

A importância do sistema tegumentar na Harmonização Orofacial, para Cirurgiões-Dentistas

The importance of the integumentary system in Orofacial Harmonization, for Dental Surgeon

Recebido: 30/10/2023 | Revisado: 05/11/2023 | Aceito: 06/11/2023 | Publicado: 09/11/2023

Gustavo Frustaci Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9773-7272>
Universidade Brasil, Brasil
E-mail: frustacigomes@gmail.com

Denis Honorato Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9365-465X>
Universidade Brasil, Brasil
E-mail: d_hto@hotmail.com

Danielle Monsoreo Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4577-1015>
Universidade Brasil, Brasil
E-mail: danillevieira@hotmail.com

Gustavo Mendes de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7240-3276>
Universidade Brasil, Brasil
E-mail: gustavomendes813@gmail.com

Aline Luiza de Lavecchia Paiva Souza

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9283-2961>
Universidade Brasil, Brasil
E-mail: alineplavecchia@gmail.com

Bárbara Aline Wentz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7487-0300>
Universidade Brasil, Brasil
E-mail: alinewentz4@gmail.com

Resumo

A preservação e a promoção da saúde humana acoplam a Odontologia desde seu início, no entanto, com a chegada de inovações e implementações no ramo odontológico, uma série de dúvidas se fomentaram. A Harmonização Orofacial visa o equilíbrio entre as funções estéticas e funcionais da face, visto que os profissionais que a praticam, devem previamente dominar a anatomia e fisiologia de cabeça e pescoço. Por este motivo, o objetivo do presente artigo é relatar a importância de cuidados preventivos com o sistema tegumentar, em prol da promoção da duração dos procedimentos estéticos faciais. Foi realizada uma revisão da literatura, priorizando a publicação dos últimos 10 anos, onde foram selecionados artigos e livros científicos que correlacionam e interligam as respectivas estruturas anatômicas descritas (sistema tegumentar, junção mioneural, músculos da face). Constatou-se, que estas estruturas, acoplam-se como um todo, e de modo indesejado, contribuem para o envelhecimento facial, e na formação de linhas de expressões profundas e que a aplicação/inserção das substâncias intradérmicas (Toxina Botulínica e Ácido Hialurônico) tem seu sucesso quando se segue os alguns cuidados como: alto consumo de água; uso de protetor solar; bom consumo de colesterol; e práticas regulares de exercícios que forcem ou promovam a contração dos músculos da mímica facial.

Palavras-chave: Tegumento; Músculos faciais; Toxina botulínica tipo A; Ácido hialurônico.

Abstract

The preservation and promotion of human health has been part of Dentistry since its inception, however, with the arrival of innovations and implementations in the dental field, a series of doubts have arisen. Orofacial Harmonization aims to strike a balance between the aesthetic and functional functions of the face, as professionals who practice it must first master the anatomy and physiology of the head and neck. For this reason, this article reports the importance of preventive care for the integumentary system, in favour of promoting the duration of facial aesthetic procedures. A literature review was carried out, prioritizing publications from the last 10 years, where scientific articles and books were selected that correlate and interconnect the respective anatomical structures described (tegumentary system, myoneural junction, facial muscles). It was found that these structures are come together as a whole, and undesirably contribute to facial aging and the formation of deep expressions lines and that the application/insertion of intradermal substances (Botulinum Toxin and Hyaluronic Acid) is successful when some precautions are followed, as: high water

consumption, use of sunscreen, good cholesterol consumption, and regular exercise practices that force or promote the contraction of facial muscles.

Keywords: Integumentary system; Facial muscles; Botulinum toxin, type A; Hyaluronic acid; Skinboosters.

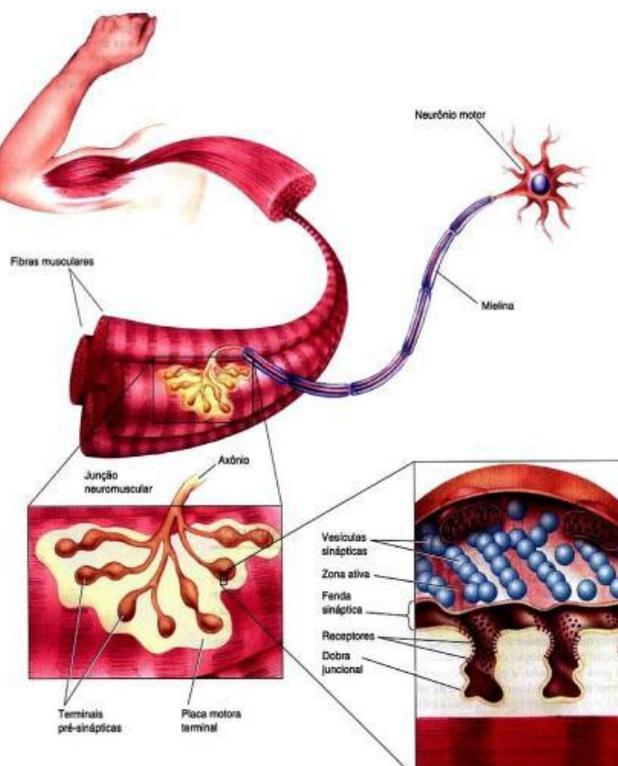
1. Introdução

A preservação e a promoção da saúde humana acoplam a Odontologia desde seu início, no entanto, com a chegada de inovações e implementações no ramo odontológico, uma série de dúvidas se fomentaram. Desde sua regularização em 2019, a Harmonização Orofacial visa o equilíbrio entre as funções estéticas e funcionais da face, visto que os profissionais que a praticam, devem previamente dominar a anatomia e fisiologia de cabeça e pescoço. Entretanto, como em qualquer outro procedimento odontológico, devemos ter um prognóstico individual, de modo que haja reciprocidade entre naturalidade e funcionalidade. Para que se possa alcançar este fim, devemos nos aprofundar nos conhecimentos relacionados as estruturas nobres a serem trabalhadas, compreendendo os grupos que constituem a face, e seus respectivos mecanismos de ação (Conselho Federal de Odontologia, 2019).

Mecanismo mioneural e contrações musculares

A junção mioneural é um ramo sináptico que está presente em todos os músculos do corpo humano, e atua na captação de estímulos da fibra muscular estriada, até o axônio motor (motoneurônio), promovendo a contração (Judge et al., 1989). A contração é definida como a ativação das fibras musculares com a tendência destas se encurtarem. Ocorre quando o cálcio citosólico ($[Ca^{2+}]_i$) aumenta disparando uma série de eventos moleculares que levam à interação entre miosina e actina, ocorrendo o deslizamento desta última sobre os filamentos grosso e o encurtamento dos sarcômeros em série (Ferreira, 2005). A seguir, apresenta-se a Figura 1 que ilustra a ação neurológica:

Figura 1 - Mecanismo de ação mioneural.

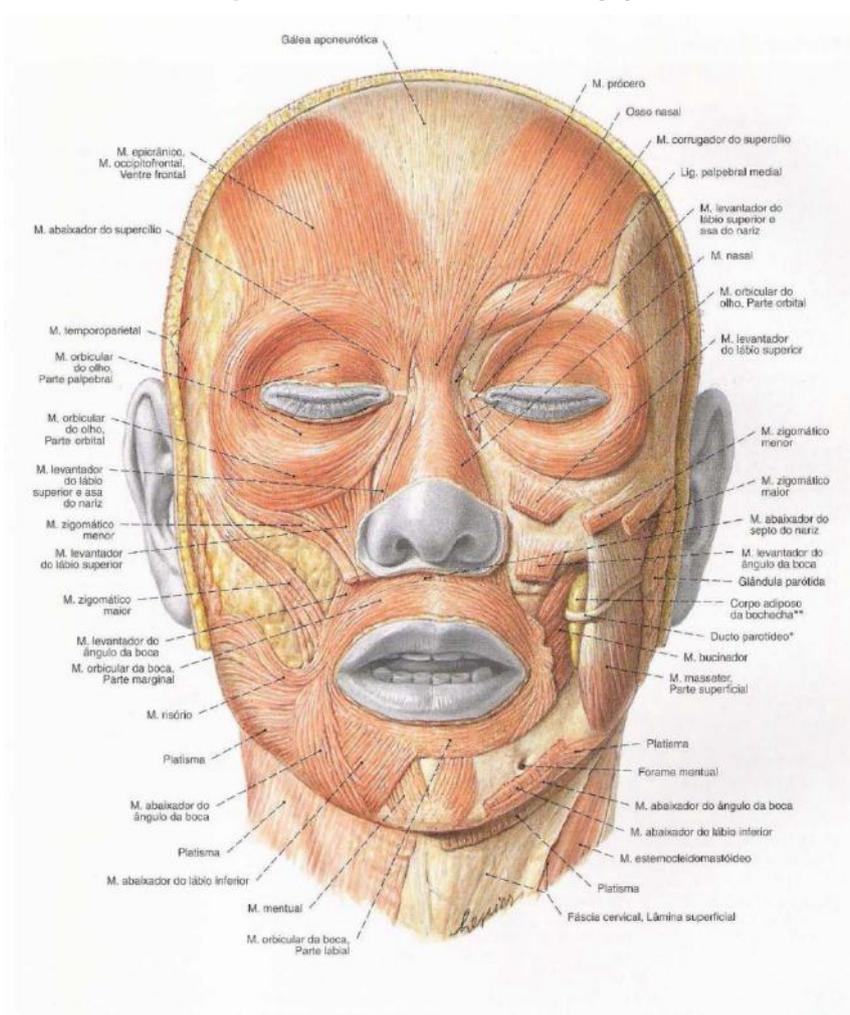


Fonte: Silverthorn et al. (2017).

A musculatura facial (Figura 2) possui uma classe caracterizada, como o campo sob o qual o profissional realizará os procedimentos faciais estéticos, denominada: Musculatura da mímica orofacial (MMO). As estruturas presentes neste grupo localizam-se ao redor das cavidades orofaciais e se diferem de todas as outras, possuindo ligadura/inserção a nível dérmico (uma estrutura se adere ao arcabouço facial fixo, e a outra extremidade se insere diretamente na pele da face), exercem atividades motoras (transmitidas pelo nervo do VII par craniano) e atuam em dessintonia, sem estar agrupados e envolvidos em fáscia muscular (Daros et al., 2021). Estas, por circundarem as cavidades orofaciais, são agrupadas de acordo com o centro a qual circundam. Sendo eles:

- **Cavidade Auricular:** Músculo auricular superior, músculo temporoparietal e músculo auricular anterior;
- **Cavidade Ocular:** Músculo frontal, músculo prócero, músculo depressor do supercílio, músculo corrugador do supercílio e músculo orbicular do olho;
- **Cavidade Nasal:** Músculo transverso nasal, músculo dilatador da asa do nariz e músculo depressor do septo nasal;
- **Cavidade Oral (Músculos periorais, superiores/ inferiores):** Músculo elevador do lábio superior a asa do nariz, músculo elevador do lábio superior, músculo zigomático maior/ menor, músculo elevador do ângulo oral, músculo bucinador, músculo risório, músculo orbicular oral, músculo depressor do ângulo oral, músculo depressor do lábio inferior, músculo mentoniano e músculo platisma (Daros et al., 2021).

Figura 2 - Músculos da face e mastigação.



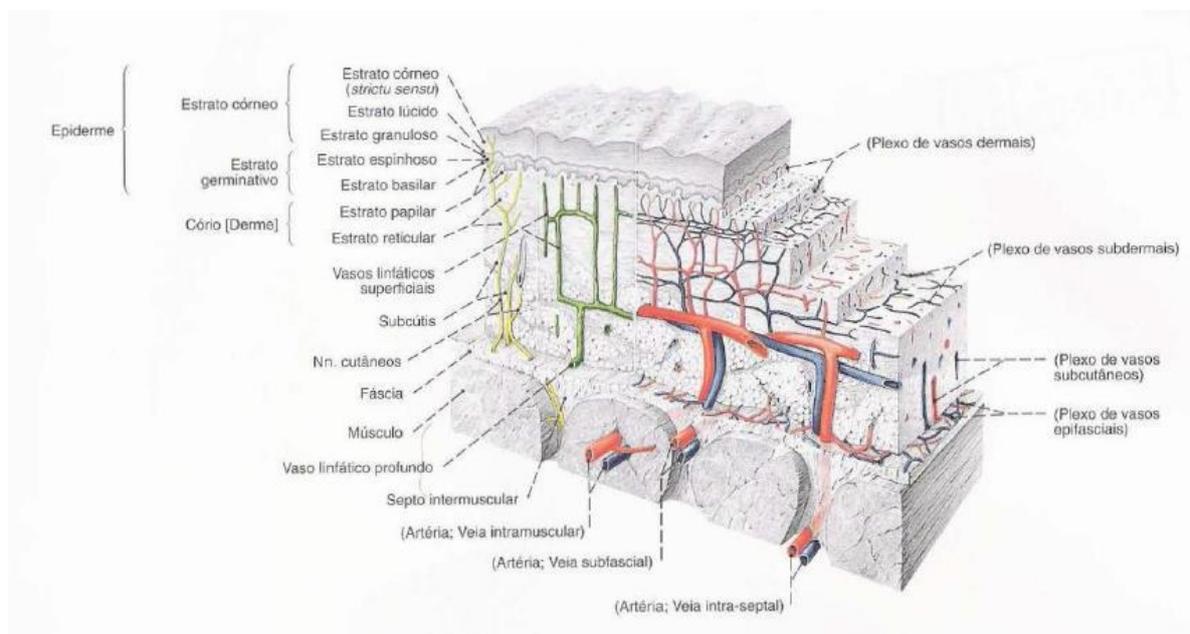
Fonte: Putz e Pabst (2000).

A ausência de fáscia muscular e inserção a nível dérmico possibilitam que um indivíduo tenha traços expressivos desiguais e únicos. Isso porque, a contração muscular promove uma tração dérmica momentânea, que a longo prazo pode causar linhas expressionais profundas. Contudo, o uso e o cuidado de uma barreira protetiva são essenciais para a prevenção de tais problemas (Daros et al., 2021).

Sistema Tegumentar

O sistema tegumentar (Figura 3) compõe a formação do maior órgão do corpo humano, a pele. Possuindo duas camadas principais, esse extenso órgão (aprox. 2m²) atua junto de seus tipos de tecido e acessórios (glândulas, pelos e unhas), que constantemente promovem cuidados, como: termorregulação, captação de vitamina D, proteção contra raios ultravioletas e na barreira contra a ação microbiana. Suas camadas se dividem em epiderme, derme e hipoderme (Montanari, 2016).

Figura 3 – Sistema Tegumentar.



Fonte: Putz e Pabst (2000).

Epiderme

Formada por epitélio estratificado pavimentoso, a epiderme (EP) é a primeira barreira encontrada neste sistema. A EP é um tecido escamoso e achatado, que se constitui de células cubóides dando origem à uma barreira protetiva. Por ser a camada mais externa, sua principal função é a proteção e recomposição, sendo eficaz contra desgastes e exposições químicas (Ham & Cormack, 1983).

Derme

Diferente da EP, a derme é constituída por tecido conjuntivo denso, que assim como os outros tecidos conjuntivos, possui vasos sanguíneos e inervações. Porém, diferente das outras variações, possui poucas células especializadas, já que sua função está intimamente ligada à formação cicatricial, proteção e elasticidade. As principais células, que atuam em seu desenvolvimento, são os fibroblastos que por sua vez, desempenham o papel de formar e repor a matriz extracelular colágena. (Junqueira et al., 2017).

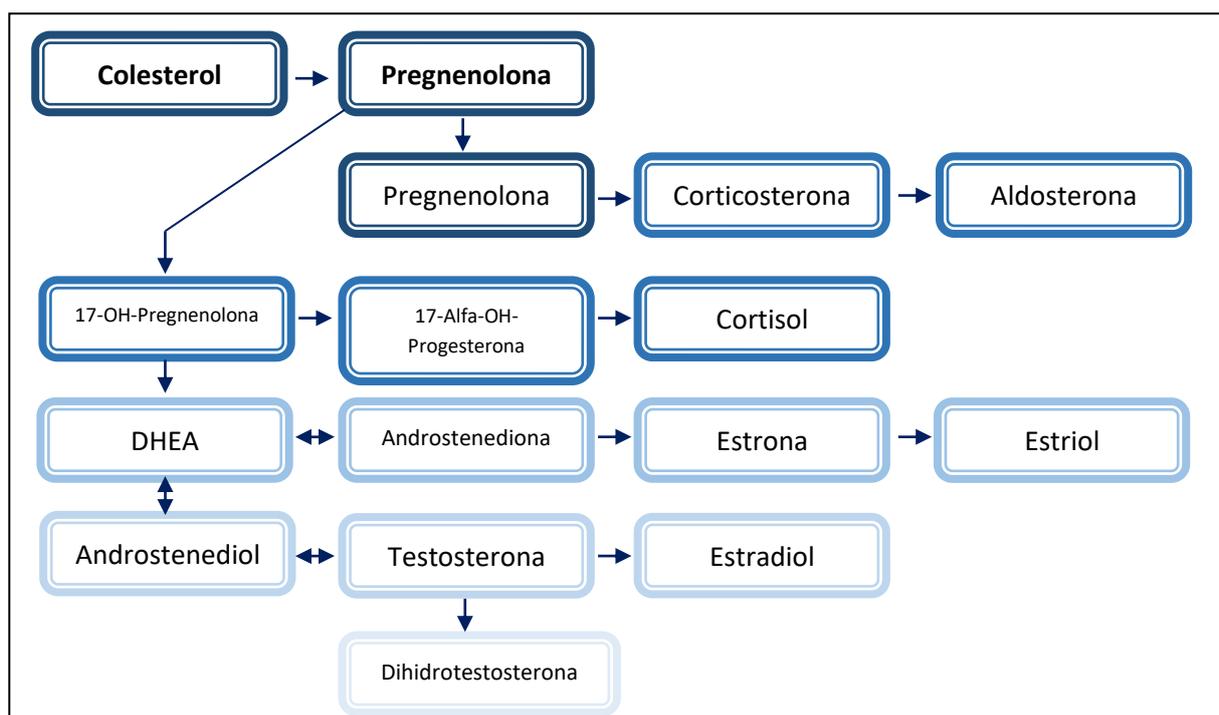
Hipoderme (Tecido subcutâneo)

A hipoderme é formada por tecido conjuntivo frouxo, que possui uma matriz extracelular flexível, capaz de deslizar e preencher as estruturas onde se encontra. É rica em adipócitos, células responsáveis pelo acúmulo de triacilgliceróis (gordura), acarretando na reserva energética e barreira térmica entre o meio externo e o organismo (Junqueira et al., 2017). Sua preservação e promoção de cuidados contribui tanto para a prevenção de danos à pele, quanto na promoção do tempo de ação dos procedimentos estéticos faciais (Daros et al., 2021).

Colesterol

Dando origem a todos os hormônios do corpo humano, torna-se vital a compreensão de que seu consumo é extremamente benéfico, pois ao contrário do que há muito tempo se pensava, as lipoproteínas HDL (High Density Lipoprotein) e LDL (Low Density Lipoprotein) são formadoras do colesterol, um esteróide presente em todas as células do organismo, compondo a mielina e precursor de Vitamina D, ácidos biliares e principalmente dos hormônios esteroides (Figura 4). Conferindo resistência à prática de atividades físicas, ganho muscular e, principalmente, a vitalidade do Tegumento (Daros et al., 2021).

Figura 4 - O colesterol é a molécula que dá origem a todos os nossos hormônios.



Fonte: Autores (baseado na imagem de Daros et al., 2021).

Toxina Botulínica

A toxina botulínica, é a principal neurotoxina utilizada como agente preventivo a contração muscular. A bactéria *Clostridium botulinum* atua intimamente na junção neuromuscular agindo no ramo nervoso pré-sináptico (Schlessinger et al., 2017), promovendo rigidez nos músculos da face. Visto que seu mecanismo de ação já é predefinido, pode-se afirmar que cada porção de tecido muscular necessita de uma concentração proporcional à sua classe e função. O tipo A, é uma substância cristalina estável, que possui matriz molecular proporcional, sendo desidratada em albumina humana, proteína essa que é

ricamente encontrada no sangue humano, sendo atóxica e de lenta absorção. Inibe a liberação de acetilcolina, que é o neurotransmissor responsável pela cognição muscular, bloqueando e estabilizando a contração muscular. Contudo, age apenas cessando a distribuição do neurotransmissor, não em sua inibição, proporcionando reversibilidade ao processo (Sposito, 2004).

Todavia, torna-se inviável pré-estabelecer o tempo de ação da toxina, pois em cada organismo em que é inserida, age de maneira distinta, podendo variar de 3 a 6 meses. Tornando-se indispensável a adoção de cuidados com a pele, para que se tenha não apenas hábitos considerados saudáveis, mas também boa duração do procedimento (Sposito, 2004).

Ácido hialurônico

O ácido hialurônico (AH) é produzido por células do nosso corpo, sendo facilmente encontrado no mesmo. É um polímero formado por dois açúcares (N-acetilglucosamina e ácido glucurônico), por esta razão, é extremamente solúvel, capaz de reter cerca de mil vezes seu peso em água. Graças a essa capacidade, o ácido hialurônico atinge a derme intimamente, hidratando-a e protegendo as fibras colágenas das células que ali estão presentes, sendo utilizado como preenchedor facial (Bernardes et al., 2018).

Skinboosters/ Nutricosméticos

Existem substâncias capazes de colaborar de maneira contraceptiva em relação ao envelhecimento da pele, conhecidos como skinboosters ou nutricosméticos, denominam-se assim, pois desempenham um papel importante na promoção da elasticidade e estímulo de colágeno, atuando na manutenção da jovialidade e beleza por mais tempo. O uso dessas substâncias é essencial para que se possa alcançar juntamente a TB e AH, resultados estéticos melhores e mais duradouros, adaptando seu uso de acordo com os hábitos do paciente (Daros et al., 2021).

O objetivo do presente artigo é relatar a importância de cuidados preventivos com o sistema tegumentar, em prol da promoção da duração dos procedimentos estéticos faciais.

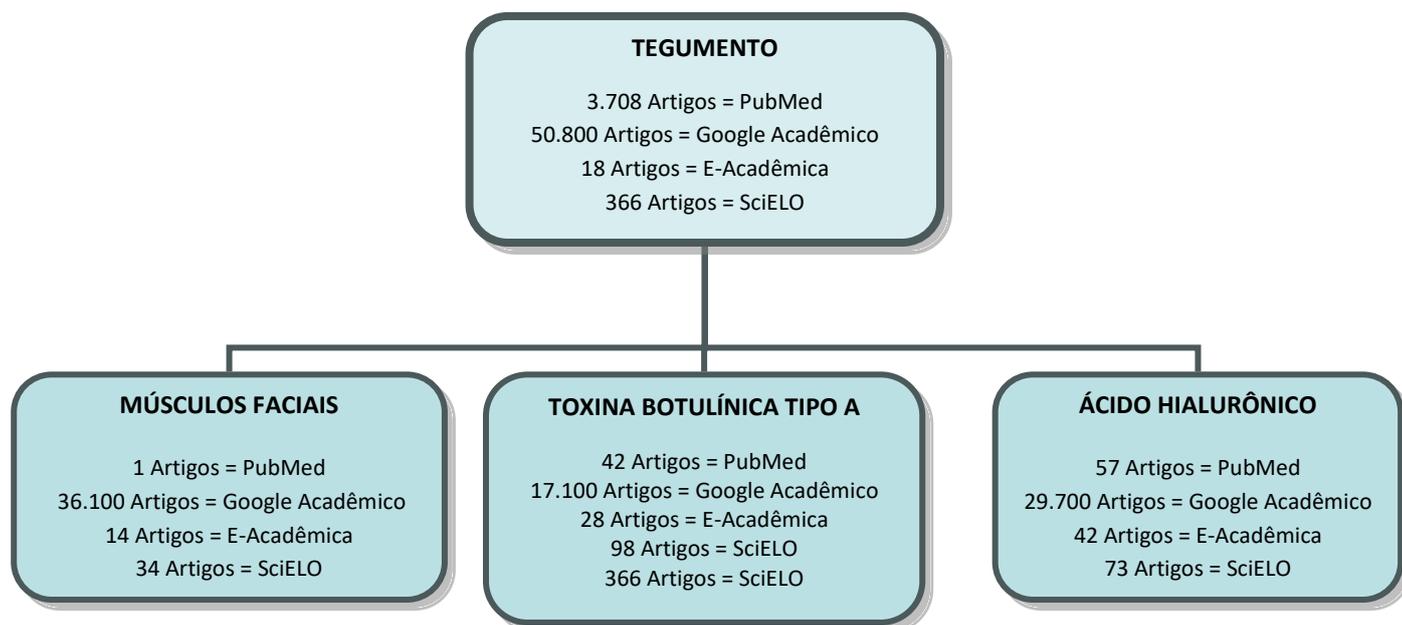
2. Metodologia

A busca pela etiologia e bom prognóstico, fizeram-me lançar mão de artigos acadêmicos com ênfase científica e livros referenciais teóricos de grupos individualizados, enriquecendo e abrangendo escalonadamente a função, categorização e importância de cada tecido, célula ou substância aqui presentes. O presente estudo constitui-se de uma revisão da literatura narrativa (Rother, 2007; Pereira et al, 2018; Estrela, 2018; Mendes, 2022), realizada entre novembro de 2022 e agosto de 2023, onde foram selecionados através de bases de dados de relevância para a produção do conhecimento: PubMed, Google Scholar, SciELO, E-Acadêmica e livros específicos sobre cada tema abordado, priorizando a publicação dos últimos 40 anos.

A construção do presente artigo, foi planejada em etapas, de modo que o leitor compreenda as estruturas anatômicas, sua fisiologia, a ação das substâncias que nelas serão aplicadas e os respectivos cuidados a serem tomados para o sucesso e duração dos procedimentos estéticos. As palavras chaves utilizadas na busca foram: Tegumento; Músculos Faciais; Toxina Botulínica Tipo A; Ácido hialurônico. A busca e programação metodológica foi realizada da seguinte maneira:

Primeiramente realizou-se uma busca quantitativa de artigos com palavras-chaves (Figura 5): Tegumento; Músculos Faciais; Toxina Botulínica Tipo A; Ácido hialurônico nas bases de dados: PubMed (3.708), Google Acadêmico (50.800), E-Acadêmica (18) e SciELO (366). Obtendo no total 54.892 artigos.

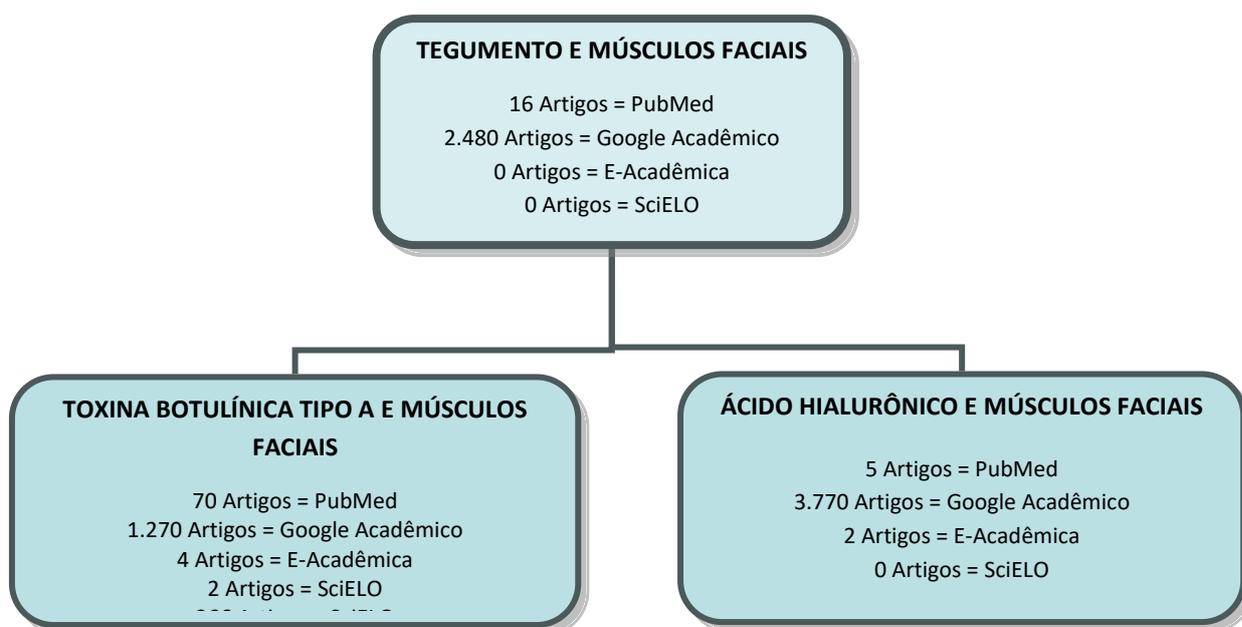
Figura 5 – Busca por artigos com as palavras chaves.



Fonte: Autores.

Por conseguinte, realizou-se a junção das palavras-chaves associadas a palavra Tegumento, sistema esse que é íntimo aos músculos da face, e tem seu cuidado prévio junto aos agentes estáticos e preenchedores, com os seguintes resultados (Figura 6): PubMed (16), Google Acadêmico (2.480), E-Acadêmica (0), SciELO (0). Totalizando 2.496 artigos.

Figura 6 – Junção das Palavras – chaves com a palavra Tegumento.



Fonte: Autores.

Por fim, foi realizada a junção de todas as palavras-chaves (Figura 7) e 8 artigos foram encontrados, dos quais 6 artigos foram selecionados e separados para leitura entre três bancos de dados, desses artigos 4 foram usados para a

composição do artigo.

Figura 7 – Junção de todas as Palavras – chaves.



Fonte: Autores.

3. Resultados e Discussão

A fim de estabelecer a importância do tegumento para a duração do tempo de ação dos procedimentos estéticos faciais, ressalta-se que como visto anteriormente, a epiderme é a camada que atua como uma barreira, protegendo a derme de atritos, radiação e agentes químicos (Ham & Cormack, 1983). A derme por sua vez, é a principal responsável pela elasticidade e tonicidade da face, e quando relacionada aos bons hábitos diários, proporciona boa aparência morfológica ao indivíduo (Junqueira et al., 2017). A função mais importante da pele é atuar como barreira de proteção contra microrganismos, substâncias químicas, traumatismos físicos e ressecamento pela perda transepidérmica de água (Amaral & Souza, 2019).

Tanto o ácido hialurônico (AH) quanto a toxina botulínica (TB), possuem caráter solvente (a TB ainda, correlaciona-se com a albumina que é uma proteína de lenta absorção), sendo de extrema importância o consumo de água proporcional para cada indivíduo (Bernardes et al., 2018). A hidratação restaurará a camada lipídica, que é responsável pela absorção e secreção de substâncias através da pele, barreira essa, que irá conferir aspecto jovem ao rosto. Os meios hidratantes se organizam a partir do mecanismo de ação e de seus componentes, que agirão por meio da oclusão, umectação e/ou da hidratação ativa. As formulações oclusivas formam um filme oclusivo na camada superficial da pele, inibindo a perda de água. Já as formulações que apresentam o poder de umectação, retêm a água da formulação, da atmosfera e a água perdida pela camada córnea mais superficialmente na pele. A hidratação ativa é feita por meio de substâncias capazes de permeiar toda a camada córnea e agir de forma mais profunda da pele. (Paz et al., 2015).

Os fatores solares também são extremamente prejudiciais, pois ao longo do dia a pele é exposta a radiações eletromagnéticas emitidas pelo sol (raios ultravioletas). Ao serem absorvidas pelas camadas da pele (epiderme e derme), provoca reações a nível molecular, reestruturando a função e ação do DNA e RNA. As variáveis ondas recebidas a longo prazo desencadeiam alterações benignas, que se persistirem, evoluem para a carcinogênese (câncer causado pelos melanócitos, células produtoras de melanina) (Balogh et al., 2011). Ressalta-se também, que mesmo as mínimas exposições solares, podem promover o envelhecimento facial e melanoma e traçados a nível dérmico. Intensificando a necessidade do uso dos protetores solares. Outro fator crucial para o alcance do bom prognóstico, é o entendimento de que não só os fatores citados acima responsabilizam-se pelo insucesso de um tratamento estético facial. As atividades físicas atuam em conluio com a fisiologia muscular, principalmente na mímica facial, pois apresenta sua inserção muscular intimamente ligada a pele, tracionando-se sempre que ativado (Daros et al., 2021).

4. Considerações Finais

Para o alcance de resultados harmoniosos e duradouros, é de suma importância o conhecimento das atividades fisiológicas dos grupos musculares, especialmente os da mímica que, por conseguinte são os responsáveis (a longo prazo) pelas depressões ou linhas profundas no tegumento, e sobre os fatores prejudiciais causados pela desidratação e falta de proteção contra raios solares. De modo geral, pode-se dizer que a aplicação/inserção das substâncias citadas (Toxina Botulínica e Ácido Hialurônico) tem seu sucesso quando se segue os seguintes cuidados: alto consumo de água (proporcional ao peso do indivíduo); uso de protetor solar; bom consumo de colesterol; e práticas regulares de exercícios que forcem ou promovam a contração dos músculos da mímica facial.

Novas pesquisas devem ser realizadas futuramente, por Cirurgiões-Dentistas Especialistas, relacionadas aos cuidados prévios com o tegumento facial tornam-se interessantes, visto que são um fator prejudicial a vida útil dos procedimentos estéticos faciais.

Agradecimentos

Agradecemos a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização e sucesso deste artigo.

Referências

- Amaral, K. F. V. & Souza, R. B. A. (2019). A Importância da Hidratação Cutânea para melhor tratamento das Disfunções Estéticas/The Importance of Skin Hydration for Better Treatment of Aesthetic Dysfunctions. *ID on line. Revista de psicologia*, 13(48): 763-771.
- Balogh, T. S., Velasco, M. V. R., Pedriali, C. A., Kaneko, T. M. & Baby, A. R. (2011). Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. *An Bras Dermatol*, 86(4): 733-735.
- Bernardes, I. N., Coli, B. A., Machado, M. G., Ozolins, B. C., Silverio, F. R., Vilela, C. A., Assis, I. B. & Pereira, L. (2018). Preenchimento com ácido hialurônico: revisão de literatura. *Revista Saúde em Foco*, 10:603-612.
- Conselho Federal de Odontologia. (2019) *RESOLUÇÃO CFO-198*, de 29 de janeiro de 2019. Reconhece a Harmonização Orofacial como especialidade odontológica, e dá outras providências. Conselho Federal de Odontologia. <https://sistemas.cfo.org.br/visualizar/atos/RESOLU%C3%87%C3%83O/SEC/2019/198>
- Daros, A., Senedin, M. & Secaf, J. *Perfect Details / Harmonização Orofacial*. (2021). Napoleão Editora, 26-35, 80-81, 102-103.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.
- Ferreira, A.T. (2005). Fisiologia da contração muscular. *Revista Neurociências*, 13: 60-62.
- Judge, M. D., Aberle, E. D., Forrest, J. C, Hedrick, H. B. & Merkel, R. A. (1989). *Principles of meat science*. (2a ed.) Kendall/ Hunt Publishing Company, p. 351.
- Junqueira, L. C., Carneiro, J. & Abrahamsohn, P. (2017). *Histologia básica: texto e atlas*. (13a ed.), Guanabara Koogan, p. 354.

Mendes, C. (2022). *O que é uma revisão narrativa de literatura: exemplos e considerações da metodologia*. <https://www.youtube.com/watch?v=YIBWSVsxvRM>

Montanari, T. *Histologia: texto, atlas e roteiro de aulas práticas*. (2016). (3a ed.), Editora da autora, p. 169.

Paz, T. D. S., Vargas, A. P. C., Castro, A. B., Santos, T. M., Borba, T. T., & Deuschle, V. N. (2015). Ativos hidratantes e suas funções. *XX Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão*. <https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-015/XX%20SEMIN%C3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202015>

Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. Ed. UAB/NTE/UFSM. https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf

Putz, R. & Pabst, R. *Sobotta - Atlas de Anatomia Humana*. (2000). Guanabara Koogan, p. 75.

Rother, E. T. (2007). *Revisão sistemática x revisão narrativa*. *Acta paul. enferm.* 20(2). <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001.6.3>

Schlessinger, J., Gilbert, E., Cohen J. L. & Kaufman, J. (2017). New Uses of AbobotulinumtoxinA in Aesthetics. *Aesthetic Surg J*, 37(1): 45–58. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5434494/>

Silverthorn, D. U., Ribeiro, M. F. M., Krause, M. S. & Schenkel, P. C. (2017). *Fisiologia Humana: Uma abordagem integrada*. (7a ed.) Artmed.

Sposito, M. M. M. (2004). Toxina Botulínica Tipo A – Propriedades Farmacológicas E Uso Clínico. *Acta Fisiátrica, Suplemento 01*. <https://Doi.Org/10.11606/Issn.2317-0190.V11isupl.1a102495>