

DOI: <https://doi.org/10.58871/conbrasca24.c57.ed05>

**ENXERTOS DE GORDURA: LIPOENXERTIA APLICADA À CIRURGIA DE
RECONSTRUÇÃO FACIAL E CIRURGIA PLÁSTICA ESTÉTICA**

**FAT GRAFTS: LIPOGRAFTING APPLIED TO FACIAL RECONSTRUCTION
SURGERY AND AESTHETIC PLASTIC SURGERY**

SIRILO ANTONIO DAL CASTEL JÚNIOR

Discente da Universidade Federal de Goiás

CAIO VICTOR CARVALHO

Discente da Universidade Federal de Goiás

MATHEUS HENRIQUE BERNARDES DANIEL

Discente da Universidade Federal de Goiás

THAYNNE HAYSSA FRANÇA BARBOSA

Residente de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás

RESUMO

Objetivo: Este capítulo visa explorar as aplicações da lipoenxertia na reconstrução facial, discutindo as indicações, as técnicas mais recentes, as evidências científicas que sustentam seu uso, bem como os desafios e as perspectivas futuras dessa técnica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Durante o processo de escolha do tema foi levantada a seguinte pergunta: “Como a lipoenxertia muda os desfechos na cirurgia plástica estética e reconstrutiva da face?”. Para sistematizar a busca procurou-se a estratégia PCC, um mnemônico amplamente utilizado, sendo “P” a população, “C” o conceito principal a ser estudado e “C” o contexto em que tudo estará inserido e com a seguinte pesquisa avançada: ((fat graft[Title/Abstract]) AND (plastic surgery[Title/Abstract])) AND (facial[Title/Abstract]), resultando em 25 artigos, sendo 7 desses artigos incluídos. **Resultados e Discussão:** Ao longo das últimas décadas, o *lipografting* tem demonstrado resultados progressivamente mais eficazes e duradouros, sendo incorporada como uma ferramenta essencial no arsenal de cirurgias faciais. Os avanços tecnológicos e os refinamentos nas técnicas de enxerto de gordura e de preparo das células-tronco derivadas do tecido adiposo têm permitido a obtenção de resultados mais consistentes e satisfatórios. Não obstante, os avanços mais recentes que integraram fibrina rica em plaquetas (PRF) e tecnologias de imagem tridimensional demonstraram que os resultados obtidos com a técnica têm se tornado cada vez mais sólidos, duradouros e satisfatórios. A associação do *lipografting* ao *lifting* cervicofacial contribui para resultados mais naturais e duradouros, uma vez que o *lipografting* não apenas repõe volume perdido, mas também induz a regeneração de tecido saudável. **Considerações Finais:** A relevância do *lipografting* transcende sua aplicação imediata, representando uma inovação no campo da medicina regenerativa. Na reconstrução facial, a lipoenxertia tem demonstrado grande eficácia em pacientes com sequelas de traumas, queimaduras e cirurgias oncológicas. Estudos confirmaram a capacidade regenerativa do tecido adiposo.

Palavras-chave: cirurgia plástica; face; gorduras.

ABSTRACT

Objective: This chapter aims to explore the applications of fat grafting in facial reconstruction, discussing the indications, the most recent techniques, the scientific evidence supporting its use, as well as the challenges and future perspectives of this technique. **Methodology:** This is an integrative literature review. During the process of choosing the topic, the following question was raised: “How does fat grafting change the outcomes in aesthetic and reconstructive plastic surgery of the face?” To systematize the search, the PCC strategy was used, a widely used mnemonic, with “P” being the population, “C” the main concept to be studied and “C” the context in which everything will be inserted and with the following advanced search: ((fat graft[Title/Abstract]) AND (plastic surgery[Title/Abstract])) AND (facial[Title/Abstract]), resulting in 25 articles, 7 of which were included. **Results and Discussion:** Over the last few decades, lipografting has demonstrated progressively more effective and long-lasting results, and has been incorporated as an essential tool in the facial surgery arsenal. Technological advances and refinements in fat grafting techniques and preparation of adipose-derived stem cells have allowed for more consistent and satisfactory results. However, more recent advances that have integrated platelet-rich fibrin (PRF) and three-dimensional imaging technologies have shown that the results obtained with the technique have become increasingly solid, long-lasting and satisfactory. The association of lipografting with cervicofacial lifting contributes to more natural and long-lasting results, since lipografting not only replaces lost volume, but also induces the regeneration of healthy tissue. **Final Considerations:** The relevance of lipografting transcends its immediate application, representing an innovation in the field of regenerative medicine. In facial reconstruction, lipografting has demonstrated great efficacy in patients with sequelae of trauma, burns and oncological surgeries. Studies have confirmed the regenerative capacity of adipose tissue.

Keywords: plastic, surgery; face; fat.

1 INTRODUÇÃO

A lipoenxertia, também conhecida como enxerto de gordura, tem emergido como uma técnica fundamental e inovadora no campo da cirurgia plástica, com aplicação em uma variedade de procedimentos reconstrutivos e estéticos, particularmente na reconstrução facial. Esse procedimento envolve a remoção de gordura autóloga de uma área do corpo do paciente, que é então processada e reimplantada em locais desejados, com o objetivo de restaurar volume, corrigir deformidades ou melhorar a estética do paciente. Nos últimos anos, a lipoenxertia tem se consolidado como uma técnica de escolha, tanto pela sua biocompatibilidade quanto pelos resultados naturais e duradouros que pode proporcionar.

A aplicação da lipoenxertia na cirurgia de reconstrução facial tem sido de particular importância, especialmente no contexto de pacientes que sofreram traumas, queimaduras, excisões de tumores ou outras condições que resultaram em perdas significativas de tecido ou

desfiguração facial. Além de fornecer uma solução eficaz para a reposição de volume perdido, a técnica também desempenha um papel crucial na melhoria da simetria e da harmonia facial, restaurando não apenas as funções fisiológicas, mas também a confiança e a qualidade de vida dos pacientes (KRASTEV et al, 2018). A utilização de gordura autóloga tem mostrado benefícios notáveis, com a gordura demonstrando propriedades regenerativas que favorecem a cicatrização e a revitalização da pele e tecidos moles (MOREIRA, 2020).

Já no campo da cirurgia plástica estética, a lipoenxertia tem sido cada vez mais utilizada em procedimentos como o rejuvenescimento facial, aumento de volume em áreas como as bochechas, linha da mandíbula, e sulcos nasogenianos, bem como em outros tratamentos de contorno corporal. A vantagem de utilizar gordura autóloga, em vez de implantes sintéticos, é sua biocompatibilidade, o que reduz os riscos de rejeição ou complicações inflamatórias, além de proporcionar resultados mais naturais. Coleman (2001), pioneiro na técnica de lipoenxertia, observou que o uso de gordura para reposição de volume facial não só oferece resultados estéticos superiores, mas também é associada a um menor risco de complicações quando comparada com outras formas de preenchimento facial.

Contudo, desafios como a reabsorção parcial do enxerto, a padronização de técnicas de coleta, processamento e implantação da gordura, além da busca por métodos que aumentem a taxa de sobrevivência do enxerto, ainda representam tópicos importantes de investigação.

Este capítulo visa explorar as aplicações da lipoenxertia na reconstrução facial e na cirurgia plástica estética, discutindo as indicações, as técnicas mais recentes, as evidências científicas que sustentam seu uso, bem como os desafios e as perspectivas futuras dessa técnica.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Durante o processo de escolha do tema foi levantada a seguinte pergunta: “Como a lipoenxertia muda os desfechos na cirurgia plástica estética e reconstrutiva da face?”. Para sistematizar a busca procurou-se a estratégia PCC, um mnemônico amplamente utilizado, sendo “P” a população, “C” o conceito principal a ser estudado e “C” o contexto em que tudo estará inserido.

Desse modo, a população são pacientes com defeitos ou deformidades faciais, ou mesmo insatisfação para com a sua face, o conceito é a lipoenxertia e o contexto a cirurgia reconstrutiva e estética da face. Com isso, foi estruturada uma estratégia de busca para a obtenção dos artigos, sendo utilizada a base de dados MEDLINE como única fonte e com a

seguinte pesquisa avançada: ((*fat graft*[Title/Abstract]) AND (*plastic surgery*[Title/Abstract])) AND (*facial*[Title/Abstract]).

Dito isso, foram encontrados 25 resultados nessa busca que foram analisados com base nos seus títulos e resumos e, após isso, 17 foram lidos na íntegra, resultando em 7 estudos utilizados na revisão.

Os critérios de inclusão foram:

- Pacientes submetidos a cirurgia plástica reconstrutiva ou estética facial
- Presença de defeito facial com indicação correta de cirurgia
- Utilização de técnicas de lipoenxertia

Os critérios de exclusão foram:

- Pacientes com doenças oncológicas complexas
- Pacientes com deformidades faciais complexas de difícil abordagem
- Artigos que não abordem em consonância os 3 principais eixos dessa pesquisa

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *lipografting*, ou enxerto autólogo de gordura, tem sido amplamente empregado tanto em cirurgia plástica estética quanto reconstrutiva facial, com uma evolução significativa desde suas primeiras tentativas. Ao longo das últimas décadas, essa técnica tem demonstrado resultados progressivamente mais eficazes e duradouros, sendo incorporada como uma ferramenta essencial no arsenal de cirurgias faciais. Inicialmente, os resultados do lipoenxerto eram incipientes, com desafios relacionados à viabilidade do enxerto, reabsorção do tecido adiposo e a falta de protocolos bem estabelecidos. Contudo, os avanços tecnológicos e os refinamentos nas técnicas de enxerto de gordura e de preparo das células-tronco derivadas do tecido adiposo têm permitido a obtenção de resultados mais consistentes e satisfatórios. Não obstante, os avanços mais recentes que integraram fibrina rica em plaquetas (PRF) e tecnologias de imagem tridimensional demonstraram que os resultados obtidos com a técnica têm se tornado cada vez mais sólidos, duradouros e satisfatórios. (BASHIR et al.; 2018; VIARD et al., 2012; ZHU et al., 2016)

Em um estudo realizado por Bashir et al. (2018), foi observado que a combinação do *lipografting* convencional com células-tronco derivadas do tecido adiposo expandidas ex vivo trouxe benefícios no tratamento de deformidades faciais, melhorando tanto os resultados estéticos quanto a durabilidade do enxerto. Neste estudo, 25 pacientes foram submetidos a 51 sessões de enxerto de gordura ao longo de dois anos, com uma taxa de sucesso alta,

especialmente após o uso de células-tronco mesenquimatosas do tecido adiposo. A combinação de células-tronco com o *lipografting* aumentou significativamente a eficiência da técnica, ao mesmo tempo que reduziu a necessidade de múltiplas intervenções. Em comparação com técnicas anteriores, que frequentemente resultavam em alta taxa de reabsorção do tecido adiposo, a abordagem combinada com as células-tronco ofereceu resultados mais sustentáveis, tornando o *lipografting* uma opção mais viável para reconstrução facial em longo prazo.

Outrossim, Viard et al. (2012) confirmaram a utilidade do lipografting em sequelas de queimaduras faciais, um campo onde a lipoenxertia tem mostrado resultados particularmente eficazes. Com a técnica de lipoestrutura, os pacientes apresentaram uma significativa melhora estética nas cicatrizes faciais, especialmente em áreas como o nariz, que frequentemente sofre deformações após queimaduras graves. O estudo relatou que a aplicação de *lipografting* resultou não apenas na melhora da aparência das cicatrizes, mas também na restauração da funcionalidade da região tratada, permitindo maior mobilidade e sensação no tecido regenerado. (VIARD et al., 2012)

Outro aspecto importante nos resultados dos enxertos autólogos de gordura em cirurgias faciais é a avaliação do volume retido após o procedimento. Zhu et al. (2016), realizaram uma análise tridimensional (3D) da sobrevivência do enxerto de gordura em pacientes submetidos à reconstrução facial. Os resultados mostraram que, embora o volume do enxerto tenha diminuído ao longo do tempo, uma quantidade significativa de gordura permaneceu no local, evidenciando a eficácia do *lipografting* em termos de volumização duradoura. O uso da tecnologia 3D permitiu uma medição precisa da quantidade de gordura retida no local do enxerto em intervalos regulares. A média de volume inicial injetado foi de 18,12 mL, com uma retenção de 11,61 mL aos 3 meses, 9,05 mL aos 6 meses. Aos 12 meses pós-cirurgia, os pacientes ainda apresentavam uma retenção média de 7,97 ml de gordura, o que sugere que, apesar da reabsorção natural do tecido adiposo, o enxerto autólogo de gordura pode resultar em uma melhoria estética prolongada.

Além disso, no contexto da combinação de lipoenxertos com outras técnicas de rejuvenescimento facial, Bui et al. (2017) discutem como a utilização de gordura autóloga tem se mostrado eficaz na complementação de procedimentos de *lifting* facial, sobretudo no tratamento de áreas com perda de volume. A associação do *lipografting* ao *lifting* cervicofacial contribui para resultados mais naturais e duradouros, uma vez que o *lipografting* não apenas repõe volume perdido, mas também induz a regeneração de tecido saudável. Este estudo reforça o conceito de que a lipoenxertia não é apenas uma técnica de preenchimento, mas uma

ferramenta regenerativa, capaz de oferecer benefícios funcionais e estéticos além da mera correção volumétrica (BUI et al., 2017).

Zhang et al. (2022), examinaram o uso de fibrina rica em plaquetas (PRF) em combinação com enxertos de gordura em cirurgia estética facial, sugerindo que o PRF pode melhorar a integração do enxerto adiposo, acelerando a recuperação e melhorando a qualidade dos resultados. O uso de PRF estimula a cicatrização, reduz a reabsorção do tecido adiposo e pode contribuir para resultados mais consistentes ao longo do tempo.

Embora ainda sejam necessários mais estudos clínicos para confirmar esses achados, os resultados preliminares são promissores, sugerindo que a combinação de PRF com lipoenxertia pode melhorar os resultados estéticos e aumentar a longevidade dos enxertos. (ZHANG et al., 2022)

Desse modo, em geral, os resultados obtidos com o enxerto autólogo de gordura aplicados à cirurgia reconstrutiva e estética facial são extremamente positivos. Desde os primeiros passos desta técnica, quando os resultados eram limitados pela falta de protocolos e pela reabsorção significativa do tecido adiposo, até os avanços mais recentes que incorporam células-tronco, fibrina rica em plaquetas e técnicas de análise tridimensional, a eficácia do *lipografting* tem sido amplamente demonstrada. Esses avanços representam um marco significativo na evolução das cirurgias faciais, oferecendo aos pacientes opções cada vez mais eficazes para reconstrução e rejuvenescimento facial.

A história do *lipografting* na cirurgia reconstrutiva e estética facial tem sido marcada por avanços significativos e desafios persistentes. Desde suas primeiras tentativas, quando os resultados eram muitas vezes incipientes e os índices de sucesso variavam, até as inovações recentes que integraram células-tronco, fibrina rica em plaquetas (PRF) e tecnologias de modelagem tridimensional, o lipoenxerto tem demonstrado um potencial crescente para melhorar a qualidade de vida dos pacientes que necessitam de reconstrução facial ou rejuvenescimento estético.

Historicamente, o uso de gordura autóloga para correção de deformidades faciais e rejuvenescimento não é uma novidade. Desde o século XIX, a gordura tem sido utilizada como material de preenchimento, mas foi apenas nas últimas décadas que o *lipografting* se consolidou como uma técnica amplamente aceita na prática clínica. Inicialmente, os principais desafios estavam relacionados à reabsorção do tecido adiposo após a aplicação, o que resultava em uma perda significativa do volume corrigido. A técnica evoluiu com o tempo, à medida que novos métodos de processamento de gordura e a utilização de células-tronco derivadas do tecido adiposo começaram a ser integrados ao procedimento. Esses avanços não só melhoraram a

retenção de gordura, mas também estimularam a regeneração tecidual, proporcionando melhores resultados estéticos e funcionais. (BUI et al., 2017)

Um estudo ilustrou como a introdução de células-tronco derivadas de gordura tem um impacto direto na melhoria dos resultados do *lipografting*. As células-tronco têm a capacidade de regenerar tecidos danificados e promover a formação de novos vasos sanguíneos, o que pode melhorar significativamente a sobrevivência do enxerto e a cicatrização. Além disso, a adição de células-tronco ao procedimento pode aumentar a eficiência do *lipografting* em tratar deformidades faciais complexas, como as causadas por queimaduras ou trauma. A pesquisa demonstra que os resultados estéticos podem ser mantidos por um longo período, o que é um avanço importante, considerando que, no passado, os pacientes frequentemente precisavam de múltiplas sessões de retoque. (BASHIR et al.; 2018)

A combinação de lipografting com técnicas de rejuvenescimento facial, como o *lifting* cervicofacial, também tem se mostrado promissora. De acordo com Bui et al. (2017), a lipoenxertia não apenas contribui para a reposição volumétrica, mas também melhora a qualidade da pele e a elasticidade facial ao estimular a regeneração celular. A aplicação conjunta dessas técnicas tem demonstrado resultados mais naturais e duradouros, especialmente em pacientes mais velhos que experimentam perda significativa de volume facial devido ao envelhecimento.

Porém, a técnica ainda apresenta desafios, como a variação na retenção de gordura a longo prazo, que pode ser influenciada por diversos fatores, incluindo a técnica de injeção, a área tratada e as condições individuais do paciente. O estudo de Zhu et al. (2016) mostrou que, embora a retenção de gordura melhore com os avanços na técnica de enxerto autólogo de gordura, a quantidade de gordura retida diminui gradualmente com o tempo, o que implica a necessidade de sessões de retoque ou a combinação de outras abordagens, como o uso de PRF. O uso de PRF, conforme discutido por Zhang et al. (2022), é uma área de pesquisa promissora, pois pode melhorar a integração do enxerto de gordura e minimizar a reabsorção do tecido adiposo, contribuindo para uma maior longevidade dos resultados.

À medida que a tecnologia continua a evoluir, novas abordagens, como a utilização de técnicas de impressão 3D para planejar e personalizar os enxertos, podem revolucionar a forma como o lipoenxerto é realizado, tornando-o ainda mais preciso e eficaz. Além disso, a aplicação de terapias celulares, como as células-tronco, e a combinação com fatores de crescimento, como o PRF, podem representar um avanço significativo na melhoria dos resultados a longo prazo.

O futuro do *lipografting* aplicado à cirurgia reconstrutiva e estética facial parece extremamente promissor. As novas abordagens tecnológicas e biológicas não apenas melhoram

a eficácia do lipoenxerto, mas também aumentam as opções para pacientes que, de outra forma, teriam poucas alternativas para correção de deformidades faciais ou rejuvenescimento. Contudo, será necessário mais pesquisa para confirmar os benefícios de longo prazo dessas inovações e garantir que os resultados sejam amplamente replicáveis em diferentes populações de pacientes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A lipoenxertia, ou enxerto autólogo de gordura, é hoje uma das técnicas mais promissoras no campo da cirurgia plástica reconstrutiva e estética facial. Este capítulo detalhou os avanços significativos na área, destacando a evolução tecnológica e científica que permitiu superar limitações iniciais, como a reabsorção do tecido adiposo e a inconsistência nos resultados. Graças ao desenvolvimento de técnicas modernas, como o uso de células-tronco derivadas do tecido adiposo, fibrina rica em plaquetas (PRF) e análise volumétrica tridimensional, o *lipografting* tem alcançado resultados mais previsíveis e duradouros.

Na reconstrução facial, a lipoenxertia tem demonstrado grande eficácia em pacientes com sequelas de traumas, queimaduras e cirurgias oncológicas. Estudos confirmaram a capacidade regenerativa do tecido adiposo, que não apenas repõe o volume perdido, mas também promove a regeneração de tecidos danificados e melhora a qualidade da pele. Por exemplo, em pacientes com cicatrizes faciais graves, como as resultantes de queimaduras, o *lipografting* proporcionou melhorias estéticas e funcionais, restaurando a mobilidade e a sensibilidade na região tratada.

No campo da cirurgia estética, a técnica tem se destacado em procedimentos de rejuvenescimento facial e complementação de *lifting* cervicofacial. Ao repor volumes perdidos e melhorar a elasticidade da pele, a lipoenxertia oferece resultados naturais e duradouros, frequentemente superiores aos obtidos com materiais sintéticos. A associação do PRF ao *lipografting* tem sido especialmente promissora, pois reduz a reabsorção do enxerto e acelera a recuperação. Estudos também evidenciam a importância das células-tronco para a retenção do volume e para a regeneração tecidual, reduzindo a necessidade de sessões adicionais.

Apesar dos avanços, desafios permanecem. A taxa de reabsorção do tecido adiposo ainda varia, exigindo melhorias nas técnicas de coleta, processamento e injeção da gordura. Adicionalmente, as características individuais dos pacientes influenciam os resultados, sugerindo a necessidade de abordagens mais personalizadas. Tecnologias emergentes, como a

impressão 3D para planejamento cirúrgico e novas aplicações de fatores de crescimento, prometem maior precisão e eficácia no futuro.

A relevância do *lipografting* transcende sua aplicação imediata, representando uma inovação no campo da medicina regenerativa. Este capítulo reafirma sua importância tanto para a correção de deformidades quanto para o rejuvenescimento facial, oferecendo aos pacientes opções menos invasivas e mais eficazes. No entanto, o futuro da técnica dependerá de novos estudos clínicos que validem a integração de tecnologias avançadas, como células-tronco e biomateriais, e consolidem protocolos padronizados que garantam resultados reproduzíveis e de longo prazo. A perspectiva é de que a lipoenxertia continue a evoluir, redefinindo os limites da cirurgia plástica reconstrutiva e estética.

REFERÊNCIAS

BASHIR, M. M. et al. Outcome of Conventional Adipose Tissue Grafting for Contour Deformities of Face and Role of Ex Vivo Expanded Adipose Tissue-Derived Stem Cells in Treatment of Such Deformities. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 29, n. 5, p. 1143–1147, jul. 2018.

BUI, P.; LEPAGE, C. Benefits of volumetric to facial rejuvenation. Part 1: Fat grafting. **Annales De Chirurgie Plastique Et Esthetique**, v. 62, n. 5, p. 532–549, out. 2017.

COLEMAN, S. R. Structural Fat Grafts: The Ideal Filler? **Clinics in Plastic Surgery**, v. 28, n. 1, p. 111–119, 1 jan. 2001.

GORNITSKY, J. et al. A systematic review of the effectiveness and complications of fat grafting in the facial region. **JPRAS open**, v. 19, p. 87–97, mar. 2019.

KRASTEV, T. K. et al. Efficacy and Safety of Autologous Fat Transfer in Facial Reconstructive Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA Facial Plastic Surgery**, v. 20, n. 5, p. 351–360, set. 2018.

KREUTZER, C.; VON GREGORY, H. F.; FISCHER, H. Skin-fat-graft: a simple tool for reconstruction of small deep defects of the nose. **Facial plastic surgery: FPS**, v. 30, n. 3, p. 247–259, jun. 2014.

MOREIRA, J. M. et al. Associação da lipoenxertia no tratamento de cicatrizes de queimadura: um relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 93200–93211, 2020.

VIARD, R. et al. Fat grafting in facial burns sequelae. **Annales De Chirurgie Plastique Et Esthetique**, v. 57, n. 3, p. 217–229, jun. 2012.

ZHANG, Z. et al. Use of platelet-rich fibrin in fat grafts during facial lipostructure. **Frontiers in Surgery**, v. 9, p. 923342, 2022.

ZHU, M. et al. A novel noninvasive three-dimensional volumetric analysis for fat-graft survival in facial recontouring using the 3L and 3M technique. **Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS**, v. 69, n. 2, p. 248–254, fev. 2016.