

ANATOMIA DA FACE E PROCESSO DE ENVELHECIMENTO FACIAL

Face and process anatomy facial aging

Anatomía de cara y proceso envejecimiento facial

Terezinha Rezende Carvalho de Oliveira¹, Roberto Fernandes Pacheco², Álida Lúcia Cardoso³.

RESUMO

Objetivo: Este estudo teve como objetivo realizar apresentação da anatomia facial e os fatores envolvidos no processo de envelhecimento facial. **Métodos:** Os artigos foram selecionados do ano 2012 a 2022, obtidos em bases on-line de pesquisas científicas, tais como, *Lilacs*, *Pubmed* e *Scielo* com os seguintes descritores: envelhecimento ósseo, *facial muscle aging*, *muscular aging facial*, envelhecimento facial, *bone aging*, *face bone aging* e *fat aging*. **Revisão de literatura e Discussão:** foram descritas e discutidas as camadas anatômicas da face e suas alterações no processo de envelhecimento e sua relação com a estética e função facial. **Conclusão:** O domínio do processo de envelhecimento e conhecimento das camadas anatômicas da face é fundamental para estabelecer o plano de tratamento com procedimentos de harmonização orofacial.

Palavras-chave: envelhecimento, idade, anatomia da face, envelhecimento facial, camadas da facial.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to present facial anatomy and the factors involved in the facial aging process. **Methods:** The articles were selected from the year 2012 to 2022, obtained on online bases of scientific research, such as *Lilacs*, *PubMed* and *Scielo* with the following descriptors: bone aging, muscle aging facial, micula aging facial, facial aging, bone Aging, Face Bone Aging and Fat Aging. **Literature Review and Discussion:** The anatomical layers of the face and their changes in the aging process and their relationship with the aesthetics and facial function were described and discussed. **Conclusion:** Mastery of the aging process and knowledge of the anatomical layers of the face is fundamental to establish the treatment plan with orofacial harmonization procedures.

Keywords: aging, age, face anatomy, facial aging, facial layers.

¹Profª Titular da Universidade Federal de Uberlândia, Doutora e Mestre em Odontologia, área de Prótese Dentária (FOUSP/SP), Especialista em Harmonização Orofacial (FACSETE).

²Centro Universitário Ingá, Uningá, Maringá, PR. Harmonização Orofacial, FUNORTE - BH

³Doutora e Mestre em Engenharia Biomédica, Especialista em Harmonização Orofacial (FACSETE).

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tuvo como objetivo presentar la anatomía facial y los factores involucrados en el proceso de envejecimiento facial. **Métodos:** Los artículos se seleccionaron del año 2012 a 2022, obtenidos en bases en línea de investigación científica, como lilas, PubMed y Scielo con los siguientes descriptores: envejecimiento óseo, facial muscular, envejecimiento, envejecimiento de miculación, envejecimiento facial, envejecimiento óseo, Envejecimiento del hueso de la cara y envejecimiento de grasa. **Revisión y discusión de la literatura:** Las capas anatómicas de la cara y sus cambios en el proceso de envejecimiento y su relación con la estética y la función facial se describieron y discutieron. **Conclusión:** El dominio del proceso de envejecimiento y el conocimiento de las capas anatómicas de la cara es fundamental para establecer el plan de tratamiento con procedimientos de armonización orofacial.

Palabras clave: envejecimiento, edad, anatomía facial, envejecimiento facial, capas faciales.

INTRODUÇÃO

O tratamento estético é a nova voga atual, dado ao processo do envelhecimento, aumento da expectativa de vida e as alterações da beleza por meios traumáticos, ou não. Os pacientes adultos e idosos procuram a harmonização orofacial para recuperar o volume, a forma e o contorno perdidos e transformados diante dos fatos e histórias de vida¹.

A juventude também tem o seu destaque na área, imperada pela obsessão midiática antes dos trinta anos de idade demanda por aparência produzida por procedimentos estéticos. Somado às exigências pessoais os consumidores estão atentos em buscar das melhores técnicas, produtos e profissionais. A demanda por aparências que proporciona conforto, confiança e enfrentamento social estimulam as empresas da área a investirem em pesquisas, produções e lançamento de novos produtos no mercado. Dessa forma, mantém-se o ciclo contínuo da estética^{1,2}.

Este estudo teve como objetivo realizar apresentação da anatomia facial e os fatores envolvidos no processo de envelhecimento facial.

METODOLOGIA

Os artigos foram selecionados do ano 2012 a 2022, obtidos em bases on-line de pesquisas científicas, tais como, *Lilacs*, *Pubmed* e *Scielo* com os seguintes descritores: envelhecimento ósseo, *facial muscle aging*, *muscular aging facial*, envelhecimento facial, *bone aging*, *face bone aging* e *fat aging*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Camadas anatómicas da face

O conhecimento anatômico segue paralelo às abordagens clínicas-cirúrgicas quando visa resultados de sucesso na entrega de produtos de rejuvenescimento. A anatomia facial apresenta cinco camadas estruturadas da superfície externa até a região mais profunda³⁻⁵.

A pele é a primeira camada constituída da epiderme, derme e fáscia superficial; a segunda camada, o subcutâneo, inclui a retináculo cutis formada por tecido conjuntivo fibroso e a fáscia superficial (sua extensão envolve lóbulos de gordura para ligar à fáscia profunda e músculos); a terceira camada, o sistema músculo-aponeurótica superficial (SMAS); a quarta camada, gordura profunda e; a quinta e última, o perióstio ou fáscia profunda⁵.

Primeira camada anatômica da face

A pele, primeira camada anatômica da face, rica em colágeno e elastina, apresenta elasticidade firme ao ser tracionada e retorno rápido ao estado de repouso. A pele é composta pela epiderme, derme e hipoderme. Os efeitos da passagem do tempo influenciam nas suas atividades celulares e estrutura anatômica tornando-se flácida, com rugas, ríntides, ptoses e ressecamento. O estresse, mímicas diárias, vícios, ingestão de alimentos não saudáveis e exposição a raios ultravioleta (UV) são fatores contribuintes para essa alteração⁵.

As linhas Langerhans trabalham em alinhamento e paralelas aos feixes de colágeno dérmico. As fibras elásticas também fazem parte desse alinhamento. Por conta disso, a dinâmica funcional da face deixa marcas diferentes em cada fase da vida da pele. A pele jovem elástica, flexível e hidratada, altamente vascularizada volta ao seu estado normal com muita facilidade. A flacidez ocorre de forma gradativa e acentuada por conta do envelhecimento, causa perda de sua jovialidade com a fragmentação do colágeno e das fibras elásticas⁶.

Segunda camada anatômica da face

O tecido subcutâneo, também denominado hipoderme, é formado por tecido adiposo e tem como função aumentar a mobilidade da pele, isolar termicamente e absorver choques mecânicos. É separado da derme pela fáscia superficial e a retináculo cutis (formada por tecido conjuntivo fibroso), envolvendo os lóbulos de gordura para ligar à fáscia profunda e músculos. Dessa forma, mantém a integridade da pele, proporcionando suporte ao tecido subcutâneo e mantendo a luz das veias abertas ao fluxo de sangue⁵.

De acordo com Galanin, Nicu e Tower (2020)⁷, na estética, as reservas lipídicas são consideradas um tecido dispensável e até mesmo inconveniente. No entanto, destacam que sua importância vai muito além do volume que a gordura proporciona, pois tem importantes papéis funcionais na saúde, contribuindo para a estrutura e elasticidade da pele. Por outro lado, deixam claro que há fatores que impactam negativamente no tecido adiposo facial, como o ganho de peso e a exposição solar, que podem causar complicações metabólicas e estruturais, além de contribuírem para a aparência envelhecida.

De maneira simplificada, a gordura da face é dividida em dois tipos, de acordo com a sua relação com o sistema músculo aponeurótico: gordura superficial e profunda. A primeira é móvel, pois está sujeita à tensão de repouso e a segunda, imóvel, está atracada ao osso subjacente e auxilia no contorno do rosto^{8,9}.

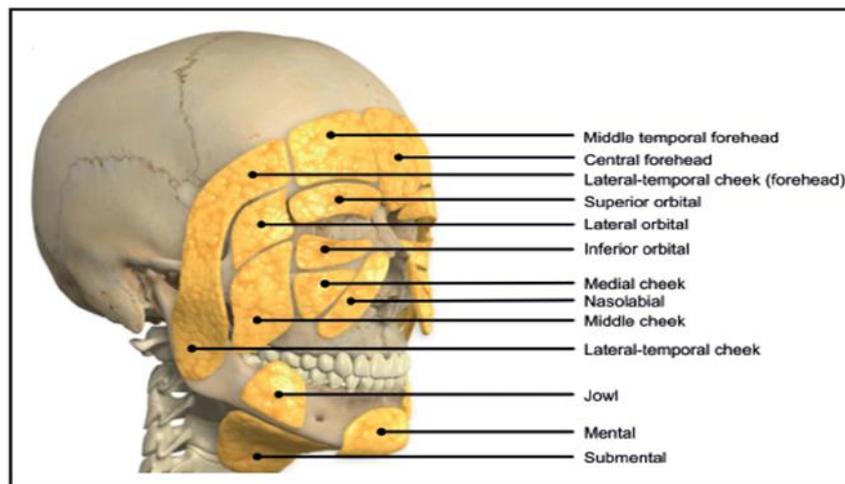
Os compartimentos superficiais estão na testa, bochecha lateral-temporal, central e temporal média. Na área temporal média há compartimentos de gordura nos dois lados. No terço médio, há compartimento de gordura superficial medial, médio e látero-temporal, além da gordura nasolabial. Não limitando às áreas citadas, os compartimentos superficiais figuram em mais pontos do que os compartimentos profundos. Já os compartimentos profundos, são encontrados na bochecha medial profunda, na área bucal, no subeoricular medial e lateral e no retro-orbicular dos olhos⁹ (**Figura 1**).

Com o envelhecimento, as transformações corporais acontecem de maneira natural. Os hábitos e o estilo de vida; no entanto, influenciam diretamente nessas mudanças, podendo minimizá-las ou maximizá-las. Apesar disso, há mudanças naturais que independem dos hábitos, como perda de massa muscular e aumento do tecido adiposo, tendo seu pico atingido entre os 65 e 70 anos com posterior e lenta diminuição¹⁰.

Terceira camada Anatômica da face

A terceira camada anatômica da face é constituída do sistema músculo-aponeurótico superficial (SMAS), formada por uma rede fibrosa contínua e organizada que conecta os músculos faciais com a derme. Isto consiste em uma arquitetura tridimensional de fibras colágenas, elásticas, células adiposas e fibras musculares localizadas na camada subcutânea e está ligada à derme por septos fibrosos verticais dos lóbulos de gordura⁵.

Figura 1. Compartimentos de gordura facial superficial.



Fonte: Swift *et al.*, 2021.

A conexão do SMAS à derme é bancada por parte de ligamentos de retenção chamados “cúteis retinacular.” O SMAS se estende superiormente para misturar com a fáscia temporoparietal e inferiormente, compreendendo a fáscia cervical superficial. A espessura do SMAS varia entre os indivíduos e entre as diferentes regiões da face. É facilmente identificado na parte lateral da face, particularmente sobre a glândula parótida e região temporal, torna-se mais fino e desaparece gradualmente no meio da face⁵.

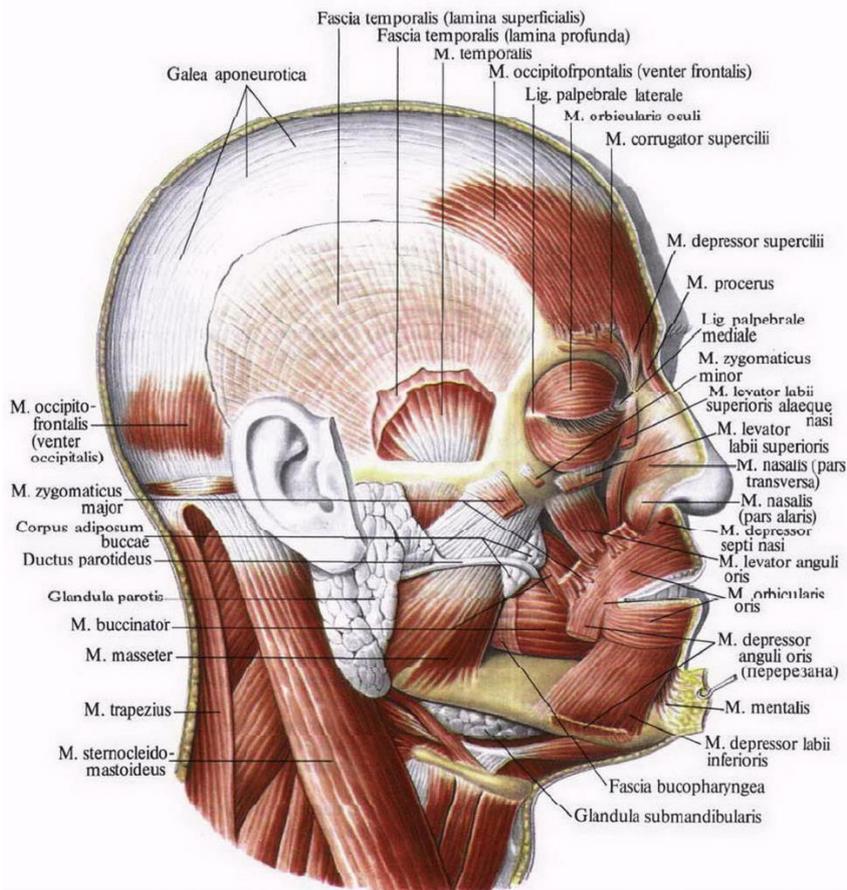
Quando se fala especificamente dos músculos da face, sabe-se que, diferente da musculatura de outras partes do corpo, localizam-se em compartimento superficial, pois não há revestimento de fáscia muscular. A função principal dos músculos da face é mover a pele que os cobre e por isso são elásticos, têm a capacidade de se contraírem e se estenderem e, à vista disso, mostram as expressões faciais como riso, choro, raiva, entre outras⁶.

O corpo do músculo é revestido por uma aponeurose de revestimento. Tanto o tendão como a aponeurose de fixação e a de revestimento são membranas fibrosas brancas, brilhantes e inelásticas. O corpo ou ventre constitui a parte ativa do músculo e os tendões e aponeuroses, a passiva, sendo que a maior parte deles se origina do crânio ou de estruturas fibrosas e se irradiam para a pele através de um tendão. A Fáscia Profunda é rígida e formada por camadas fibrosas de tecido conjuntivo denso regular que apresenta íntima relação entre os músculos e ossos. Ela é a responsável pela ancoragem e transmissão de força miofascial. Dependendo da localização, recobre vários grupos musculares ou músculos isoladamente, ou pode servir como inserção para grandes músculos⁵. Observa-se um grupo de cerca de vinte músculos esqueléticos planos abaixo da pele¹¹ (**Figura 2**).

O envelhecimento da musculatura é decorrente das repetitivas contrações musculares e das alterações no tônus muscular. Naturalmente, ocorre diminuição no número e no tamanho das fibras musculares tipo II (fibras brancas, responsáveis pelas contrações rápidas), o que causa a redução da força e da elasticidade. A redução na secção transversal do músculo, responsável pela força, costuma ocorrer a partir dos 30 anos, aumentando tanto o conteúdo de gordura intramuscular quanto o colágeno. A dinapenia, redução natural da força muscular, normalmente ocorre a partir dos 50 anos^{9,12}.

O tecido muscular também sofre alterações com o envelhecimento. As alterações musculares não são exclusivas aos idosos, pois iniciam desde muito cedo, principalmente àqueles que são sedentários. A partir desse período, há redução na formação muscular, que pode ser minimizada a partir de exercícios físicos musculares. A força muscular é comprometida, ainda, pelo enrijecimento de tendões que, por sua vez, desacelera a massa corpórea. Este fato acaba influenciando na maior incidência de quedas. A perda de qualidade das proteínas que agem nas unidades contrácteis dos músculos, assim como na quantidade, também é relevante¹².

Figura 2. Músculos da face.



Fonte: Serdev (2014).

Os músculos faciais se alongam com o envelhecimento, aumentando o tônus muscular e diminuindo a amplitude do movimento. Assim, há enrijecimento geral dos músculos faciais com amplitude limitada das expressões faciais e contraturas permanentes que afetam potencialmente o deslocamento de gordura que, por sua vez, tem como consequência a acentuação de dobras cutâneas. Como consequência há o aparecimento de rugas dinâmicas superficiais e profundas^{5,9,13}.

O conceito recente de “discordância dinâmica com o envelhecimento” relaciona-se à interação entre os músculos faciais miméticos e o envelope de deterioração da pele sobrejacente. Embora os músculos possam enfraquecer com a idade, sua tração relativa é maior nos tecidos menos resistentes e na derme e pode resultar em expressões hiperdinâmicas, criando caricaturas que fazem caretas em vez de sorrir⁹.

Logo, a formação de rugas faciais relaciona-se principalmente ao descuido da expressão dos músculos superficiais localizados no sistema miofascial superficial, que conecta a pele com o septo gorduroso. O envelhecimento muscular resulta principalmente em alterações na tensão e movimentos repetitivos. No entanto, é importante destacar que o desgaste muscular não está necessariamente ligado à idade. Jovens com uma atividade muscular hiperkinética intensa dos músculos faciais, caso não revertam este processo, tendem a ter linhas faciais antes de se tornarem idosos¹⁴.

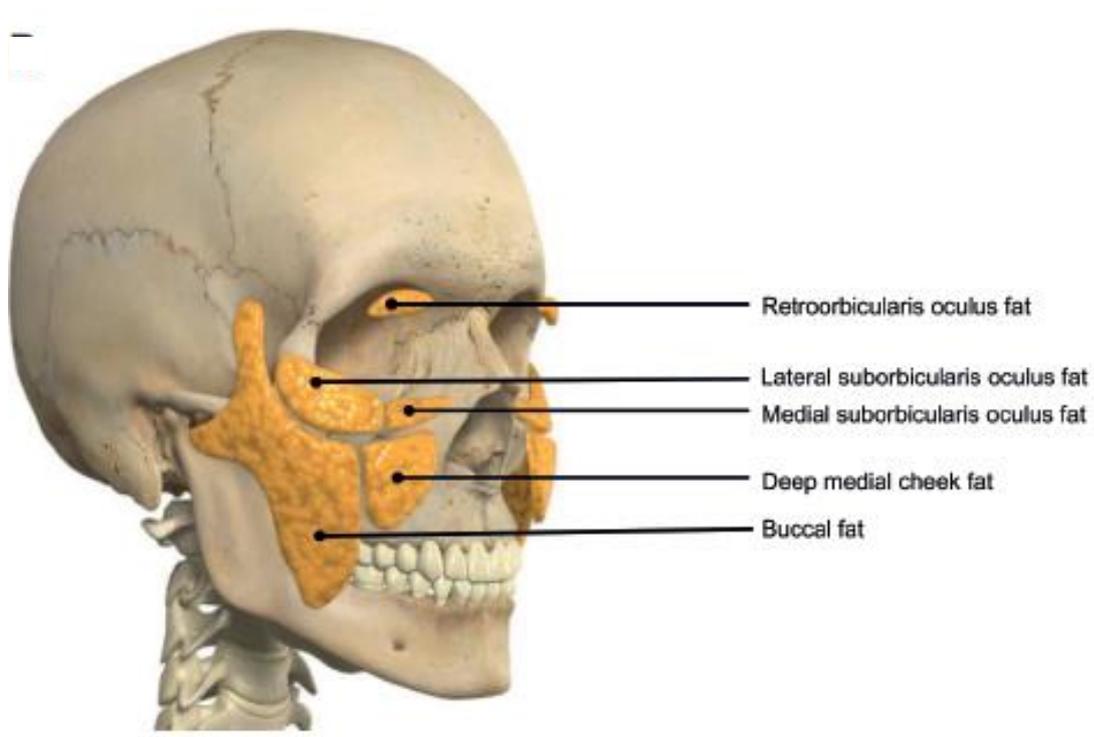
Especificamente com o aumento da idade, os músculos faciais se alongam, a tensão muscular aumenta, a amplitude de movimento diminui e a tensão em repouso fica mais próxima da tensão de contração máxima. A hipotrofia dos músculos da face, ou seja, a flacidez notada na face principalmente em idosos, pode ser notada como resultado deste processo. No entanto, os exercícios musculares

faciais têm efeitos limitados na restauração e na tensão muscular. As alterações dos músculos faciais também podem ser resultado de adaptação em resposta às alterações nos ligamentos e ossos faciais⁵.

Quarta camada anatômica da face

A quarta camada, compartimentos de gordura profunda, são encontrados na bochecha medial profunda, na área bucal, no suborbicular medial e lateral e no retro-orbicular dos olhos⁹ (**Figura 3**).

Figura 3. Compartimentos de gordura facial profunda.



Fonte: Swift *et al.* (2021).

A perda de gordura com o envelhecimento muda o aspecto facial à medida que os adipócitos se tornam hipertróficos, já que é parte importante da estrutura e suporte metabólico da região. As hipertrofias dos adipócitos “também secretam metaloproteinases de matriz (MMPs) que degradam a matriz extracelular de suporte circundante, potencialmente enfraquecendo ainda mais os compartimentos adiposos”⁷.

Este processo causa o aspecto esquelético e de derretimento do rosto devido ao esvaziamento dos compartimentos profundos, o que afeta o volume de gordura superficial, causando, assim, flacidez. Por isso, a perda de gordura facial é mais significativa do que a frouxidão dos tecidos moles e alterações ósseas causadas pelo envelhecimento⁸.

Além deste processo, ainda deve-se considerar a força da gravidade que atua na face desfazendo a forma do rosto e causando a sensação de mudança em seu volume, tornando o aspecto superior do compartimento deprimido e o inferior, cheio, com vincos mais acentuados⁷.

Quinta camada Anatômica da face

O perióstio constitui a quinta e última camada anatômica da face. É uma membrana conjuntiva que reveste a parte externa dos ossos, promove a nutrição do tecido ósseo e possuem as células osteoprogenitoras, importantes para o crescimento e reparação óssea.

A camada mais superficial do periósteo contém principalmente fibras colágenas e fibroblastos e elas penetram no tecido ósseo, prendendo firmemente o periósteo ao osso. Na sua porção profunda, o periósteo é mais celular e apresenta as células osteoprogenitoras, morfológicamente parecidas com fibroblastos, as quais se multiplicam por mitose e se diferenciam em osteoblastos, desempenhando assim um papel importante no crescimento dos ossos e na reparação de fraturas.

O tecido ósseo é considerado um sistema orgânico em mudança constante, desde a formação fetal até a última década de vida. Nas duas primeiras décadas, é notada a formação e o incremento da massa óssea. Aos 35 anos de idade, atinge-se o pico de massa óssea e, posterior a este momento, há a estabilização da formação óssea e o aumento da reabsorção; isso gera perda progressiva e absoluta de massa óssea, terminologicamente conhecida como osteopenia fisiológica^{6,14}.

Os ossos faciais são estruturados a fim de fixar os tecidos moles da face, dando a eles estrutura, definição e estabilidade. Logo, quaisquer mudanças na estrutura óssea altera espontaneamente o remodelamento do rosto, reposicionando os tecidos. Assim, nota-se modificação no ângulo mandibular de uma forma de “L” para uma em forma de “I”, que leva à protrusão mandibular e alterações na linha mandibular. Além disso, o arco zigomático sofre reconstrução ântero-posterior, aprofundando a fossa zigomática. Logo, com o tempo, a abertura orbital aumenta tanto em área quanto em largura, sendo as manifestações no rebordo inferromedial percebidas ainda na meia idade, enquanto o quadrante superomedial, apenas na velhice^{9,14}.

Após os trinta anos de idade ocorre a regressão e retrusão maxilar. As bochechas tornam-se planas e a parte superior do lábio se deprime e alarga. Entre as idades de trinta e cinquenta anos, a parte inferior da testa pode achatarse e o ângulo entre as sobrancelhas, diminuir. Além disso, pode haver queda na ponta do nariz e alargamento da base alar¹⁴.

As sobrancelhas, órbitas, orifício piriforme e maxila giram para baixo, resultando em um ângulo facial achatado. A cavidade nasal se expande para fora e para frente, e as cavidades superior e olfatória permanecem intactas, resultando no alargamento do forame piriforme. A borda da órbita ocular se expande para baixo e para fora, ocorrendo a perda do seu contorno e, o queixo, fica mais protrusivo, oblíquo e curto.

As mudanças decorrem do fato de os ossos sofrerem atrofia, o que causa perda do osso trabecular e do osso cortical, antes e depois dos cinquenta anos, respectivamente. O balanço cálcico tende a diminuir, podendo negatar-se, e o surgimento de osteopenia e osteoporose se torna mais incidente¹⁵.

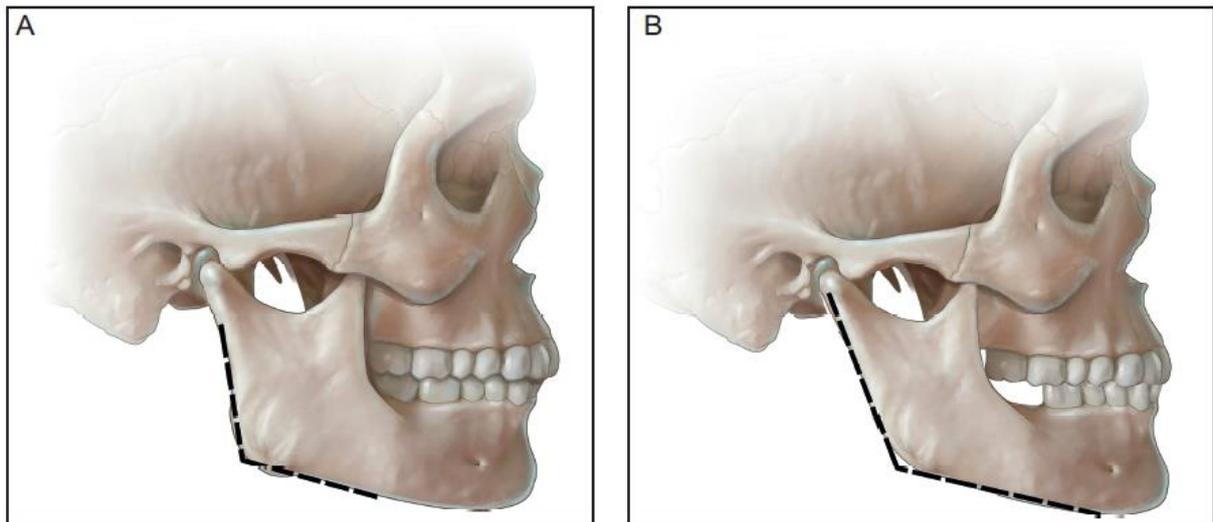
Além disso, há considerada diminuição mineral nos ossos da face, o que soma-se às alterações morfológicas e diminuição de volume, diminuindo o suporte ósseo¹⁶. Segundo Coimbra, Uribe e Oliveira (2014)¹⁷, o envelhecimento ósseo afeta o sorriso devido ao encurtamento maxilar vertical no terço inferior da face, pois reduz a exposição dos dentes.

Apesar de as alterações ocorrerem em todos os ossos da face, pesquisadores entendem que há diferença na reabsorção entre eles. O osso maxilar, por exemplo, por ter origem e função diferente dos demais, um osso de origem dentária, e por sofrer maior estresse ao configurar uma parte móvel da face, tem maior perda óssea se comparado às áreas orbitais, que possuem menor fixação nos tecidos moles^{14,17}.

Dado isto, é importante entender que as alterações do rosto com o envelhecimento são também ósseas, não bastando tratar apenas os tecidos moles para resultados naturais. A reabsorção e remodelação ocorrem adjacentes às áreas de deposição óssea, o que faz com que o crânio evolua do infante ao idoso, alterando a sua morfologia com o passar dos anos^{9,14} (**Figura 4**).

Além dos coxins adiposos, com a idade há perda de colágeno e elastina, alterando a textura da pele e destacando as rugas. A região da glabella aparece ligeiramente côncava devido à formação de rugas entre as sobrancelhas¹⁸. O terço facial inferior, da base do nariz até o mento e o pescoço. Com a atrofia dos ossos e tecidos moles aparecem rugas periorais em forma de código de barra.

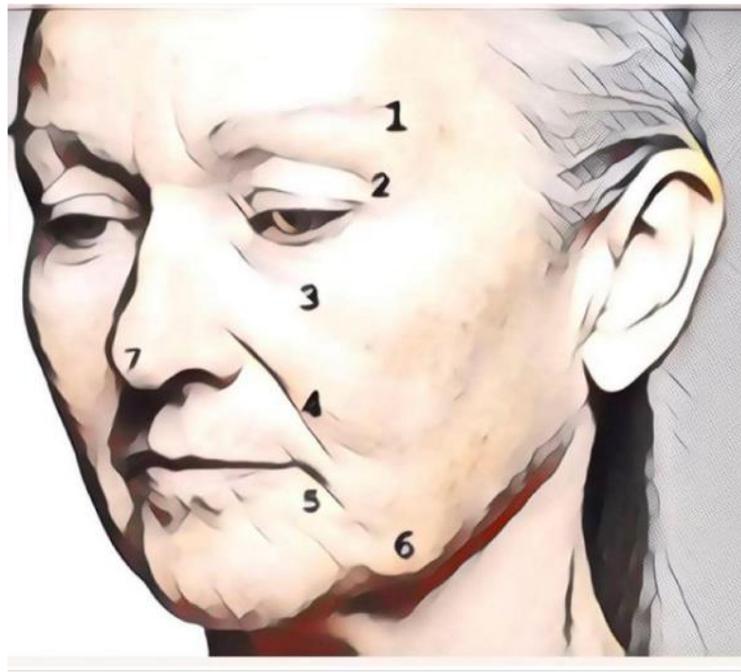
Figura 4. Crânio jovem (A) e velho (B).



Fonte: Swift *et al.* (2021).

Envelhecer significa vivenciar milhares de sentimentos e experiências ao longo dos anos, entre elas, as mudanças que ocorrem em nosso corpo, em especial a face. O declínio dos tecidos causa o alargamento na linha do riso e depressões no sulco nasolabial. A redução de gordura também causa o afinamento das têmporas e o olhar torna-se cansado com a formação do sulco nasojuval. De forma geral, no processo de envelhecimento, o crânio diminui e o volume de gordura facial altera. Na maioria dos casos ocorre ptose, juntamente com flacidez e tensão da pele⁶. Esses fatores transformam a expressão facial em um rosto triste e cansado (Figura 5)¹⁹.

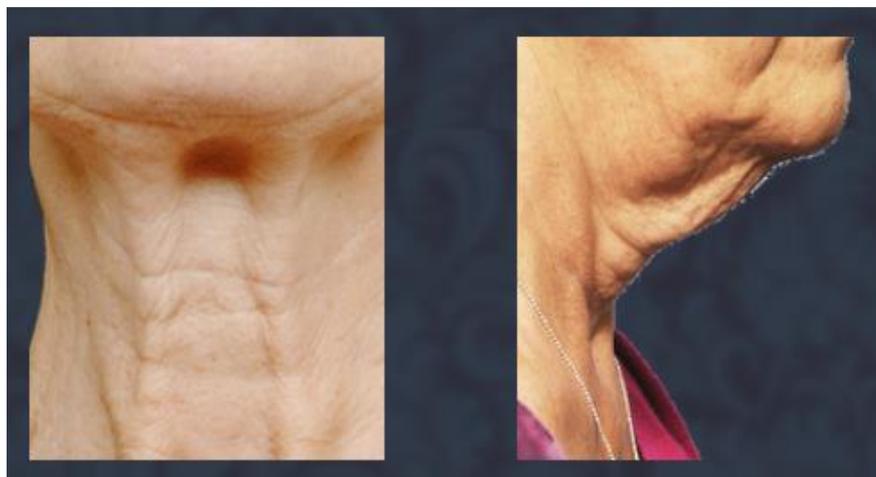
Figura 5. Sinais de envelhecimento facial - Sete quedas.



Fonte: Souza (2022).

Nessa porção, os principais sinais de envelhecimento são as famosas bandas plasmiais, que são observadas na visão de frente e constituem-se em "cordões verticais" de pele, e a "papada", que é a perda do ângulo entre a região inferior do mento e o pescoço (105°) pela flacidez e queda de estruturas (**Figura 6**)²⁰.

Figura 6. Cordões verticais envelhecidos.



Fonte: Sasaki (2021)²⁰.

CONCLUSÃO

O domínio do processo de envelhecimento e conhecimento das camadas anatômicas da face é fundamental para estabelecer o plano de tratamento e realizar os procedimentos adequadamente nos procedimentos de harmonização orofacial.

REFERÊNCIAS

1. Wildberger NJ. Divine proportions. **Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society**. 2007; 50(2): 509-510.
2. Mendelson B, Wong C. Changes in the Facial Skeleton With Aging: Implications and Clinical Applications in Facial Rejuvenation. **Aesth Plast Surg** (2012) 36:753–760.
3. Pereira FF, Braga CT, Souza MS, Souza DM. Camadas da face e mudanças associadas com o envelhecimento facial. **Aesth Orofacial Sci**. 2021; 2(2): 129-143.
4. Custódio ALN, Lopes Áquila DL, Figueiredo FC, Gonçalves KPM, Contarini LCS, Dias SS. SMAS e Ligamentos da face - Revisão anatômica. **Aesth Orofacial Sci**. 2021;2(2):40-49.
5. Cotofana S, Fratila AA, Schenck TL, Redka-Swoboda W, Zilinsky I, Pavicic T. The Anatomy of the Aging Face: A Review. **Facial Plast Surg**. 2016 Jun;32(3):253-60.
6. Li, Kelun *et al*. Application of Nonsurgical Modalities in Improving Facial Aging. **International Journal of Dentistry**, 2022; 1-18.
7. Galanin I, Nicu C, Tower JI. Facial Fat Fitness: A New Paradigm to Understand Facial Aging and Aesthetics. **Aesth Plast Surg**. 2020; 45; 151-163.
8. Rohrich RJ, Savetsky IL, Avashia YJ. Assessing Cosmetic Surgery Safety: The Evolving Data. **Plast Reconstr Surg**. 2020; 8(5): e2643.
9. Swift A, Liew S, Weinkle S, Garcia JK, Michael B Silberberg MB. The Facial Aging Process From the “Inside Out”, **Aesthet Surg Jour**. 2021; 41(10): 1107–1119.
10. Lorenzini A, Monti D, Santoro A. Editorial: Adipose Tissue: Which Role in Aging and Longevity. **Front Endocrinol, Lausanne**, 2020; 25(11): 583.
11. Serdev NP. Temporal SMAS Lift Using Serdev Sutures. **Advanced Studies in Medical Sciences**. 2014; 2(2): 53-77.

12. Fachine BRA, Trompieri NO. Processo de Envelhecimento: As principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Revista Científica Internacional**, 2012; 1(7): 106-132.
13. Le Louarn C. Muscular aging and its involvement in facial aging: the Face Recurve concept. **Ann Dermatol Venereol**, 2009; 136(4): S67-72.
14. Mendelson B, Wong C. Changes in the Facial Skeleton With Aging: Implications and Clinical Applications in Facial Rejuvenation. **Aesth Plast Surg** (2012) 36:753–760.
15. Rossi E. Envelhecimento do sistema osteoarticular. **Einstein**. 2008; 6(1): S7-S12.
16. Shaw RB Jr, Katzel EB, Koltz PF, Kahn DM, Puzas EJ, Langstein HN. Facial bone density: effects of aging and impact on facial rejuvenation. **Aesthet Surg J**. 2012;32(8):937-942.
17. Coimbra DD, Uribe NC, Oliveira BS. “Quadralização facial” no processo do envelhecimento **Surg Cosmet Dermatol**. 2014;6(1):65-71
18. Nunes ACO, Araújo SG, Carneiro MRT. Eficácia do uso tópico da Vitamina C no envelhecimento cutâneo precoce. **Id on Line Rev. Psic**. 2022;16(60):1024-1034.
19. Souza A. Guia prático da anatomia da beleza e do rejuvenescimento. 2 ed. [S.l.]: **Napoleão**, 2022. 173p.
20. Sasaki A. Avaliação da face. AlexSasaki, [2021]. Disponível em: <http://alexsasaki.com.br/face/avalia%C3%A7%C3%A3o.html>. Acesso em: 20 set. 2021.