



**FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**

**PAULA CRISTINA AUGUSTO CARDOSO**

**A importância dos ligamentos de retenção da face no diagnóstico e  
planejamento na harmonização orofacial.**

**SÃO PAULO**

**2023**



**PAULA CRISTINA AUGUSTO CARDOSO**

**A importância dos ligamentos de retenção da face no planejamento e diagnóstico na harmonização orofacial.**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito para obtenção de título de especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador: Eduardo Picanço de Seixas Loureiro

**SÃO PAULO**

**2023**

Augusto Cardoso, Paula Cristina

– A importância dos ligamentos de retenção da face no planejamento e diagnóstico na harmonização orofacial. Cristina Augusto Cardoso – 2023

Orientador Eduardo Picanço de Seixas Loureiro

Monografia (Especialização) – Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas, 2023

**Faculdade Sete Lagoas - FACSETE**

Monografia intitulada **A importância dos ligamentos de retenção da face no planejamento e diagnóstico na harmonização orofacial** de autoria da aluna **Paula Cristina Augusto Cardoso**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Eduardo Picanço de Seixas - Orientador

---

Silvio Kello de Freitas - Examinador

---

Camilla Daltin Carassini - Examinadora

São Paulo, 25 de Fevereiro de 2023.

## **RESUMO**

A anatomia, ligamentos de retenção da face são de grande importância para a compreensão do processo de envelhecimento e rejuvenescimento facial. Os ligamentos de retenção da face têm como função auxiliar no posicionamento dos coxins de gordura da face e separar os compartimentos de gordura. A descrição dos ligamentos de retenção são variáveis na literatura pelas diferentes interpretações anatômicas, várias classificações, localizações e sistemas de nomenclatura. Este trabalho revisa a anatomia dos ligamentos de retenção da face, assim como a interferência dos mesmos nos tratamentos rejuvenescedores na Harmonização orofacial. Foi concluído que o esclarecimento das definições anatômicas dos ligamentos e o conhecimento de sua localização, função e proximidade com o SMAS e nervos faciais aumentam a segurança e eficácia dos tratamentos estéticos.

Palavras-chave: Rejuvenescimento facial, Envelhecimento Facial, Ligamentos de retenção da face, Compartimentos de gordura

## **ABSTRACT**

The anatomy, ligaments of the face are of great importance for understanding the process of aging and facial rejuvenation. Facial retention ligaments help position fat pads on the face and separate fat compartments. The description of retention ligaments varies in the literature due to different anatomical interpretations, different classifications, locations and nomenclature systems. This work reviews the anatomy of the facial retention ligaments, as well as their interference in rejuvenating treatments in orofacial harmonization. It was concluded that clarifying the anatomical definitions of ligaments and knowing their location, function and proximity to the SMAS and facial nerves increase the safety and efficacy of aesthetic treatments.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Página 17

Figura 2 – Página 18

Figura 3 – Página 19

Figura 4 – Página 20

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

Sigla 1 – SMAS (sistema musculoaponeurótico sub-superficial)

Sigla 2- DNA (ácido desoxirribonucleico)

Sigla 3 – LRF (ligamentos de retenção da face)

Sigla 4 – SOOF ( compartimento de gordura suborbicular do olho)

## SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	09
2.OBJETIVO.....	11
3.REVISÃO DE LITERATURA.....	12
4.DISSCUSSÃO.....	27
5.CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31

## 1.Introdução

Os ligamentos de retenção da face representam uma dimensão adicional da anatomia. Com o processo de envelhecimento eles sofrem um relaxamento resultando no deslocamento das estruturas por eles suportadas, a presença desses ligamentos faz com que o envelhecimento nos compartimentos de gordura superficiais e profundos ocorram de maneiras diferentes.

As pessoas no geral envelhecem de maneira similar, a têmpora sofre um afundamento, o sulco lábio mentual e o sulco nasolabial se evidenciam pelo excesso, dobra do compartimento de gordura sobre eles, a região de jowl sofre deslocamento e flacidez. Os ligamentos de retenção da face têm como objetivo nos processos da Harmonização orofacial retornarem as estruturas para o local de origem (Alghowl e Codner 2013).

Cotofana et al. (2016) afirmaram que devido as alterações osséas relacionadas a idade, os pontos de origem dos ligamentos são alterados e portanto, as suas aderências a pele e outras áreas adjacentes são afetadas. Também durante o envelhecimento o ligamento proporciona a estabilidade da gordura dentro dos compartimentos sejam superficiais ou profundos, mostra fadiga e se altera ao longo de seu curso proporcionando o aparecimento da flacidez do respectivo compartimento de gordura.

Os tecidos moles da face estão organizados em cinco camadas básicas unidas por um sistema de ligamentos retentores da face. Eles são responsáveis pela ligação das camadas de tecido mole da face ao esqueleto facial subjacente, da derme ao periósteo ou da fáschia profunda as estruturas subjacentes. Além disso, uma grande parte do SMAS (sistema musculoaponeurótico sub-superficial) que são espaços de tecido mole com limites diferentes e são estrategicamente reforçados por ligamentos redentores. (Fitzgerald et al 2018).

Esses espaços são planos deslizantes que funcionam para facilitar a mobilidade da fáschia superficial sobre a fáschia profunda, como a superfície é a parte menos

sustentada, o processo de envelhecimento causa mais flacidez em comparação com os limites reforçados pelos ligamentos.

Os ligamentos estão em íntima relação com os compartimentos de gordura sejam superficiais ou profundos e também com os espaços faciais, portanto devem ser avaliados em conjunto para uma reestruturação de face o mais natural possível.

## **2. Objetivo**

Revisar os conceitos anatômicos dos ligamentos de retenção da face, servindo para um diagnóstico, planejamento nos tratamentos de rejuvenescimento facial na harmonização orofacial.

### 3. Revisão de literatura

**Alghoul e Codner (2013)** Os ligamentos de retenção da face são ligações fibrosas fortes e profundas que se originam do periósteo ou da fáscia profunda e percorrem perpendicularmente as camadas faciais e se inserem na derme. Esses ligamentos atuam como pontos de ancoragem retendo e estabilizando a derme e a fáscia superficial (SMAS) á fáscia profunda subjacente e ao esqueleto facial em localizações anatômicas definidas. Furnas(1989), estudou os ligamentos redentores da bochecha e foi o primeiro a usar a terminologia ligamentos de retenção, dizendo que são ramos que se inserem na derme, essa rede de ramificações de fibras é chamada de cútis reticular. Assim os compartimentos de gordura superficiais e profundos são divididos pela sobreposição dos limites septais subcutâneos sobrepostos a localização dos ligamentos de retenção. Além disso oferecem proteção aos feixes vásculo nervoso. Descreveram o verdadeiro ligamento de retenção como um arranjo de tecido fibroso cilíndrico que se insere diretamente na derme, exemplos: ligamento de retenção zigomático e ligamento massetérico. Outras formas de fixação são os septos e aderências principalmente na região temporal e orbitária, esses por sua vez não são considerados verdadeiros pois os septos exercem efeitos direto sobre o SMAS e indiretamente na derme através da cútis reticular.

**Ran Weizhi e Gao Songying (2018)** o envelhecimento da pele está relacionado com a exposição da luz (ultravioleta e UV), os danos no DNA dos fibroblastos e o mecanismo oxidativo reativo do oxigênio, além das alterações nos tecidos moles profundos como perda de volume, movimentos descendentes dos pontos de fixação dos músculos e ligamentos. As alterações ósseas como reabsorção seletiva e migração lenta levam ao afinamento e frouxidão dos ligamentos de suporte resultando no deslocamento para baixo do tecido mole e conseqüentemente relaxamento e flacidez da pele .Furnas(1989), propôs pela primeira vez os ligamentos de sustentação e os classificou como ligamentos verdadeiros de origem no periósteo com inserção na derme e os ligamentos falsos de origem na fáscia superficial ou SMAS e fixando na derme, sustentando assim os tecidos moles.

**Brandt et al ,2012; Alghoul e Codner,2013; Furnas 1989** descreveram os ligamentos de retenção da face LRF como verdadeiros ou osteocutâneos originados no periósteo tais como os ligamentos temporais, orbitais, zigomáticos, maxilares, mentuais e mandibulares e os falsos ou fasciocutâneos originam-se em planos superficiais nas fâscias dos musculares, podendo unirem-se a pele ou ao SMAS sendo eles ligamentos massetéricos, aurículo-platismal e parotídeo-cutâneo. Nas regiões mais superficiais dos LRF, observa-se uma modificação estrutural, caracterizada pela ramificação dos ligamentos para a camada subcutânea, denominada de *cútis reticular* (Gosain et al 1993). Essa especialização dos ligamentos é responsável para o aumento da área de inserção e aumento da ancoragem, garantindo a movimentação facial, ou seja de maneira única sobre a região suportada (mendelson 2013, Michand et al 2015). A medida que os ligamentos dividem o plano sub SMAS em compartimentos de gordura faciais profundo, a *cútis reticulares* com seus septos fibrosos dividem o plano pré SMAS, que é a camada subcutânea em compartimentos de gordura (Alghol e Codner ,2013; Wong et al 2022. O Sistema Musculoaponeurótico Superficial – SMAS é uma rede fibrosa associada aos terços médio e inferior da face e, de acordo com a sua relação com estruturas adjacentes (Mitz & Peyronie, 1976; Gosain et al., 1993; Whitney & Zito, 2020). Segundo Owsley (1983), o SMAS garante sustentação e amplificação dos músculos mímicos e sua organização promove compartimentalização facial (Owsley, 1983). De acordo com a profundidade, o SMAS divide-se em supra-SMAS e sub-SMAS, sendo considerados estruturas fundamentais nos procedimentos de harmonização facial (Surek, 2019). Delimitado anatomicamente pelo osso malar, SMAS pode ser subdividido em superior e inferior, os quais relacionam-se com o espaço pré-zigomático, compartimento de gordura sub-orbicular e pré-periostalmedial, bem como o compartimento de gordura profundo da bochecha e espaço piriforme profundo, respectivamente (Rohrich & Pessa, 2012; Raggio & Patel, 2022).

**Francu et al, 2013** descreveram que o tecido mole da face está disposto em um série de camadas: pele, tecido adiposo subcutâneo, fâscia superficial, músculos da expressão da face, fâscia profunda, plano do nervo facial, plano do ducto parotídeo e gordura bucal. A fâscia superficial cobre os músculos das expressões faciais e a fâscia profunda recobre e protege os ramos terminais do nervo facial. Doze extremidades cefálicas foram dissecadas camada por camada iniciadas na região pré auricular

ascendendo em direção à extremidade interna dos arcos superciliares e preparadas em formaldeído. A cada estágio da dissecação, as imagens foram capturadas pelo microscópio operatório 62 Kaps SOM.

Resultados: Ao lado das inserções musculares faciais existe um ligamento temporal (temporofrontal), que é a continuação superior do SMAS a nível dos processos zigomáticos. O padrão anatômico da fixação ligamentar da fáscia superficial ao esqueleto facial define os limites que dividem a face em várias regiões, três delas o que nós vemos bochecha lateral, partes pré e infra- zigomático da bochecha medial, pálpebra inferior, têmpora inferior, a própria pálpebra e a testa. A adesão infraorbitária do SMAS é potente sendo limitada pela inserção do músculo zigomático inferior e superior e pela borda orbitária. A nível de fáscia superficial o limite entre a fronte e a face é marcada pelo septo periorbitário. As aderências periorbitárias são fortes, extensas e robustas e inserem-se diretamente no perióstio, todos os ligamentos da região incluindo o zigomático, são o principal mecanismo antigravitacional de suspensão da face, mas diferentemente da face não possuem elasticidade. Com o tempo, a gravidade tende a enfraquecer o suporte ligamentar e a iniciar a migração tecidual progressiva que são os fascículos de fixação, separados por grandes espaços cheios de gordura. A fixação ligamentar tem um efeito de absorção de choque, que modula o grau de deslizamento durante a contração muscular. A este nível, o SMAS tem meios de fixação muito potentes incorporados pela adesão do ligamento supraorbitário e pelos septos temporais superior e inferior nas proximidades.

**Cotofana et al (2016)**, o envelhecimento é o resultado da interação ou mudanças que ocorrem no esqueleto facial, ligamentos faciais, músculos faciais, tecido adiposo facial e pele. Essas mudanças ocorrem em cada estrutura mencionada em ritmos diferentes, começa, em cada indivíduo em uma idade e diferem entre as origens étnicas. O tecido adiposo da face pode ser subdividido em gordura superficial e gordura profunda, que são separadas pelo SMAS. Tanto a gordura superficial quanto a gordura profunda são organizadas em compartimentos de gordura específicos, que são contornados por septos, fáscias, ligamentos e músculos.

De acordo com **Fitzgerald et al (2019)**, a pele do rosto tem fixação consistentes com as estruturas subjacentes através dos ligamentos de retenção facial e, à medida que

o volume do rosto diminui, esses pontos de fixação definem a maioria das sombras que desenvolvemos com a idade. Os ligamentos de retenção da face são responsáveis pela ligação das camadas de tecido mole da face ao esqueleto subjacente, da derme ao periósteo ou de outra forma, à fáscia profunda. Os autores consideram que a frouxidão dos ligamentos é responsável pela maioria das mudanças que são observadas no rosto envelhecido. A face pode ser dividida em face anterior móvel onde temos as expressões faciais e a parte lateral fixa que se sobrepõe às estruturas mastigatórias. Uma linha vertical de ligamentos de retenção, separa a face anterior da lateral.

**Seo et al (2017)**, os avanços na avaliação anatômica dos ligamentos de retenção e as informações fornecidas por cortes histológicos detalhados oferecem classificações específicas, estes são um tecido fibrótico denso uniforme, oferecendo uma passagem segura para vasos e nervos.

#### **Anatomia:**

**Alghoul e Codner (2013)**, dizem não ter um consenso na literatura sobre a descrição e nomenclatura precisas dos ligamentos retentores, entretanto concordam na localização desses ligamentos. Foi então utilizada a nomenclatura de acordo com a região anatômica mais próxima.

#### **Ligamentos do contorno da face:**

**Septo temporal superior:** aderência na divisão entre fossa temporal e fronte que vai até aponeurose epicraniana.

**Septo temporal inferior:** a mesma origem do septo temporal superior seguindo até o arco zigomático sobre uma linha imaginária que vai até o hélix da orelha.

**Aderência temporal ou supraorbital:** fibrose na região de origem do septo temporal superior e inferior, extensão de aproximadamente 15 x15mm.

**Septo cutâneo parotídeo:** continuação do septo temporal inferior em direção inferior até 1,5cm da margem inferior da mandíbula, este separa a porção da parótida da porção masseterica, se dividindo em porção anterior e posterior da mandíbula, na região posterior é uma aderência de nome ligamento plastima auricular.

**Ligamento plastima auricular ou aurículo-plastima:** tem a forma trapezoidal na camada superficial da derme na região auricular inferior (inserção no lóbulo da orelha) até a borda lateral do platisma, fornecendo uma firme ancoragem entre o platisma e a derme da região auricular inferior.

**Ligamento cutâneo da parótida pré auricular ou fáschia platisma auricular:** tecido conjuntivo fibroso na área pré auricular, sobre o ligamento platisma auricular, até 25 a 30mm anterior da cartilagem da orelha.

**Septo mandibular:** continuação do septo cutâneo parotídeo para a região anterior da mandíbula, a 1cm da base da mandíbula. Vai até o músculo depressor do ângulo da boca, até o ligamento mandibular. Este é o ligamento mais elástico da face e forma o jowl.

**Ligamento platisma cutâneo:** está na margem óssea inferior da mandíbula, separa gordura submentual cervical da gordura da face.

**Ligamento mandibular:** é osteocutâneo que surge no terço anterior da mandíbula e se insere na derme, está a 1cm da borda da mandíbula, é duplo está a baixo do músculo depressor do ângulo da boca, denso e resistente. Delimita a porção anterior do jowl e sua localização é exatamente na depressão do Jowls.

*Fig. 1: 1 Septo temporal superior, 2: Septo temporal inferior, 3: Aderência temporal ou supraorbital, 4: Septo cutâneo parotídeo, 5: Septo mandibular, 6: Ligamento mandibular, 7: Ligamento platismo auricular e Fascia platismo auricular, 8: Ligamento platismo cutâneo*



*Fonte: Imagem modificada à partir de Depositphotos.*

### Ligamentos da região dos olhos:

**Septo orbicular:** delimita a borda óssea superior.

**Adesão ligamentar orbital:** continuação medial da aderência temporal, localizada na borda orbital súperolateral sobre a sutura zigomático-frontal.

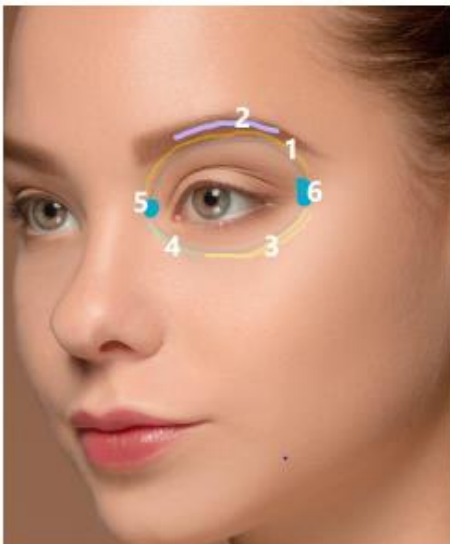
**Ligamento de retenção orbicular:** osteocutâneo, tem origem no periósteo da borda orbital, atravessa o músculo orbicular do olho e se insere na pele da junção inferior a borda óssea até uma linha imaginária que passa na mesial da pupila.

**Ligamento do Tear Rouge:** medial a linha da pupila e divide o músculo orbicular em porção palpebral superior e inferior.

**Adesão ou tendões:** ligam os ligamentos superiores e inferiores da órbita:

- tendão cantal externo ou ligamento palpebral superior
- tendão cantal interno ou ligamento palpebral medial

*Fig. 2: 1: Septo orbicular, 2: Adesão ligamentar orbital, 3: Ligamento de retenção orbicular, 4: Ligamento Tear Trough, 5: Tendão cantal interno ou Ligamento palpebral medial, 6: Tendão cantal externo ou Ligamento palpebral lateral*



*Fonte: Imagem modificada à partir de Depositphotos.*

### Ligamentos da região da bochecha:

**Ligamento massetérico:** aderências sobre o músculo masseter, ligamento maxilar ou buco maxilar: passa pela região nasolabial atravessa posteriormente o médiolo e desce para a região de marionete. Tem dois feixes, o primeiro com início na comissura labial e o outro acima, e no meio deles está localizado o músculo elevador do ângulo da boca.

**Septo transverso da face:** está abaixo do músculo zigomático maior, liga o músculo zigomático maior a maxila, separa os compartimentos de gordura superficiais e profundos é responsável pela formação das maçãs do rosto (apple ticks) durante o sorriso. Separa a porção lateral e medial da face.

**Septo central da bochecha:** prolongamento do tear trough, está entre o ligamento massetérico e maxilar, no caminho da veia angular e é visível em pacientes muito magros.

**Septo nasolabial:** continuidade superior do ligamento buco maxilar, está sobre a artéria facial.

**Septo piriforme:** o compartimento nasolabial é delimitado posteriormente pelo ligamento do tear trough e central da bochecha e anteriormente pelo septo piriforme e nasolabial.

*Fig 4: 1: Ligamento massetérico, 2: Ligamento bucomaxilar ou maxilar, 3: septo transverso da face, 4: Septo central da bochecha, 5: Septo naso labial, 6: Septo piriforme*



*Fonte: Imagem modificada à partir de Depositphotos.*

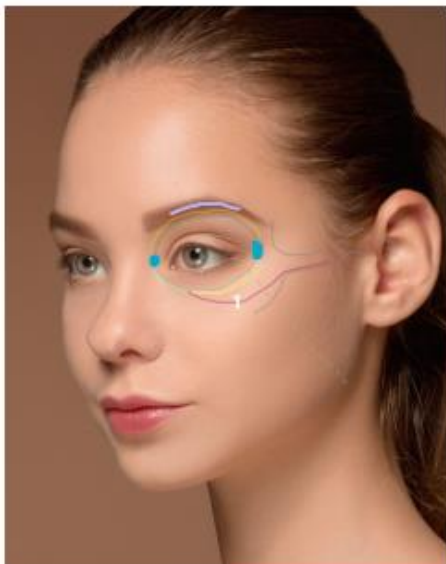
### Ligamentos da região malar:

**Ligamento zigomático cutâneo ou zigomático (antigo Mc Gregor's Patch):** se inicia na linha imaginária medial da pupila onde o ligamento de retenção orbicular se une ao ligamento de Tear Trough, acompanhando toda a borda inferior do osso zigomático exatamente na origem dos músculos da mímica e vai até a sutura zigomático temporal. Sendo no arco e zigoma mais espesso e mais delgado distalmente a sutura.

Na porção mais espessa encontra-se a origem do músculo zigomático maior e na delgada se originam os músculos zigomático menor e o elevador do ângulo da boca. Protegem três importantes estruturas como: artéria transversa da face; ducto da parótida e ramo zigomático do nervo facial.

O espaço pré zigomático se localiza sobre o corpo do osso zigomático e é delimitado superiormente pelo ligamento retentor orbicular e inferiormente pelos ligamentos zigomáticos. O assoalho é coberto por uma camada de gordura pré-periosteal e essa por sua vez é uma gordura profunda e o SOOF é uma gordura superficial. O seu revestimento fibroso começa superficialmente posterior ao músculo orbicular do olho e atravessa inferiormente os ligamentos zigomáticos-cutâneos e sobe sobre a gordura pré periosteal até o ligamento orbito malar.

*Fig 3: 1: zigomático cutâneo ou zigomático*



*Fonte: Imagem modificada à partir de Depositphotos.*

Para Alghoul e Codner(2013), disseram que um dos sinais mais notáveis do envelhecimento é o sulco pálpebro-malar e sua extensão, o sulco nasojugal. Este corresponde a localização do ligamento do tear trough e do ligamento de retenção de retenção orbital e marcam a localização da junção pálpebra bochecha.

Com a idade o septo orbital se atenua, a gordura periórbital se projeta para anterior contra o septo e inferiormente contra o ligamento de retenção orbicular. A formação dessa protuberância junto com a perda de volume na parte superior da bochecha, leva a acentuação e visibilidade do ligamento de retenção orbital na junção pálpebro-bochecha, o ligamento de retenção orbital distende e alonga-se com o envelhecimento, o que teoricamente abaixaria a junção pálpebro-malar.

A forma em V do ligamento se deve ao comprimento não uniforme (distância da borda orbital á inserção do músculo) que permite que a porção mais longe, no ápice do V se distenda mais. O espaço pré-zigomático é delimitado superiormente pelo ligamento de retenção orbicular e inferiormente pelo ramo medial do ligamento zigomático. O abaulamento e ptose deste espaço com a idade formam os montes malares.

Outro sinal de queixa do paciente é a formação do Jowl, que é a “descida” do espaço pré masseter que recobre a porção inferior do próprio músculo. Os compartimentos de gordura superior e inferior do Jowl “descem”, secundário a atenuação do septo mandibular.

Cotofana et al (2016), concordam que as rugas horizontais e verticais na região de glabella ocorrem devido aos efeitos dos músculos prócero, corrugador do supercílio, depressor do supercílio e orbicular do olho. Já a flacidez do compartimento de gordura retro orbicular do olho, ocorre devido a frouxidão do músculo orbicular do olho, ligamento retentor orbicular, músculo frontal e alteração do osso subjacente. A área onde os ligamentos retentores zigomático e orbicular se fundem para formar o ligamento lacrimal é o limite medial do compartimento de gordura suborbicular do olho(SOOF), o limite inferior do SOOF é o ligamento zigomático. Ao montes malares aparecem devido a frouxidão do ligamento retentor orbicular, as alterações da borda borda óssea orbital e os respectivos compartimentos de gordura nessa área.

O sulco nasolabial é formado pelo compartimento de gordura nasolabial superficial sobreposto e a tração dos músculos subjacentes da expressão facial. Este sulco aumenta no envelhecimento à medida que ocorrem mudanças no osso da borda orbital, ligamento retentor orbicular, ligamento zigomático, músculo orbicular do olho e sistema aponeurótico superficial(SMAS).

O ligamento mandibular fixa a pele e todas as estruturas adjacentes ao osso, as estruturas posteriores a ele incluindo os compartimentos de gordura superficial e profundo são mais frouxamente fixadas e portanto capazes de migrar para inferior e formar a deformidade Jowl.

Reece et al (2008), identificaram um compartimento de gordura subcutânea abaixo da borda mandibular, gordura submandibular que se relaciona superiormente com o compartimento inferior do jowl, anteriormente com a gordura submentoniana, posteriormente com a gordura da região parótida-massetérica e inferiormente com a gordura sobre o músculo esternocleidomastoideo. Foram identificados dois compartimentos de gordura subcutâneos acima da borda da mandíbula constituindo a gordura do jowl, um superior que está localizada em uma extensão mais inferior do sulco nasolabial, anteriormente ele se aproxima da comissura oral e posteriormente relaciona-se superiormente a gordura que recobre a cavidade malar e inferior ao compartimento inferior do jowl. O compartimento inferior identificado se localiza inferiormente e posterior ao compartimento superior do jowl, e com a gordura da região malar. A borda posterior se relaciona com a gordura que recobre a fáscia parótida-massetérica, inferiormente, atinge a borda mandibular. A gordura do jowl é separada da gordura submandibular pelo septo mandibular, que com Inter digitações das fibras do platisma aderem a pele á superfície anterior do corpo mandibular.

O septo mandibular se insere a 1cm acima da borda da mandíbula, se estende entre os compartimentos de gordura subcutâneos na pele e anteriormente parece ser contínuo com o ligamento mandibular. Próximo ao ângulo da mandíbula, ocorre uma terminação do septo mandibular ao encontrar um septo vertical recobrimdo a região parotída-massetérica, o septo representa um conduto para os canais vasculares.

O rejuvenescimento facial deve ser realizado de maneira específica para cada local: a formação do jowl ocorre de forma gradual e gravitacional e as teorias sobre as

causas sugerem que ele ocorra secundariamente á perda de volume e a ptose dos tecidos moles resultante da tração gravitacional e a frouxidão do septo.

As propriedades aderentes do septo mandibular permitem a elevação dos tecidos moles, mas retardam a mobilidade do tecido sobre a mandíbula, essas propriedades são importantes para remodelar a borda mandibular normal e estabelecer um contorno estético sobre a mandíbula. Foram relatados com opção de tratamento a projeção malar e a criação de concavidade submalar com um ângulo neutro em relação a comissura oral para elevação e/ou remodelação da gordura mandibular e a liberação do ligamento mandibular e do ligamento platismal para corrigir a mobilidade da pele através da mandíbula.

Reece e Rohirich (2008), vários padrões de envelhecimento facial são aparentes e teorias de seu mecanismo são sugeridas pelos autores: 1; paciente com pele fina, pouca gordura subcutânea e jowl mínimo resultante de atrofia de gordura, 2; jowl com pele normal, perda de compartimento submalar e deslocamento dos compartimentos de gordura terço médio da face e compartimentos de jowl, 3; cascata de gordura confluyente sobre a borda mandibular.

A atrofia de gordura é tratada com reposição de gordura seja injetável ou autóloga, definindo a margem inferior da mandíbula para sustentação do volume na região acima do septo mandibular, e aumento do compartimento de gordura.

O jowl por perda de compartimento submalar e deslocamentos dos compartimentos de gordura é tratado com liberação do septo e elevação do SMAS para restabelecer a posição do compartimento de gordura, rejuvenescer a cavidade submalar e restaurar a definição da linha da mandíbula. A liberação do septo mandibular é obtida por dissecção do ângulo da mandíbula em direção ao mento, 1cm acima da borda inferior da mandíbula, terminando com a liberação do ligamento mandibular.

A gordura em cascata é tratada pela liberação do septo, elevação do SMAS e excisão direta da gordura do jowl, septo mandibular, compartimentos de gordura submandibular e pele sobrejacente.

BRAND et al(2012), avaliaram as propriedades biomecânicas dos ligamentos retentores faciais, relacionando-as ás alterações observadas no envelhecimento facial. Os testes de falha inicial e final revelaram que o ligamento zigomático é mais

forte e rígido, sendo seguido pelo ligamento orbital, ligamento mandibular e o ligamento buco maxilar. O mais elástico é o ligamento mandibular, ligamento orbital, zigomático e buco maxilar.

Compartimentos de gordura:

Rohrich e Pessa (2007), a gordura subcutânea da face é dividida em compartimentos anatômicos independentes. O sulco nasolabial é uma unidade com limites anatômicos distintos. A gordura malar é composta por três compartimentos separados: gordura da bochecha temporal, central e lateral. A gordura orbital é observada em três compartimentos determinados pelas bordas septais. A gordura da boca é a mais inferior dos compartimentos de gordura subcutânea.

Algumas das estruturas referidas como “ligamentos de retenção” são formadas por pontos de fusão de barreiras septais adjacentes desses compartimentos. Portanto, a gordura subcutânea da face é dividida em compartimentos anatômicos distintos.

O envelhecimento facial é em parte caracterizado pela forma como esses compartimentos mudam com a idade. O conceito de compartimentos separados de gordura sugere que o rosto não envelhece como uma massa confluenta. O cisalhamento entre os compartimentos adjacente pode ser um fator adicional na etiologia do mau posicionamento dos tecidos moles. O conhecimento dessa anatomia levará a um melhor entendimento e maior precisão de análise pré operatória e no tratamento cirúrgico da face envelhecida.

Pilsil et al (2010); a gordura subcutânea do terço médio é composta de bochecha medial e nasolabial. Os ligamentos retentores delimitam esses compartimentos e ajudam a moldar a face. A medida que a face envelhece, as mudanças aparecem primeiro na região anterior da bochecha.

Alghoul e Codner (2013); confirmaram anteriormente que os ligamentos de retenção da face estão presentes em locais sobre o esqueleto da face para estabilizar os planos dos tecidos moles. Eles se estendem por todas as camadas concêntricas e as unem em pontos fixos e móveis. O desvio dos ligamentos para a cútis reticular na camada subcutânea conecta a fáscia superficial (SMAS ou seu equivalente) á derme e permite que essas camadas se movam em uma única unidade durante a expressão facial. Como os ligamentos dividem o plano sub-smas em compartimentos faciais profundos,

a cútis reticular com seus septos fibrosos dividem o plano pré- smas, que é o subcutâneo, em compartimentos de gordura superficiais.

O compartimento temporal inferior é delimitado superiormente pelo septo temporal inferior e inferiormente pelos ligamentos cutâneos zigomático que recobrem o arco zigomático, e contém importantes estruturas anatômicas, como os ramos temporais do nervo facial, os vasos sentinelas, ramo do nervo zigomático temporal. Os ligamentos retentores orbiculares formam os limites superiores e inferiores dos compartimentos orbitais da pálpebra superior e inferior, chamado também de espaço pré septal. O ligamento orbital da pálpebra inferior também forma a borda superior do pré-zigomático, enquanto a borda inferior é formada pelos ligamentos cutâneos zigomático mediais. Os ligamentos cutâneos zigomáticos laterais sobre o arco zigomático separam o espaço temporal em compartimento lateral da bochecha. Os ligamentos cutâneos massetérios separam o compartimento lateral da bochecha e o espaço pré masseter. Da mesma forma a localização dos ligamentos retentores que sobrepõe a alguns limites dos compartimentos gordurosos superficiais do corpo.

O ligamento retentor orbicular forma a borda superior dos compartimentos gordurosos medial e nasolabial. A elevação e o reposicionamento do coxim adiposo malar foram descritos para aprimoramento estético do meio da face. Os ligamentos zigomáticos se sobrepõe á bochecha superior, separando o compartimento orbital lateral do compartimento central. Os ligamentos cutâneos massetérios se sobrepõe ao septo, separando os compartimentos de gordura medial e central.

O compartimento temporal é limitado superiormente pelo septo temporal superior e inferiormente pelo septo temporal inferior, enquanto o compartimento orbital lateral está entre o septo temporal inferior superiormente e o septo superior da bochecha inferiormente. Finalmente, o ligamento mandibular forma a borda anterior do compartimento de gordura da mandíbula inferior, enquanto o septo mandibular separa a gordura da mandíbula do compartimento submandibular.

Cotofana et al(2016), a camada de gordura subcutânea varia em espessura e presença em toda a face. É separada por septos fibrosos em compartimentos distintos. Os septos fibrosos servem como vias de proteção para nervos e vasos que emergem da profundidade e também fornecem locais de fixação da pele aos músculos subjacentes, ás fâscias ou ao esqueleto facial. Devido as alterações ósseas

relacionadas a idade, os pontos de origem, as aderências á pele e outras áreas adjacentes são afetadas pela alteração da posição do ligamento. Também durante o envelhecimento, a estabilidade do ligamento que serve de rede para a gordura dentro de cada compartimento (superior e inferior) mostra fadiga e se curva ao longo do seu curso, e assim promove o aparecimento de flacidez do respectivo compartimento de gordura, que pode ser observado como deformidade do jowl em pacientes idosos.

Relação dos ligamentos de retenção com os ramos nervosos:

Os ligamentos retentores da face tem relação especial com os ramos do nervo facial. Alghoul e Codner (2013); afirmaram que os ligamentos podem ser usados como pontos de referência para navegar pelo nervo facial e ramos sensoriais, evitando lesões destas estruturas.

O septo temporal inferior é um ponto de referência para os ramos temporais do nervo facial que passa medial e paralelamente. Esses ramos viajam em estreita proximidade com a superfície inferior da fáschia temporal superficial. A aproximação do septo temporal inferior deve ser um sinal de alerta para o cirurgião ficar atento, certificando-se de “permanecer para baixo” na fáschia temporal profunda.

O ligamento orbito malar tem uma relação íntima com os ramos do nervo zigomático-facial localizados logo a baixo da face lateral do ligamento. Em estudo recente foi mostrado que os ligamentos de retenção zigomático e masseter estão localizados em média a 11mm um do outro. O nervo zigomático superior passa em plano profundo, 4mm de profundidade até a fáschia profunda.

O nervo zigomático inferior passa medialmente ou penetra no ligamento masseter superior em um nível mais superficial, 1mm de profundidade até a fáschia profunda, e perfura a fáschia profunda distal mente ao ligamento. Os ramos do nervo facial frequentemente penetram nos ligamentos, essa incidência foi relatada com 27% para os ligamentos zigomáticos e 66% para os ligamentos masseter. Os ligamentos masseter são marcos importantes para os ramos do nervo facial vestibulares, eles protegem os nervos, penetram na fáschia profunda e se tornam superficiais no topo do coxim adiposo vestibular, distal mente aos ligamentos masseter.

O nervo mandibular está anatomicamente relacionado á extensão subcutânea do ligamento platisma-auricular, essa extensão septal separa o compartimento de gordura lateral temporal da bochecha do compartimento pós auricular.

#### **4. Discussão**

O envelhecimento facial é um processo previsível caracterizado pela flacidez progressiva da pele e ptose da gordura facial, e os ligamentos retentores faciais servem como pontos de ancoragem para o SMAS , derme sobreposta á fáscia profunda e ao periósteo segundo Brandt et al (2012),já Alghoul e Coner(2013) definem o envelhecimento facial como resultado da combinação entre ptose dos tecidos moles e perda volumétrica da face, a perda da elasticidade do tecido mais o movimento repetitivo da musculatura e da gravidade causa a ptose tecidual. Os autores porém acreditam que a frouxidão dos ligamentos retentores resultam na ptose do tecido mole que eles sustentam e esse fenômeno se manifesta em sulcos e protuberâncias, os sulcos estão localizados na fixação dos ligamentos.

Na harmonização facial, o cirurgião dentista trabalha em todos planos da face, desde os planos supra periósteais até derme superficial. Os ligamentos de retenção então em todos seus planos sejam eles verdadeiros ou falsos e têm a função de sustentação dos tecidos moles assim como pele e tecidos gordurosos, logo saber a localização e processo de frouxidão vão ajudar no planejamento contra o envelhecimento.

A formação do Jowl segundo Alghoul e Codner(2013) se dá pela ptose do espaço pré-masseter, dos compartimentos de gordura superior e inferior do jowl e a atenuação do septo mandibular é limitada pelo ligamento mandibular. Já para Cotofana et al (2016), a deformidade do jowl se forma pelo ligamento mandibular que fixa a pele e todas as estruturas adjacentes ao osso e estruturas posteriores, compartimentos de gordura superficiais e profundos estão mais frouxamente fixados e assim são capazes de migrar para inferior.

Reece et al (2008); descreve a parte móvel e fixa da face, SMAS fixo na região posterior (menos mímica) e SMAS móvel na região anterior (compreende os músculos da mímica), onde estão os ligamentos com maior elasticidade, compartimentos de gordura com mais camadas entre si permitindo mais movimentos. Porém Pilsil et al (2010); os compartimentos de gordura e suas estruturas ajudam a modelar a face, na região posterior a pele é fixada firmemente aos tecidos subjacentes por ligamentos, em contraste na região anterior a pele é fixada mais frouxa.

Brandt et al (2012); estudou a biomecânica dos ligamentos e descobriu que o ligamento zigomático é o mais forte e o ligamento buco maxilar o mais fraco, por isso a ptose do terço médio da face na região infra orbital, aumentando a proeminência do sulco jugal. Um dos sinais de envelhecimento mais notáveis é o sulco nasojuugal e o sulco palpebromalar que corresponde a localização do ligamento do Tear trough e do ligamento de retenção orbicular respectivo, que marca a localização da junção pálpebro-bochecha. Alghoul e Codner (2013). Para Cotofana et al (2016); a flacidez do compartimento de gordura retro orbicular do olho, ocorre devido a frouxidão do músculo orbicular do olho, ligamentos retentores orbitulares, músculo frontal e alterações ósseas.

Sobre as bolsas malares, Alghoul e Codner(2103) dizem que são formadas pelo abaulamento e ptose do espaço pré zigomático que é delimitado superiormente pelo ligamento de retenção orbicular e inferiormente pelo ramo medial do ligamento

zigomático. Já Cotofana et al (2016); as bolsas malares aparecem pela frouxidão do ligamento retentor orbicular, as alterações ósseas da borda orbicular e ptose dos compartimentos de gordura dessa área. Brandt et al (2012); a ptose lateral da sobrancelha e a flacidez da pálpebra superior é um sinal comum no envelhecimento, mesmo que o ligamento orbicular seja resistente é elástico também e esse equilíbrio mantém a posição lateral da sobrancelha até que ela sofra forças dos músculos periorbitales combinadas com a frouxidão da porção lateral do músculo temporal pela gravidade.

O ultrassom micro focado é uma tecnologia para devolver a tensão dos ligamentos de retenção, conhecendo a localização dos mesmos pode-se criar micro pontos de coagulação tecidual, causando retração do tecidos MAS e ligamentos de retenção verdadeiros. E para diminuir a frouxidão dos ligamentos de retenção deve-se diminuir o peso dos coxins de gordura superficial que sofrem ptose, através de ativos a base de fosfatidilcolina ou ácido deoxicólico aplicando pontualmente em regiões de gordura como na região de Jowls e gordura nasojugal.

Os tratamentos mais comuns na harmonização para vencer o envelhecimento é o reposicionamento dos tecidos moles que pode ser com fios absorvíveis espiculados ou sistema de ancoragem, preenchedores e biostimuladores com poder preenchedor. Com os fios, reposicionamos os tecidos moles e coxins de gordura transfixando os ligamentos quando possível. Os preenchedores são utilizados nas áreas de ptose de coxins superficiais, ou perda de volume ósseo com aplicações perióstais. O preenchimento pontual apoiado em tecido ósseo, ou sobre estrutura ligamentar demanda menos quantidade de material e resultados mais naturais e previsíveis. Portanto, a nomenclatura e descrição mais detalhada dos ligamentos de retenção deveriam ser apresentadas de forma mais consistente na literatura, assim mais estudos são necessários para as técnicas de rejuvenescimento serem mais eficientes.

## **5. Conclusão**

As opções de rejuvenescimento de hoje devem manter o equilíbrio natural entre as diferentes estruturas faciais, tentando restabelecer o que foi afetado no processo de envelhecimento. A face possui camadas distintas, essa interação entre elas deve ser estudada e levada em consideração para obtenção de efeitos naturais, seguros e duradouros.

A face possui cinco camadas de tecido mole que são unidas por ligamentos retentores faciais, por sua vez esses ligamentos estão em contato com os compartimentos de gordura superficiais, profundos e espaços faciais.

O esclarecimento das definições anatômicas dos ligamentos e o conhecimento de sua localização, função e proximidade com o SMAS e nervos faciais aumentam a segurança e eficácia dos tratamentos estéticos.

Independente do planejamento e técnica utilizada é preciso estar ciente da anatomia facial e levar em consideração a contribuição de cada estrutura para o envelhecimento

da face para planejar os procedimentos rejuvenescedores mais adequados para cada paciente. Por isso, a nomenclatura e descrição mais detalhada dos ligamentos de retenção deveriam ser apresentadas de forma mais consistente na literatura.

## REFERÊNCIAS

- Alghoul, M.; Codner, M.A. Retaining Ligaments of the Face: Review of Anatomy and Clinical Applications. 2013. *Aesthetic Surgery Journal* 33(6), p. 769–782.
- Brandt, M.G; Hassa, A.; Roth, K.; Wehrli, B.; Moore, C.C. Biomechanical Properties of the Facial Retaining Ligaments. 2012. *Arch Facial Plast Surg*. 14(4), p. 282-94
- Bryan C. Mendelson , Anatomic Study of the Retaining Ligaments of the Face and Applications for Facial Rejuvenation *Aesthetic Plastic Surgery* volume 37, pages 513–515 (2013)
- Cotofana, S.; Fratila, A.A.M.; Schenck, T.L.; Redka-Swoboda, W.; Zilinsky, I.; Pavicic, T. The Anatomy of the Aging Face: A Review. 2016. *Facial Plast Surg* 32, p. 253–260.
- Dinah Wan, MD, Bardia Amirlak, MD, Rod Rohrich, MD, and Kathryn Davis, The Clinical Importance of the Fat Compartments in Midfacial Aging PhDcorresponding author *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2013 Dec; 1(9): e92.
- Farnaz Araghi, MD, Sahar Dadkhahfar, MD, Mohammad Reza Pourani, MD, Mehdi Gheisari, MD. The Importance of Facial Retaining Ligaments' Preservation During the

Subcision. *Aesthetic Surgery Journal*, Volume 42, Issue 1, January 2022, Pages NP87–NP88.

Fitzgerald, R.; Carqueville, J.; Yang, P.T. An approach to structural facial rejuvenation with fillers in women. 2019. *International Journal of Women's Dermatology* 5, p. 52–67.

Furnas, David.W.M.D. The Retaining ligamentos of the cheek. *Plastic and reconstructive surgery* 83(11): p 11-16 january 1989. *Surgical Anatomy of the SMAS: A Reinvestigation*

Gosain, Arun K. M.D.; Yousif, John N. M.D.; Madiedo, Gonzalo M.D., Ph.D.; Larson, David L. M.D.; Matloub, Hani S. M.D.; Sanger, James R. M.D. *Surgical Anatomy of the SMAS: A Reinvestigation Plastic and Reconstructive Surgery* 92(7):p 1254-1263, December 1993. *SMAS-Platysma Face Lift*

L. L. FRÂNCU, DELIA HÎNGANU, M. V. HÎNGANU. Anatomical evidence regarding the existence of sustentaculum facies. *Rom J Morphol Embryol* 2013, 54(3 Suppl):757–761

Mitz V, Peyronie M. The superficial musculo-aponeurotic system (SMAS) in the parotid and cheek area. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 01 Jul 1976, 58(1):80-88

Owsley, John Q. Jr. M.D. *SMAS- Platysma face lift. Plastic and Reconstructive Surgery* 71(4):p 573-576, April 1983. *Facial Anatomy for Filler Injection*.

Pereira, Flávia; Braga, Clarissa; Souza, Mário; Souza, Daniela. *Camadas da face e mudanças associadas com o envelhecimento facial. Revista Aesthetic Orofacial Science* Vol 2 n 2 ; página 129/143, 2021

Pilsl, U.; Anderhuber, F. The Septum Subcutaneum Parotideomassetericum. 2010 *DermatolSurg* 36, p. 2005–2008.

Ran Weizhi. Advances in treatment of facial rejuvenation in the past ten years *Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery* | 2018, 32(7): 809-814

Reece, E.M.; Pessa, J.E.; Rohrich, R.J. The Mandibular Septum: Anatomical Observations of the Jowls in Aging—Implications for Facial Rejuvenation. 2008. *Plast. Reconstr. Surg.* 121,p. 1414-1420.

Reece, E.M.; Rohrich, R.J. The Aesthetic Jaw Line: Management of the Aging Jowl. 2008. *Aesthetic Surg J.* 28, p. 668–674.

Rohrich, R.J; Pessa, J.E. The Fat Compartments of the Face: Anatomy and Clinical Implications for Cosmetic Surgery. 2007. *Plast. Reconstr. Surg.* 119: 221

Seo, Y.S.; Song, J.K.; Oh, T.S.; Kwon, S.I.; Tansatit, T.; Lee, J.H. Review of the Nomenclature of the Retaining Ligaments of the Cheek: Frequently Confused Terminology. 2017. *Arch Plast Surg.* 44, p. 266-275

Surek, DO. Christopher C The Superficial Musculoaponeurotic System (SMAS) Is Not Just for Facelifting Previous Article Lateral Skin–Platysma Displacement, 2019