

O avanço da ultrassonografia dermatológica e seu uso nas intervenções estéticas faciais

Advancements in dermatologic ultrasound and its use in facial aesthetic interventions

Ana Lúcia Kefalas Oliveira^{1,a}, Marcelo Rodrigues da Cunha Araújo^{2,b}

As diferentes interpretações do que seja o sistema musculoponeurótico superficial (SMAS) têm sido bastante discutidas e questionadas entre anatomistas, cirurgiões e histologistas. Apesar de sua importância anatômica e funcional, essa estrutura só ganhou destaque em 1976, por V. Mitz e M. Peyronie, que descreveram uma fáschia superficial subcutânea que incluía o músculo platísmo e se fundia à superfície externa da fáschia parotídea, a qual foi denominada SMAS^(1,2).

Atualmente, o SMAS representa toda a base para a sustentação e remodelação facial. A evolução do *lifting* facial começou no século XX com avanços de Miller e contribuições de Holländer e Lexer. As técnicas dos anos 1960–90 revolucionaram os resultados, e nos anos 1990, métodos endoscópicos e alternativas não cirúrgicas ganharam destaque^(2–4). Além do interesse de cirurgiões plásticos e anatomistas, mais recentemente, com o uso de imagem para abordagem do SMAS, este sistema tornou-se familiar para radiologistas e ultrassonografistas^(5–7).

O SMAS consiste em uma arquitetura tridimensional de fibras de colágeno, fibras elásticas, células de gordura, com inúmeras projeções até a derme, ou seja, é uma camada fibromuscular que reveste e interconecta os músculos da expressão facial, sendo capaz de transmitir as ações dos músculos da expressão facial por meio de duas direções, agindo como um distribuidor de toda a contração muscular facial para a pele^(1,5).

O artigo “U-SMAS: ultrasound findings of the superficial musculoponeurotic system”, desenvolvido por Zattar et al.⁽⁸⁾ e recentemente publicado na **Radiologia Brasileira**, resume o SMAS do ponto de vista anatômico e sua correlação com a ultrassonografia (US) de ultra-alta frequência (U-SMAS), apresentando esta técnica de forma detalhada e precisa. A importância prática em se estudar esta anatomia da face e saber identificar o SMAS nas diferentes regiões se deve a vários fatores, entre eles, ajudando a planejar intervenções cirúrgicas

ou tratamentos não invasivos, bem como diagnosticar com precisão as complicações do tipo de migração e obstrução vascular^(7,9).

O estudo de Zattar et al.⁽⁸⁾ demonstra com clareza as diferenças entre o subcutâneo da face/pescoço e do restante do corpo, destacando a organização complexa do SMAS. A descrição dos cinco tipos distintos da morfologia e padrões de imagem detalhados do SMAS com transdutores de alta frequência (24–33 MHz) torna esse estudo valioso para demonstrar a consistência dos achados ultrassonográficos, assim como sua reprodutibilidade. Outro ponto a se destacar é que a US dermatológica, com transdutores de alta frequência, é capaz de caracterizar melhor os achados anatômicos e a diferenciação de suas camadas, quando comparada com outros métodos, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética.

A US dermatológica cresceu exponencialmente nas últimas décadas e passou, rapidamente, da fase experimental para a prática diária de rotina em vários países. O desempenho dessa técnica de imagem requer dispositivos de ultrassom com Doppler colorido trabalhando com transdutores de alta frequência, novas técnicas de pós-processamento, operadores capacitados, com formação especializada, que estejam familiarizados com protocolos padronizados e com a interpretação correta das imagens^(6,7,9).

Na área da estética, o conhecimento adequado da anatomia facial é essencial, em razão das quantidades consideráveis de variações anatômicas e vasculares, o que compromete a segurança dos procedimentos de injeção sem o mapeamento vascular prévio. Para melhorar a segurança e a precisão dos procedimentos em algumas áreas de risco (zonas de perigo), o uso de injeções guiadas por US, com visualização em tempo real, se consolidou como o mais seguro^(6,7,9).

Atualmente, com aparelhos que trabalham com sondas multifrequenciais acima de 15 MHz, é possível estudar tumores, doenças congênitas, inflamatórias e vasculares, entre outras, da pele e seus anexos, de forma não invasiva e em tempo real^(5,6,9). Na face, a US de alta frequência também permite uma avaliação não invasiva, podendo identificar a presença dos diferentes tipos de preenchedores, avaliar os nódulos, inflamatórios e não inflamatórios, a sua localização e consequências

1. Radiologista do Sabin Medicina Diagnóstica e da Ultrassonografia Prime, Uberaba, MG, Brasil. E-mail: analuciak66@gmail.com.

2. Cirurgião Plástico do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE), São Paulo, SP, Brasil.

a. <https://orcid.org/0000-0002-5933-0130>; b. <https://orcid.org/0009-0001-4524-9200>.

anatômicas, além de guiar procedimentos. O Doppler colorido é essencial nas análises da US dermatológica e colabora no diagnóstico das lesões tumorais da pele com a avaliação da resposta ao tratamento clínico e/ou cirúrgico, podendo ser utilizado para monitorar a eficácia de tratamentos e a cicatrização de feridas^(7,9).

O mapeamento neurovascular pré-operatório é outra área inovadora, bem como o mapeamento ultrassonográfico pré-intervencionista de estruturas vasculares, que está sendo cada vez mais utilizado na estética antes da injeção de preenchedores, para garantir a segurança contra a oclusão vascular causada pelo preenchimento^(7,9). No manejo de lesões cutâneas, especialmente na área facial, a US pré-operatória pode auxiliar na identificação de artérias, veias e até nervos antes da intervenção cirúrgica, e a US intraoperatória é o que temos de grande inovação.

Há um movimento global crescente para padronizar os protocolos de US dermatológica, que inclui diretrizes sobre como realizar exames, quais imagens capturar e como interpretar os achados. A padronização melhora a consistência e a confiabilidade dos diagnósticos^(5,9).

Com o avanço da tecnologia, dispositivos de US portáteis e acessíveis tornaram-se disponíveis, permitindo que a US dermatológica seja utilizada desde ações intraoperatórias até em

contextos de atenção primária, tornando-a uma ferramenta cada vez mais valiosa na prática clínica, como demonstra o artigo de Zattar et al.⁽⁸⁾.

Os avanços na US dermatológica têm sido significativamente influenciados pelo desenvolvimento de transdutores de alta e ultra-alta frequência, pelo fornecimento de diretrizes para a realização dos exames e pelo crescente número de estudos na área⁽⁸⁾.

REFERÊNCIAS

1. Watanabe K, Han A, Inoue E, et al. The key structure of the facial soft tissue: the superficial musculoaponeurotic system. *Kurume Med J.* 2023;68:53–61.
2. Ghassemi A, Prescher A, Riediger D, et al. Anatomy of the SMAS revisited. *Aesthetic Plast Surg.* 2003;27:258–64.
3. Rogers BO. A chronologic history of cosmetic surgery. *Bull NY Acad Med.* 1971;47:265–302.
4. Vasconez LO, Core GB, Oslin B. (1995). Endoscopy in plastic surgery. An overview. *Clin Plast Surg.* 1995;22:585–9.
5. Wortsman X, Wortsman J. Clinical usefulness of variable-frequency ultrasound in localized lesions of the skin. *J Am Acad Dermatol.* 2010;62:247–56.
6. Gonzalez C, Wortsman X. How to start on dermatologic ultrasound: basic anatomical concepts, guidelines, technical considerations, and best tips. *Semin Ultrasound CT MR.* 2024;45:180–91.
7. Desyatnikova S. Ultrasound-guided temple filler injection. *Facial Plast Surg Aesthet Med.* 2022;24:501–3.
8. Zattar LC, Faria G, Boggio R. U-SMAS: ultrasound findings of the superficial musculoaponeurotic system. *Radiol Bras.* 2024;57:e20240035.
9. Schelke L, Farber N, Swift A. Ultrasound as an educational tool in facial aesthetic injections. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2022;10:e4639.

