 (= têmporas convexas e arredondadas) melhorou. O médico assistente avaliou 8 (33,3%) como melhora excepcional e 16 (66,7%) como muito melhor, sem diferença entre os produtos administrados ($P = .439$) a 4 (= têmporas severas, profundamente recuadas); escala de classifica o da posi o da sobrancelha variando de 0 (= aparência jovem e renovada) a 4 (= sobrancelha plana com quase nenhum arco); escala de classifica o dos p s de galinha variando de 0 (= sem rugas) a 4 (= rugas muito severas); escala de preenchimento da bochecha inferior variando de 0 (= bochecha inferior cheia) a 4 (= bochecha inferior muito afundada); escala de contorno da mandíbula variando de 0 (= sem flacidez) a 4 (= flacidez muito severa). Os achados foram que nenhum evento adverso importante foi relatado durante o período de observa o de três meses. No entanto, em 10 das 24 têmporas tratadas (41,7%) os pacientes relataram dor de cabeça que desapareceu em menos de 24 horas sem interven o médica. Em um caso (4,2%), alopecia não cicatricial foi observada no grupo tratado com CaHA em uma visita aos dois meses. O levantamento horizontal médio foi de $0,13 \pm 1,0$ mm três meses após o tratamento, enquanto o levantamento vertical médio foi de $0,02 \pm 0,5$ mm. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os produtos administrados. Três meses após o tratamento, houve aumento de volume na têmpora total de $0,26 \pm 1,1$ cc, enquanto na face média e inferior uma diminui o de volume de $0,22 \pm 3,5$ cc. As têmporas tratadas com CaHA tiveram uma classifica o estatisticamente significativamente melhor do que aquelas tratadas com material de preenchimento   base de AH. Os resultados deste estudo intervencionista clínico fornecem evidências objetivas para a eficácia da técnica de levantamento temporal. A imagem 3D revelou que, apesar das mudanças muito pequenas na posi o da pele, uma perda de volume de 0,22 cc foi detectada na face inferior após a inje o de bolus temporal. Três meses após o tratamento, a classifica o GAIS mostrou um resultado melhorado (3,08) de acordo com observadores independentes, um resultado muito melhor pela avalia o do médico assistente (4,33) e melhora excepcional quando avaliado pelo paciente (4,83). O volume temporal melhorou em 0,36 ($P < .001$), reduziu a plenitude da bochecha em 0,47 ($P < .001$) e contorno da mandíbula em 0,51 ($P < .001$), enquanto nenhuma altera o foi observada na posi o da sobrancelha ou na gravidade das linhas cantais laterais. Embora ambos os produtos utilizados sejam da mesma empresa, o produto com maior G-prime (CaHA) mostrou ser estatisticamente significativamente melhor quando comparado ao produto com

menor G-prime AH. Pode-se presumir que outros produtos com altas propriedades G-prime, favoreceriam maiores efeitos lifting, podem resultar em melhores resultados clínicos. O perfil de segurança da técnica de levantamento temporal é baseado na anatomia em camadas da região temporal. O produto é administrado nos compartimentos de gordura superficial (= Camada 2) utilizando uma cânula 22G. O ramo posterior (parietal) e o ramo anterior (frontal) da artéria temporal superficial estão localizados dentro da fáscia temporal superficial (= Camada 3); isso indica que o produto é injetado superficialmente nas artérias (e nas veias que as acompanham). Para garantir a colocação do produto subdérmico (= Camada 2), a cânula é levantada contra a parte inferior da pele à medida que avança para evitar que a ponta mergulhe em planos mais profundos. Os resultados apresentados são consistentes com relatos anteriores e revelam que a volumização da têmpora póstero-superior pode reduzir o volume da face média e acentuar o contorno da mandíbula. Esses efeitos são possíveis devido ao reposicionamento dos tecidos moles faciais laterais que são deslocados para uma localização mais cranial. Embora os valores das análises de deslocamento do vetor de pele não sejam grandes em magnitude, os resultados clínicos relacionados à injeção foram caracterizados como uma melhora excepcional de acordo com 20 (83,3%) dos pacientes tratados. Os resultados deste estudo intervencionista clínico revelam a eficácia da técnica de levantamento temporal. As medidas de resultado objetivas aqui descritas forneceram evidências de que, ao aumentar a têmpora superior posterior, o volume da face média pode ser reduzido e o contorno da mandíbula pode ser acentuado; isso se deve à anatomia fascial subjacente e ao reposicionamento dos tecidos moles resultante. A combinação da técnica de elevação temporal com injeções adicionais de preenchimento visando várias regiões estéticas de interesse poderia se mostrar sinérgica e produzir resultados superiores.

Schenck et al. 2018 descreveram este estudo pois os compartimentos de gordura facial superficial (subcutâneo) contribuem para os sinais de envelhecimento facial, mas uma descrição anatômica abrangente de sua localização e comportamento funcional durante a aplicação de preenchedores de tecidos moles permanece indefinida. Para isso os autores investigaram 30 espécimes cefálicos frescos congelados de 13 doadores de corpos caucasianos do sexo masculino e 17 do sexo feminino (idade, $78,3 \pm 14,2$ anos; índice de massa corporal, $23,1 \pm 5,3$

kg/m²). Tomografia computadorizada com contraste em posição ortostática e ressonância magnética adicional foram realizadas. Medidas baseadas em reconstrução tridimensional foram realizadas para avaliar a posição do agente de contraste aplicado em cada compartimento separadamente. Sucessivas dissecções anatômicas foram realizadas para confirmar os achados de imagem. Obtiveram como resultado que ao injetar material no subcutâneo da têmpora, não foi observado deslocamento inferior ao arco zigomático. No entanto, foram identificados dois compartimentos diferentes: um compartimento mais súpero-posterior e um compartimento mais ântero-interior. O limite de separação entre esses dois compartimentos mostrou semelhanças na localização e orientação do septo temporal inferior; esta última, porém, localiza-se em um plano mais profundo. O arranjo ligamentar da têmpora poderia explicar a estabilidade dos compartimentos temporais superficiais; os limites desses compartimentos podem estar relacionados ao espessamento orbital lateral, ao septo temporal inferior e às aderências zigomátiocutâneas ao nível do arco zigomático. As injeções de preenchimento em tecidos moles nos compartimentos temporais superficiais ou no compartimento medial superficial da bochecha (também chamado de coxim de gordura malar) têm sido associados não com a descida, mas com um aumento no volume local e um aumento no tecido mole, e uma projeção tecidual capaz de induzir efeito lifting na face média e/ou inferior.

Suwanchinda et al. 2018 descrevemos um método para melhorar a perda de volume temporal e tratar alterações relacionadas à idade na face inferior, incluindo a deformidade da papada, sulco labiomandibular proeminente e sulco nasolabial proeminente, aplicando ácido hialurônico, na têmpora superficial na fáscia temporal superficial (que é contínua com SMAS). Para isso, 15 pacientes (14 mulheres/1 homem) com idade média de $37,1 \pm 9,4$ anos e índice de massa corporal médio de $21,4 \pm 3,3$ kg/m² foram incluídos nesta análise observacional. O procedimento de injeção foi adicionalmente realizado em 2 doadores de corpo fresco do sexo masculino e 1 do sexo feminino com idade média de $85,67 \pm 9,7$ anos e índice de massa corporal médio de $23,83 \pm 4,7$ kg/m². Diferentes graus de flacidez da pele, quantidades variáveis de produto e a aplicação com e sem subcisão foram testados e medidos por meio de reconstruções tridimensionais e vetores de deslocamento de superfície usando o software Vectra com módulo VAM. Os resultado desta técnica

apresentada, revelaram que em doadores de corpo sem frouxidão de pele, foram detectados vetores de deslocamento de pele no sulco labiomandibular e ao longo da mandíbula (mas menos no sulco nasolabial), apontando posterior (em direção à aurícula) e para cima (em direção à têmpora). O aumento da quantidade de volume injetado, ou seja, mais de 1 cc, não causou vetores mais longos, o que indica mais deslocamento da pele, mas causou vetores menores, o que indica menor deslocamento da pele. A aplicação de material volumizante no plano subdérmico da têmpora resulta em um deslocamento da pele da face inferior que pode ser interpretado com base na direção dos vetores calculados como um efeito lifting desta área. Obteve-se uma medição objetiva que não depende da avaliação subjetiva do paciente ou do observador. Pudemos confirmar o resultado estético quando os vetores começaram no sulco labiomandibular, estenderam-se pela linha da mandíbula e incluíram o terço médio da face. A direção dos vetores de deslocamento da pele mostram conclusivamente que a injeção da têmpora pode resultar em melhora tanto da “linha de marionete” quanto da deformidade da papada, se respeitada a técnica e a quantidade injetada. A ruptura desses septos fibrosos que foi conseguida pelo leque e o procedimento de subcisão causou uma redução na magnitude dos vetores. Isso é plausível, pois os septos fibrosos são destruídos e sua conexão com a pele é interrompida pelo movimento da cânula no plano subdérmico. Isso causa um fenômeno de disjunção entre as paredes do compartimento e a pele e o aumento de volume dentro do compartimento não pode ser transmitido para a pele sobrejacente. Um aumento do volume dentro do compartimento injetado (4 cc em vez de 1 cc) resultou em uma redução na magnitude dos vetores. Isso é novamente plausível, pois muito produto injetado excedeu a estabilidade dos septos fibrosos e os efeitos da gravidade deslocaram o material e, portanto, todo o compartimento inferiormente. Este fenômeno deve ser respeitado em um cenário clínico e quantidades menores de produto (0,5 a 1,0 cc) podem ter um efeito lifting maior do que 3,0 ou 4,0 cc. Neste caso, “menos é mais” parece ser aplicável. A flacidez da pele resultou em deslocamento mínimo, pois a quantidade de produto injetado não conseguiu preencher um compartimento e, portanto, não conseguiu causar um deslocamento na pele sobrejacente. Esse tratamento pode mostrar efeitos mínimos ou inexistentes em pacientes com flacidez ou excesso de pele nas têmporas, no meio ou na parte inferior da face. Obtiveram como resultado que procedimento de elevação minimamente invasivo do

supraSMAS temporal posterior parece ser uma técnica válida para tratar a perda de volume temporal e reduzir os sinais de alterações relacionadas à idade na face média e inferior, ou seja, “linha de marionete” e deformidade da papada. A flacidez da pele, a subcisão e a aplicação de mais de 1,0 cc por lado resultaram em nossa configuração experimental em uma menor magnitude dos vetores de deslocamento da pele, indicando um efeito lifting reduzido.

Sykes et al 2015 destacam a importância do conhecimento anatômico no uso de preenchedores injetáveis na face. Realizaram uma revisão detalhada da anatomia clínica da face superior e abordagens regionais são descritas usando a anatomia aplicada para aumentar com eficiência e segurança as diferentes subunidades da face superior. A fossa temporal é delimitada pela linha temporal superior curva (anterior e superiormente), o processo frontal do osso zigomático (anteroinferiormente) e o arco zigomático (inferiormente). A fossa contém o aspecto superior do músculo temporal e sua fáscia em camadas, a artéria e veia temporal superficial e o nervo auriculotemporal (V3). Na linha temporal superior (a região do tendão conjunto), a têmpora faz a transição para a testa, e no arco zigomático inferiormente, a têmpora faz a transição para o terço médio da face. Os 3 planos potenciais para aumento são os seguintes: (1) O plano subcutâneo imediato (superficial a o TPF), (2) logo abaixo do TPF (entre a fáscia superficial e profunda) e (3) profundamente ao músculo temporal. O AH deve ser colocado no plano subcutâneo ou no plano entre o superficial e o DTF. Implantes de aloplastos, como politetrafluoretileno expandido, ou injeção de substâncias de enchimento, como poli-eu -ácido lático, hidroxiapatita de cálcio ou AH com alto G', deve ser colocado profundamente ao músculo temporal para assegurar a cobertura máxima dos tecidos moles. Isso é especialmente verdadeiro na têmpora, onde o músculo temporal sofre forte contração. Se essas substâncias forem colocadas dentro do músculo temporal, pode ocorrer migração ou aglomeração das partículas. O ramo do ramo frontal da artéria temporal superficial atravessa a fossa nas folhas profundas da fáscia temporal superficial sobrejacente ao CDT na superfície muscular, anastomosando-se mais comumente com a artéria supratrocLEAR ipsilateral da frente. A injeção superficial de agulha de preenchimento nessa região deve ser evitada, pois a injeção intravascular inadvertida nesse sistema de vasos pode passar de forma retrógrada para a artéria oftálmica, causando oclusão da artéria central da retina. As artérias

temporais profundas (anterior e posterior), ramos da segunda divisão da artéria maxilar interna, assim como a artéria temporal média, passam dentro da substância profunda do músculo, diminuindo de diâmetro à medida que sobem na fossa. Um plexo superficial de veias, se não aparente através da pele temporal. A injeção planejada é uma punção única, orientada verticalmente para baixo até o osso, 1 cm acima da linha de fusão temporal e 1 cm lateralmente, paralela à borda supraorbital (uma para cima, uma para cima). Nesta região da fossa, é obrigatório estar próximo à fáscia temporal (1 cm lateral), anterior (1 cm superior ao rebordo supraorbitário) e absolutamente profundo (a agulha deve estar tocando o osso) para depositar preenchimento neste plano relativamente avascular que é desprovido de quaisquer vasos significativos. Manter a agulha no osso durante todo o período de injeção lenta é fundamental para um resultado seguro. Usando um produto de G prime significativo e coesividade, será criado um pólo de tenda vertical que atravessa as fibras finas do músculo temporal nesta região e depois se espalha entre o DTF, preenchendo a cavidade. O produto se espalhará circunferencialmente a partir do ponto de injeção, parando na interface fundida da fáscia/osso do tensor da fáscia lata e da borda supraorbital, mas continuando inferiormente, como pretendido, em direção ao arco zigomático. A colocação de um dedo indicador posterior (atrás) do ponto de injeção durante a injeção evitará a propagação indesejável e irrelevante do produto sob o couro cabeludo com cabelo. O autor considerou esta técnica a mais econômica, com volumes típicos de preenchimento de HA variando de 0,25 a 0,75 cc por cavidade temporal. Ocasionalmente, é indicada uma moldagem suave do produto ou uma massagem suave na têmpora após o tratamento. O tratamento superficial de cavidades temporais também é possível com o uso de um produto com G menor através de uma cânula romba, preferencialmente em direção perpendicular aos ramos arteriais temporais superficiais. A penetração da agulha cortante na porção mais profunda da fossa temporal acima do arco zigomático é estritamente contra-indicada, devido à presença dos ramos da segunda porção da artéria maxilar interna, cuja embolização tem levado à necrose do palato ipsilateral. O objetivo estético do preenchimento das têmporas na mulher é manter uma curvatura plana ou levemente côncava ou convexa na região das têmporas. Concluíram que um conhecimento detalhado da anatomia e propriedades do produto é fundamental para maximizar a eficácia e minimizar o risco de complicações.

Yavuzer et al 2020 realizaram uma revisão da literatura visando fornecer informações detalhadas sobre o curso, profundidade e tamanho da MTV para ajudar os profissionais de estética a realizar injeções de preenchimento na fossa temporal de forma mais segura. A anatomia arterial da fossa temporal, deve ser estudada para evitar complicações como necrose cutânea e perda de visão associado à injeção intra-arterial acidental. Da mesma forma, a necessidade de evitar complicações graves, requer um estudo detalhado da veia temporal média, a maior veia da região temporal. A MTV é um vaso sanguíneo relativamente menos conhecido, recebendo muitas tributárias, incluindo a veia sentinela, e viaja na fossa temporal apenas superficial à camada profunda da fáscia temporal profunda. Logo abaixo ou no nível do arco zigomático, ela se junta à veia temporal superficial. Devido ao seu grande tamanho e localização, a MTV apresenta risco de punção acidental durante o preenchimento temporal. A injeção acidental no MTV pode levar a hematomas, sequelas mais graves na forma de NTPE. A MTV surge de múltiplas veias periorbitais menores e perfura a fáscia temporal superficial e profunda perto da extremidade superior da borda orbital lateral para correr entre as duas camadas da fáscia temporal profunda. A MTV recebe a veia superciliar e a veia lacrimal através da veia sentinela. Duas a quatro tributárias venosas da parte superficial do músculo temporal, correm paralelamente às suas fibras musculares, e descem em direção ao tronco principal da veia temporal média. O MTV tem sido descrito como um seio venoso encontrado constantemente envolto pela gordura temporal profunda entre as camadas da fáscia temporal profunda. Este seio perfura a camada superficial da fáscia temporal profunda, a fáscia areolar frouxa e a fáscia temporal superficial para se juntar ao plexo venoso fascial temporal superficial cerca de 1 cm anterior e 2,5 cm acima do tragus. Quatro diferentes padrões de distribuição da MTV foram encontrados: o Tipo 1 tinha apenas um tronco principal; O tipo 2 tinha dois troncos principais paralelos maiores que se uniam a um tronco principal; O tipo 3 tinha um tronco principal com um pequeno ramo descendente unindo-se ao tronco principal, e o tipo 4 tinha um tronco principal com dois ramos descendentes menores unindo-se a ele. No caso de injeção acidental de preenchimento intravenoso na região temporal, o ventrículo direito pode bombear êmbolos para os ramos da artéria pulmonar, causando NTPE pós-procedimento. O paciente pode posteriormente apresentar insuficiência respiratória aguda, petéquias, características neurológicas ou mesmo coma. A veia sentinela, que está presente logo ao lado da sutura

zigomático-frontal, pode ser vista mais profundamente na fáscia temporal superficial (STF), próximo ao ramo temporal do nervo facial. A veia sentinela drena para a veia temporal média após perfurar a camada superficial da fáscia temporal profunda. A MTV corre na almofada de gordura temporal (TFP), que é incluída entre as duas camadas da fáscia temporal profunda. As tributárias da MTV incluem a veia lacrimal, a veia superciliar (da região da sobrancelha e da pálpebra superior), a veia sentinela, veias que acompanham o ramo frontal da artéria temporal superficial, veia zigomático-temporal (drenando principalmente a área temporal acima do arco zigomático) e a veia zigomático-facial (drenando a área ao redor da junção pálpebra inferior da bochecha). Todas essas veias se juntam como uma teia venosa, formando assim a MTV. Múltiplas veias emergentes na superfície do músculo temporal unem-se ao MTV, formando um plexo venoso com o MTV na TFP. A veia temporal média também é descrita na literatura como veia interfascial (VIF). Encontra-se sempre localizado no espaço interfascial entre a camada superficial e profunda da fáscia temporal profunda. As veias temporais profundas anterior e posterior acompanham as artérias correspondentes e drenam a parte profunda do músculo temporal. O ponto pré-tragal continua sendo um ponto de referência adequado para localizar a posição confiável da drenagem da MTV da têmpora para a veia temporal superficial. As chances de complicações oculares após injeção acidental na MTV podem ser consideradas mínimas. Os fatores associados à complicação do NTPE após a injeção da fossa temporal podem ser injeções de grande volume em cavidade temporal profunda, uma técnica inadequada de injeção no 'plano médio' da fossa temporal, um grande MTV associado à hipertrofia do músculo temporal após tratamento com toxina botulínica no masseter, e uma veia temporal média com vários tributários grandes. Obtiveram como resultado que a veia temporal média apresenta curso e profundidade consistentes na região temporal, com alta variabilidade em seu diâmetro. Com largura variando entre 0,5 e 9,1 mm em vários estudos. Recebe muitas tributárias subfasciais da superfície do músculo temporal e, durante a maior parte de seu curso, corre no coxim adiposo localizado entre as camadas superficial e profunda da fáscia temporal profunda. A localização da veia temporal média pode ser identificada em relação à borda superior do arco zigomático. Esta localização pode ser facilmente palpada com a ponta do dedo, e a zona do MTV pode ser marcada acima do arco zigomático. Com base em nossa análise do curso da MTV, propomos que a área da fossa temporal, pelo menos 34

mm (25 mm ? 9 mm) acima do arco zigomático, não é segura para injeção temporal devido à posição variável (- 2–25 mm da borda superior do arco zigomático), curso oblíquo e tamanho grande (0,5–9,1 mm) desse vaso. A 'zona de perigo venoso' pode ser marcada por duas linhas, uma situada na borda superior do arco zigomático e a outra formada pela junção entre a borda orbital lateral e o início da crista temporal (Ponto K). A segunda linha pode ser traçada a partir do 'ponto K', paralela à linha da borda superior do arco zigomático. A 'zona de perigo venoso', está localizada nos planos interfasciais da fossa temporal, que contém a parte principal do MTV e seus tributários. Concluíram que os procedimentos de preenchimento da fossa temporal precisam de muita cautela, sendo essencial o conhecimento da profundidade e do trajeto do MTV para evitar a EPTN.

O'Brien et al. 2013 descreveram este estudo com o objetivo de esclarecer detalhes da anatomia, usando dissecações de cadáveres frescos e propor uma nomenclatura padronizada baseada em princípios reconhecidos de nomenclatura, uso contemporâneo e detalhes anatômicos corretos. Para isso, realizaram um estudo de dissecação de cadáveres em 24 hemifaces frescas (13 homens, 11 mulheres; idade média, 72 anos) realizado na Universidade de Melbourne para esclarecer a anatomia das camadas de tecido e planos de dissecação da região. O compartimento temporal superior é um espaço triangular entre os septos temporais superior e inferior, com a adesão ligamentar temporal no ápice do espaço anteriormente. O teto do compartimento é formado pela fáscia temporal superficial e o piso pela fáscia temporal profunda. Não há grandes estruturas neurovasculares dentro do compartimento. O compartimento temporal inferior também é triangular, com o ápice posteriormente. Seu limite superior é o septo temporal inferior. Não há um plano de dissecação claro no compartimento temporal inferior, pois as bandas fibrosas da fáscia parótida-temporal requerem uma dissecação precisa para levantar a fáscia temporal superficial (o teto do compartimento) da fáscia temporal profunda (o piso). Os ramos temporais do nervo facial seguem através do compartimento temporal inferior junto com os ramos zigomático-temporais do nervo trigêmeo e a veia sentinela. Anterossuperiormente, há um intervalo entre a adesão do ligamento temporal e o septo periorbitário. Anteroinferiormente, o "túnel temporal" pode ser usado cirurgicamente para fornecer acesso seguro ao meio da bochecha (no espaço pré-zigomático) a partir do compartimento temporal superior. As cinco camadas de

tecido da região temporal foram consistentemente e claramente demonstráveis em 24 dos 24 espécimes. A derme (camada 1), o tecido subcutâneo (camada 2) e a fáscia temporal superficial (camada 3) apresentaram-se como descritos na literatura, embora a camada de tecido subcutâneo seja notavelmente fina nessa região. É difícil estabelecer os dois planos subcutâneos separados (profundo e superficial) que são vistos em outras regiões da face. A fáscia temporal profunda (camada 5) também foi descrita na literatura. Inferiormente, é composto por duas lâminas que revestem o coxim adiposo temporal superficial. Os 0,5 cm superiores da gordura temporal superficial são visíveis através do assoalho do compartimento temporal superior. A constituição da quarta camada de tecido (camada 4) mudou drasticamente à medida que a dissecação cedeu do vértice e depois através dos compartimentos temporais superior e inferior. No compartimento temporal superior, a natureza do que o cirurgião encontrará depende da técnica cirúrgica. Quando um plano de dissecação romba é desenvolvido, ele se separa entre as múltiplas lâminas da estrutura mille-feuille da camada 4, com as lâminas superficiais se desprendendo com a fáscia temporal superficial e as lâminas mais profundas permanecendo aderidas à fáscia temporal profunda. Em contraste, quando a dissecação aguda é usada, dissecando tanto a parte inferior da fáscia temporal superficial quanto a superfície externa da fáscia temporal profunda é realizada, a camada 4 pode ser levantada como um retalho pediculado vascularizado. No compartimento temporal inferior imediatamente abaixo do septo temporal inferior, a estrutura em camadas da camada 4 é substituída por um arranjo fibrogorduroso mais substancial. A camada 4 neste compartimento contém uma quantidade variável de gordura, dependendo da adiposidade do indivíduo e é conhecida como fáscia parótida-temporal. À medida que a dissecação prossegue inferiormente em direção à glândula parótida, a fáscia parótida-temporal torna-se menos fibrosa e é mais fácil de dissecar. As camadas de tecido da região temporal são iguais em número e disposição às do couro cabeludo. É a constituição da quarta e quinta camadas que muda à medida que a dissecação prossegue inferiormente do vértice para o temporal superior. A principal razão para a nomenclatura confusa na região temporal tem sido a falha em perceber que existem dois compartimentos temporais distintos. A quarta camada de tecido é dramaticamente diferente em ambos os lados do septo temporal inferior. Apesar de o septo temporal inferior ter sido claramente descrito, sua importância foi subestimada no grande número de estudos anatômicos subseqüentes da região. A

quarta camada de tecido apresentou o maior desafio em termos de como deveria ser nomeada. A técnica da dissecação afeta os achados anatômicos. No compartimento temporal superior, a facilidade de separação que resulta da dissecação romba entre as lâminas da camada 4 chama a atenção para o fato de que uma camada significativa de tecido está presente. É apenas com uma dissecação precisa da camada que ela se revela substancial. A mesma dissecação cortante na região do vértice (escalpo galeal) não revela tal camada de tecido; em vez disso, existe o tecido areolar frouxo classicamente descrito. A quarta camada tem uma composição marcadamente diferente no compartimento temporal inferior e foi chamada de “fáscia parótida-temporal”. Concordamos que esse nome é apropriado, pois os princípios básicos de nomeação de uma fáscia superficial para as regiões que ela cobre são satisfeitos. A fáscia parótida-temporal estende-se como uma camada de tecido homogêneo para o compartimento temporal inferior. O delineamento do caráter diferente dos dois compartimentos temporais é fundamental para a compreensão do temporal. O compartimento superior é um espaço cirurgicamente seguro e uma transição do vértice do couro cabeludo até o septo temporal inferior. O compartimento inferior é uma extensão superior da estrutura da bochecha sobre o zigoma da região da parótida. O compartimento temporal superior não contém grandes estruturas neurovasculares e pode ser aberto com segurança por dissecação romba entre as lâminas da fáscia da camada 4. Essa dissecação pode prosseguir inferiormente ao septo temporal inferior, que pode ser retirado por uma dissecação precisa e cuidadosa para fornecer acesso ao compartimento temporal inferior, onde é necessário cuidado para proteger os ramos temporofrontais do nervo facial. Puderam concluir que o uso de nomenclatura consistente para descrever as estruturas na região temporal facilita a compreensão e discussão da anatomia. Existem dois compartimentos separados de tecidos moles na região temporal, delimitados por estruturas ligamentares. As camadas de tecido diferem consideravelmente entre os dois compartimentos, e os marcos anatômicos dentro dessas camadas fornecem informações úteis ao cirurgião que opera na região temporal.

Breithaupt et al. 2015 detalharam a anatomia da área temporal e forneceram um método de injeção seguro e fácil de seguir. Para isso revisaram a anatomia relevante da região temporal e sua aplicação em injeções de preenchimento. Os

limites são a linha temporal superior superiormente e posteriormente, o processo frontal do arco zigomático anteriormente e o processo temporal do zigoma inferiormente. É bastante grande, com extensão posterior até quase o final do osso parietal. Para fins de aumento cosmético, a porção anterior que termina ao redor da linha do cabelo é a mais importante. Esta área contém múltiplas camadas de tecido que incluem, da pele superficial à profunda, gordura subcutânea, fáscia temporoparietal (ou fáscia temporal superficial), fáscia temporal profunda (dividida em camada superficial e profunda), tecido areolar frouxo, músculo temporal, periósteo e osso. Dentro da fáscia temporoparietal corre o ramo temporal do nervo facial. Existem três planos potenciais para injeção segura dentro da fossa temporal: subcutâneo, profundamente à fáscia temporoparietal e profundamente abaixo do músculo temporal no periósteo. Os autores sugerem que os preenchedores de AH são melhores e mais seguros colocados profundamente ao músculo temporal, diretamente no periósteo, para fornecer revolumização segura e duradoura da área. Com menos frequência, o produto pode ser colocado no plano subcutâneo para perda de volume mais superficial ou rítmicas. Com este nível de injeção, para evitar irregularidades no contorno, deve-se tomar cuidado para injetar apenas pequenas quantidades de material de baixa viscosidade e massagear adequadamente o material após a injeção. Os eventos adversos associados à colocação de preenchimento na têmpora são geralmente leves e transitórios, mas podem, em raras ocasiões, ser graves e permanentes. O evento adverso relatado mais comum com injeção na área é hematomas transitórios, geralmente na pálpebra inferior. Outras complicações leves incluem proeminência transitória dos vasos superficiais, cefaléia e sensibilidade que podem ser acentuadas com a mastigação. O comprometimento vascular é uma complicação real e gravíssima. A injeção intravascular do produto na têmpora pode muito raramente levar à cegueira, pois os sistemas carotídeos externo e interno estão intimamente ligados e pode ocorrer fluxo retrógrado do produto que então flui distalmente para o sistema arterial retiniano. Foi demonstrado que as alterações da acuidade visual ocorrem mais comumente e com mais gravidade com a transferência autóloga de gordura do que com a injeção de preenchimento com AH. Os autores sugerem o uso de AH para o tratamento inicial da perda de volume na região da têmpora. Sinais de comprometimento vascular ou visual incluem alterações cutâneas distantes do local da injeção, dor intensa na pele, alteração da acuidade visual e dor ocular. Se algum destes for observado durante a

injeção, a agulha deve ser retirada imediatamente. A área de injeção deve ser massageada de forma completa e firme, idealmente com a aplicação de calor. A pasta de nitroglicerina deve ser aplicada generosamente na área para atingir a máxima vasodilatação. A área injetada deve ser inundada com hialuronidase para tentar dissolver o produto responsável pelo comprometimento vascular. Tratamentos adicionais que podem ser benéficos para a oclusão vascular incluem aspirina, sildenafil e oxigênio hiperbárico. Se forem observados problemas oculares, procure urgente um oftalmologista. A hialuronidase retrobulbar deve ser considerada em casos muito raros de cegueira súbita. Deve-se observar que nenhum preenchedor tem aprovação específica para uso na área da têmpora, e a injeção de qualquer preenchedor, incluindo preenchedores de AH aprovados pela Food and Drug Administration, é considerada fora do rótulo para dar volume à têmpora. Os preenchimentos de AH oferecem um método confiável e reversível de aumentar a área. Os produtos adequados são aqueles com maior viscosidade ou G prime que possa resistir a qualquer tração para baixo exercida pelos tecidos moles do terço médio e inferior do rosto. O AH pode ser injetado com segurança e eficácia na têmpora com uma técnica de agulha ou cânula. Para injeção com agulha, os autores recomendam uma agulha de 27G ou 30G ½". Antes da injeção, a artéria temporal superficial deve ser palpada, marcada e evitada. Começando na cauda da sobrancelha, o injetor deve palpar a linha de fusão temporal. Isso representa o limite superomedial de uma janela de tratamento segura, e as injeções devem ser colocadas inferior e lateralmente a essa linha. Além disso, o arco zigomático deve ser palpado e qualquer injeção deve ser colocada pelo menos 1,5 cm ou 1 dedo acima, de modo a evitar a veia temporal média. O marco final é a linha do cabelo com as injeções sendo colocadas anteriormente. A injeção além da linha do cabelo é segura, mas oferece pouco aumento cosmético. Dentro desses limites descritos encontra-se uma janela segura para injeção onde o produto deve ser depositado diretamente no perióstio. Para atingir o plano periosteal, a agulha é inserida perpendicularmente à pele e direcionada profundamente até o contato com o osso. A seringa deve então ser aspirada até que o ar seja visto para garantir que ela não seja colocada intravascularmente. A injeção do preenchimento deve ser constante e lenta, o que é fundamental para ajudar a evitar complicações. Os autores recomendam começar com 0,5–1 ml de produto por lado. Para evitar a difusão do produto posteriormente à linha do cabelo, um dedo pode ser mantido firmemente na

linha do cabelo durante a injeção. Para a maioria das injeções em bolus na janelas descritas, o produto pode ser facilmente massageado para distribuição uniforme em toda a região da fossa temporal. A fossa temporal também pode ser tratada com técnica de cânula, devendo ser realizada para preenchimento mais superficial no plano subdérmico. O ponto de entrada da cânula 27G deve estar a 1,5 cm superior ao zigoma imediatamente anterior à linha do cabelo. A cânula deve ser espalhada por toda a fossa temporal com o produto colocado usando uma técnica de injeção retrógrada lenta e constante. Concluíram que o esvaziamento da têmpora é um sinal precoce de envelhecimento que, quando corrigido, pode levar a uma satisfação significativa do paciente e do profissional. A área possui uma anatomia complexa com múltiplos nervos e vasos correndo em planos de tecido relativamente finos. O conhecimento anatômico adequado é necessário para evitar complicações potencialmente graves. Neste estudo, os autores apresentam uma técnica confiável para aumentar com segurança e eficácia essa área frequentemente subtratada da face envelhecida.

Surek 2021 teve como objetivo deste estudo examinar a anatomia do coxim de gordura temporal intermediário (ITFP) no que se refere aos procedimentos de injeção de preenchimento e explorar a utilização da tecnologia de ultrassom para localização clínica. Para isso utilizou a tecnologia de ultrassom para identificar e injetar preenchimento de ácido hialurônico tingido de vermelho no ITFP em 20 hemifaces de cadáveres frescos. A dissecação transversal foi realizada para confirmar a precisão da injeção e documentar as relações anatômicas pertinentes. A mesma técnica foi realizada em um único caso clínico de paciente empregando orientação por ultrassom e solução salina injetável. Os alvos primários na literatura atual são profundos no osso e músculo temporal ou dentro de um plano superficial. Ambos os planos anatômicos possuem seu próprio conjunto de vantagens e desvantagens; no entanto, pouco foi publicado sobre alvos intermediários para volumização das têmporas. Neste estudo, o ITFP demonstrou uma forma quadrangular sobre a calha óssea ântero-inferior para a fossa temporal. O coxim gorduroso é suprido por um ramo da artéria temporal média e está encapsulado entre as camadas superficial (S-DTF) e profunda (D-DTF) da fáscia temporal profunda. Em 18 das 20 (90%) injeções realizadas sob orientação de ultrassom, o produto injetado foi entregue com precisão à substância do ITFP, e em 2 de 20

(10%), o produto foi encontrado imediatamente abaixo do ITFP e D-DTF dentro do músculo temporal. A terminologia anatômica na têmpora é altamente variável na literatura atual. Em relação às bolsas de gordura da têmpora, a terminologia mais consistente lista 3 bolsas de gordura distintas: temporal profundo, intermediário e superficial. O coxim adiposo temporal profundo é sinônimo da extensão temporal do coxim adiposo bucal. O ITFP é a gordura encravada entre o S-DTF e o D-DTF da fáscia temporal profunda e o foco deste estudo anatômico. Com base nos achados anatômicos deste estudo, o coxim de gordura temporal superficial é sinônimo de gordura subcutânea da têmpora, e a gordura subgaleal da têmpora não é um coxim de gordura distinto, mas sim uma gordura areolar frouxa com arquitetura variável. Nossos achados foram consistentes com estudos anteriores que descrevem um ramo arterial comunicante entre o sistema temporal superficial e médio cursando através da gordura subgaleal. Uma vantagem proposta da colocação profunda do produto no osso ou dentro do músculo é a evitar os ramos arteriais temporais superficiais, que comumente se comunicam com a vasculatura oftálmica. No entanto, deve-se levar em consideração a quantidade total de produto necessária para criar uma alteração perceptível na superfície da têmpora a partir de uma injeção profunda. Além disso, essa injeção é profunda à fáscia temporal profunda, que é uma extensão do periósteo do osso frontal; esta fáscia é espessa e não se expande tão prontamente quanto as camadas fasciais mais superficiais da face. A injeção superficial dentro do plano subcutâneo presumivelmente leva a uma mudança de superfície mais perceptível com menos produto; no entanto, esse plano de injeção fica próximo à vasculatura temporal superficial. Isso deixa 2 alvos adicionais a serem considerados, ambos nas camadas intermediárias da têmpora: o UTS e o ITFP. O UTS é um grande plano de deslizamento em oposição ao ITFP, que é um compartimento de gordura confinado. Pesquisas anteriores demonstraram que a maior parte do ITFP está localizada sobre a depressão ântero-inferior da fossa temporal, que é a parte mais profunda da fossa óssea. Além do volume ITFP localizado principalmente sobre a calha óssea, a pesquisa mostrou que o músculo temporal também é mais espesso nessa região. A maior parte do ITFP e do músculo temporal contribuem para a camuflagem dessa fossa na juventude; no entanto, a atrofia com a idade revela a cavidade óssea. Isso sugere o coxim adiposo como um alvo lógico para volumização para camuflar novamente a calha óssea ântero-inferior. Concluíram que a cavidade da têmpora decorrente do envelhecimento é resultado

da atrofia dos tecidos moles, expondo uma concavidade óssea. Até o momento, os procedimentos de volumização das têmporas se concentraram principalmente em alvos profundos e superficiais. Este estudo descreve a anatomia do ITFP no que se refere à depressão ânteroinferior da fossa temporal. Esses dados demonstram a capacidade de identificar e direcionar prontamente o ITFP utilizando a tecnologia de ultrassom. Uma avaliação clínica adicional é necessária para determinar a utilidade clínica deste alvo de injeção em procedimentos não cirúrgicos de rejuvenescimento facial.

Müller et al. 2021 compararam a alteração de volume, eventos adversos e satisfação do paciente com injeções de preenchimento de tecidos moles na têmpora entre mulheres jovens (<51) e idosas (>51). Para isso, um total de 30 mulheres com idade média de $53,1 \pm 12,1$ anos foram submetidas à volumização temporal bilateral. Eventos adversos e satisfação foram avaliados após 3 e 6 meses. Imagens de superfície tridimensionais foram realizadas no início e após 2 semanas, 3 e 6 meses para avaliar as alterações volumétricas. Todos os pacientes foram tratados com um preenchedor de AH altamente reticulado suplementado com lidocaína (Saypha®VOLUME MAIS Lidocaína, Croma-Pharma GmbH, Leobendorf, Áustria). A colocação do preenchedor foi realizada na técnica de bicamada, ou seja, uma colocação profunda e superficial do produto. Para a colocação profunda do preenchedor de partes moles, uma injeção de bolus supraperiosteal foi realizada. Após a identificação do tubérculo supraorbital lateral, a crista temporal foi acompanhada por 1 cm cranialmente. A partir da crista temporal, 1 cm lateralmente em um ângulo de 90 graus, identificou-se o ponto de acesso. Uma agulha de ponta afiada de 27G (Terumo kaisha, Shibuya, Japão) foi inserida perpendicularmente à superfície da pele até que o contato ósseo fosse estabelecido. Foi realizada aspiração pré-injeção obrigatória. O produto foi aplicado lentamente. Em seguida, uma cânula de ponta romba 25G 50 mm (Terumo) foi inserida na porção média do arco zigomático. A cânula foi avançada para o plano subdérmico, deslizando sobre a fásia temporal superficial, com o bisel apontando para a derme. O produto foi administrado por técnica de retroinjeção retrógrada em toda a área que apresentou perda de volume. As varreduras faciais tridimensionais dos 30 voluntários foram escaneadas na posição vertical usando uma câmera Vectra X3 (Canfield Scientific Inc). As imagens geradas foram importadas para o Vectra Software Suite

proprietário® (Canfield Scientific Inc). A variação de volume na região temporal foi avaliada entre a imagem inicial e a imagem de acompanhamento obtida no início, após 2 semanas, 3 e 6 meses. Um total de 31 eventos adversos foram observados em 13 pacientes. Hematoma foi observado em 6 pacientes (duração média até resolução: $6,60 \pm 3,4$ dias), inchaço foi observado em 8 pacientes (duração média até resolução: $11,25 \pm 9,8$ dias), dor foi observada em 7 pacientes (duração média até resolução: $5,33 \pm 3,7$ dias), enquanto a mastigação a desordem também foi observada em 6 pacientes (duração média até a resolução: $3,5 \pm 2,4$ dias). Neuralgia (duração até resolução: 32 dias), desconforto (duração média até resolução: 7 dias), cefaleia (duração média até resolução: 7 dias) e hipoestesia no local da injeção (duração média até resolução: 1 dia) foram observados uma vez cada. A satisfação geral do procedimento foi muito alta após 3 e 6 meses em ambos os grupos de pacientes, e os avaliadores mostraram uma concordância significativa em sua avaliação da melhora estética, enquanto a satisfação autorrelatada do paciente também foi substancialmente alta. O coeficiente superfície-volume diferiu significativamente entre 14 dias e 3 meses pós-injeção apenas em pacientes na prémenopausa, enquanto nenhuma diferença significativa foi detectada entre 3 e 6 meses. Concluíram que as injeções de preenchimento de partes moles temporais são seguras e proporcionam melhora estética duradoura tanto em mulheres na pré quanto na pós-menopausa.

3 OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura atualizada para destacar a importância dos conhecimentos anatômicos e das diversas técnicas no manejo da região temporal. Isto se faz importante devido à região temporal ser um dos locais com maior destaque na atualidade, quando se pensa em tratamentos para o rejuvenescimento facial, pois já é sabido o efeito lifting e resultados pan-faciais conseguidos através de técnicas de preenchimento temporal utilizando o ácido hialurônico.

4 MÉTODOS

Foram utilizadas as plataformas PubMed e Scielo para busca das referências deste trabalho. As palavras chaves procuradas foram: rejuvenescimento facial, preenchimento de temporal, preenchimento facial, ácido hialurônico e lifting facial. O período pesquisado foi de 2013 a 2023 sendo todos na idioma inglês. Foram selecionados os artigos que contribuíam para o objetivo do trabalho proposto.

5 DISCUSSÃO

5.1 LIMITES ANATÔMICOS

Cotofana et al., 2020 apontam que a extensão da região temporal varia entre os sexos, com os homens tendo em geral uma região temporal maior do que as mulheres.

Breithaupt et al., 2015 e Sykes et al., 2015 concordam que os limites da fossa temporal são a linha temporal superior superiormente e posteriormente, o processo frontal do arco zigomático anteriormente e o processo temporal do zigomático inferiormente. Breithaupt et al., 2015 acrescentam que é uma área bastante grande, com extensão posterior até quase o final do osso parietal. Sykes et al., 2015, deixa

claro que na linha temporal superior (a região do tendão conjuntivo), a têmpora faz a transição para a testa, e no arco zigomático inferiormente, a têmpora faz a transição para o terço médio da face. De forma simplificada, Cotofana et al., 2020, descreve que a região temporal é constituída pelos ossos parietal, frontal, esfenóide e temporal e que pode ser dividida em duas sub-regiões: a têmpora anterior e a posterior, sendo limitada por uma linha vertical que passa no meio do arco zigomático.

Alghoul e Codner, 2013 e Oêbrien et al., 2013 descrevem a região temporal possuindo duas áreas bem definidas: compartimento temporal superior e compartimento temporal inferior.

Alghoul e Codner, 2013 e Oêbrien et al., 2013 concordam que o compartimento temporal superior é limitado superiormente pelo septo temporal superior e inferiormente pelo septo temporal inferior. Oêbrien et al., 2013 acrescenta que o compartimento temporal superior é um espaço triangular, com a adesão ligamentar temporal no ápice do espaço anteriormente. O teto do compartimento é formado pela fáschia temporal superficial e o piso pela fáschia temporal profunda.

O compartimento superior é um espaço cirurgicamente seguro, não contendo grandes estruturas neurovasculares e a dissecação pode ser feita sem grandes preocupações. Oêbrien et al., 2013 ; Alghoul e Codner, 2013

Para Oêbrien et al., 2013 o compartimento temporal inferior também possui formato triangular, com o ápice posteriormente. Seu limite superior é o septo temporal inferior, e Alghoul e Codner, 2013 adiciona que o seu limite inferior são os ligamentos cutâneos zigomáticos que recobrem o arco zigomático.

Alghoul e Codner, 2013 e Oêbrien et al., 2013 enfatizam que o compartimento temporal inferior contém importantes estruturas anatômicas, que por isso, a dissecação cuidadosa deve ser realizada para proteger essas estruturas “em risco”. Oêbrien et al., 2013 inclui que não há um plano de dissecação claro no compartimento temporal inferior, pois as bandas fibrosas da fáschia parótida-temporal requerem uma dissecação precisa para levantar a fáschia temporal superficial (o teto) da fáschia temporal profunda (o piso).

5.2 REMODELAMENTO ÓSSEO

Kapoor et al., 2021 descreveram que o processo de envelhecimento afeta todas as camadas anatômicas da face: pele, gordura subcutânea, músculos, compartimentos profundos de gordura, ligamentos retentores e ossos. Os ossos da face, passam por processos contínuos e remodelação ao longo da vida, podendo ser observado inicialmente, independentemente do gênero, entre 20 e 29, e este processo continua ao longo da vida. Se a base óssea da face mudar, a retenção dos ligamentos, a gordura sobrejacente e as demais camadas de tecido também serão influenciadas. Cotofana et al., 2020 acrescenta que a região temporal exhibe sinais de envelhecimento que incluem perda de volume do osso temporal e aumento da visibilidade da crista temporal, da borda orbital lateral e da parte superior.

Os procedimentos de volumização da têmpora são usados para restaurar a perda de volume, que pode ser devido a alterações do esqueleto ósseo e/ou redução do volume do músculo temporal ou bolsas de gordura temporal. Cotofana e Lachman, 2019

5.3 LIGAMENTOS

Cotofana e Lachman, 2019 e Cotofana et al., 2019 concordam que exista um novo conceito que deve ser levado em consideração, que é a linha de ligamentos que separa a região medial e lateral da face. Cotofana e Lachman, 2019 descrevem que todos os principais ligamentos faciais (independentemente de serem verdadeiros ou falsos) podem ser dispostos em uma única linha localizada imediatamente após à borda lateral orbital, se estendendo da crista temporal até a mandíbula. De superior para inferior, os ligamentos são: temporal, orbital lateral, zigomático e mandibular. Casabona et al., 2019, acreditam que a disposição das camadas de tecidos moles faciais são diferentes anterior e posterior à linha de ligamentos: medialmente são oblíquas e lateralmente são paralelas.

Cotofana e Lachman, 2019 e Casabona et al., 2019 citam que clinicamente, as injeções medial à linha dos ligamentos resultará na projeção dos tecidos moles sobrejacentes, enquanto as injeções laterais a esta linha levam a um efeito lifting em regiões localizadas mais inferiormente. Casabona et al., 2019 acrescentam que a injeção no meio da face, medial à linha dos ligamentos requer uma quantidade maior

de produto para alcançar um resultado estético desejado, quando os pontos de injeção laterais não forem executados primeiro.

Casabona et al., 2019 acreditam que a têmpora reage com um efeito lifting devido ao arranjo paralelo das camadas faciais.

Alghoul e Codner, 2013 acreditam que não há consenso na literatura sobre a descrição e nomenclatura precisas dos ligamentos retentores da região temporal, mas há concordância, no entanto, sobre a localização geral desses ligamentos.

Para Schenck et al., 2018 O arranjo ligamentar da têmpora poderia explicar a estabilidade dos compartimentos temporais superficiais; os limites desses compartimentos podem estar relacionados ao espessamento orbital lateral, ao septo temporal inferior e às aderências zigomátiocutâneas ao nível do arco zigomático.

5.4 COMPARTIMENTO DE GORDURA

Cotofana e Lachman 2019 acreditam que como as bolsas de gordura estão relacionadas com as respectivas camadas, deve-se ter em mente a anatomia em camadas da têmpora. Sendo assim, Surek, 2021 descreve 3 bolsas distintas de gordura da têmpora, tendo terminologias diferentes: temporal profundo, intermediário e superficial. Surek, 2021 e Schenck et al 2018 concordam que o coxim adiposo temporal profundo é sinônimo da extensão temporal do coxim adiposo bucal. Schenck et al 2018 acrescenta que a extensão temporal do coxim adiposo bucal está localizado dentro do espaço mastigatório.

Para Schenck et al., 2018 foram identificados dois compartimentos diferentes: um compartimento mais supero-posterior e um compartimento mais ântero-interior. O limite de separação entre esses dois compartimentos mostrou semelhanças na localização e orientação do septo temporal inferior; esta última, porém, localiza-se em um plano mais profundo. Além disso, Schenck et al., 2018 perceberam que ao injetar material no subcutâneo da têmpora, não se observou deslocamento inferior ao arco zigomático.

5.5 CAMADAS DA PELE

Diversos autores como Breithaupt et al., 2015, Oëbrien et al., 2013, Cotofana et al., 2020, Casabona et al., 2019, Cotofana e Lachman, 2019, Kapoor et al., 2021,

acreditam na disposição em camadas dos tecidos da região temporal. Mas não é unânime entre eles o número de camadas nesta região e nem as nomenclaturas são coerentes entre si. Para Kapoor et al., 2021, Oêbrien et al., 2013, existem cinco camadas. Kapoor et al., 2021 as descreve claramente como sendo pele (camada 1), gordura superficial (camada 2), músculo (camada 3), gordura profunda (camada 4) e ossos (camada 5). Para Oêbrien et al., 2013 as cinco camadas de tecidos da região temporal foram consistentemente e claramente demonstráveis como: derme (camada 1), tecido subcutâneo (camada 2), fáscia temporal superficial (camada 3), gordura profunda da têmpora (camada 4) e fáscia temporal profunda (camada 5). Este autor acredita que a quarta camada de tecido apresentou o maior desafio em termos de como deveria ser nomeada e a técnica da dissecação afeta os achados anatômicos.

Para Breithaupt et al et al., 2015 as camadas da têmpora devem ser descritas em: pele, gordura subcutânea, fáscia temporoparietal (ou fáscia temporal superficial), fáscia temporal profunda (dividida em camada superficial e profunda), tecido areolar frouxo, músculo temporal, perióstee e osso.

Cotofana e Lachman, 2019 e Cotofana et al., 2020 especificam a região temporal sendo constituída por dez camadas. Sendo elas: pele (Camada 1), gordura superficial (Camada 2), fáscia temporal superficial (Camada 3), gordura profunda da temporal (Camada 4), fáscia temporal profunda (Camada 5), bolsa de gordura temporal superficial (Camada 6), lâmina profunda da fáscia temporal profunda (Camada 7), almofada de gordura temporal profunda (Camada 8), músculo temporal (Camada 9), Perióstee (Camada 10). Cotofana et al., 2020 acrescenta que os tecidos moles temporais consistem em 10 camadas paralelas que variam em sua espessura, dependendo da idade.

Além disso, Casabona et al., 2019 acreditam que a disposição das camadas de tecidos moles faciais são diferentes anterior e posterior à linha de ligamentos, sendo medialmente oblíquas e lateralmente paralelas. Sendo assim, a têmpora reage com um efeito lifting devido ao arranjo paralelo das camadas faciais.

5.6 ANATOMIA VASCULAR

Breithaupt et al., 2015 descrevem que a área temporal possui uma anatomia complexa com múltiplos nervos e vasos correndo em planos de tecido relativamente

finos, e que o conhecimento anatômico adequado é necessário para evitar complicações potencialmente graves. Surek, 2021 acrescenta que a terminologia anatômica na têmpera é altamente variável na literatura atual.

Cotofana e Lachman, 2019 afirmam que o compartimento temporal superior não contém estruturas neurovasculares relevantes, enquanto o compartimento temporal inferior contém os ramos frontais do nervo facial (motor), os ramos zigomático-temporal (sensorial) e o temporal parte da veia sentinela.

Três artérias são mais comentadas na literatura estudada: artéria temporal superficial, artéria temporal profunda e artéria temporal média.

Hernandez et al., 2020, Sykes et al., 2015, Cotofana e Lachman, 2019 e Cotofana 2019 concordam que o ramo posterior (parietal) e o ramo anterior (frontal) da artéria temporal superficial estão localizados dentro da fáscia temporal superficial, ou seja, na Camada 3. Cotofana e Lachman, 2019 acrescenta que sua localização está a 1 cm anterior e 1 cm superior do ápice do tragus.

Cotofana e Lachman, 2019 salientam que a aplicação de preenchedores em tecidos moles, pela técnica superficial coloca o produto na gordura subcutânea, ou seja, na camada 2, ficando portanto, superficial à artéria temporal superficial.

Kapoor et al., 2020 e Sykes et al., 2015 concordam que as veias temporais profundas anterior e posterior acompanham as artérias correspondentes e drenam a parte profunda do músculo temporal. Já Cotofana e Lachman, 2019 acreditam que as artérias temporais profundas anterior e posterior estão localizadas na profundidade da fossa temporal e em estreita relação com o periósteo.

Kapoor et al., 2020 mostram a necessidade de um estudo detalhado da veia temporal média para se evitar complicações graves, por se tratar da maior veia da região temporal, estando localizada na borda superior do arco zigomático. Devido ao seu grande tamanho e localização, a veia temporal média apresenta risco de punção acidental durante o preenchimento temporal. Para Kapoor et al., 2020 e Cotofana e Lachman, 2019 veia temporal média está localizada dentro do coxim de gordura temporal superficial (camada 6). Já Sykes et al., 2015 descrevem a artéria temporal média, passando dentro da substância profunda do músculo, diminuindo de diâmetro à medida que sobem na fossa.

5.7 INTERCORRÊNCIAS

Para Breithaupt et al., 2015 o evento adverso relatado mais comum com injeção na área temporal são hematomas transitórios, geralmente na pálpebra inferior.

Os achamos como hematoma, cefaléia e dor local foram encontrados nos estudos de Muller et al., 2021; Breithaupt et al., 2015; Hernandez et al., 2020.

Breithaupt et al., 2015 e Muller et al., 2021 observaram uma dor acentuada com a mastigação. O que pode ser explicado pela proximidade com o músculo temporal, e pelo mesmo ser um músculo da mastigação.

Muller et al., 2021 ainda relatam inchaço e neuralgia como evento adverso associado ao preenchimento da têmpora.

Outra complicação leve encontrada por Breithaupt et al., 2015 foi proeminência transitória dos vasos superficiais.

No estudo de Hernandez et al., 2020, foi encontrado um caso (4,2%), de alopecia não cicatricial, observada no grupo tratado com CaHA, após dois meses da aplicação do produto na região temporal.

Sykes et al., 2015 advertem que se essas substâncias forem colocadas dentro do músculo temporal, pode ocorrer migração ou aglomeração das partículas.

Cotofana et al., 2020, Sykes et al., 2015, Kapoor et al., 2020 e Breithaupt et al., 2015 relataram como intercorrência grave a perda de visão associado à injeção intra-arterial acidental. Cotofana et al., 2020 complementa que a maior taxa de complicações visuais com o preenchimento da têmpora é explicável devido à sua proximidade com a órbita e suas robustas conexões vasculares arteriais e venosas com os territórios vasculares da artéria carótida interna/veia jugular interna.

Sykes et al., 2015 acrescenta que a injeção intravascular inadvertida nesse sistema de vasos pode passar de forma retrógrada para a artéria oftálmica, causando oclusão da artéria central da retina.

Breithaupt et al., 2015 acrescenta que as alterações da acuidade visual ocorrem mais comumente e com mais gravidade com a transferência autóloga de gordura do que com a injeção de preenchimento com HA.

Kapoor et al., 2020 discute em seu estudo, uma outra complicação grave pela injeção acidental na veia temporal média, levando a embolia pulmonar não trombótica. No caso de injeção acidental de preenchimento intravenoso na região

temporal, o ventrículo direito pode bombear êmbolos para os ramos da artéria pulmonar, causando embolia pulmonar não trombótica pós-procedimento. O paciente pode posteriormente apresentar insuficiência respiratória aguda, petéquias, características neurológicas ou mesmo coma. Os motivos que podem levar a embolia pulmonar não trombótica seriam as injeções de grande volume em cavidade temporal profunda e uso de uma técnica inadequada de injeção no 'plano médio' da fossa temporal.

5.8 TÉCNICAS

Kapoor et al., 2021 informam que o conhecimento aprimorado de como o envelhecimento ocorre em cada camada anatômica da face ajudou a desenvolver as estratégias para tratamento com preenchimentos de HA, muito mais direcionados.

Uma extensa variedade de preenchimento HA está disponível, e cada tipo é projetado para ser injetado em planos de tecido específicos. Acrescentam que a escolha do produto depende da cobertura dos tecidos moles e grau de esvaziamento. Schenck et al 2018 concordam que cada compartimento de gordura e plano fascial tem respostas de tecido únicas aos preenchimentos de tecidos moles injetados.

Schenck et al 2018 acreditam que as injeções nesta região são realizadas para tratar o esvaziamento temporal, que é um resultado combinado de atrofia muscular, perda de espessura dos tecidos moles, e alterações ósseas da calvária. Nesse local, uma combinação de injeções subcutâneas (superficiais) e profundas pode proporcionar resultados estéticos atraentes.

Foi encontrada na literatura, diversas técnicas para tratamento da região temporal, alguns autores descrevem o tratamento tendo como alternativa 1 técnica, 2 técnicas, 3 técnica ou até mesmo em 6 técnicas.

Cotofana e Lachman, 2019 executaram a técnica de injeção profunda no temporal, usando a técnica proposta “um para cima e um para baixo” (quando medido a partir do ponto de união entre a crista temporal e o arco orbital superior), pois se trata de um local adequado para colocar o produto anterior a artéria temporal profunda.

Kapoor et al., 2021, Surek, 2021, Hernandez et al., 2020 e Muller et al., 2021 et al., 2021 concordam na colocação do preenchedor na técnica de bicamadas, ou

seja, uma colocação profunda no osso e músculo temporal e superficial dentro de um plano subcutâneo.

Casabona et al., 2020, Sykes et al., 2015 e Breithaupt et al., 2015 descrevem três planos potenciais para injeção segura dentro da fossa temporal: subcutâneo, profundamente à fáscia temporoparietal e profundamente abaixo do músculo temporal no periósteo.

Para Cotofana et al., 2020 seis diferentes técnicas de injeção na têmpora podem ser classificadas de acordo com o resultado esperado.

A maioria dos autores, como Kapoor et al., 2021; Cotofana e Lachman, 2019; Cotofana et al., 2020; Casabona et al., 2020; Hernandez et al., 2020; Sykes et al., 2015; Breithaupt et al., 2015 Surek, 2021; Muller et al., 2021 descreveram a técnica de injeção profunda no temporal.

Cotofana et al., 2020 relatam que esta técnica é indicada para perda de volume moderada a severa da têmpora anterior, com aumento da visibilidade da crista temporal.

Cotofana e Lachman, 2019 acrescentam que a técnica em tecidos profundos, em contato com o osso, deve ser colocado próximo a crista temporal, a fim de evitar o contato com as artérias temporais profundas.

Breithaupt et al., 2015 orientam que antes da injeção, a artéria temporal superficial deve ser palpada, marcada e evitada.

Breithaupt et al., 2015; Sykes et al., 2015; Cotofana et al., 2020 e Muller et al., 2021 identificam que os limites anatômicos para uma punção segura devem ser identificados: crista supraorbital lateral e crista temporal. Sendo uma punção única, orientada verticalmente para baixo, em um ângulo de 90 graus até tocar o osso, 1 cm acima da linha de fusão temporal e 1 cm lateralmente, paralela à borda supraorbital. Breithaupt et al., 2015 acrescentam que além disso, o arco zigomático deve ser palpado e qualquer injeção deve ser colocada pelo menos 1,5cm ou 1 dedo acima, de modo a evitar a veia temporal média.

Breithaupt et al., 2015; Cotofana et al., 2020 e Muller et al., 2021 usam para esta técnica uma agulha de ponta afiada de 27 G. Já Casabona et al., 2020 indicam a injeção de bolus supraperiosteal na têmpora com uma agulha 23G 27 mm.

Breithaupt et al., 2015; Cotofana et al., 2020 e Muller et al., 2021 concordam que a aspiração pré-injeção é obrigatória. A seringa deve então ser aspirada até que o ar seja visto para garantir que ela não seja colocada intravascularmente.

Sykes et al., 2015; Cotofana et al., 2020 e Muller et al., 2021 afirmam que uma injeção lenta é fundamental para um resultado seguro.

Breithaupt et al., 2015; Sykes et al., 2015; Cotofana et al., 2020 e Casabona et al., 2020 concordam que esta técnica pode ser executada de forma segura, utilizando-se 1,0 cc de hialurônico por lado, com um produto de alto G-prime. Hernandez et al., 2020 em seu estudo, compararam o uso de um único bolus de 1,0 cc de material de preenchimento à base de HA ou um único bolus de 0,75 cc de material CaHA. Embora ambos os produtos utilizados sejam da mesma empresa, o produto com maior G-prime (CaHA) mostrou ser estatisticamente significante melhor quando comparado ao produto com menor G-prime HA. Pode-se presumir que outros produtos com altas propriedades G-prime, favoreceriam maiores efeitos lifting, podendo resultar em melhores resultados clínicos.

Para Surek, 2021 deve-se levar em consideração a quantidade total de produto necessária para criar uma alteração perceptível na superfície da têmpora a partir de uma injeção profunda periosteal. Argumenta ainda, que esta fásia é espessa e não se expande tão prontamente quanto camadas fasciais mais superficiais da face.

Breithaupt et al., 2015 relatam que o produto pode ser facilmente massageado para distribuição uniforme em toda a região da fossa temporal. Hernandez et al., 2020 discordam dizendo que nenhuma massagem ou manipulação manual foi realizada ou recomendada ao paciente após o procedimento.

Breithaupt et al., 2015 sugerem que os preenchedores de HA são melhores e mais seguros colocados profundamente ao músculo temporal, diretamente no periósteo, para fornecer revolumização segura e duradoura da área.

Sykes et al., 2015; Breithaupt et al., 2015; Hernandez et al., 2020; Cotofana et al., 2020; Surek, 2021; Muller et al., 2021 acreditam na técnica de injeção do produto na camada gordurosa superficial (subdérmica) da têmpora anterior, ou seja, Camada 2. Cotofana et al., 2020 acrescenta que esta camada é um local muito eficiente para colocação de produtos, sendo indicada para perda leve de volume da têmpora anterior com maior visibilidade da crista temporal.

Surek, 2021 A injeção superficial dentro do plano subcutâneo leva a uma mudança de superfície mais perceptível com menos produto. Isso sugere o coxim adiposo como um alvo lógico para volumização. Breithaupt et al., 2015 discordam

dizendo que o produto deve ser colocado no plano subcutâneo com menos frequência, para perda de volume mais superficial ou rírides.

Breithaupt et al., 2015; Sykes et al., 2015; Hernandez et al., 2020; Casabona et al., 2020; Cotofana et al., 2020 e Muller et al., 2021 concordam que esta técnica deve ser realizada por meio de uma cânula de ponta romba.

Casabona et al., 2020; Hernandez et al., 2020 e Cotofana et al., 2020 utilizaram em seu estudo, cânulas de 22G 50 mm. Já Muller et al., 2021 utilizaram cânula 25G 50 mm e Breithaupt et al., 2015 cânula 27G 50mm

Com relação ao ponto de acesso cutâneo, Hernandez et al., 2020 descrevem como ideal sendo feito a 1 cm anterior ao ápice do trago. Para Breithaupt et al., 2015 o ponto de entrada da cânula deve estar a 1,5 cm superior ao zigoma imediatamente anterior à linha do cabelo. Já Cotofana et al., 2020 mostra o ponto de acesso cutâneo na porção média do arco zigomático.

Breithaupt et al., 2015; Sykes et al., 2015; Cotofana et al., 2020 e Muller et al., 2021 concordam que o produto deve ser administrado por técnica de retroinjeção retrógrada em toda a área que apresenta perda de volume.

Breithaupt et al., 2015, Sykes et al., 2015, Cotofana et al., 2020 vão ao encontro de que o tratamento superficial de cavidades temporais é possível com o uso de um produto com baixo G-prime. Ao contrário de Muller et al., 2021 que trataram seu casos com um preenchedor de HA altamente reticulado suplementado com lidocaína. Cotofana et al., 2020 descreve que o AH de baixo G-prime é preferido, pois o produto pode ser visível devido ao tecido fino sobrejacente e acrescenta que um volume inferior a 0,7 cc de produto produz resultados eficazes.

Hernandez et al., relataram que durante todo preenchimento subcutâneo, a cânula foi levantada contra a pele em direção perpendicular ao seu longo eixo para verificar se estava localizada no plano subdérmico e não mudou de posição para planos mais profundos. O contorno da cânula era facilmente visível, ajudando a garantir uma posição subdérmica.

Breithaupt et al., 2015 aponta que neste nível de injeção, para evitar irregularidades no contorno, deve-se tomar cuidado para injetar apenas pequenas quantidades de material de baixa viscosidade e massagear adequadamente o material após a injeção

Sykes et al., 2015; Breithaupt et al., 2015; Casabona et al., 2020 e Cotofana et al., 2020 descrevem em seus trabalhos a técnica interfascial para volumização do

temporal. Esta técnica de injeção posiciona o produto entre as fáscias temporais superficiais e profundas, ou seja, a Camada 4 da têmpora anterior.

Segundo Cotofana et al., 2020 esta técnica é indicada para uma perda de volume moderada da têmpora anterior com aumento da visibilidade da crista temporal.

Para Casabona et al., 2020 e Cotofana et al., 2020 o ponto de acesso cutâneo é na testa (1 cm abaixo da linha do cabelo e 1 cm medial à crista temporal) ou no couro cabeludo. Casabona et al.,2020 descrevem detalhadamente que após penetração na pele e contato periosteal, a cânula foi angulada paralela ao osso e avançada para dentro da têmpora, deslizando sobre a fáscia temporal profunda. Nesta técnica Cotofana et al., 2020 utilizam idealmente uma cânula de ponta romba 22 G 50 mm e nos estudos de Casabona et al.,2020 foi utilizada uma cânula de ponta romba 22G 70mm

Cotofana et al., 2020 descrevem que o produto é administrado através de uma técnica de injeção retrógrada em toda a área com perda de volume, e que menos de 1,0 cc de produto injetado produz resultados efetivos.

Cotofana et al., 2020 alertam que a veia sentinela (= veia temporal média) emerge neste plano e, se lesionada, pode causar um grande hematoma, sendo recomendada a compressão imediata

Cotofana et al., 2020 ainda descrevem mais três técnicas neste estudo, Técnica supraperiosteal alta para volumização - 3PF = rosto inteiro de 3 pontos. Esta técnica de injeção, trata toda a face com apenas três pontos de acesso dérmico. O ponto de acesso cutâneo temporal foi projetado para tratar a têmpora anterior e o esvaziamento frontal lateral. É indicado para perda de moderada a severa de volume da têmpora anterior com aumento da visibilidade da crista temporal. O ponto de acesso cutâneo desta técnica está localizado 1 cm abaixo da crista temporal em uma linha vertical, 1 cm posterior à órbita óssea lateral. Uma agulha de ponta afiada de 27 G é inserida perpendicularmente à superfície da pele até que o contato ósseo seja estabelecido e então inclinado cranialmente em 45 graus. A aspiração pré-injeção é obrigatória. O produto é aplicado lentamente e a quantidade recomendada foi identificada como inferior a 1,00 cc de produto de alto G-prime. Acredita-se ser uma técnica mais segura, pois o diâmetro das artérias torna-se menor quanto mais distantes de sua emergência na artéria maxilar interna. Técnica de levantamento supraauricular - Levantamento Tridimensional Dinâmico. Esta

técnica de injeção é usada principalmente para efeitos lifting, pois o produto é aplicado no plano subdérmico (Camada 2) da têmpora posterior. Os principais efeitos de lifting podem ser esperados no terço médio da face, incluindo a área ao redor dos olhos e a região malar, mas os efeitos de lifting também foram observados na face inferior. É indicada para flacidez facial leve a moderada. O ponto de acesso cutâneo para esta técnica está localizado no terço anterior do arco zigomático lateralmente à linha dos ligamentos. Uma cânula 22G 50 mm de ponta romba é introduzida na camada gordurosa superficial e avançada em direção superior auricular. Pequenos bolus de 0,1 – 0,2 cc de produto de alto G-prime estão sendo distribuídos igualmente na porção superior e anterior auricular. A quantidade total de produto administrado revelou-se ótima em menos de 1,2 cc em média. Técnica de lifting temporal: esta técnica de injeção é utilizada exclusivamente para seus efeitos lifting, pois o produto é aplicado no plano subdérmico (Camada 2) da têmpora posterior. Esta área é coberta pelo cabelo e, portanto, não é uma área que apresenta perda de volume apreciável. O ponto de acesso cutâneo está localizado 1 cm anterior ao ápice do tragus. Uma cânula de 22G 50 mm (em alguns casos 70 mm) de ponta romba é inserida no plano subdérmico com o bisel da cânula apontando para cima em direção à derme. A aspiração pré-injeção é fortemente recomendada. Um bolus de 1,0 cc de produto alto G-prime é administrado lentamente sem movimento da cânula. Uma grande flacidez da pele pode reduzir o efeito lifting. Em seu estudos Breithaupt et al., 2015 delimitam o marco final para preenchimento da têmpora a linha do cabelo, com as injeções sendo colocadas anteriormente.

Acrescentam que a injeção além da linha do cabelo é segura, mas oferece pouco resultado estético. Já para Cotofana et al., 2020 a técnica de lifting temporal possui excelentes resultados, como elevação no meio e na face inferior, melhorando a aparência da linha maxilar, da papada, do sulco labiomandibular e até mesmo, em alguns casos, o sulco nasolabial.

Segundo Casabona et al., 2020 cada técnica tem seus pontos fortes e fracos, e os injetores devem adaptar suas abordagens às necessidades estéticas do paciente, considerando a reologia e a segurança.

5.8 RESULTADOS

Sykes et al., 2015 descrevem em seu estudo que o objetivo estético do preenchimento das têmporas na mulher é manter uma curvatura plana ou levemente côncava ou convexa na região das têmporas.

Cotofana et al., 2020 relatam que a região facial mais promissora para induzir efeitos pan-faciais é a região temporal. Casabona et al., 2020 concorda e acrescenta que embora a maioria dos tratamentos de preenchimento injetável tenha como objetivo aumentar a volume em um local estético de interesse, os potenciais efeitos regionais ou pan-faciais muitas vezes não são percebidos.

Para Cotofana et al., 2020 as camadas faciais estão interconectadas, e tratar primeiro a face superior pode elevar as regiões faciais localizadas mais caudalmente, eliminando ou reduzindo a quantidade de produto necessária nessas regiões inferiores.

Casabona et al., 2020 encontraram como resultado que a injeção do produto na camada gordurosa superficial da têmpora posterior resultou em melhora estatisticamente significativa da escala de contorno da mandíbula, uma ligeira melhora no esvaziamento da têmpora e na visibilidade da crista temporal. Não foram observadas alterações na escala de classificação da posição da sobrancelha.

Schenck et al., 2018 e Suwanchinda et al., 2018 também concordam que as injeções de preenchimento em tecidos moles nos compartimentos temporais superficiais têm sido associados a uma projeção tecidual capaz de induzir efeito lifting na face média e/ou inferior.

Suwanchinda et al., 2018 completam que esse tratamento pode mostrar efeitos mínimos ou inexistentes em pacientes com flacidez ou excesso de pele nas têmporas, no meio ou na parte inferior da face.

Segundo Casabona et al., 2020, seus resultados revelaram que a técnica de injeção supraperiosteal teve a maior influência na melhoria do volume temporal, as visibilidade da crista temporal e da borda orbital lateral com 25%, 33,3% e 31% respectivamente, quando comparado com as outras técnicas.

Para Hernandez et al., 2020 a injeção de bolus na região temporal gerou melhora no volume temporal em 0,36 ($P < .001$), redução na plenitude da bochecha em 0,47 ($P < .001$) e contorno da mandíbula em 0,51 ($P < .001$), enquanto nenhuma

alteração foi observada na posição da sobrancelha ou na gravidade das linhas cantais laterais.

Casabona et al., 2020 em sua análise dos efeitos da técnica de injeção interfascial revelou que esta abordagem melhorou o esvaziamento temporal (23,3%), mas teve um impacto ainda maior nos pés de galinha (26,8%) e na posição da sobrancelha (32,3%). Efeitos adicionais, mas menores, foram observados no terço médio da face (14,3%) e na visibilidade da crista temporal (4,7%), mas não na a visibilidade da borda orbital lateral (0,0%)

Hernandez et al., 2020 acrescentam que a combinação da técnica de elevação temporal com injeções adicionais de preenchimento visando várias regiões estéticas de interesse, poderia se mostrar sinérgica e produzir resultados superiores.

6 CONCLUSÕES

A partir do estudo de diversos artigos atualizados sobre o tema, pude concluir que a reestruturação da região temporal necessita de um conhecimento aprofundado sobre sua anatomia geral bem como deve ser estabelecida a melhor técnica empregada de acordo com o resultado desejado. É um procedimento com ótimos resultados, mas deve ser executado por profissional experiente e capacitado devido ao grande risco de intercorrências graves e irreversíveis. O efeito pan facial deve ser um fator de escolha para o trabalho com esta técnica, pois assim, podemos

proporcionar resultados mais naturais com menor quantidade de material preenchedor nos nossos pacientes.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALGHOUL, M.; CODNER, M. A. **Retaining ligaments of the face: Review of anatomy and clinical applications.** *Aesthetic Surgery Journal*, ago. 2013.

BREITHAUPT, A. D. et al. Anatomical Basis for Safe and Effective Volumization of the Temple. *Dermatologic Surgery*, v. 41, p. S278–S283, 1 dez. 2015.

CARRUTHERS, J. et al. Development and validation of a photonumeric scale for evaluation of volume deficit of the temple. *Dermatologic Surgery*, v. 42, p. S203–S210, 2016.

CASABONA, G. et al. Lifting vs volumizing—The difference in facial minimally invasive procedures when respecting the line of ligaments. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 18, n. 5, p. 1237–1243, 1 out. 2019.

CASABONA, G. et al. Full-face effects of temporal volumizing and temporal lifting techniques. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 19, n. 11, p. 2830–2837, 1 nov. 2020.

COTOFANA, S. et al. The six different injection techniques for the temple relevant for soft tissue filler augmentation procedures – Clinical anatomy and danger zones. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 19, n. 7, p. 1570–1579, 1 jul. 2020.

COTOFANA, S.; LACHMAN, N. **Arteries of the Face and Their Relevance for Minimally Invasive Facial Procedures: An Anatomical Review. Plastic and Reconstructive Surgery**Lippincott Williams and Wilkins, , 1 fev. 2019a.

COTOFANA, S.; LACHMAN, N. **Anatomy of the Facial Fat Compartments and their Relevance in Aesthetic Surgery. JDDG - Journal of the German Society of Dermatology**Wiley-VCH Verlag, , 1 abr. 2019b.

HERNANDEZ, C. A. et al. Clinical validation of the temporal lifting technique using soft tissue fillers. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 19, n. 10, p. 2529–2535, 1 out. 2020.

KAPOOR, K. M. et al. A Systematic Literature Review of the Middle Temporal Vein Anatomy: ‘Venous Danger Zone’ in Temporal Fossa for Filler Injections. **Aesthetic Plastic Surgery**, v.44, n. 5, p. 1803-1810, 2020.

KAPOOR, K. M. et al. Treating Aging Changes of Facial Anatomical Layers with Hyaluronic Acid Fillers. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**, v. Volume 14, p. 1105–1118, ago. 2021.

MÜLLER, D. S. et al. Volumization of the young and the old temple using a highly cross-linked HA filler. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 20, n. 6, p. 1634–1642, 1 jun. 2021.

OËBRIEN, J. X. et al. **New perspectives on the surgical anatomy and nomenclature of the temporal region: Literature review and dissection study. Plastic and Reconstructive Surgery**, mar. 2013.

SCHENCK, T. L. et al. The functional anatomy of the superficial fat compartments of the face: A detailed imaging study. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 141, n. 6, p. 1351–1359, 1 jun. 2018.

SUREK, C. C. A New Target for Temple Volumization? An Anatomical and Ultrasound-Guided Study of the Intermediate Temporal Fat Pad. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 41, n. 12, p. 1339–1343, 1 dez. 2021.

SUWANCHINDA, A. et al. The posterior temporal supraSMAS minimally invasive lifting technique using soft-tissue fillers. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 17, n. 4, p. 617–624, 1 ago. 2018.

SYKES, J. M. et al. Upper face: Clinical anatomy and regional approaches with injectable fillers. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 136, n. 5, p. 204S-218S, 2015.