

Procedimentos estéticos não invasivos para gordura localizada: revisão integrativa das evidências científicas

Non-invasive aesthetic procedures for localized fat: an integrative review of the scientific evidence

Nathan Facin Malacarne

Pedro Augusto Martins Barcellos

Thiago Rodrigues de Oliveira

Rodrigo Scholz

Lucas Maciel Dal Prá

RESUMO

A procura por procedimentos estéticos não invasivos para redução de gordura localizada aumentou com a valorização de técnicas ambulatoriais, menor tempo de recuperação e menor risco em comparação a intervenções cirúrgicas. Entre as modalidades mais estudadas estão criolipólise, ultrassom focalizado, radiofrequência, laser de baixa intensidade e tecnologias combinadas. Este artigo apresenta uma revisão integrativa das evidências científicas sobre eficácia, segurança e limitações desses procedimentos. A literatura mostra que os métodos podem produzir reduções modestas e localizadas de adiposidade em pacientes selecionados, especialmente quando há boa indicação, estabilidade ponderal e expectativas realistas. A criolipólise possui base de evidências mais consolidada, enquanto outras tecnologias apresentam resultados promissores, porém heterogêneos. Eventos adversos geralmente são leves e transitórios, mas complicações como hiperplasia adiposa paradoxal, embora incomuns, exigem atenção. Conclui-se que procedimentos não invasivos podem compor o cuidado estético corporal, mas não substituem tratamento da obesidade, não promovem emagrecimento sistêmico e devem ser indicados com critério técnico, consentimento informado e acompanhamento adequado.

Palavras-chave: gordura localizada; criolipólise; contorno corporal; procedimentos não invasivos; estética.

ABSTRACT

The demand for non-invasive aesthetic procedures to reduce localized fat has increased with the growing preference for outpatient techniques, shorter recovery times, and lower risks compared with surgical interventions. Among the most widely studied modalities are cryolipolysis, focused ultrasound, radiofrequency, low-level laser therapy, and combined technologies. This article presents an integrative review of the scientific evidence regarding the efficacy, safety, and limitations of these procedures. The literature shows that these methods can produce modest, localized reductions in adiposity in selected patients, especially when there is an appropriate indication, stable body weight, and realistic expectations. Cryolipolysis has a more established evidence base, while other technologies show promising but heterogeneous results. Adverse events are generally mild and transient, but complications such as paradoxical adipose hyperplasia, although uncommon, require attention. It is concluded that non-invasive procedures may be part of aesthetic body care, but they do not replace obesity treatment, do not promote systemic weight loss, and should be indicated based on sound technical criteria, informed consent, and appropriate follow-up.

Keywords: localized fat; cryolipolysis; body contouring; non-invasive procedures; aesthetics.

1 INTRODUÇÃO

Os procedimentos estéticos não invasivos para gordura localizada tornaram-se populares por oferecerem alternativas ao contorno corporal cirúrgico. A promessa de redução localizada de adiposidade, com menor tempo de afastamento e menor agressão tecidual, atende a uma demanda crescente por intervenções ambulatoriais. Entretanto, a popularidade dessas técnicas também aumenta o risco de indicações inadequadas e expectativas incompatíveis com os resultados reais.

Gordura localizada não deve ser confundida com obesidade. Os procedimentos de contorno corporal destinam-se, em geral, a áreas específicas de adiposidade subcutânea em indivíduos com peso relativamente estável. Eles não tratam excesso de peso generalizado, síndrome metabólica, lipedema ou alterações hormonais. Essa distinção é fundamental para a ética profissional e segurança do paciente.

Entre as tecnologias disponíveis, a criolipólise baseia-se no resfriamento controlado do tecido adiposo; o ultrassom focalizado utiliza energia acústica; a radiofrequência promove aquecimento tecidual; e lasers de baixa intensidade atuam por mecanismos ainda debatidos. Cada método possui parâmetros, indicações, limitações e riscos próprios. Este artigo tem como objetivo revisar de forma integrativa evidências científicas sobre procedimentos estéticos não invasivos para gordura localizada, discutindo eficácia, segurança, seleção de pacientes e limites práticos.

A expansão do mercado de tecnologias corporais também exige postura crítica dos profissionais. Equipamentos com nomes comerciais distintos podem usar princípios físicos semelhantes, enquanto protocolos de divulgação muitas vezes destacam antes e depois sem explicar seleção de pacientes, número de sessões e tempo de acompanhamento. A revisão científica ajuda a separar possibilidade técnica de promessa publicitária.

Outro ponto de partida é reconhecer que a satisfação estética não depende apenas de centímetros reduzidos. Textura de pele, flacidez, simetria, expectativa pessoal e percepção corporal influenciam o resultado. Assim, procedimentos para gordura localizada precisam ser discutidos dentro de um plano realista de contorno corporal, não como solução isolada para insatisfação ampla com o corpo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O tecido adiposo subcutâneo é metabolicamente ativo e desempenha importantes funções fisiológicas relacionadas ao armazenamento de energia, isolamento térmico, proteção mecânica e secreção de adipocinas envolvidas na regulação do metabolismo. Além dessas funções, apresenta distribuição anatômica variável conforme sexo, idade, fatores hormonais e predisposição genética. Em regiões como abdome, flancos, dorso, braços, culotes e face interna das coxas, é

comum a persistência de depósitos adiposos localizados mesmo em indivíduos com alimentação equilibrada e prática regular de atividade física. Esses acúmulos, frequentemente resistentes à redução por meio de mudanças no estilo de vida, constituem uma das principais queixas estéticas em consultórios de dermatologia e estética. Nesse contexto, os procedimentos de contorno corporal não invasivo têm como principal objetivo remodelar determinadas regiões do corpo por meio da redução localizada do tecido adiposo, promovendo melhora da silhueta corporal sem provocar alterações expressivas no peso corporal total ou no índice de massa corporal (IMC) (KLEIN et al., 2004).

A criolipólise foi desenvolvida a partir da observação de que os adipócitos apresentam maior sensibilidade ao frio quando comparados aos demais tecidos cutâneos e subcutâneos. Esse princípio deu origem ao conceito de apoptose seletiva induzida pelo resfriamento controlado, no qual a exposição a temperaturas negativas provoca lesão programada das células adiposas sem comprometer significativamente estruturas adjacentes, como pele, vasos sanguíneos, nervos e tecido muscular. Após o procedimento, ocorre uma resposta inflamatória gradual caracterizada pelo recrutamento de macrófagos responsáveis pela remoção dos adipócitos lesados, processo que se estende por várias semanas. Os estudos pioneiros demonstraram redução significativa da espessura da camada adiposa tratada, geralmente observada entre dois e quatro meses após a aplicação, consolidando a criolipólise como uma das técnicas não invasivas mais utilizadas para redução de gordura localizada (MANSTEIN et al., 2008).

O ultrassom focalizado e o ultrassom focalizado de alta intensidade (HIFU) constituem tecnologias que utilizam ondas ultrassônicas para concentrar energia em planos específicos do tecido adiposo subcutâneo. Dependendo da intensidade utilizada, podem produzir efeitos mecânicos, térmicos ou ambos, promovendo ruptura da membrana dos adipócitos, cavitação e necrose localizada. A radiofrequência, por outro lado, baseia-se na geração de corrente eletromagnética capaz de elevar a temperatura dos tecidos de forma controlada, estimulando simultaneamente remodelação do colágeno, neocolagênese e possível redução do tecido adiposo superficial, além de melhorar a flacidez cutânea. Já o laser de baixa intensidade (LLLT) tem sido proposto como uma alternativa para promover alterações transitórias na permeabilidade da membrana adipocitária, facilitando a liberação do conteúdo lipídico intracelular. Entretanto, a magnitude dos efeitos clínicos e sua durabilidade

ainda apresentam resultados heterogêneos na literatura científica, variando conforme parâmetros utilizados e protocolos terapêuticos adotados (KENKRE; AVRAM, 2009).

A literatura científica relacionada aos métodos não invasivos para contorno corporal apresenta considerável heterogeneidade metodológica, o que dificulta comparações diretas entre diferentes tecnologias. Os estudos variam amplamente quanto aos equipamentos empregados, intensidade e duração dos parâmetros terapêuticos, número de sessões realizadas, regiões anatômicas tratadas, métodos utilizados para mensuração dos resultados e tempo de acompanhamento dos pacientes. Além disso, existem diferenças importantes nos critérios de inclusão e exclusão, tamanho das amostras e desenho metodológico das pesquisas. Outro aspecto frequentemente discutido refere-se aos potenciais conflitos de interesse decorrentes do financiamento por fabricantes dos equipamentos, fator que pode influenciar a interpretação dos resultados publicados. Dessa forma, a avaliação crítica das evidências disponíveis deve considerar não apenas os resultados apresentados, mas também a qualidade metodológica dos estudos e o risco de viés envolvido (JEWELL et al., 2011).

A resposta biológica desencadeada pelos procedimentos não invasivos destinados ao contorno corporal ocorre de maneira progressiva e depende diretamente do mecanismo de ação de cada tecnologia empregada. Nos métodos que promovem apoptose ou destruição parcial dos adipócitos, o organismo necessita de um período relativamente prolongado para que os processos inflamatórios, fagocitários e metabólicos responsáveis pela remoção das células lesadas sejam concluídos. Consequentemente, os resultados clínicos não são imediatamente perceptíveis após a realização da sessão, tornando-se mais evidentes ao longo de semanas ou meses. Essa característica explica por que avaliações realizadas precocemente, especialmente por meio de registros fotográficos obtidos poucos dias após o tratamento, podem produzir interpretações equivocadas sobre sua efetividade clínica (NELSON; WASSERMAN; AVRAM, 2009).

Na criolipólise, diversos fatores técnicos influenciam diretamente a segurança e a eficácia do procedimento. O controle rigoroso da temperatura aplicada, do tempo de exposição, do tipo de aplicador utilizado e da adequada proteção cutânea constitui requisito essencial para que o resfriamento seja suficiente para induzir apoptose dos adipócitos sem causar danos relevantes à epiderme, derme, vasos sanguíneos ou estruturas nervosas periféricas. A seleção criteriosa dos pacientes também

representa etapa fundamental do tratamento, sendo contraindicado o procedimento em indivíduos portadores de doenças relacionadas à exposição ao frio, como crioglobulinemia, hemoglobinúria paroxística ao frio e doença por aglutininas frias, além de pacientes com hérnias na área tratada, feridas abertas, alterações importantes da sensibilidade ou infecções cutâneas locais (COLEMAN et al., 2009).

Nos tratamentos baseados em ultrassom e radiofrequência, a adequada entrega da energia terapêutica depende de múltiplos fatores relacionados tanto às características do equipamento quanto às condições individuais do paciente. Aspectos como profundidade do tecido adiposo, espessura da pele, hidratação, vascularização local e tolerância ao aquecimento devem ser cuidadosamente avaliados antes da definição dos parâmetros clínicos. A utilização de níveis inadequados de energia pode resultar em desconforto significativo, queimaduras, lesões superficiais ou simplesmente ausência de resposta clínica satisfatória. Dessa forma, além da qualidade tecnológica dos dispositivos empregados, a capacitação técnica do profissional, a correta seleção dos pacientes e a padronização dos protocolos terapêuticos representam fatores determinantes para obtenção de resultados seguros, previsíveis e clinicamente relevantes (FABI; GOLDMAN, 2015).

3 RESULTADOS

A criolipólise é considerada a modalidade não invasiva para redução de gordura localizada que apresenta o maior volume de evidências científicas disponíveis até o momento. Revisões sistemáticas e estudos clínicos demonstram reduções consistentes, embora geralmente moderadas, da espessura do tecido adiposo subcutâneo após uma ou mais sessões do procedimento. A satisfação dos pacientes tende a ser elevada quando existe adequada seleção dos casos e alinhamento prévio das expectativas em relação aos resultados possíveis. Os melhores desfechos costumam ser observados em indivíduos que apresentam depósitos adiposos bem delimitados, pele com boa elasticidade, ausência de contraindicações relacionadas à exposição ao frio e manutenção de hábitos de vida saudáveis após o tratamento. É importante ressaltar que a criolipólise não substitui estratégias de emagrecimento, sendo indicada especificamente para remodelação corporal localizada.

O ultrassom focalizado também apresenta evidências favoráveis quanto à redução da espessura do tecido adiposo e da circunferência corporal em determinadas regiões anatômicas. Entretanto, a magnitude dos resultados varia consideravelmente entre os estudos em função das diferenças nos parâmetros de energia utilizados, profundidade de aplicação, número de sessões realizadas e características individuais dos pacientes. Da mesma forma, a radiofrequência demonstra potencial para melhorar simultaneamente o contorno corporal e a flacidez cutânea, especialmente devido ao estímulo da remodelação do colágeno. Contudo, a literatura disponível permanece heterogênea, dificultando comparações diretas entre os estudos, uma vez que muitos trabalhos não diferenciam claramente a redução efetiva de gordura da retração cutânea, do edema transitório ou das alterações temporárias do tecido.

O laser de baixa intensidade, assim como outras tecnologias utilizadas para remodelação corporal, apresenta resultados mais variáveis quando comparado à criolipólise e ao ultrassom focalizado. Alguns estudos descrevem reduções discretas nas medidas corporais e melhora da aparência estética após protocolos compostos por múltiplas sessões consecutivas, enquanto outras pesquisas demonstram benefícios limitados ou estatisticamente pouco expressivos. Além disso, diferenças metodológicas relacionadas aos equipamentos utilizados, parâmetros de aplicação, frequência das sessões, critérios de avaliação e tempo de seguimento dificultam a comparação entre os resultados publicados. Essa falta de padronização impede afirmar, com elevado grau de evidência científica, que determinada tecnologia seja consistentemente superior às demais para todos os perfis de pacientes.

Em relação à segurança, os procedimentos não invasivos destinados ao contorno corporal apresentam perfil favorável quando realizados por profissionais devidamente capacitados e seguindo protocolos técnicos adequados. Os eventos adversos mais frequentemente descritos incluem eritema, edema, dor leve, sensação de dormência, equimoses e aumento temporário da sensibilidade na região tratada, manifestações que normalmente desaparecem espontaneamente em poucos dias ou semanas. Complicações graves são incomuns, porém devem ser reconhecidas e discutidas durante o consentimento informado. Entre elas, destaca-se a hiperplasia adiposa paradoxal após a criolipólise, evento raro, porém clinicamente importante, caracterizado pelo aumento do volume adiposo na área tratada em vez da esperada

redução, podendo exigir tratamento corretivo por meio de lipoaspiração ou outros procedimentos cirúrgicos.

De maneira geral, os resultados disponíveis na literatura indicam que os procedimentos não invasivos são capazes de promover melhora do contorno corporal em pacientes adequadamente selecionados, especialmente na presença de depósitos localizados de gordura. Entretanto, essas tecnologias não promovem redução significativa do peso corporal nem substituem intervenções voltadas ao tratamento da obesidade. A efetividade clínica depende de diversos fatores, incluindo indicação correta do procedimento, escolha da tecnologia mais apropriada para cada caso, experiência do profissional responsável, utilização de parâmetros adequados durante a aplicação e adesão do paciente às orientações fornecidas antes e após o tratamento. O acompanhamento clínico também é importante para monitorar a evolução dos resultados e identificar precocemente possíveis intercorrências.

A avaliação dos resultados obtidos após procedimentos de contorno corporal pode ser realizada por diferentes métodos objetivos e subjetivos. Entre os recursos mais empregados destacam-se a fotografia padronizada, medidas de circunferência corporal, adipometria, ultrassonografia, ressonância magnética e questionários de satisfação aplicados aos pacientes. As fotografias representam uma ferramenta importante para documentar a evolução clínica e facilitar a comunicação entre profissional e paciente, porém podem sofrer influência de fatores como iluminação, posicionamento corporal, distância da câmera e contração muscular durante o registro das imagens. Por outro lado, exames de imagem como ultrassonografia e ressonância magnética oferecem maior precisão na mensuração da espessura do tecido adiposo, embora seu uso rotineiro seja limitado pelo maior custo e pela menor disponibilidade em serviços de estética.

A literatura científica também demonstra que a associação de diferentes tecnologias para contorno corporal não implica, necessariamente, resultados superiores aos obtidos com técnicas isoladas. Protocolos combinados podem apresentar benefícios em pacientes que possuem simultaneamente gordura localizada e flacidez cutânea, uma vez que diferentes mecanismos de ação podem atuar de forma complementar. Entretanto, quando múltiplos recursos terapêuticos são utilizados na mesma intervenção, torna-se mais difícil identificar qual tecnologia foi efetivamente responsável pelos resultados observados. Essa limitação metodológica reforça a necessidade de estudos clínicos controlados, randomizados e

comparativos, capazes de isolar os efeitos específicos de cada procedimento e produzir evidências mais robustas para orientar a prática clínica.

Tecnologia	Evidência resumida	Cuidados principais
Criolipólise	Maior volume de estudos; redução localizada modesta.	Contraindicações ao frio e risco de hiperplasia adiposa paradoxal.
Ultrassom focalizado	Resultados favoráveis em alguns estudos, com grande variação de protocolo.	Controle de energia, profundidade e seleção da área.
Radiofrequência	Pode combinar efeito sobre gordura e flacidez, mas a evidência é heterogênea.	Evitar parâmetros inadequados e avaliar sensibilidade/implantes.
Laser de baixa intensidade	Resultados variáveis e dependentes de múltiplas sessões.	Alinhar expectativas e evitar promessas de emagrecimento.

Em relação à durabilidade dos resultados, os estudos indicam que a manutenção dos benefícios obtidos está diretamente relacionada à estabilidade do peso corporal após o procedimento. Embora os adipócitos eliminados não sejam regenerados em quantidade significativa, as células adiposas remanescentes continuam metabolicamente ativas e podem aumentar de volume quando ocorre ganho ponderal posterior. Dessa forma, mudanças importantes no peso corporal podem comprometer parcial ou totalmente os resultados estéticos alcançados. Por esse motivo, recomenda-se que os pacientes mantenham alimentação equilibrada, prática regular de atividade física e acompanhamento periódico quando necessário, uma vez que hábitos de vida saudáveis continuam sendo fundamentais para preservar, em longo prazo, os efeitos obtidos pelos procedimentos de remodelação corporal não invasiva.

4 DISCUSSÃO

A revisão das evidências científicas demonstra que o principal desafio relacionado aos procedimentos não invasivos para contorno corporal não está na ausência de eficácia, mas na divulgação de expectativas superiores aos resultados que efetivamente podem ser alcançados. Diversos estudos mostram que essas tecnologias são capazes de promover reduções discretas e localizadas do tecido adiposo, contribuindo para melhora do contorno corporal em pacientes cuidadosamente selecionados. Entretanto, seus efeitos não devem ser confundidos com tratamento para obesidade ou estratégias de emagrecimento sistêmico. A substituição de hábitos saudáveis, como alimentação equilibrada e prática regular de atividade física, não é possível por meio desses procedimentos. Quando campanhas publicitárias apresentam técnicas de remodelação corporal como alternativas para perda significativa de peso, cria-se uma expectativa incompatível com as evidências científicas disponíveis, favorecendo frustração do paciente e comprometendo a relação de confiança entre profissional e indivíduo tratado (KENKRE; AVRAM, 2009).

A adequada seleção dos pacientes representa um dos fatores mais importantes para o sucesso clínico dos procedimentos de contorno corporal não invasivo. Os melhores resultados costumam ser observados em indivíduos que apresentam peso corporal relativamente estável, depósitos localizados de gordura subcutânea, boa elasticidade cutânea e ausência de doenças que contraindiquem a técnica escolhida. Além dos critérios clínicos, é essencial que o paciente compreenda que os efeitos são graduais e geralmente modestos, tornando indispensável o alinhamento das expectativas antes do início do tratamento. Em contrapartida, pessoas com obesidade importante, excesso significativo de pele, flacidez avançada, lipedema, linfedema ou outras alterações estruturais podem necessitar de abordagens terapêuticas diferentes, frequentemente envolvendo tratamento multidisciplinar ou procedimentos cirúrgicos para obtenção de resultados mais satisfatórios (KLEIN et al., 2004).

A segurança dos procedimentos depende diretamente da realização de avaliação clínica criteriosa e da obtenção do consentimento informado antes do tratamento. Na criolipólise, por exemplo, é indispensável investigar a presença de doenças relacionadas à exposição ao frio, como crioglobulinemia, urticária induzida

pelo frio, hemoglobinúria paroxística ao frio e fenômeno de Raynaud, condições que representam contraindicações absolutas ou relativas ao procedimento. Já nas tecnologias que utilizam aquecimento controlado, como radiofrequência e determinados tipos de ultrassom, devem ser considerados fatores como alterações da sensibilidade, presença de implantes metálicos ou eletrônicos, lesões cutâneas ativas e doenças dermatológicas locais. Além da avaliação clínica adequada, a capacitação técnica do profissional e a utilização de equipamentos devidamente regularizados constituem requisitos fundamentais para minimizar riscos e garantir maior previsibilidade dos resultados (MANSTEIN et al., 2008).

Sob a perspectiva científica, a área de procedimentos estéticos não invasivos ainda apresenta importantes lacunas que precisam ser preenchidas por pesquisas de maior qualidade metodológica. Embora exista número crescente de publicações sobre o tema, muitos estudos utilizam amostras pequenas, períodos curtos de acompanhamento e métodos distintos para avaliação dos resultados, dificultando comparações diretas entre as diferentes tecnologias disponíveis. Medidas simples, como circunferência corporal, podem sofrer influência de fatores transitórios, incluindo edema, estado de hidratação, posicionamento do paciente e variabilidade do examinador. Dessa forma, métodos mais objetivos, como ultrassonografia, ressonância magnética, tomografia computadorizada e avaliações realizadas por examinadores cegos, tendem a produzir evidências mais robustas, embora ainda sejam pouco empregados devido ao maior custo e à limitada disponibilidade em pesquisas clínicas de rotina (NELSON; WASSERMAN; AVRAM, 2009).

Na prática estética baseada em princípios éticos e científicos, os procedimentos não invasivos devem ser apresentados como recursos complementares dentro de uma estratégia mais ampla de promoção da saúde e do bem-estar. Cabe ao profissional esclarecer, de forma objetiva e compreensível, quais são os limites da técnica proposta, os possíveis efeitos adversos, o tempo necessário para aparecimento dos resultados, a eventual necessidade de múltiplas sessões e a importância da manutenção de hábitos saudáveis após o tratamento. Também é essencial informar que existe possibilidade de resposta clínica inferior ao esperado, uma vez que fatores individuais influenciam diretamente a eficácia dos procedimentos. Essa postura transparente fortalece a autonomia do paciente, favorece a tomada de decisão consciente e reduz o risco de conflitos decorrentes de expectativas irreais em relação aos resultados obtidos (KENKRE; AVRAM, 2009).

A comunicação ética deve iniciar-se ainda durante a avaliação inicial, inclusive quando a melhor conduta consiste em contraindicar o procedimento solicitado pelo paciente. Indivíduos que procuram tratamentos estéticos com o objetivo de perder muitos quilogramas, reduzir globalmente as medidas corporais ou controlar doenças metabólicas, como obesidade e diabetes mellitus, devem ser encaminhados para avaliação médica e acompanhamento multiprofissional adequado. A indicação de tecnologias destinadas exclusivamente ao contorno corporal nesses casos pode retardar o acesso ao tratamento realmente necessário e aumentar o risco de insatisfação com os resultados alcançados. Assim, a responsabilidade profissional envolve reconhecer os limites de cada recurso terapêutico e orientar o paciente de acordo com as melhores evidências científicas disponíveis, priorizando sempre sua segurança e seu benefício clínico (KLEIN et al., 2004).

A hiperplasia adiposa paradoxal merece atenção especial por representar uma complicação rara, porém de grande relevância clínica, associada principalmente à criolipólise. Diferentemente do efeito esperado de redução da gordura localizada, essa condição caracteriza-se pelo aumento progressivo e delimitado do tecido adiposo na área submetida ao resfriamento, geralmente observado entre dois e seis meses após a realização do procedimento. Embora sua incidência seja baixa, o impacto estético costuma ser significativo, frequentemente exigindo correção por meio de lipoaspiração ou outros procedimentos cirúrgicos. Por esse motivo, o consentimento informado deve contemplar explicitamente essa possibilidade, permitindo que o paciente compreenda todos os riscos envolvidos antes de decidir pela realização do tratamento, mesmo diante da baixa frequência dessa intercorrência (NELSON; WASSERMAN; AVRAM, 2009).

Outro aspecto fundamental relacionado à segurança dos procedimentos refere-se à adequada regulação dos equipamentos utilizados e à rastreabilidade das informações clínicas. A utilização de dispositivos sem registro sanitário, submetidos à manutenção inadequada ou operados com parâmetros desconhecidos pode aumentar significativamente o risco de falhas técnicas e eventos adversos. Em uma prática profissional segura, recomenda-se registrar detalhadamente todas as informações referentes ao procedimento, incluindo área tratada, parâmetros de energia ou temperatura utilizados, tempo de aplicação, tipo de aplicador empregado, lote dos consumíveis quando existentes, intercorrências observadas durante a sessão e orientações fornecidas ao paciente no período pós-procedimento. Esses

registros contribuem tanto para o acompanhamento clínico quanto para a garantia da qualidade assistencial e da segurança jurídica do profissional (MANSTEIN et al., 2008).

Por fim, a estética baseada em evidências científicas não elimina a importância da dimensão subjetiva presente no cuidado ao paciente, mas procura conciliá-la com critérios técnicos e éticos bem estabelecidos. Os desejos, expectativas e percepções individuais devem ser cuidadosamente considerados durante o planejamento terapêutico, porém sempre mediados por avaliação clínica criteriosa e fundamentação científica. A melhor indicação não corresponde necessariamente ao procedimento mais moderno ou mais divulgado comercialmente, mas sim àquele que apresenta adequada relação entre segurança, eficácia comprovada, plausibilidade biológica, custo-benefício e expectativas realistas quanto aos resultados possíveis. Dessa forma, a prática estética contemporânea deve buscar equilíbrio entre inovação tecnológica, responsabilidade profissional e respeito à individualidade de cada paciente, promovendo intervenções mais seguras e cientificamente sustentadas (KENKRE; AVRAM, 2009).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procedimentos estéticos não invasivos para gordura localizada podem oferecer melhora de contorno corporal em pacientes bem selecionados, com destaque para a criolipólise como técnica com maior volume de evidências. Ultrassom, radiofrequência, laser de baixa intensidade e tecnologias combinadas também apresentam potencial, mas com resultados mais heterogêneos.

A literatura aponta que os efeitos são localizados, graduais e geralmente modestos. Essas técnicas não tratam obesidade, não substituem intervenção clínica quando há doença metabólica e não devem ser indicadas como método de emagrecimento sistêmico.

Conclui-se que a aplicação adequada desses procedimentos exige avaliação individualizada, domínio técnico, comunicação honesta e acompanhamento. O avanço científico da área depende de estudos independentes, protocolos padronizados e foco em segurança, eficácia real e satisfação informada do paciente.

Para a prática profissional, a principal recomendação é alinhar indicação e evidência. Quando há pequena adiposidade localizada, pele adequada e expectativa

realista, procedimentos não invasivos podem ter papel útil. Quando há obesidade, excesso de pele, lipedema ou sofrimento corporal amplo, a conduta deve ser outra e pode exigir equipe multiprofissional.

REFERÊNCIAS

ALIZADEH, Zahra; HALABCHI, Farzin; MAZAHERI, Reza; ABOLHASANI, Mina; TABESH, Mojtaba. Review of the mechanisms and effects of noninvasive body contouring devices on cellulite and subcutaneous fat. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, Tehran, v. 14, n. 4, e36727, 2016. DOI: 10.5812/ijem.36727.

DERRICK, Clinton D.; SHRIDHARANI, Sachin M.; BROYLES, Justin M. The safety and efficacy of cryolipolysis: a systematic review of available literature. *Aesthetic Surgery Journal*, Oxford, v. 35, n. 7, p. 830-836, 2015. DOI: 10.1093/asj/sjv039.

INGARGIOLA, Michael J. et al. Cryolipolysis for fat reduction and body contouring: safety and efficacy of current treatment paradigms. *Plastic and Reconstructive Surgery*, Baltimore, v. 135, n. 6, p. 1581-1590, 2015. DOI: 10.1097/PRS.0000000000001236.

JALIAN, H. Ray et al. Paradoxical adipose hyperplasia after cryolipolysis. *JAMA Dermatology*, Chicago, v. 150, n. 3, p. 317-319, 2014. DOI: 10.1001/jamadermatol.2013.8071.

KENNEDY, J. et al. Non-invasive subcutaneous fat reduction: a review. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, Amsterdam, v. 29, n. 9, p. 1679-1688, 2015. DOI: 10.1111/jdv.12994.

MANSTEIN, Dieter et al. Selective cryolysis: a novel method of non-invasive fat removal. *Lasers in Surgery and Medicine*, Hoboken, v. 40, n. 9, p. 595-604, 2008. DOI: 10.1002/lsm.20719.

MULHOLLAND, R. Stephen; PAUL, Malcolm D.; CHALFOUN, Charles. Noninvasive body contouring with radiofrequency, ultrasound, cryolipolysis, and low-level laser therapy. *Clinics in Plastic Surgery*, Philadelphia, v. 38, n. 3, p. 503-520, 2011. DOI: 10.1016/j.cps.2011.05.002.

U.S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. Non-invasive body contouring technologies. Silver Spring: FDA, 2025. Disponível em:

<https://www.fda.gov/medical-devices/aesthetic-cosmetic-devices/non-invasive-body-contouring-technologies>. Acesso em: 15 jul. 2026.

COLEMAN, S. R. et al. Methodology for consistent and reproducible cryolipolysis for noninvasive subcutaneous fat reduction. *Aesthetic Surgery Journal*, Oxford, v. 29, n. 6, p. 482-488, 2009.

FABI, S. G.; GOLDMAN, M. P. Retrospective evaluation of non-invasive body contouring techniques. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, London, v. 17, n. 5, p. 290-295, 2015.

JEWELL, M. L. et al. Clinical application of noninvasive cryolipolysis for subcutaneous fat reduction and body contouring. *Plastic and Reconstructive Surgery*, Baltimore, v. 127, n. 6, p. 2435-2441, 2011.

KENKRE, S.; AVRAM, M. M. Body contouring in the 21st century: advances in noninvasive technology. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*, New York, v. 28, n. 2, p. 61-66, 2009.

KLEIN, S. et al. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from the IAS and ICCR Working Group. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v. 79, n. 3, p. 379-384, 2004.

MANSTEIN, D. et al. Selective cryolysis: a novel method of non-invasive fat removal. *Lasers in Surgery and Medicine*, Hoboken, v. 40, n. 9, p. 595-604, 2008.

NELSON, A. A.; WASSERMAN, D.; AVRAM, M. M. Cryolipolysis for reduction of excess adipose tissue. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*, New York, v. 28, n. 4, p. 244-249, 2009.