



B1

ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>

ISSN: 2595-1661

Revista JRG de
Estudos Acadêmicos

Avaliação da resposta cutânea imediata a aplicação do *Skinbooster* associado ou não a Criolipólise dinâmica

Assessment of the immediate cutaneous response to the application of Skinbooster associated or not with dynamic cryolipolysis

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.3111

ARK: 57118/JRG.v9i20.3111

Recebido: 11/03/2026 | Aceito: 25/03/2026 | Publicado on-line: 30/03/2026

Patrícia Froes Meyer¹

<https://orcid.org/0000-0001-8530-8183>

Faculdade Inspirar

E-mail: patricia.froesmeyer@gmail.com

Lívia Oliveira Bezerra²

<https://orcid.org/0009-0005-9503-1532>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

E-mail: livia.oliveirak@hotmail.com

Lissa Susana Rosas Barcelo³

<https://orcid.org/0009-0006-5767-7938>

Faculdade Inspirar

E-mail: lissarb14@gmail.com

Aleska Andreina Salas González⁴

<https://orcid.org/0009-0004-2436-0331>

Faculdade Inspirar

E-mail: aleskasalas9@gmail.com

Nataly Ferrufino Vargas⁵

<https://orcid.org/0009-0001-4684-4837>

Faculdade Inspirar

E-mail: natalycaterina96@hotmail.com

Alondra Velazquez Velez⁶

<https://orcid.org/0009-0009-4776-2612>

Faculdade Inspirar

E-mail: a.vlqz.vlz@gmail.com

Josué Burelo Almeida⁷

<https://orcid.org/0009-0008-7498-0431>

Faculdade Inspirar

E-mail: joshburelo@hotmail.com

Norma Anyeli de la Garza Arias⁸

<https://orcid.org/0009-0000-7199-5795>

Faculdade Inspirar

E-mail: lfrangelidlg@gmail.com

Marco Tulio de Paz Hernández⁹

<https://orcid.org/0009-0001-1333-6027>

Faculdade Inspirar

E-mail: macopaz1@hotmail.com

Arny Daniel Hernández Reynoso¹⁰

<https://orcid.org/0009-0002-2639-598X>

Faculdade Inspirar

E-mail: arnydarh@gmail.com

Rene Jorge Abib Filho¹¹

<https://orcid.org/0009-0000-4530-6423>

Faculdade Inspirar

E-mail: reneabib@gmail.com

Marília Ribeiro de Almeida Soler¹²

<https://orcid.org/0009-0008-5060-5135>

Faculdade Inspirar

E-mail: mribeiro.soler@gmail.com

Christiane Rodrigues Tofoli Palauro¹³

<https://orcid.org/0009-0003-6757-5351>

Faculdade Inspirar

E-mail: chrispalauro@gmail.com

Luciana Rabelo Quintela Iunes Araújo¹⁴

<https://orcid.org/0009-0003-1000-710X>

Faculdade Inspirar

E-mail: chrispalauro@gmail.com

¹Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Docente da Faculdade Inspirar.

²Doutora em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

^{3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14}

Especialistas em Fisioterapia Dermatofuncional pela Faculdade Inspirar.



Resumo

O envelhecimento cutâneo está associado à redução da atividade fibroblástica e da síntese de colágeno e elastina, comprometendo firmeza, elasticidade e qualidade da pele. Este ensaio clínico randomizado avaliou a resposta imediata do skinbooster isolado ou associado à criolipólise dinâmica. Participaram 52 indivíduos, com idades entre 35 e 60 anos, alocados em dois grupos: criolipólise dinâmica + skinbooster (n=24) e skinbooster isolado (n=28). As intervenções foram realizadas em hemiface, utilizando a contralateral como controle intraindivíduo. A avaliação incluiu Protocolo de Avaliação Facial (PAF), registro fotográfico bidimensional e análise tridimensional pelo sistema Quantificare LifeViz Infinity®, com mensuração de volume e tracionamento cutâneo, além da percepção subjetiva pelo Patient Global Impression (PGI). Os dados foram analisados no SPSS 17.0, expressos em média $\pm$ desvio padrão e intervalo de confiança de 95%. Utilizou-se o teste de Mann-Whitney para comparação entre grupos, adotando-se $p < 0,05$, com cálculo do tamanho do efeito (r). O grupo skinbooster isolado apresentou aumento de volume significativamente superior ao grupo combinado ($2,12 \pm 1,53$ mL vs. $0,58 \pm 2,53$ mL; $p=0,0002$; $r= -0,491$) e maior tracionamento cutâneo ($5,22 \pm 2,13$ mm vs. $4,60 \pm 4,81$ mm; $p=0,0133$; $r= -0,332$). Contudo, a associação com criolipólise apresentou melhor percepção subjetiva global. Conclui-se que o skinbooster isolado promove maior impacto imediato nos parâmetros avaliados, evidenciando aumento significativo de volume e melhora do tracionamento cutâneo, enquanto a criolipólise não potencializa efeitos imediatos, sugerindo possível benefício complementar em protocolos integrados de rejuvenescimento facial.

Palavras-chave: Rejuvenescimento; Ácido Hialurônico; Criolipólise; Envelhecimento da Pele

Abstract

Skin aging is associated with reduced fibroblast activity and collagen and elastin synthesis, compromising skin firmness, elasticity, and quality. This randomized clinical trial evaluated the immediate response of skinbooster alone or in combination with dynamic cryolipolysis. Fifty-two individuals, aged between 35 and 60 years, participated and were allocated into two groups: dynamic cryolipolysis + skinbooster (n=24) and skinbooster alone (n=28). The interventions were performed on one hemiface, using the contralateral side as an intra-individual control. The evaluation included the Facial Assessment Protocol (FAP), two-dimensional photographic record, and three-dimensional analysis using the Quantificare LifeViz Infinity® system, with measurement of volume and skin traction, in addition to subjective perception using the Patient Global Impression (PGI). Data were analyzed using SPSS 17.0, expressed as mean $\pm$ standard deviation and 95% confidence interval. The Mann-Whitney test was used for comparison between groups, adopting $p < 0.05$, with calculation of the effect size (r). The isolated skinbooster group showed a significantly greater increase in volume than the combined group (2.12 ± 1.53 mL vs. 0.58 ± 2.53 mL; $p=0.0002$; $r= -0.491$) and greater skin traction (5.22 ± 2.13 mm vs. 4.60 ± 4.81 mm; $p=0.0133$; $r= -0.332$). However, the association with cryolipolysis showed better overall subjective perception. It is concluded that isolated skinbooster promotes a greater immediate impact on the evaluated parameters, showing a significant increase in volume and improvement in skin traction, while cryolipolysis does not potentiate immediate effects, suggesting a possible complementary benefit in integrated facial rejuvenation protocols.

Keywords: Rejuvenation; Hyaluronic Acid; Cryolipolysis; Skin Aging.



1. Introdução

A aparência externa exerce papel importante nas interações sociais e, por ser o órgão mais exposto, a pele torna-se um dos principais alvos de preocupação estética (Pino A et al., 2025). No envelhecimento cutâneo facial, observa-se redução no número e na atividade metabólica dos fibroblastos, acompanhada de menor síntese de colágeno, elastina e glicosaminoglicanos, fatores que comprometem a integridade da matriz extracelular (Jenkins et al., 2002; Debacq-chainiaux et al., 2012). Como consequência, ocorre diminuição da elasticidade, redução da capacidade de retração tecidual e aumento da fragilidade cutânea, decorrentes de alterações qualitativas e quantitativas das proteínas estruturais (Hirata et al., 2004).

Diante dessas alterações morfológicas e funcionais que impactam diretamente a aparência da pele, cresce a preocupação em manter uma aparência mais jovem. Segundo Lima AA et al. (2015), a insatisfação decorrente dessas mudanças tem intensificado a busca por tratamentos estéticos não invasivos, que ofereçam resultados eficazes na atenuação ou retardamento dos sinais de envelhecimento, aliados a bom custo-benefício e baixo risco de efeitos adversos.

Nesse cenário, destacam-se os tratamentos injetáveis, especialmente aqueles formulados com materiais biológicos ou bioativos capazes de melhorar a função e a qualidade da pele (Arora et al., 2021). Entre eles, os skinboosters vêm ganhando evidência e apresentam ampla documentação na literatura como uma estratégia eficaz para o rejuvenescimento facial (Ayatollahi Azin et al., 2020). O ácido hialurônico (AH) é o agente mais estudado nesse contexto, devido à sua elevada capacidade de atrair e reter água, promover hidratação profunda, estimular a síntese de colágeno e contribuir para a melhora da textura e elasticidade cutânea (YI et al., 2023).

Nos últimos anos, porém, tem emergido o interesse por outras tecnologias não invasivas que possam complementar ou potencializar esses resultados. A criolipólise, tradicionalmente empregada para redução de gordura localizada por meio do resfriamento controlado do tecido subcutâneo e indução da apoptose adipocitária (Klein et al., 2009; Tagliolatto et al., 2017), tem apresentado relatos consistentes de benefícios adicionais sobre a qualidade da pele. Estudos preliminares sugerem melhora na firmeza e na tonicidade cutânea (Stevens WG, 2014). Mais recentemente, Stevens WG et al. (2022) demonstrou que a técnica pode promover tonificação dérmica significativa, estimulando a produção de colágeno e elastina, além de induzir a compactação dos septos fibrosos, conferindo maior sustentação estrutural.

Diante dessas evidências, a criolipólise de placa surge como um potencial abordagem complementar aos métodos injetáveis, podendo ampliar os recursos disponíveis para o rejuvenescimento facial por meio da melhora da firmeza, textura e qualidade global da pele. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a resposta imediata da pele após a aplicação de skinbooster, associado ou não à criolipólise dinâmica.

2. Metodologia

Desenho do estudo

Este ensaio clínico randomizado de grupos paralelos, seguiu as diretrizes da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O ensaio foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Potiguar sob o protocolo de número 7.468.573. Após serem informados sobre o desenho do estudo, os participantes que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes do início do estudo.



Composição da Amostra e Processo de Randomização

A amostra foi composta por 52 participantes, selecionados de forma não probabilística no município de Natal/RN. Os voluntários foram alocados aleatoriamente em dois grupos por meio de uma tabela randômica. O Grupo 1 (G1: Criolipólise dinâmica + Skinbooster) foi constituído por 24 participantes que receberam a aplicação do skinbooster associado à criolipólise dinâmica, enquanto o Grupo 2 (G2: Skinbooster isolado) foi formado por 28 participantes submetidos exclusivamente à aplicação do Skinbooster.

Critérios de elegibilidade

Incluímos participantes com base nos seguintes critérios: (1) homens e mulheres com idade entre 35 e 60 anos, (2) com sinais clínicos de envelhecimento cutâneo facial, (3) classificados como fototipos II ou III na Escala de Fitzpatrick, (4) apresentando integridade da sensibilidade local, (5) ausência de tratamentos estéticos recentes na face, (6) com capacidade de compreender e seguir todas as orientações do estudo. Excluímos participantes que (1) apresentaram qualquer alteração de sensibilidade na região facial, (2) gestantes ou puérperas, (3) com histórico de hipersensibilidade aos componentes do skinbooster utilizado, (4) presença de infecção ativa na área a ser tratada, (5) portadores de distúrbios hemorrágicos ou porfiria, (5) com tendência à formação de quelóides e (6) optaram por se retirar do estudo e/ou revogaram seu consentimento.

Procedimentos

Os dados desta pesquisa foram coletados por meio do Protocolo de Avaliação Facial (PAF), validado por Meyer et al. (2008). Esse protocolo contempla informações referentes à identificação, anamnese e exame físico, incluindo parâmetros específicos para a análise das características tegumentares da face, como flacidez cutânea, textura, tônus e coloração.

Para a mensuração e documentação das alterações faciais, foram utilizados registros bidimensionais padronizados por meio de uma câmera fotográfica Pentax® (7,1 megapixels) e imagens tridimensionais obtidas pelo sistema Quantificare Life Viz Infinity®. Este sistema não invasivo utiliza captura padronizada de imagens em alta resolução associada à reconstrução digital tridimensional da superfície cutânea, permitindo a análise objetiva das alterações faciais. As variações volumétricas foram mensuradas por meio da comparação entre modelos de superfície pré e pós-intervenção, enquanto o tensionamento cutâneo foi avaliado por meio da análise da topografia e curvatura da superfície, identificando modificações no relevo, projeção e retração tecidual (Quantificare, 2025).

Adicionalmente, a percepção subjetiva das participantes em relação aos resultados do tratamento foi avaliada por meio do Patient Global Impression (PGI), um instrumento com medida unidimensional composta por sete categorias, variando de 1 (sem alterações) a 7 (muito melhor), que permite aos indivíduos classificar a melhora percebida após a intervenção. O instrumento possui versão validada em língua portuguesa, é de aplicação rápida e amplamente utilizado para identificar diferenças mínimas clinicamente importantes relacionadas à dor, função física e qualidade de vida (Perrot; Lantéri-Minet, 2019).

Intervenções

Os participantes foram atendidos em um ambulatório de Fisioterapia Dermatofuncional devidamente equipado para a realização do estudo, com climatização,



higiene e iluminação adequadas, em conformidade com as normas da Vigilância Sanitária local. Os procedimentos foram conduzidos em uma clínica de fisioterapia situada em Natal/RN, sob responsabilidade técnica de uma fisioterapeuta especializada na área.

Após a seleção, os participantes foram devidamente esclarecidos sobre os procedimentos previstos no estudo e, concordando em participar, assinaram o TCLE. Em seguida, foram submetidos à avaliação inicial. A avaliação inicial foi composta pela aplicação do PAF, bem como pela documentação fotográfica bidimensional e pela captura de imagens tridimensionais. Esses instrumentos permitiram registrar parâmetros como textura cutânea, flacidez, contorno facial e irregularidades superficiais da pele antes da intervenção.

No G1 (Criolipólise dinâmica associada ao skinbooster), a criolipólise foi realizada utilizando o aparelho Kryoplatten em placas da BIOSET®. Para a aplicação do skinbooster, empregou-se uma mescla composta por ácido hialurônico, sulfato de condroitina, Exsynutriment®, dimetilaminoetanol (DMAE), elastina e glicosaminoglicanos (GAGs). Com o voluntário em decúbito dorsal, as placas foram posicionadas na região da hemiface (terço médio e inferior), permanecendo a hemiface contralateral sem intervenção e utilizada como controle intraindivíduo. O procedimento foi conduzido à temperatura de -10°C , utilizando gel anticongelante como interface, com duração total de 10 minutos, sendo realizada a substituição das placas a cada 5 minutos. Após a finalização da criolipólise em placas, realizou-se a remoção do gel anticongelante e a higienização da pele, seguida da aplicação do skinbooster por meio de agulha 32G e seringa de 1 mL, utilizando a técnica de micropápulas na face tratada.

No G2 (Skinbooster isolado), os participantes receberam exclusivamente a aplicação do skinbooster em uma hemiface, permanecendo a hemiface contralateral como controle. Utilizou-se a mesma mescla empregada no G1, com aplicação em decúbito dorsal, após higienização da pele, utilizando agulha 32G e seringa de 1 mL, por meio da técnica de micropápulas distribuídas na hemiface tratada.

A reavaliação foi realizada imediatamente após a aplicação das intervenções e consistiu na reaplicação do PAF, documentação fotográfica bidimensional, captura de imagens tridimensionais e aplicação do PGI, possibilitando a comparação objetiva das alterações cutâneas imediatas entre a hemiface tratada e a hemiface controle. Após a etapa de reavaliação, todos os voluntários receberam o tratamento correspondente também na hemiface previamente não tratada, assegurando equidade terapêutica.

Análise estatística

A análise estatística dos dados foi realizada por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0 para Windows. Todas as variáveis contínuas foram apresentadas como média $\pm$ desvio padrão (DP) e intervalo de confiança de 95% (IC 95%). As comparações entre os grupos pós-tratamento foram realizadas pelo teste de Mann-Whitney U, devido à não suposição de normalidade dos dados. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Além do valor de p , foi calculado o tamanho do efeito (r) para quantificar a magnitude das diferenças observadas entre os grupos. Todos os participantes completaram o estudo, garantindo análise completa da amostra. Dessa forma, os resultados refletem tanto a significância estatística quanto a relevância clínica das intervenções avaliadas.



3. Resultado

Participaram do estudo 52 voluntários, sendo analisada toda a amostra por não ter ocorrido nenhuma desistência. A Tabela 1 apresenta as características basais dos participantes dos grupos estudados. A idade média foi semelhante entre os grupos, sendo $39,1 \pm 10,7$ anos no G1 (Criolipólise Dinâmica + Skinbooster) e $38,7 \pm 12,4$ anos no G2 (Skinbooster isolado). A maior parte dos participantes era do sexo feminino (G1: 79,2%; G2: 71,4%). Em relação à cor da pele, predominavam indivíduos brancos (G1: 41,7%; G2: 42,9%), seguidos por pardos (G1: 37,5%; G2: 42,9%) e negros (G1: 20,8%; G2: 14,3%). A distribuição dos fototipos de Fitzpatrick foi também similar entre os grupos, com maior frequência do fototipo III (G1: 50,0%; G2: 46,4%), seguido pelos fototipos II, IV, V e VI. Esses dados indicam que os grupos apresentaram características basais comparáveis, refletindo adequada homogeneidade antes da intervenção.

Tabela 1- Caracterização geral da amostra (n=52).

Variáveis	G1 (Criolipólise dinâmica + Skinbooster) (n=24)	G2 (Skinbooster isolado) (n=28)
Idade	$39,1 \pm 10,7$ (IC 95%: 34,8 – 43,4)	$38,7 \pm 12,4$ (IC 95%: 33,9 – 43,5)
Sexo		
Feminino	19 (79,2%)	20 (71,4%)
Masculino	5 (20,8%)	8 (28,6%)
Cor da Pele		
Branca	10 (41,7%)	12 (42,9%)
Marrom	9 (37,5%)	12 (42,9%)
Negra	5 (20,8%)	4 (14,3%)
Fototipo (Fitzpatrick)		
II	6 (25,0%)	6 (21,4%)
III	12 (50,0%)	13 (46,4%)
IV	2 (8,3%)	3 (10,7%)
V	3 (12,5%)	5 (17,9%)
VI	1 (4,2%)	1 (3,6%)

A Tabela 2 apresenta a comparação dos desfechos objetivos pós-tratamento entre os grupos. Observou-se que o aumento de volume foi significativamente maior no grupo G2 (Skinbooster isolado) em relação ao G1 (Criolipólise Dinâmica + Skinbooster), com médias de $2,12 \pm 1,53$ ml versus $0,58 \pm 2,53$ ml ($p = 0,0002$; $r = -0,491$). Quanto ao tracionamento, também houve diferença significativa entre os grupos, sendo $5,22 \pm 2,13$ mm em G2 e $4,60 \pm 4,81$ mm em G1 ($p = 0,0133$; $r = -0,332$). Esses resultados indicam que o tratamento com Skinbooster isolado proporcionou maior impacto nas medidas objetivas avaliadas, especialmente no aumento de volume.

A análise do tamanho do efeito reforça a magnitude prática dos achados. O aumento de volume apresentou um efeito moderado a grande ($r = -0,491$), indicando que a diferença entre o Skinbooster isolado e a associação com criolipólise dinâmica é clinicamente relevante. Já o tracionamento cutâneo apresentou efeito moderado ($r = -0,332$), sugerindo que, embora exista melhora com o Skinbooster isolado, a diferença em relação ao protocolo combinado é menos pronunciada.



Tabela 2- Comparação dos resultados das medidas objetivas pós-tratamento entre os Grupos pelo sistema Quantificare Life Viz Infinity®.

Variáveis	G1 (Criolipólise dinâmica + Skinbooster) (n=24)	G2 (Skinbooster isolado) (n=28)	P valor	Tamanho do efeito (r)
Volume (ml)	0,58 ± 2,53 (IC 95%: -0,30 – 1,45)	2,12 ± 1,53 (IC 95%: 1,50 – 2,73)	0,0002	- 0,491
Tracionamento (mm)	4,60 ± 4,81 (IC 95%: 2,93 – 6,26)	5,22 ± 2,13 (IC 95%: 4,36 – 6,07)	0,0133	- 0,332

Quanto à classificação do PGI, no G1 (Criolipólise Dinâmica + Skinbooster), 40,0% das participantes avaliaram o tratamento como excelente, 32,0% como muito bom e 24,0% como bom, enquanto 4,0% relataram resultado regular e não houve avaliações classificadas como ruins. No G2 (Skinbooster isolado), 20,8% classificaram o tratamento como excelente, 29,2% como muito bom e 29,2% como bom; contudo, observou-se maior frequência de avaliações regulares (12,5%) e ruins (8,3%), indicando uma percepção global menos favorável em comparação ao G1 (Criolipólise Dinâmica + Skinbooster).

4. Discussão

Este estudo explorou a resposta imediata da pele após a aplicação de skinbooster isolado ou em associação à criolipólise dinâmica, buscando identificar se a técnica combinada poderia potencializar os efeitos já estabelecidos na literatura para substâncias bioestimuladoras. De maneira geral, observou-se que o G2 (Skinbooster isolado) resultou em maior aumento de volume e maior tracionamento cutâneo imediatamente após a intervenção, quando comparado ao protocolo combinado com o G1 (Criolipólise dinâmica + Skinbooster). Esses achados indicam que, no curto prazo, a aplicação concomitante do resfriamento não amplifica e possivelmente até modula os efeitos volumizadores esperados do skinbooster.

O aumento de volume observado no G2 (skinbooster isolado), com média de 2,12 ± 1,53 ml, foi significativamente superior ao registrado no G1 (criolipólise dinâmica + skinbooster), cuja média foi de 0,58 ± 2,53 ml. Esse achado pode ser atribuído à composição hidrofílica do skinbooster, especialmente pela presença do AH, conhecido por sua elevada capacidade de retenção de água no espaço extracelular, proporcionando hidratação e efeito de preenchimento imediato (Vasconcelos et al., 2020; Yi et al., 2023).

Desse modo, quando utilizado isoladamente, o produto permanece integralmente disponível para expansão volumétrica inicial. Entretanto, na associação com a criolipólise dinâmica, é possível que o resfriamento intenso (-10 °C) tenha induzido vasoconstrição periférica, diminuído a difusão intersticial e reduzido momentaneamente a distribuição imediata do produto (Christmas KM et al., 2017). Esse mecanismo fisiológico é amplamente descrito em estudos envolvendo aplicação de frio (Khoshnevis, S et al., 2016; Crawshaw et al., 2015).

Outro achado relevante foi o tracionamento cutâneo, que, embora superior no G2 (skinbooster isolado), apresentou diferença menos acentuada entre os grupos, com média de 5,22 ± 2,13 mm. Esse efeito pode ser explicado pela capacidade do skinbooster de estimular fibroblastos e favorecer a reorganização da matriz extracelular, intensificando a síntese de colágeno e elastina, proteínas essenciais para a elasticidade, sustentação e



tônus cutâneo (Pupulin et al., 2024; Silva et al., 2024). Esses mecanismos contribuem para respostas imediatas de firmeza e melhora estrutural da pele (Ayatollahi Azin et al., 2020)

No entanto, esperava-se que a criolipólise potencializasse esse tracionamento, considerando estudos prévios que relatam enrijecimento cutâneo em uma parcela importante dos voluntários submetidos ao procedimento (Stevens GW, 2014; Stevens GW et al., 2022). Acredita-se que esse efeito esteja relacionado à estimulação da produção de colágeno induzida pelo resfriamento, mecanismo que pode favorecer uma retração tecidual, além de estimular o remodelamento dos septos fibrosos e a compactação do tecido conjuntivo após resfriamento controlado (Pugliese D et al. 2020; Ruiz da Silva et al., 2024).

A ausência de efeito imediato observada no presente estudo indica que os benefícios dermoestruturais da criolipólise não ocorrem de maneira instantânea, mas de forma progressiva (Rocha LO, 2013). Segundo Pugliese et al. (2020), o resfriamento induz uma contração gradual e reorganização do colágeno em diferentes estruturas do tecido, promovendo melhorias na firmeza e textura da pele. Essas alterações são cumulativas, e a contração máxima do colágeno tende a ocorrer por volta de 24 semanas após o procedimento.

Apesar do G2 (skinbooster isolado) ter apresentado maiores ganhos imediatos em volume e tracionamento cutâneo, a análise do PGI indicou uma percepção global mais favorável no G1 (Criolipólise dinâmica + Skinbooster). Esse achado sugere que o resfriamento controlado, reconhecido por promover vasoconstrição, redução do metabolismo local e modulação da resposta inflamatória, pode ter contribuído para maior conforto e melhor experiência subjetiva do tratamento, possivelmente em razão da redução de edema, rubor e sensibilidade após a intervenção, mesmo na ausência de efeitos estruturais imediatos mais expressivos (Khoshnevis et al., 2016; Crawshaw et al., 2015).

Os achados deste estudo fornecem subsídios para a avaliação e otimização de protocolos estéticos não invasivos. Limitações, como a análise restrita aos efeitos imediatos, o tamanho amostral reduzido e a ausência de grupo controle submetido apenas à criolipólise, restringem a generalização dos resultados. O delineamento randomizado, os métodos objetivos e a ausência de perdas amostrais conferem robustez e confiabilidade às análises, que devem ser aprofundadas em estudos futuros.

5. Conclusão

O estudo demonstrou que ambos os protocolos promoveram efeitos imediatos sobre os parâmetros avaliados, porém o skinbooster isolado apresentou maior impacto no volume e no tracionamento cutâneo. A criolipólise dinâmica não potencializou essas respostas imediatas, sugerindo ação estrutural progressiva. Em contrapartida, o PGI indicou melhor percepção subjetiva no protocolo combinado, apontando o skinbooster como mais eficaz no curto prazo e a criolipólise como estratégia complementar, especialmente em desfechos tardios e na experiência do paciente.



Referências

- PINO, A.; TORRECILLA, J.; ALONSO, J. M.; TOVITO, L.; PÉREZ, R. Clinical and biometric assessment of a hyaluronic acid-based skin booster for face, neck and décolleté rejuvenation: a prospective study. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 24, e70547, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/joed.70547>.
- JENKINS, G. Molecular mechanisms of skin ageing. *Mechanisms of Ageing and Development*, v. 123, n. 7, p. 801–810, 2002.
- DEBACQ-CHAINIAUX, F. et al. UV, stress and aging. *Dermato-Endocrinology*, v. 4, n. 3, p. 236–240, 2012.
- HIRATA, L. L.; SATO, M. E. O.; SANTOS, C. A. M. Radicais livres e o envelhecimento cutâneo. *Acta Farmacéutica Bonaerense*, v. 23, n. 3, p. 418–424, 2004.
- LIMA, A. A.; SOUZA, T. H.; GRIGNOLI, L. C. E. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. *Revista Científica FHO | UNIARARAS*, v. 3, n. 1, p. 92–99, 2015.
- ARORA, G. et al. Biorevitalization of the skin with skin boosters: concepts, variables, and limitations. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 20, n. 8, p. 2458–2462, 2021.
- AYATOLLAHI, A.; FIROOZ, A.; SAMADI, A. Evaluation of safety and efficacy of booster injections of hyaluronic acid in improving the facial skin quality. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 19, n. 9, p. 2267–2272, 2020.
- YI, K.-H.; PARK, M.-S.; REE, Y.-S.; KIM, H. M. A review on “skin boosters”: hyaluronic acid, poly-L-lactic acid and poly-D-lactic acid, polydeoxyribonucleotide, polynucleotides, growth factor, and exosome. *Aesthetics*, v. 4, n. 1, p. 1–5, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.46738/Aesthetics.2023.4.1.1>
- KLEIN, K. B. et al. Non-invasive cryolipolysis™ for subcutaneous fat reduction does not affect serum lipid levels or liver function tests. *Lasers in Surgery and Medicine*, v. 41, n. 10, p. 785–790, 2009.
- TAGLIOLATTO, S. et al. Criolipólise: revisão da literatura, relato e análise de complicações. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 9, n. 4, p. 324–327, 2017.
- STEVENS, W. G. Does cryolipolysis lead to skin tightening? A first report of cryodermadstringo. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 34, n. 6, p. NP32–NP34, 2014.
- STEVENS, W. G.; GOULD, D. J.; PHAM, L. D.; JIMENEZ LOZANO, J. N. Molecular and histological evidence detailing clinically observed skin improvement following cryolipolysis. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 42, n. 1, p. 56–67, 2022.
- MEYER, P. F. et al. Protocolo de avaliação facial: uma proposta fisioterápica. *Fisioterapia Brasil*, Rio de Janeiro, suplemento especial, 2008.
- QUANTIFICARE. LifeViz Infinity – 3D Photography System. Disponível em: <https://www.quantificare.com/3d-photography-systems-old/lifeviz-infinity/>. Acesso em: 11 dez. 2025.
- PERROT, S.; LANTÉRI-MINET, M. Patients’ global impression of change in the management of peripheral neuropathic pain: clinical relevance and correlations in daily practice. *European Journal of Pain*, v. 23, n. 6, p. 1117–1128, 2019.
- VASCONCELOS, S. C. B.; NASCENTE, F. M.; SOUZA, C. M. D.; SOBRINHO, H. M. R. O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. *Revista Brasileira Militar de Ciências*, v. 6, n. 14, 2020.
- CHRISTMAS, K. M. et al. Pronounced and sustained cutaneous vasoconstriction during and following cryotherapy treatment: role of neurotransmitters released from sympathetic nerves. *Microvascular Research*, v. 115, p. 52–57, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.mvr.2017.08.005>.



- KHOSHNEVIS, S. et al. Cryotherapy induced persistent vasoconstriction after cutaneous cooling: hysteresis between skin temperature and blood perfusion. *Journal of Biomechanical Engineering*, v. 138, n. 3, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1115/1.4032126>.
- CRAWSHAW, J. W.; MURPHY, B. A. Cryotherapy induced persistent vasoconstriction after cutaneous cooling: hysteresis between skin temperature and blood perfusion. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, v. 35, n. 3, p. 250–256, 2015.
- PUPULIN, L. S.; BETITE, G.; CARVALHO, G. S.; MENDONÇA, J. L.; ZANQUETA, E. B. O gerenciamento do envelhecimento cutâneo associado aos procedimentos minimamente invasivos: uma revisão da literatura. *Revista Foco*, v. 17, n. 11, p. e6356, 2024.
- SILVA, G. S.; AVELINO, B. S. S. Bioestimuladores no rejuvenescimento facial: uma comparação entre os produtos mais utilizados e novos insights da cosmética brasileira. *Revista Foco*, v. 17, n. 11, p. e6863, 2024.
- PUGLIESE, D. et al. Histopathological features of tissue alterations induced by cryolipolysis on human adipose tissue. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 40, n. 7, p. 761–766, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa035>.
- ROCHA, L. O. Criolipólise e alterações teciduais. *C&D – Revista Eletrônica da Fainor*, Vitória da Conquista, v. 6, n. 1, p. 64–78, 2013.