

SMAS e Ligamentos da face - Revisão anatômica

SMAS and Facial Ligaments - Anatomical Review

SMAS y ligamentos faciales - Revisión anatómica

Antônio Luis Neto Custódio^{1*}, Áquila Daniel Lamar Lopes², Francielle Cristina Figueiredo², Karine Pricilla Macedo Gonçalves², Leandro Cesar Silva Contarini², Siviane Soares Dias².

DOI 10.51670/aos.v2i2.61

RESUMO

Objetivo: O propósito desse trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica enfatizando a relevância do Sistema Músculo Aponeurótico Superficial (SMAS) e dos ligamentos retentores da face em procedimentos estéticos. **Revisão Bibliográfica:** É de extrema importância, para minimizar o risco de ocorrências e complicações, que o profissional ao realizar procedimentos invasivos na face, conheça os planos e as estruturas presentes em cada região facial. O SMAS conecta os músculos faciais à derme e tem como objetivo transmitir, distribuir e amplificar a atividade de todos os músculos faciais. Os ligamentos verdadeiros são estruturas facilmente identificáveis que conectam a pele ao perióstio subjacente (membrana que cobre a superfície externa do osso). E os ligamentos de retenção falsos são condensações mais difusas de tecido fibroso que conectam a fáscia superficial e profunda à pele. **Conclusão:** O sucesso dos procedimentos estéticos da face tem relação direta com o conhecimento anatômico do profissional que o executa. Ao realizar procedimentos invasivos na face, é indispensável conhecer quais são os planos e as estruturas presentes em cada região facial. Este domínio minimizará os riscos de ocorrência de complicações e proporcionará maior segurança aos pacientes.

Palavras-chave: SMAS, ligamentos retentores, face, estética.

ABSTRACT

The purpose of this work was to carry out a literature review emphasizing the relevance of the Superficial Aponeurotic Muscle System (SMAS) and the retaining ligaments of the face in aesthetics procedures. **Literature Review:** It is extremely important, to minimize the risk of occurrences and complications, that the professional, when performing invasive procedures on the face, knows the planes and structures present in each facial region. SMAS connects the facial muscles to the dermis and aims to transmit, distribute and amplify the activity of all facial muscles. True ligaments are easily identifiable structures that connect the skin to the underlying periosteum (the membrane that covers the outer surface of the bone). And false retaining ligaments are more diffuse condensations of fibrous tissue that connect the superficial and deep fascia to the skin. **Conclusion:** The success of facial aesthetics procedures is directly related to the anatomical knowledge of the professional who performs it. When performing invasive procedures on the face, it is essential to know which planes and structures are present in each facial region. This domain will minimize the risk of complications and provide greater safety for patients.

Key words: SMAS, facial, retaining ligaments, face, aesthetics.

¹ Departamento de Morfologia do ICB - UFMG. Belo Horizonte-MG. *E-mail: antonio.custodio@gmail.com

² Acadêmicos de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte – MG

SUBMETIDO EM: 07/2021

I

ACEITO EM: 08/2021

I

PUBLICADO EM: 09/2021

RESUMEN

AOS | Vol. 02 | n. 02 | página 40 a 49

Objetivo: Realizar revisão de la literatura destacando la relevancia del Sistema Muscular Aponeurótico Superficial (SMAS) y de los ligamentos de retención de la cara en los procedimientos estéticos. **Revisión de la literatura:** Para minimizar el riesgo de ocurrencias y complicaciones, es de suma importancia que cada profesional, al realizar procedimientos invasivos en el rostro, conozca los planos y las estructuras presentes en cada región facial. El SMAS conecta los músculos faciales con la dermis y tiene como objetivo transmitir, distribuir y amplificar la actividad de todos los músculos faciales. Los ligamentos verdaderos son estructuras fácilmente identificables que conectan la piel con el periostio subyacente (la membrana que cubre la superficie externa del hueso). Y los ligamentos de retención falsos son condensaciones más difusas de tejido fibroso que conectan la fascia superficial y profunda con la piel. **Conclusión:** El éxito de los procedimientos estéticos faciales está directamente relacionado con el conocimiento anatómico del profesional que los realiza. A la hora de realizar procedimientos invasivos en el rostro, es fundamental conocer qué planos y estructuras están presentes en cada región facial. Este dominio minimizará el riesgo de complicaciones y asegurará mayor seguridad a los pacientes.

Palabras clave: SMAS, facial, ligamentos de retención, estética

INTRODUÇÃO

A face é uma das regiões mais complexas do corpo humano e o seu conhecimento anatómico é condição fundamental para dar mais segurança aos profissionais que nela atuam. A anatomia da face tem recebido muita atenção durante os últimos anos, já que os procedimentos de rejuvenescimento facial invasivos ou não invasivos vêm sendo realizados de várias maneiras e com uma frequência cada vez maior. Todo procedimento deve visar primeiro à saúde do paciente e posteriormente à obtenção de resultados naturais e duradouros. O apelo estético da face torna essa região do corpo uma das mais complexas de se realizar qualquer tipo de procedimento.

O profissional, ao realizar procedimentos invasivos na face, deve conhecer quais são os planos e as estruturas presentes em cada região facial; este domínio minimizará o risco de ocorrência de complicações. Neste trabalho faremos uma revisão anatômica detalhando o Sistema Músculo Aponeurótico Superficial, conhecido como SMAS, e os Ligamentos Verdadeiros e Falsos da Face.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Sistema Músculo Aponeurótico Superficial (SMAS)

Historicamente, uma estrutura anatômica importante chamada de membrana celular já era reconhecida antes do século XIX. Em 1859, Gray denominou-a fáscia superficial subcutânea¹. Apesar de sua importância anatômica e funcional, essa estrutura só ganhou destaque em 1976, por V. Mitz e M. Peyronie, que descreveram uma fáscia superficial subcutânea que incluía o músculo platísmo e que se fundia à superfície externa da fáscia parotídea²; ela foi denominada de Sistema Músculo Aponeurótico Superficial (SMAS). Nesse estudo os autores realizaram dissecções em 15 cabeças de cadáver fresco, correlacionando as estruturas anatômicas presentes em cada região e definindo as áreas de segurança e de perigo para realizar o lifting facial cirúrgico. A dissecção facial mostrou que o SMAS se prolonga tanto superiormente quanto inferiormente. O SMAS é mantido tenso superiormente pela fáscia superficial do músculo temporal (fáscia temporoparietal), pela parte externa do músculo frontal e pelo músculo orbicular do olho. É tensionado inferiormente pelo músculo platísmo e fixado posteriormente para o tragus e para a região mastóidea.

Esse alongamento periférico explica como o SMAS pode ser um amplificador das contrações dos músculos faciais; quanto mais tenso, menos energia é necessária para o músculo transmitir as contrações. O SMAS transmite as ações dos músculos da expressão facial por meio de duas direções, agindo como um distribuidor de toda a contração muscular facial para a pele². Cada contração muscular segue uma direção preferencial na rede, sendo possível um número infinito de ações resultantes:

1. O SMAS retransmite as contrações dos músculos faciais ao longo da rede longitudinal paralela ao plano facial e;

2. O SMAS transmite o efeito resultante por meio das expansões fibrosas, em direção à derme de forma perpendicular à pele facial.

Por isso, o rosto humano tem a capacidade de expressar tantas formas diferentes de expressão. Cada expressão facial é o resultado da ação combinada de várias contrações musculares, transmitidas pelo SMAS para a pele. O envelhecimento enfraquece as fibras elásticas do SMAS e diminui a eficiência da transmissão de contrações musculares para a pele².

Microscopicamente, o SMAS é composto de uma a três camadas entre a fáscia da parótida propriamente dita e a pele. Às vezes, as fibras musculares são óbvias dentro da camada fibrosa, daí o termo sistema músculo-aponeurótico². Na região da bochecha, o SMAS fica mais fino e só pode ser seguido microscopicamente. Embaixo da derme, o SMAS é uma rede fibrosa e envia várias extensões para a derme. Esta rede cobre constantemente os músculos faciais. Portanto, o SMAS compreende todos os anexos desses músculos para a derme, ou seja, o SMAS é uma rede fibrosa contínua e organizada na face que conecta os músculos faciais com a derme e consiste em uma arquitetura tridimensional de fibras de colágeno, fibras elásticas, células de gordura e fibra muscular, pode-se afirmar que o SMAS é uma camada fibromuscular que reveste e interconecta os músculos da expressão facial^{2,3} (**Figura 1**).

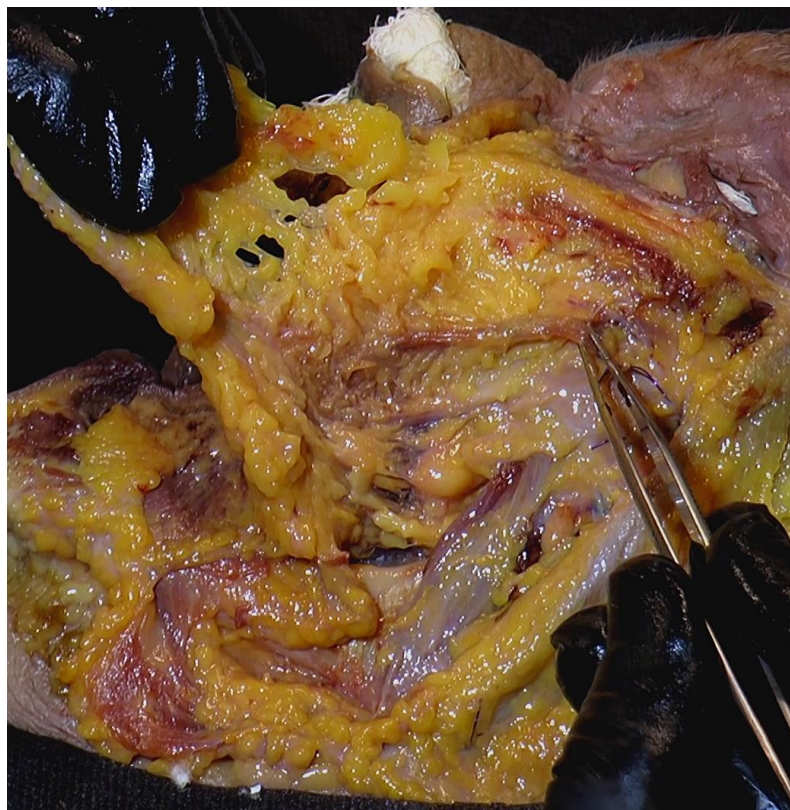


Figura 1. SMAS sendo rebatido em cadáver fresco para exposição do músculo zigomático maior que está sendo tracionado com uma pinça. Fonte: Arquivo pessoal Prof. Antônio Custódio.

Gosain *et al.*, (1993). realizaram um trabalho de dissecação de cadáveres frescos, em 24 metades faciais, combinando dissecação anatômica feita com auxílio de microscópio cirúrgico e corte histológico de tecidos faciais. Os achados consistentes incluem o seguinte⁴:

1. Embora o SMAS esteja intimamente aderido à camada superficial da glândula parótida, uma fáscia parótida fina, mas distinta, pode ser identificada entre a glândula parótida e o SMAS;
2. O SMAS termina superiormente 1 cm abaixo do arco zigomático e não é contínuo com a fáscia temporoparietal;
3. O SMAS na bochecha está em continuidade com o músculo orbicular do olho da pálpebra inferior;
4. Existe considerável variabilidade na aparência histológica do SMAS em diferentes regiões faciais dentro de um único cadáver, bem como em uma determinada região facial entre cadáveres. Devido à sua variabilidade, a identificação histológica do SMAS deve ser feita em continuidade com estruturas de referência conhecidas, como o platisma.

Ghassemi, *et al.*, (2003). afirmam que apesar da relevância do sistema musculoaponeurótico superficial (SMAS) no rejuvenescimento facial, ainda falta uma definição anatômica clara do SMAS. A morfologia do SMAS em 18 cadáveres foi investigada usando diferentes técnicas macroscópicas e microscópicas. A anatomia específica da região do SMAS é descrita nas regiões da fronte, parótida, zigomática, infraorbital, sulco nasolabial e lábio inferior. Segundo os achados desses autores, o SMAS é uma rede fibrosa contínua e organizada que conecta os músculos faciais à derme. Consiste em uma estrutura tridimensional de fibras de colágeno, fibras elásticas e células de gordura. Dois tipos diferentes de morfologia do SMAS foram demonstrados: a arquitetura do SMAS tipo 1 está localizada lateralmente ao sulco nasolabial com septos fibrosos relativamente pequenos envolvendo lóbulos de células de gordura, enquanto a arquitetura do tipo 2 está localizada medialmente ao sulco nasolabial, onde o SMAS consiste em uma malha densa de fibras musculares e de colágeno. De modo geral, foi demonstrado que diferentes regiões faciais apresentam características morfológicas inerentes, portanto, intervenções cirúrgicas específicas nessas regiões podem ser necessárias nos processos de rejuvenescimento facial⁵.

Planos ou Camadas da Face

O cirurgião, ao realizar procedimentos invasivos na face, deve conhecer quais são os planos e as estruturas presentes em cada região facial; este domínio minimizará o risco de ocorrência de complicações. Na última década, uma infinidade de novas descobertas e conceitos relacionados à anatomia facial foram introduzidos, dos quais o mais influente é provavelmente o arranjo da face em camadas. A face é organizada em uma série de cinco camadas, que são a pele, a camada de gordura superficial, a fáscia superficial (SMAS), a camada de gordura profunda e a fáscia profunda, vide **Figura 2**. Nos locais onde se localizam os músculos da mastigação, ou seja, na fossa temporal (músculo temporal e sua fáscia profunda) e no ângulo e ramo da mandíbula (músculo masseter e sua fáscia) serão acrescentadas essas duas camadas extras^{3,6-9}.

A terceira camada é o SMAS que é bem definido lateralmente sobre a parótida, mas afina à medida que se estende medialmente. Na porção inferior, ele é mais muscular, sendo a extensão cranial do músculo platisma. Na porção média e superior, entretanto, o SMAS é geralmente aponeurótico e continua transversalmente ao arco zigomático como a fáscia temporal superficial (também conhecida como fáscia temporoparietal), que se funde superiormente com o músculo frontal, com a gálea aponeurótica e com o orbicular do olho. Qualquer dissecação superficial a este plano é segura².

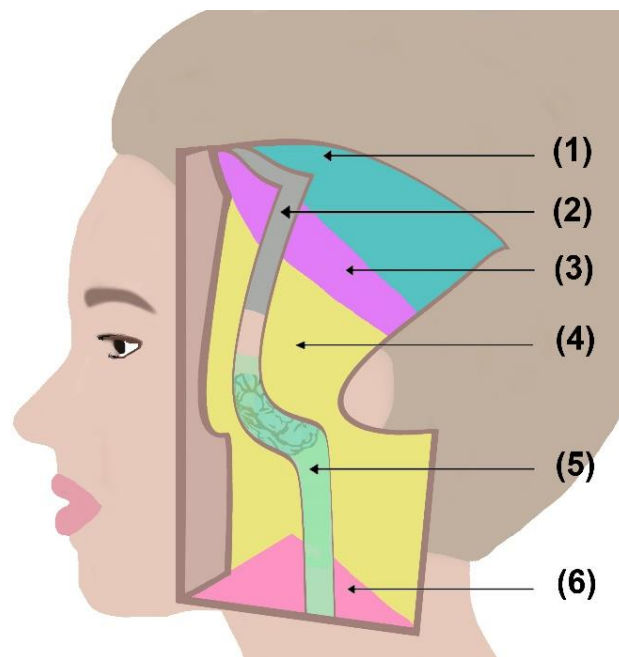


Figura 2: Camadas da face de superficial a profunda. Abaixo da pele, a terceira camada foi detalhada: superiormente destaca-se a gálea aponeurótica (1), seguida pela fáscia temporal superficial/fáscia temporoparietal (3), conectando-se ao SMAS (4) e caudalmente o SMAS é contínuo com o músculo platísmo (6). Profundamente, destaca-se na quinta camada a fáscia temporal profunda (2) que se funde com a fáscia parotidomassetérica (5), que está aderida à fáscia parotídea. Fonte: Adaptada de Hashem *et al.*³.

Na quarta camada da face, existem vários espaços, que são atravessados pelos ligamentos de retenção conectando o perióstio ou a fáscia profunda (quinta camada) à pele. Estes não só restringem a mobilidade da face em diferentes regiões anatómicas e também, ditam as formas como os tecidos cedem em resposta a gravidade, mas quando liberados, eles permitem a mobilização superior do tecido mole distal aos seus anexos. Eles também constituem marcos cirúrgicos importantes que anunciam a proximidade dos ramos do nervo facial^{2,3,6,9-11}.

A quinta camada é a camada de revestimento da fáscia profunda nos músculos da mastigação ou o perióstio, onde o esqueleto facial não é coberto por esses músculos⁶.

Ligamentos de Retenção Faciais

Os ligamentos verdadeiros são estruturas facilmente identificáveis que conectam a pele ao perióstio subjacente (membrana que cobre a superfície externa do osso). E os ligamentos de retenção falsos são condensações mais difusas de tecido fibroso que conectam a fáscia superficial e profunda à pele. Os ligamentos faciais são bem conhecidos pelos cirurgiões plásticos e bucomaxilofaciais, pois, podem ser liberados durante os procedimentos de lifting facial ou cirurgia ortognática para alcançar os efeitos desejados^{8,12}. Estes ligamentos osseocutâneos são chamados de ligamentos de sustentação e pode-se observar um certo alinhamento que desce do terço superior ao terço inferior da face, ou seja, curiosamente, todos os principais ligamentos faciais podem ser organizados em uma linha única localizada imediatamente lateral à borda orbital lateral e estendendo-se até a crista da mandíbula. De superior para inferior: (1) adesão temporal, (2) o espessamento orbital lateral, (3) o ligamento zigomático, (4) o ligamento massetérico (falso) e (5) o ligamento mandibular, representados na **Figura 3**^{7,9,13}.

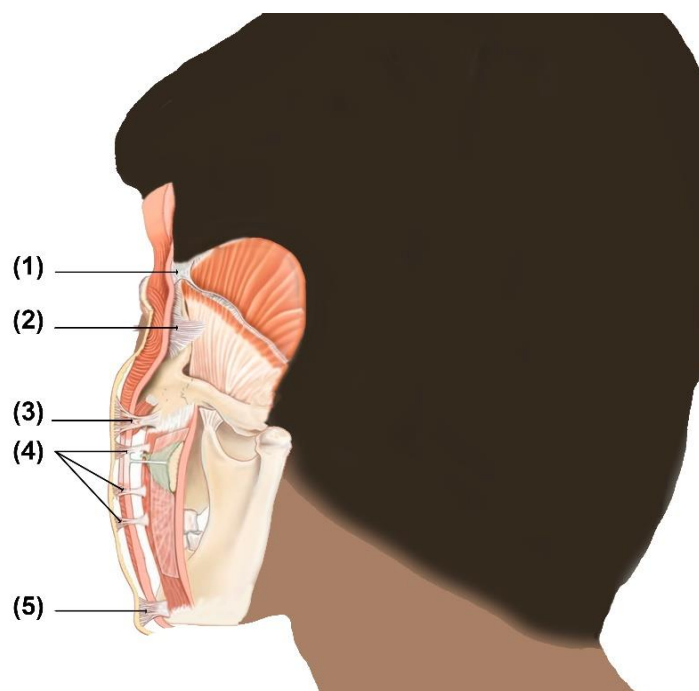


Figura 3: Alinhamento dos ligamentos de retenção da face. Fonte: Adaptada de Fitzgerald *et al.*¹³.

Dos ligamentos descritos, o ligamento zigomático é o mais forte e o que necessita de maior força empregada para o seu descolamento cirúrgico^{3,7,8} (Figura 4). Os ligamentos zigomático e mandibular são osteocutâneos, enquanto os ligamentos massetéricos são fasciocutâneo.

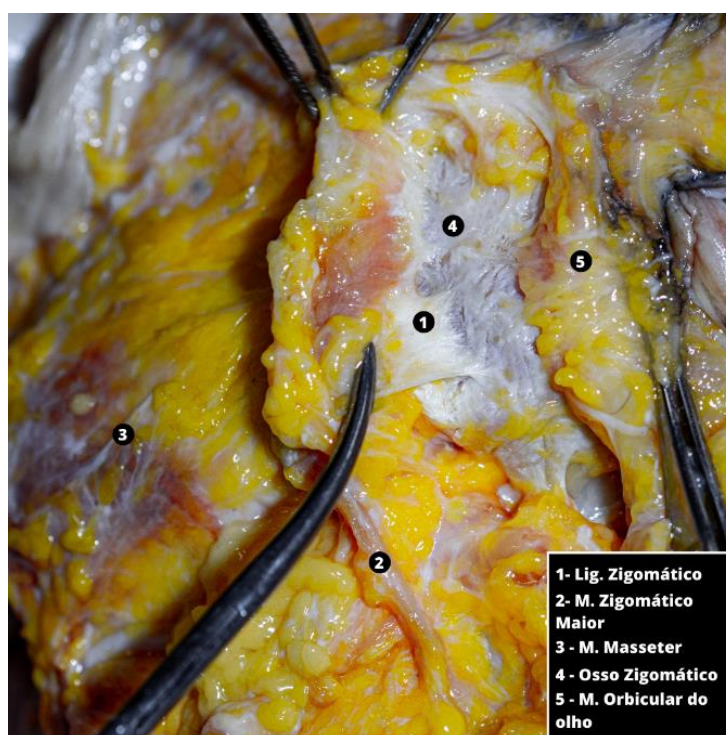


Figura 4: Ligamento zigomático em cadáver fresco sendo tracionado com uma pinça hemostática.

Fonte: Arquivo pessoal Prof. Antônio Custódio.

Os ligamentos de retenção verdadeiros podem ser facilmente identificáveis numa dissecação da face e têm relações constantes com estruturas anatômicas vitais. Ou seja, esses ligamentos podem ser utilizados como referência transcirúrgicas para evitar lesões do nervo facial. O nervo frontal do VII par craniano abraça o perióstio na região do arco zigomático, profundamente ao SMAS, e na região superior ao arco zigomático ele viaja no topo da camada superficial da fáscia temporal profunda. A veia sentinela (veia zigomaticotemporal) pode ser localizada a aproximadamente 0,5 cm lateral à sutura fronto-zigomática e serve como um ponto de referência, porque o ramo frontal encontra-se 1,0 cm cefálico a ela. Quando o ligamento zigomático é liberado, o músculo zigomático maior (ZM) aparece (**Figura 4**). Neste ponto, a dissecação deve ser transferida do SMAS para o subcutâneo para evitar possíveis lesões dos ramos zigomáticos do nervo facial. O ramo zigomático do facial passa entre o m. zigomático maior e ligamentos de retenção do masseter. O ramo bucal do facial atravessa os ligamentos massetéricos inferiores. Posterior a depressão pré-goníaca, o ramo marginal da mandíbula situa-se profundamente ao SMAS e ao platísmo, sendo posterior aos vasos faciais (AF e VF), é mais comumente encontrado cranial à borda mandibular. Anterior aos vasos faciais, eles se superficializam, porém, sempre superiores à borda mandibular e 1,0 cm cranial para o ligamento mandibular³.

DISCUSSÃO

A partir da revisão bibliográfica realizada, percebeu-se que é fundamental estar ciente da estratigrafia da face antes de realizar qualquer tipo de intervenção, compreender os seus componentes, suas relações com as principais estruturas anatômicas, assim como, seus limites e junções. O Sistema Músculo Aponeurótico Superficial, é uma fáscia superficial que se localiza na face e corresponde à terceira camada da mesma; ele é a continuação da gálea aponeurótica do couro cabeludo e faz comunicação com a região cervical via músculo platísmo. Esta terceira camada facial é contínua em toda a face, embora para fins descritivos, nomes diferentes são dados a certas partes de acordo com o músculo superficial de referência que muda de superior para inferior. No couro cabeludo é chamada de gálea aponeurótica, de fáscia temporoparietal (fáscia temporal superficial) sobre a têmpora, de fáscia orbicular na região periorbital, de SMAS sobre a face média e na região cervical corresponde ao músculo platísmo^{5,7}. O SMAS conecta os músculos faciais à derme e tem como objetivo transmitir, distribuir e amplificar a atividade de todos os músculos faciais^{2,10,11}.

Este sistema pode ser manipulado durante um procedimento cirúrgico estético facial, especialmente na ritidectomia ou lifting da face. Como o SMAS se estende do platísmo inferiormente à fáscia temporal superficial, conhecida também como fáscia temporoparietal, que é uma continuação lateral da gálea aponeurótica, onde se encontram os vasos temporais superficiais que a percorrem superficialmente, e os ramos temporais do nervo facial, profundamente. Lateralmente, o SMAS funde-se à cápsula parotídea e anteriormente se adelgaça e termina recobrendo os músculos da expressão facial até o sulco nasolabial. O SMAS liga-se à derme através de septos verticais (ligamentos verdadeiros e falsos da face) auxiliando no suporte e na estabilidade dos componentes da face^{6,10}. O SMAS é mais espesso e denso na região da glândula parótida, sendo mais fácil e segura sua manipulação nessa região, já na região próxima ao sulco nasolabial ele é mais delgado e menos denso^{2,3,6}. Os músculos do nariz são integrados ao SMAS, que é muito fino e delicado nessa região³.

Na área da região da parótida, apenas nervos sensoriais (nervo auricular magno do plexo cervical e nervo bucal do trigêmeo) estão localizados na derme e no SMAS. O nervo facial (**Figura 5**) e seus ramos correm profundamente nas glândulas parótidas e são protegidos pela fáscia parótida e o lobo externo da glândula.

Na área da bochecha, os nervos motores do VII par craniano são mais profundos do que o SMAS e os nervos que passam pelo SMAS são nervos sensoriais do trigêmeo (V par craniano). Os ramos do nervo facial (VII par craniano) atingem os músculos faciais através de sua face mais profunda. Uma importante camada de gordura superficial é frequentemente localizada entre o SMAS e a derme, que é completamente separado do corpo adiposo da bochecha (bola de Bichat) pelo SMAS.

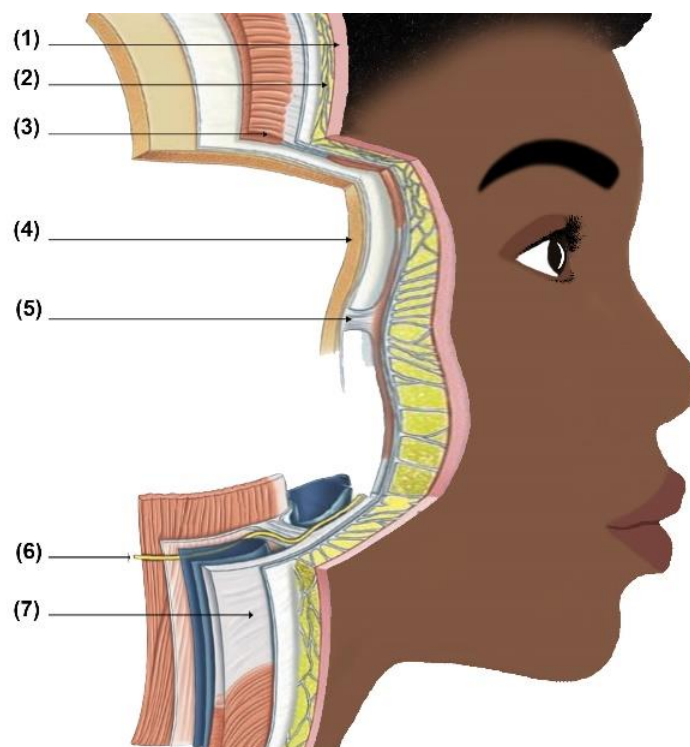


Figura 5: Estatigrafia da face. Composta por pele (1), seguida pela camada superficial de gordura (2), junção muscular e fáscia (3), osso temporal (4), espessamento orbital lateral (5), ramo bucal do nervo facial, posterior à glândula parótida e se superficializa à medida que caminha na direção anterior da face para atingir a porção interna dos músculos da mímica (6), junção muscular e fáscia (7). Fonte: Adaptado de Mendelson⁹.

Tem havido desacordo considerável nas descrições do SMAS^{4,5}. Essa controvérsia sobre a natureza e extensão exata do SMAS existiu no passado. Provavelmente tal controvérsia, ocorre por uma série de fatores, dos quais destacamos:

1. O SMAS dá origem a ligamentos de retenção que irão conectar a pele diretamente ao osso em algumas regiões; esses ligamentos estão firmemente aderidos ao perióstio, chamados de ligamentos verdadeiros. São denominados como os verdadeiros ligamentos de retenção da face, e reconhecidos como ligamentos orbitais, zigomáticos, massetéricos e mandibulares, que são responsáveis por ligar as camadas de tecido mole da face ao perióstio subjacente, fixando-as.
2. Dentre os ligamentos descritos, o ligamento zigomático é o mais forte, (vide figura 4), sendo possível suportar a força para se levantar a cabeça ao ser tracionado com uma pinça anatómica. Tal fato, pode ser comprovado, também, nos procedimentos de lifting facial, já que necessita de maior força a ser empregada para o seu descolamento cirúrgico^{3,7,8}.

No entanto, o consenso atual da opinião cirúrgica parece ser que o SMAS representa a extensão facial da fáscia de revestimento cervical. Como tal, o SMAS envolve o platisma no pescoço e na bochecha. Anteriormente, o SMAS se torna atenuado, mas termina como uma camada de revestimento superficial dos músculos da mímica. Lateralmente, o SMAS se funde com a cápsula parótida de multicamadas. Superiormente, o SMAS passa sobre o arco zigomático para se juntar à fáscia temporal superficial (fáscia temporoparietal e gálea aponeurótica)¹⁴.

No geral, a anatomia do SMAS é de grande relevância para a cirurgia de rejuvenescimento. Os objetivos da ritidectomia em um sentido anátomo-funcional são a elevação, mobilização e reposicionamento dos tecidos moles faciais, contrapondo aos efeitos das quedas faciais decorrentes do envelhecimento. O Sistema Músculo Aponeurótico Superficial desempenha um papel crucial nas cirurgias estéticas faciais e nos procedimentos minimamente invasivos. Nesses procedimentos, técnicas de elevação são aplicadas e o SMAS é fixado para levantar as estruturas musculares e dérmicas mais superficiais, com o intuito de reverter

o quadro de ptose da gordura facial, que acomete regiões com tendência ao envelhecimento. Durante essas atividades cirúrgicas, várias questões devem ser consideradas para o sucesso do procedimento, objetivando resultados mais naturais e duradouros. Considerações como relaxamento do SMAS/Platísmo, ligamentos retentores da face e local da incisão são alguns pontos importantes. Para tal efeito, os verdadeiros ligamentos de retenção, devem ser liberados para se obter um movimento satisfatório da pele e SMAS durante os procedimentos de face lifting. As manobras de rotação e tração do SMAS permitem um rejuvenescimento facial completo; relatos de casos sugerem que 50% de todas as ritidoplastias consistem em pelo menos algum tipo de manipulação do SMAS. Os estudos, portanto, retratam a importância clínica e cirúrgica do SMAS em procedimentos de lifting facial¹².

Os verdadeiros ligamentos de retenção devem ser liberados durante o face-lift para alcançar os resultados desejáveis^{15,16}. Porém, a dissecação na face envolve o perigo de lesão do nervo facial e conhecer a localização dos ligamentos de retenção são importantes para evitar tais lesões. Os nervos e vasos apresentam relações constantes e previsíveis com os ligamentares faciais. Assim, os ligamentos de retenção também são marcos úteis para evitar lesões de estruturas nobres nos procedimentos estéticos da face¹⁷.

CONCLUSÃO

O conhecimento avançado da anatomia facial é considerado um requisito primordial e de grande importância para o sucesso nos procedimentos estéticos invasivos na face. A face possui uma anatomia complexa, pois envolve uma rede de estruturas diferentes que se correlacionam. O conhecimento da estratigrafia da face é indispensável aos profissionais que realizam procedimentos cirúrgicos na mesma. Estar ciente dessas camadas antes de realizar qualquer tipo de intervenção, compreendendo os seus componentes, as suas relações com as principais estruturas anatômicas, assim como, seus limites e junções é fundamental. Ao realizar qualquer tipo de procedimento invasivo na face, é imprescindível que o profissional tenha o conhecimento avançado da anatomia, dos planos e estruturas presentes em cada região facial; este domínio minimizará o risco da ocorrência de complicações e proporcionará maior segurança aos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Gray H. **Anatomy of the human body**, 25th ed. Philadelphia, PA: Lea & Febiger. 1949.
2. Mitz V, Peyronie M. The superficial musculo-aponeurotic system (SMAS) in the parotid and cheek area. **Plastic and Reconstructive Surgery**. 1976; 58(1): 80-88.
3. Hashem AM, Couto R, Duraes EFR, Cakmakoglu C, Swanson M, Surek C. Facelift part I: history, anatomy, and clinical assessment. **Aesthetic Surgery Journal**. 2020; 40(1):1-18.
4. Gosain AK, Yousif NJ, Madieto G, Larson DL, Matoub HS, Sanger JR. Surgical anatomy of the SMAS: a reinvestigation. **Plastic and reconstructive surgery**. 1993;92(7):1254-63.
5. Ghassemi A, Prescher A, Riediger D, Axer H. Anatomy of the SMAS revisited. **Aesthetic plastic surgery**. 2003;27(4):258-64.
6. Mendelson B, Wong CH. Commentary on: SMAS fusion zones determine the subfacial and subcutaneous anatomy of the human face: fascial spaces, fat compartments, and models of facial aging. **Aesthetic surgery journal**. 2016; 36(5):529-32.
7. Cotofana S, Lachman N. Anatomy of the facial fat compartments and their relevance in aesthetic surgery. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology*: **JDDG**. 2019;17(4):399-413.
8. Custódio ALN, Souza A. Atlas de anatomia da beleza e do envelhecimento. In: Souza A. **O papel da harmonização na reabilitação oral total**. São Paulo: Quintessence; 2021.p.42-63.
9. Mendelson B, Wong C. Anatomy of the aging face. **Plastic surgery**. 2013; (2):78-92.
10. Pessa JE. SMAS fusion zones determine the subfacial and subcutaneous anatomy of the human face: fascial spaces, fat compartments, and models of facial aging. **Aesthetic surgery journal**. 2016;36(5): 515-26.
11. Whitney ZB, Jain M, Zito PM. Anatomy, skin, superficial musculoaponeurotic system (SMAS) fascia. 2020. StatPearls (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519014/>)

12. Tatilisumak E, Yoleri L. True retaining ligaments of face as surgical landmarks. **International Journal of Morphology**. 2016;34(3):854-9.
13. Fitzgerald, R, Carqueville J, Yang PT. An approach to structural facial rejuvenation with fillers in women. **Intern journal of women's dermatology**. 2018;5(1):52-67.
14. Barton FE Jr. Aesthetic surgery of the face and neck. **Aesthetic surgery journal**. 2009; 29(6):449-63.
15. LaTrenta, GS. The surgical approaches to the forehead and brow. In: LaTrenta GS. **Atlas of aesthetic face and neck surgery**. Philadelphia: Saunders; 2004.p.68-117.
16. Huettner F, Rueda S, Ozturk CN, Ozturk C, Drake R, Langevin C-J et al. The relationship of the marginal mandibular nerve to the mandibular osseocutaneous ligament and lesser ligaments of the lower face. **Aesthetic surgery journal**. 1015;35(2):111-20.
17. Moss CJ, Mendelson BC, Taylor GI. Surgical anatomy of the ligamentous attachments in the temple and periorbital regions. **Plastic and reconstructive surgery**. 2000;105(4):1475-90.