

**Hidroxiapatita de cálcio associada a solução polirevitalizante no tratamento da flacidez facial:
relato de caso com abordagem bioestimuladora**

Calcium hydroxylapatite combined with a polyrevitalizing solution for facial laxity treatment: a case
report with a biostimulatory approach

Hidroxiapatita de calcio asociada a solución polirevitalizante en el tratamiento de la flacidez facial:
informe de caso con enfoque bioestimulador

Original Recebido em: 12/07/2025

Aceito para publicação em: 02/08/2025

Andrea Correia Botelho

Mestre em Enfermagem

Instituição de formação: Universidade Federal do Rio de Janeiro

Endereço: (Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, Brasil)

E-mail: andrea.botelho@ufjf.br

Orcid: <https://orcid.org/009-0004-5705-7726>

Geovana Botelho de Oliveira

Graduanda de Farmácia Enfermagem

Instituição de formação: Universidade Federal do Rio de Janeiro

Endereço: (Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, Brasil)

E-mail: botelho_geovana@yahoo.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7340-2486>

Viviane Reis Fontes da Silva

Doutora em Enfermagem

Instituição de formação: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Endereço: (Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, Brasil)

E-mail: vivianereisfontes@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4174-8544>

Juliane Alvarez de Toledo

Graduada em Fisioterapia

Instituição de formação: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Endereço: (Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, Brasil)

E-mail: julianealvarez@yahoo.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5973-4963>

Leticia Botelho Rubim

Residente de Enfermagem

Instituição de formação: Instituto Nacional de Cardiologia de Laranjeiras

E-mail: leticiaabotelho9615@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-3124-9034>

Raphaella Cristina Rodrigues da Conceição Nascimento

Mestrado em Ciências e Biotecnologia

Instituição de formação: Universidade Federal Fluminense

Endereço: (Niterói - Rio de Janeiro, Brasil)

E-mail: draraphanascimento@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2788-5980>

Júlia Reis Fontes da Silva

Graduanda de Medicina

Instituição de formação: Universidade Estácio de Sá

Endereço: (Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, Brasil)

E-mail: jujubarfs@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-4882-2077>

Carlos Roberto Lyra da Silva

Doutor em Enfermagem

Instituição de formação: Universidade Federal do Rio de Janeiro

Endereço: (Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, Brasil)

E-mail: carlos.lyra@nirio.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-4228-4352>

RESUMO

Objetivo: descrever e analisar os resultados iniciais do tratamento da flacidez facial com hidroxiapatita de cálcio (HC) diluída em solução polirevitalizante em paciente jovem com perda ponderal acentuada. **Metodologia:** estudo de caso clínico, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, realizado em consultório especializado. A HC foi diluída na proporção 1:1 com solução polirevitalizante contendo 59 ativos e aplicada por técnica vetorial posterior à linha ligamentar. Avaliações clínicas e fotográficas foram realizadas no pré e no pós-procedimento (30 dias). **Resultados:** observou-se melhora visível no tônus cutâneo, discreta definição do contorno facial e aumento da satisfação da paciente, sem registro de eventos adversos. A técnica empregada mostrou-se segura e bem tolerada, com resposta inicial compatível com o esperado para bioestimuladores. **Considerações finais:** Os achados sugerem potencial da associação HC-polirevitalizante no manejo de flacidez facial leve a moderada, indicando a necessidade de estudos com maior robustez metodológica para validar e comparar resultados.

DESCRITORES: Hidroxiapatita de cálcio; Flacidez facial; Bioestimulação cutânea.

ABSTRACT

Objective: to describe and analyze the initial results of facial laxity treatment using calcium hydroxylapatite (CaHA) diluted with a polyrevitalizing solution in a young patient with significant weight loss. **Methodology:** a descriptive, qualitative clinical case study conducted in a specialized practice. CaHA was diluted in a 1:1 ratio with a polyrevitalizing solution containing 59 active ingredients and applied through a vector technique posterior to the ligament line. Clinical and photographic assessments were performed before and 30 days after the procedure. **Results:** visible improvement in skin tone, subtle enhancement of facial contour, and increased patient satisfaction were observed, with no adverse events reported. The technique proved safe, well-tolerated, and yielded results consistent with expectations for biostimulators. **Final considerations:** findings suggest the potential of the CaHA-polyrevitalizing solution combination for mild-to-moderate facial laxity management, warranting further studies with greater methodological rigor.

DESCRIPTORS: Calcium hydroxylapatite; Facial laxity; Skin biostimulation.

RESUMEN

Objetivo: describir y analizar los resultados iniciales del tratamiento de la flacidez facial con hidroxiapatita de calcio (HC) diluida en solución polirevitalizante en paciente joven con pérdida ponderal significativa. **Metodología:** Estudio de caso clínico, descriptivo y de enfoque cualitativo, realizado en consultorio especializado. La HC se diluyó en proporción 1:1 con solución polirevitalizante que contenía 59 activos y se aplicó mediante técnica vectorial posterior a la línea ligamentaria. Se realizaron evaluaciones clínicas y fotográficas antes y 30 días después del procedimiento. **Resultados:** Se observó mejora visible en el tono cutáneo, discreta definición del contorno facial y aumento de la satisfacción de la paciente, sin eventos adversos registrados. La técnica fue segura, bien tolerada y con resultados acordes a lo esperado para bioestimuladores. **Consideraciones finales:** Los hallazgos sugieren el potencial de la combinación HC-solución polirevitalizante en el manejo de flacidez facial leve a moderada, requiriendo estudios con mayor rigor metodológico.

DESCRIPTORES: Hidroxiapatita de calcio; Flacidez facial; Bioestimulación cutánea.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é uma realidade inevitável que afeta todos os sistemas do organismo, incluindo a pele, que sofre alterações estruturais e funcionais progressivas ao longo do tempo.¹ Essas mudanças envolvem degradação das fibras colágenas e elásticas, redução na produção de ácido hialurônico e alterações na matriz extracelular, levando à perda de firmeza, elasticidade e hidratação.² A compreensão detalhada desses mecanismos é fundamental para o desenvolvimento de intervenções terapêuticas seguras e eficazes.²

A pele, por ser o maior órgão do corpo humano, desempenha funções vitais como barreira de proteção, regulação térmica e percepção sensorial.³ Com o envelhecimento, ocorre uma diminuição na renovação celular e no metabolismo cutâneo, resultando em sinais visíveis como rugas, flacidez e manchas pigmentares.³ Essas alterações não são apenas estéticas, mas também impactam a função biológica da pele, tornando-a mais suscetível a danos externos.¹

Do ponto de vista fisiológico, o envelhecimento cutâneo é influenciado tanto por fatores intrínsecos, como predisposição genética, quanto extrínsecos, como radiação ultravioleta, poluição e hábitos de vida.⁴ Os radicais livres gerados por esses fatores promovem o estresse oxidativo, desencadeando processos inflamatórios e degradação das fibras estruturais da derme.⁵

Estudos recentes destacam o papel de antioxidantes e compostos bioativos no retardo desses processos, seja por via tópica ou sistêmica.⁶ Os fitoquímicos de origem vegetal, por exemplo, têm se mostrado promissores na neutralização de radicais livres, proteção contra danos fotoinduzidos e estimulação da síntese de colágeno⁷. Essa abordagem preventiva e reparadora fundamenta a busca por tratamentos que combinem ativos bioestimuladores e polirevitalizantes.⁶

A literatura aponta que a associação de tecnologias injetáveis, como a hidroxiapatita de cálcio, a soluções polirevitalizantes pode oferecer benefícios adicionais ao tratamento da flacidez facial.⁶ Essa combinação promove estímulo neocolagênico e melhora na qualidade da matriz dérmica, atuando não apenas na correção de sinais já instalados, mas também na prevenção do envelhecimento cutâneo.⁷

Nesse contexto, compreender os fundamentos do envelhecimento cutâneo e integrar terapias com embasamento científico sólido representa um avanço significativo na estética facial moderna.⁷ A aplicação de técnicas minimamente invasivas, aliada ao conhecimento fisiopatológico da pele, contribui para resultados duradouros e seguros, respeitando a individualidade de cada paciente.⁶

O envelhecimento facial é um processo multifatorial que envolve alterações no tecido dérmico e subcutâneo, como redução da síntese de colágeno, reorganização da matriz extracelular e reabsorção de compartimentos de gordura. Essas mudanças resultam em flacidez, perda de volume e alteração no contorno facial.⁸ A hidroxiapatita de cálcio (HC) é um bioestimulador injetável amplamente utilizado por seu efeito duplo: promover volumização imediata e induzir a neocolagênese a médio e longo prazo.⁹ Seu efeito se prolonga por aproximadamente 12 a 18 meses, com pico de estímulo de colágeno geralmente observado entre 90 e 120 dias após a aplicação.¹⁰ A associação com soluções polirevitalizantes, compostas por vitaminas, minerais, aminoácidos e antioxidantes, potencializa a regeneração tecidual e a qualidade da pele.¹¹ Este relato tem como objetivo apresentar os resultados iniciais do uso de HC diluída em solução polirevitalizante em paciente jovem com flacidez decorrente de perda de peso acentuada.

É inegável que a atuação de enfermeiras estetas tem se consolidado como um campo especializado capaz de integrar conhecimento técnico-científico e sensibilidade estética, promovendo não apenas a melhoria da saúde da pele, mas também a valorização da autoestima e do bem-estar global do paciente.¹² Ao unirem práticas baseadas em evidências com abordagens humanizadas, essas profissionais contribuem para que o cuidado seja percebido como uma experiência transformadora, ultrapassando a mera aplicação de procedimentos e alcançando dimensões emocionais e psicossociais do indivíduo.¹³

No contexto do cuidado estético, as enfermeiras estetas exercem um papel fundamental na avaliação individualizada das necessidades cutâneas e na elaboração de planos terapêuticos que respeitam a singularidade de cada paciente.¹² Essa abordagem personalizada potencializa os resultados clínicos, ao mesmo tempo em que fortalece o vínculo terapêutico e a adesão às orientações de autocuidado. Além disso, a presença ativa dessas profissionais no acompanhamento pós-procedimento garante segurança e otimização dos resultados.¹⁴

Importante destacar que o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) reconhece e regulamenta o exercício da enfermagem estética no Brasil, estabelecendo que compete privativamente ao enfermeiro especialista em Estética a realização de procedimentos de maior complexidade técnica, desde que possua pós-graduação lato sensu na área, conforme critérios do Ministério da Educação, e no mínimo 100 horas de aulas práticas supervisionadas. Tal prerrogativa é respaldada pelas Resoluções Cofen nº 529/2016, nº 626/2020 e nº 715/2023, amparadas pela Lei nº 7.498/86 e pelo Decreto nº 94.406/1987, e segue em vigor conforme decisão da Justiça Federal no Processo nº 0020776-45.2017.4.01.3400.¹⁰⁻¹⁴

Estudos recentes apontam que a prática estética de enfermagem, quando alinhada a princípios éticos e de liderança humanizada, pode reconfigurar a forma como os pacientes vivenciam os cuidados com a pele,¹² Isso inclui promover espaços de escuta, apoiar a construção de uma autoimagem positiva e criar um ambiente de cuidado que favoreça a expressão da individualidade e da identidade pessoal.¹³

Assim, a contribuição das enfermeiras estetas na melhoria da qualidade de vida e no bem-estar vai além da esfera física, incorporando aspectos emocionais, sociais e até mesmo espirituais.¹⁴ Ao oferecer um cuidado que integra ciência, técnica e arte, essas profissionais reafirmam seu papel estratégico na promoção de saúde estética e na reumanização da prática assistencial.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de caso clínico, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, desenvolvido a partir da experiência assistencial em procedimento estético facial realizado em consultório privado especializado, localizado no município do Rio de Janeiro, Brasil. O estudo de caso foi escolhido como estratégia metodológica por permitir uma análise aprofundada do fenômeno clínico em seu contexto natural, integrando teoria, prática e raciocínio clínico-reflexivo.¹⁵

A coleta de dados foi conduzida de forma prospectiva, contemplando informações obtidas na anamnese estética, exame físico detalhado da pele, registro fotográfico padronizado antes e após o procedimento, e acompanhamento evolutivo nas consultas subsequentes. Foram considerados dados sociodemográficos, histórico de saúde, hábitos de vida e fatores de risco para envelhecimento cutâneo, além de registros objetivos sobre textura, firmeza e contorno facial observados ao longo do seguimento.

O procedimento foi realizado com hidroxapatita de cálcio (HC) reconstituída em solução polirevitalizante estéril, contendo vitaminas, minerais, aminoácidos e antioxidantes. A diluição foi preparada imediatamente antes da aplicação, seguindo protocolo técnico de assepsia e segurança. O produto foi injetado com cânula em plano subdérmico, em múltiplos vetores de sustentação facial, conforme avaliação anatômica individual. Durante a execução, foram observadas as boas práticas em estética injetável, visando minimizar riscos e otimizar os resultados.

A avaliação dos desfechos incluiu análise clínica comparativa pré e pós-tratamento, percepção subjetiva da paciente e avaliação fotográfica padronizada. Todos os dados foram organizados segundo os princípios da Sistematização da Assistência em Saúde Estética,

adaptada da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), contemplando as etapas de coleta de dados, diagnóstico estético, planejamento, implementação e avaliação dos resultados. Por se tratar de relato de experiência clínica sem exposição de dados pessoais identificáveis, o estudo não demandou submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, contudo, as imagens não serão aqui divulgadas.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 34 anos, procurou atendimento especializado em estética facial com queixa de insatisfação com o aspecto da face e interesse em prevenir sinais precoces de envelhecimento cutâneo. Durante a anamnese, relatou perda ponderal de aproximadamente 15 kg em curto intervalo de tempo, negando doenças crônicas, alterações dermatológicas relevantes ou contraindicações ao procedimento proposto. Não fazia uso de medicação contínua e não havia realizado procedimentos estéticos faciais nos últimos 12 meses.

Na avaliação física, o *pinch test* indicou grau leve a moderado de flacidez tissular. A pele apresentava boa integridade, sem lesões, cicatrizes ou alterações pigmentares impeditivas. O exame facial revelou simetria preservada e sustentação ligamentar adequada, não sendo identificadas deformidades estruturais relevantes.

Optou-se pelo tratamento com hidroxiapatita de cálcio (HC) diluída na proporção 1:1 em solução polivitalizante contendo 59 ativos, ácido hialurônico, 13 vitaminas, 7 minerais, 6 ácidos nucleicos, 6 coenzimas, 2 antioxidantes e 23 aminoácidos. O protocolo de aplicação foi realizado com cânula, utilizando vetores estratégicos posicionados posteriormente à linha ligamentar, com volume de 0,2 mL por vetor. O objetivo foi promover estímulo controlado de neocolagênese e reposicionamento sutil dos tecidos, evitando alterações abruptas do volume facial.

O acompanhamento foi realizado em consulta de retorno, 30 dias após a aplicação. A avaliação clínica e a comparação de registros fotográficos padronizados evidenciaram melhora visível no tônus da pele, discreta definição do contorno mandibular e aspecto geral de revitalização facial. A paciente relatou elevado grau de satisfação com o resultado obtido e não apresentou eventos adversos imediatos ou tardios relacionados ao procedimento.

DISCUSSÃO

A hidroxiapatita de cálcio (HC) é um bioestimulador dérmico capaz de induzir a produção de colágeno dos tipos I e III, proporcionando espessamento dérmico e melhora da

firmeza cutânea.⁹ Evidências histológicas mostram que, após sua aplicação, há aumento significativo de fibras finas de colágeno tipo III, que posteriormente são reorganizadas em colágeno tipo I, promovendo remodelamento estrutural benéfico na pele tratada.⁶ Essa reorganização da matriz extracelular é fundamental para a sustentação cutânea e para o efeito lifting não cirúrgico.

Estudos comparativos apontam que a formulação de CaHA em carboximetilcelulose apresenta maior estímulo à síntese de colágeno tipo I em relação a versões combinadas com ácido hialurônico, sustentando efeitos bioestimuladores por períodos mais longos.¹⁷⁻¹⁸ Isso reforça que a escolha do veículo de suspensão influencia diretamente na eficácia do produto, especialmente em protocolos voltados ao tratamento de flacidez leve a moderada.

A diluição da HC com solução polirevitalizante amplia seu potencial terapêutico ao fornecer nutrientes, antioxidantes, vitaminas e aminoácidos essenciais à regeneração e homeostase cutânea.¹³ Esse aporte imediato contribui para a reparação tecidual e melhora da qualidade da pele, somando-se ao estímulo colagênico da HC. Resultados semelhantes foram descritos em protocolos clínicos com biorevitalizadores, que demonstraram aumento da densidade dérmica, melhora da hidratação e suavização de rugas.³

Além disso, a associação de preenchedores ou bioestimuladores a soluções polirevitalizantes demonstrou maior correção de rugas e melhora da radiância cutânea quando comparada ao uso isolado de cada recurso.¹³ Essa estratégia sinérgica reduz o tempo para percepção dos resultados, potencializa a resposta biológica e promove maior satisfação do paciente.

O protocolo vetorial posterior à linha ligamentar, utilizado neste caso, é indicado para reposicionamento tecidual sutil e estímulo estrutural da derme profunda.¹² Ao distribuir o produto em áreas de maior suporte facial, essa técnica prolonga a durabilidade dos resultados e minimiza o risco de sobrecarga volumétrica. Trata-se de um conceito alinhado à estética preventiva, voltada à preservação de contornos naturais e ao retardamento de sinais visíveis de envelhecimento.

Apesar de o pico máximo de estímulo colagênico da HC ocorrer entre 90 e 120 dias após a aplicação⁹, o acompanhamento precoce, realizado aos 30 dias, é essencial para monitorar a resposta inicial, comparar registros fotográficos e ajustar o protocolo conforme necessário. Esse retorno precoce aumenta a previsibilidade dos resultados e favorece a segurança clínica.¹⁹

A aplicação segura dessa técnica exige capacitação profissional específica e observância às normativas vigentes, sendo atribuição privativa do enfermeiro especialista em estética, conforme regulamentação do Conselho Federal de Enfermagem.¹⁰⁻¹⁴ Esse acompanhamento contínuo, aliado ao monitoramento clínico e fotográfico, garante maior controle do processo e resultados mais consistentes.

Os achados deste estudo corroboram evidências de mundo real sobre a eficácia da HC diluída em solução polirevitalizante aplicada por técnica vetorial, indicando melhora na firmeza e no tônus cutâneo, com resultados naturais e sem eventos adversos significativos.^{6,18-19} O uso combinado desses recursos mostra-se uma abordagem segura e eficaz, especialmente para pacientes jovens com flacidez leve, favorecendo tanto a correção estética quanto a prevenção do envelhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo de caso descreveu a aplicação de hidroxiapatita de cálcio diluída em solução polirevitalizante para o manejo da flacidez facial em paciente jovem, obtendo resultados iniciais satisfatórios no que tange à melhora do tônus cutâneo e à definição sutil do contorno facial. Embora o delineamento metodológico adotado não permita generalizações, a experiência relatada sugere a possibilidade de que protocolos minimamente invasivos possam desempenhar papel relevante na abordagem preventiva e corretiva de alterações decorrentes do envelhecimento e de perdas ponderais significativas.

A despeito dos resultados favoráveis, é importante reconhecer que a literatura ainda carece de estudos comparativos robustos que analisem, de forma controlada, a eficácia e a durabilidade de técnicas estéticas injetáveis em relação a intervenções cirúrgicas, como a ritidoplastia. Essa lacuna metodológica dificulta a formulação de diretrizes claras sobre a indicação preferencial de cada abordagem, sobretudo em pacientes com flacidez cutânea em graus variados.

Nesse sentido, investigações futuras, com amostras ampliadas, seguimento a longo prazo e métodos de avaliação padronizados, poderiam fornecer dados mais consistentes para embasar a escolha entre tratamentos estéticos minimamente invasivos e cirurgias faciais. Tais estudos permitiriam compreender melhor não apenas os resultados objetivos em termos de elasticidade e firmeza, mas também aspectos subjetivos como satisfação, impacto psicossocial e tempo de recuperação.

Portanto, embora o presente relato não tenha a pretensão de substituir a análise científica mais aprofundada, ele aponta para um campo de pesquisa relevante, que envolve tanto a avaliação de protocolos estéticos como possíveis alternativas à cirurgia, quanto a construção de critérios clínicos mais precisos para a indicação de cada técnica. O aprofundamento dessa discussão poderá contribuir para decisões terapêuticas mais individualizadas, seguras e alinhadas às expectativas dos pacientes, além de ampliar o corpus de conhecimento da Enfermagem Estética, configurando-se como um campo fértil para o desenvolvimento epistemológico e a consolidação de bases científicas próprias da área.

REFERÊNCIA

1. Zyoud SH, Shakhshir M, Tomas M, Günal-Köroğlu D, Kamiloglu S, Ozdal T, et al. Global research trends on the link between skin ageing and antioxidants: a visualization analysis [Internet]. *Arch Dermatol Res.* 2025 [cited 2025 aug 8]. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00403-025-03973-x>.
2. Yang X, Miao K, Chen Z, Meng Y, Xiang J, et al. Oligomeric hyaluronic acid-modified liposomes effectively improved skin permeability and anti-ageing activity of ellagic acid [Internet]. *Sci Rep.* 2025 [cited 2025 aug 8]. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-06948-0>.
3. Carruthers J, Carruthers A, Hardas B, Kaur M, Goertelmeyer R, Jones D, et al. Aging face: intrinsic and extrinsic factors [Internet]. *Dermatol Surg.* 2018 [cited 2025 aug 8];44(Suppl 1):S1-S10. Available from: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001680>.
4. Lupo MP, Smith SR. Hyaluronic acid and calcium hydroxylapatite fillers for facial rejuvenation [Internet]. *Clin Plast Surg.* 2017 [cited 2025 aug 8];44(4):631-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cps.2017.05.009>.
5. Goldberg DJ. Combination therapies for skin rejuvenation [Internet]. *J Cosmet Dermatol.* 2020 [cited 2025 aug 8];19(7):1515-22. Available from: <https://doi.org/10.1111/jocd.13404>.
6. Correction to: Aesthetic leadership in nursing: A theoretical proposal for rehumanizing care delivery [Internet]. *Nurs Inq.* 2025 [cited 2025 aug 8];32(3):e70034. Available from: <https://doi.org/10.1111/nin.70040>.
7. Betriana F, Promnoi C, Nilmanat K. Aesthetic expression as a means to nurture "self" in a basic nursing care practicum [Internet]. *Nurs Educ Perspect.* 2025 [cited 2025 aug 8]. Available from: <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000001235>.
8. Aesthetic nursing: challenges and rewards [Internet]. *Am J Nurs.* 2024 [cited 2025 aug 8];124(12):64-8. Available from: <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0001027668.24304.80>.
9. Yin RK. Case study research: design and methods [Internet]. 5th ed. Thousand Oaks: Sage Publications; 2014 [cited 2025 aug 8]. Available from: https://people.bath.ac.uk/edspd/Weblinks/MA_RME/Resources/Qualitative%20approaches/Yin%20%28case%20study%29.pdf.

10. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução nº 529, de 30 de junho de 2016. Regulamenta a atuação do enfermeiro na área de estética e procedimentos estéticos [Internet]. Diário Oficial da União. 2016 [cited 2025 aug 8]. Available from: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-5292016_41989.html.
11. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução nº 626, de 7 de agosto de 2020. Atualiza e dispõe sobre a atuação da equipe de enfermagem na área de estética e procedimentos estéticos [Internet]. Diário Oficial da União. 2020 [cited 2025 aug 8]. Available from: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-626-2020_82337.html.
12. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução nº 715, de 20 de abril de 2023. Dispõe sobre a atuação do enfermeiro na área de estética e procedimentos estéticos e revoga as disposições em contrário [Internet]. Diário Oficial da União. 2023 [cited 2025 aug 8]. Available from: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-715-2023_113341.html.
13. Brasil. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências [Internet]. Diário Oficial da União. 1986 Jun 26 [cited 2025 aug 8]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.htm.
14. Brasil. Decreto nº 94.406, de 8 de junho de 1987. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da Enfermagem, e dá outras providências [Internet]. Diário Oficial da União. 1987 [cited 2025 aug 8]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d94406.htm.
15. Guida S, Galadari H. A systematic review of Radiesse® (calcium hydroxylapatite) and carboxymethylcellulose gel (CaHA/CMC): evidence and recommendations. *Int J Dermatol*. 2023 [cited 2025 aug 8];63(7):881-9. Available from: <https://doi.org/10.1111/ijd.17085>.
16. Sweeney S, Papon J. Comparison of physicochemical characteristics and biostimulatory functions in two calcium hydroxyapatite-based dermal fillers: CaHA/CMC versus CaHA/HA [Internet]. *J Drugs Dermatol*. 2023 [cited 2025 aug 8];22(9):910-6. Available from: <https://jddonline.com/articles/comparison-of-physicochemical-characteristics-and-biostimulatory-functions-in-two-calcium-hydroxyapatite-based-dermal-fillers-S1545961623P0910X>.
17. Tamon O. Exploring the neo-collagenesis mechanism of calcium hydroxylapatite: a comprehensive literature review. *Int J Sci Res*. 2024 [cited 2025 aug 8];13(3):1-8. Available from: <https://www.ijsr.net/archive/v13i3/SR24315111704.pdf>.
18. Fanian F, Philippon V, Gorj M, Ortonne JP, Tran C, Cassier M, et al. Evaluation of the performance and tolerance of the combination of an HA-based filler with Tri-Hyal technology and a skin biorevitalizer on skin aging parameters. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2023 [cited 2025 aug 8];16:1095-105. Available from: <https://doi.org/10.2147/CCID.S412349>.
19. Siquier-Dameto G, Boadas-Vaello P, Verdú E. Intradermal treatment with a hyaluronic acid complex supplemented with amino acids and antioxidant vitamins improves cutaneous hydration and viscoelasticity in healthy subjects. *Antioxidants (Basel)*. 2024 [cited 2025 aug 8];13(7):770. Available from: <https://doi.org/10.3390/antiox13070770>.