

## EMBOLIA GORDUROSA ASSOCIADA À LIPOASPIRAÇÃO

**Karina Gomes Martins<sup>1</sup>, Bruna Aurich Kunzendorff<sup>2</sup>, Bruna Moreira Nicoli<sup>3</sup>,  
Fernanda Alves Luz<sup>4</sup>, Rúdo de Paiva Ferreira<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu,  
karinagomesmartins@outlook.com

<sup>2</sup> Graduanda em Medicina, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu,  
nandaalvesluz@gmail.com

<sup>3</sup> Graduanda em Medicina, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu,  
bruna\_kunzendorff@hotmail.com

<sup>4</sup> Graduanda em Medicina, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, bruna\_mn@hotmail.com

<sup>5</sup> Doutor em Biologia Celular e Estrutural, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu,  
riudoferreira@sempre.facig.edu.br

**Resumo-** A embolia gordurosa (EG) é definida pelo aparecimento de gordura livre na circulação sanguínea. Ela afeta mais comumente pulmões, mas também cérebro, rins e outros órgãos. A complicação dos órgãos afetados pela EG caracteriza a Síndrome da Embolia Gordurosa (SEG). As causas mais comuns de EG e SEG são as fraturas de ossos longos. Entretanto, há relatos de sua ocorrência após procedimentos estéticos. Apesar de pouco frequente, a real incidência de SEG associada a procedimento estético talvez esteja sendo mascarada por certa dificuldade diagnóstica. Esta revisão aborda análise fisiopatológica da SEG associada a procedimento de lipoaspiração, as complicações da patologia, além de ressaltar as principais medidas preventivas que visam a minimização de complicações.

**Palavras-chave:** Embolia gordurosa; Cirurgia Plástica; Lipoaspiração; Síndrome da Embolia Gordurosa.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde.

### 1 INTRODUÇÃO

A Cirurgia Plástica corresponde ao conjunto de procedimentos clínicos e cirúrgicos utilizados pelo profissional médico para reparar e reconstruir partes do revestimento externo do corpo. Uma de suas áreas de atuação é a Cirurgia Plástica Estética, que objetiva melhorar a aparência de pacientes que não apresentam problemas de origem patológica ou deformidades. A lipoaspiração faz parte dessa área e sua função é remodelar e melhorar o contorno corporal (FERREIRA, 2000).

A lipoaspiração foi introduzida ao mundo em 1979 por Illouz, médico cirurgião que desenvolveu a técnica de aspiração de lipídios e utilizou esse procedimento no tratamento de gordura localizada (ILLOUZ, 1983). Segundo GOMES (2003), foi uma revolução na cirurgia plástica. Trata-se de um procedimento com a finalidade de reduzir a gordura localizada, remodelando os contornos corporais e sua proporção. A International Society of Aesthetic Plastic Surgery divulgou um relatório com números sobre cirurgia plástica ao redor do mundo em 2013 e no Brasil mais de 1,4 milhões de procedimentos cirúrgicos foram realizados. Desse total, a lipoaspiração ficou em primeiro lugar, sendo a intervenção mais realizada. Apesar de ser considerado um procedimento cirúrgico recorrente, os relatos de consequências adversas, como Embolia Gordurosa (EG), não são incomuns (FOLADOR *et al.*, 1999).

Trata-se de um procedimento seguro, mas assim como todas as intervenções cirúrgicas, não está isenta de riscos e complicações. Dentre as complicações, as mais comuns são hematoma, seroma, necrose na pele, hiperpigmentação, sepse, trombose venosa profunda, tromboembolismo pulmonar, choque hipovolêmico e embolia gordurosa (NOGUEIRA *et al.*, 2015).

Pesquisa realizada pela Comissão de Lipoaspiração da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica no ano de 2015 relaciona as principais intercorrências ocorridas em procedimentos de lipoaspiração, concluindo que as principais são trombose venosa profunda (14,77%) e embolia gordurosa (4,07%). A pesquisa mostrou ainda, maior proporção de óbitos na presença de causas desconhecidas, embolia gordurosa, cirurgias combinadas e trombose venosa profunda.

Segundo NOGUEIRA *et al* (2015) a lipoaspiração é, com certa frequência, relacionada a consequências perigosas ao paciente. Isso deve estimular o médico cirurgião a melhor conhecer a fisiopatologia envolvida no procedimento e a buscar métodos mais seguros de forma a minimizar seus riscos.

Através de levantamento bibliográfico, buscou-se realizar uma análise fisiopatológica da SEG associada ao procedimento de lipoaspiração, as complicações da patologia, além de ressaltar as principais medidas preventivas que visam a minimização de complicações.

## 2 METODOLOGIA

Esta breve revisão é caracterizada como uma pesquisa básica, sem aplicação prática, explicativa e qualitativa. Trata-se de uma revisão bibliográfica sustentada por artigos selecionados em plataformas científicas. Dessa maneira, a pesquisa utilizou-se de publicações acadêmicas sobre embolia gordurosa e suas possíveis evoluções clínicas, sobre o procedimento cirúrgico de lipoaspiração e a relação desses dois processos.

Para a realização dessa pesquisa foram selecionados 14 artigos, datando de 1983 a 2017 através do SciELO, Google Acadêmico e PubMed, utilizando os seguintes termos de busca: Embolia Gordurosa, Síndrome da Embolia Gordurosa, Embolia gordurosa associada à Lipoaspiração.

## 3 DISCUSSÃO E RESULTADO

A Embolia gordurosa consiste em uma patologia causada por fragmentos de gordura (tecido adiposo) na circulação sanguínea, causando obstrução. A partir da circulação, com a evolução da patologia, os êmbolos de gordura podem alcançar os pulmões, rins e cérebro (GOMES, 2003), o que leva à apresentação de certos sintomas que caracterizam a Síndrome da Embolia Gordurosa. Segundo ALVES *et al* (2009), a tríade sintomática clássica da SEG é composta de insuficiência respiratória aguda, trombocitopenia e disfunção neurológica. As causas mais comuns de EG e SEG são as fraturas de ossos longos. Entretanto, há relatos de sua ocorrência após procedimentos estéticos.

Apesar de intimamente relacionados, EG e SEG têm significados patológicos e clínicos diferentes. A Embolia Gordurosa é a ocorrência de bloqueio mecânico da luz vascular por gotículas gordurosas circulantes que geralmente ficam retidas na rede capilar (FILOMENO *et al.*, 2005). A SEG é uma complicação da EG, definida por Filomeno *et al* (2005) como “a ocorrência de lesão e disfunção de um ou mais órgãos, causadas pelos êmbolos gordurosos”. Segundo FOLADOR *et al* (1999), a SEG é mais rara que a EG e é potencialmente fatal.

Geralmente, após grandes procedimentos cirúrgicos, gotículas de gorduras, provenientes do próprio tecido adiposo lesado para a realização da cirurgia, caem na circulação. Entretanto, o próprio sistema combate e na maioria das vezes não há complicações. No procedimento de lipoaspiração em particular, ocorre extenso traumatismo tecidual pela cânula e a EG ocorre devido a lesão dos vasos no tecido subcutâneo, que tendem a colabar (JATENE P; JATENE M; BARBOSA, 2005).

A presença de lipídeos nos vasos pode causar obstrução capilar por gotículas de gordura, liberação de ácidos graxos com consequente lesão do endotélio e aumento da permeabilidade vascular e coagulação sanguínea (BRASILEIRO FILHO, 2013). Durante a lipoaspiração ocorre ruptura de pequenos vasos sanguíneos e danos aos adipócitos, produzindo microfragmentos lipídicos que atingem a circulação venosa. Os êmbolos gordurosos podem atingir a circulação sistêmica “devido à permeabilidade do forame oval no septo interatrial, à existência de microfístulas arteriovenosas pulmonares e à deformação dos microglóbulos gordurosos que atravessam os capilares pulmonares” (COSTA *et al.*, 2008). Quando o êmbolo alcança os pulmões pode gerar edema e quando acomete o cérebro, as complicações mais comuns são edema cerebral, hemorragia e micro infartos (JATENE P; JATENE M; BARBOSA, 2005).

O pulmão é o órgão mais atingido pelo êmbolo gorduroso. Os alvéolos pulmonares vão enchendo de sangue ou que sofrem expansão alveolar por causa de obstrução, gerando hipóxia, que inicia o quadro clínico com taquipneia, dispneia e pode vir a óbito em decorrência da cianose (FILOMENO *et al.*, 2017). O segundo órgão mais atingido pela embolia gordurosa é o cérebro, resultando em alterações neurológicas: irritabilidade, ansiedade, agitação, confusão, delírio, convulsões, coma e hipertonia. Isso ocorre pelas obstruções dos capilares causadas pelos êmbolos de gordura. As petéquias cutâneas são o terceiro sinal importante para o diagnóstico (FILOMENO *et al.*, 2017).

Os principais sinais e sintomas da EG decorrente de complicações da lipoaspiração estão sintetizados na tabela 1. Os critérios clássicos de Gurd são usados para diagnosticar a embolia gordurosa, sendo necessário pelo menos um critério maior e três menores ou dois critérios maiores e dois menores. (ALVES *et al.*, 2009).

Tabela 1 – Critérios Clássicos de Gurd

<b>Maiores</b>
Hipóxia ((PaO <sub>2</sub> < 60mmHg e FiO <sub>2</sub> > 0,4)
Depressão do Sistema Nervoso Central
Petéquias
<b>Menores</b>
Taquicardia (FC < 120bpm)
Trombocitopenia (Plaquetas < 150x10 <sup>9</sup> L)
Glóbulos de gordura na urina ou escarro
Embolia para retina
Anemia não explicada

Não existe um tratamento específico para a embolia gordurosa. Sendo assim, são indicadas medidas de suporte, como ventilação mecânica, oxigenoterapia e hemodinâmica (COSTA *et al.*, 2007).

Uma forma de prevenção da embolia gordurosa citada previamente em artigos foi o uso de corticosteroides na indução da anestesia. Em alguns casos são propostos o controle da temperatura corporal ao longo da cirurgia e o uso intravenoso de metilprednisolona 500mg (GOMES, 2003).

A SEG é uma complicação multissistêmica advinda da mobilização da gordura na corrente sanguínea, e segundo ALVES *et al.* (2009) se caracteriza, durante as 48 horas após procedimento cirúrgico de lipoaspiração pela presença de sinais clínicos característicos, como petéquias da pele, alterações pulmonares e respiratórias e déficit mental (FRANCO *et al.*, 2012). Esses sinais facilitam o diagnóstico, que normalmente é dificultado pela ausência de exames laboratoriais e de imagem que auxiliem na constatação de EG e, sendo assim, o diagnóstico normalmente é feito pelo quadro clínico do paciente (COSTA *et al.*, 2007). Segundo Gomes (2003), a SEG pode ser estatisticamente incomum devido à dificuldade diagnóstica, que interfere na avaliação da verdadeira incidência desta entidade clínica. A baixa especificidade e sensibilidade dos testes laboratoriais e exame físico torna a SEG uma patologia clinicamente subdiagnosticada (SOUZA *et al.*, 2016).

Na SEG há presença de gotículas de gordura no lavado pulmonar e na urina, podendo gerar febre, hipóxia, taquipneia, dentre outras complicações (FRANCO *et al.*, 2012). As complicações decorrentes da lipoaspiração dependem do número e tamanho dos glóbulos lipídicos. Dentre elas, trombocitopenia, petéquias na pele ou conjuntiva, dispneia, insuficiência respiratória são as mais comuns, podendo evoluir para coma e morte (FILHO, 2013). A Síndrome da Embolia Gordurosa não ocorre exclusivamente em pacientes doentes vítimas de traumas longos ou múltiplos mas também em candidatos à lipoaspiração. Essa constatação deve alertar os médicos ao diagnóstico e tratamento precoces (SOUZA *et al.*, 2016).

Segundo SOUZA *et al.* (2016), os médicos envolvidos nos procedimentos cirúrgicos devem atentar às condições de trabalho necessárias para garantir segurança. É importante que o paciente seja observado no pós-operatório de cirurgias de lipoaspiração pelo médico para o diagnóstico precoce de embolia gordurosa (FRANCO *et al.*, 2011). *“Cabe aos cirurgiões não negligenciar essa possível complicação e tomar o máximo de precaução com relação aos maiores fatores de risco relacionados, como evitar grandes volumes de lipoaspirações, cirurgias prolongadas e cirurgias combinadas de longa duração”* (NOGUEIRA, p.293, 2015).

Ainda não existem estudos que quantifiquem o risco real de EG após procedimento de lipoaspiração devido ao seu difícil diagnóstico, mas sabendo de suas possíveis complicações e da ausência de tratamentos, conclui-se que o melhor tratamento é a prevenção. Segundo GOMES (2003), “os critérios atuais de segurança em Lipoaspiração, em sua grande maioria, têm sido obtidos de forma empírica, e os relatos atuais não são conclusivos em muitos pontos”. FREITAS *et al.* (2016) concluiu que há necessidade de mais estudos baseados em evidências para esclarecer e definir os melhores métodos para prevenção e tratamento de EG após cirurgias de lipoaspiração.

## 4 CONCLUSÃO

Após o apresentado e discutido neste levantamento, conclui-se que a frequência relatada de embolia gordurosa após cirurgias de lipoaspiração pode não corresponder a quantidade real de casos. Isso porque esta complicação não apresenta fácil diagnóstico, já que o paciente pode desenvolver um quadro clínico versátil, e não existem exames laboratoriais e de imagem. Concluímos que não existem trabalhos que quantifiquem o real risco de EG após lipoaspiração.

As complicações desse tipo de embolia podem ser graves como a Síndrome da Embolia Gordurosa e os sintomas clínicos mais presentes são as petéquias na pele, desconforto pulmonar e distúrbios mentais.

Ainda não existem conclusões precisas sobre os melhores métodos de evitar e tratar a EG. Não existindo tratamento específico, são indicadas medidas de suporte.

Conclui-se que é de grande importância a contribuição do médico cirurgião do procedimento, quando possível, no desenvolvimento de estudos e trabalhos experimentais para se ter um melhor direcionamento ao lidar com esses casos. Caso seja diagnosticada a embolia gordurosa, devem ser publicados os relatos, a fim de estabelecer a incidência da patologia e o melhor método de tratá-la.

## 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ataliba Ronan Horta De; MAFRA, Andre Villani Correa; ARAUJO, Gnana Keith Marques De. Metodologia para análise de resultados em lipoaspiração. **Rev. Bras. Cir. Plást.** São Paulo, v. 26, n. 2, p. 288-292, June 2011.

ALVES, Janine Dias; ARANTES, Lidiane Ramos; MAGALHÃES, Evandro Monteiro de Sá. Síndrome da embolia gordurosa: relato de caso. **Rev. Med. Minas Gerais**, Alfenas, v. 19, n. 1, p.63-66, 2009.

BRASILEIRO FILHO, Geraldo. **Patologia Geral**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

COSTA, André Nathan *et al.* Síndrome da angústia respiratória do adulto por embolia gordurosa no período pós-operatório de lipoaspiração e lipoenxertia. **J. bras. pneumol.** São Paulo, v. 34, n. 8, p. 622-625, Aug. 2008.

CUPELLO, Antonia Marcia Branco *et al.* Liposuction-related complications and death: survey conducted by the BSPS commission on liposuction. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (rbcp) – Brazilian Journal Of Plastic Surgery**, [s.l.], v. 30, n. 1, p.58-63, 2015.

FERREIRA, Marcus Castro. Cirurgia Plástica Estética - Avaliação dos Resultados. **Rev. Soe. Bras. Ciroplást**, São Paulo, v. 15, n. 1, p.55-66, 2000.

FILOMENO, Luiz Tarcisio B. *et al.* Embolia gordurosa: uma revisão para a prática ortopédica atual. **Acta ortop. Bras.**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 196-208, 2005.

FOLADOR, João Carlos *et al.* Síndrome de embolia gordurosa: relato de caso associado à lipoaspiração. **J Pneumol**, Curitiba, v. 25, n. 2, p.114-117, mar. 1999.

FRANCO, Fernando Fabrício *et al.* Complicações em lipoaspiração clássica para fins estéticos. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, Campinas, v. 27, n. 1, p.135-140, out. 2012.

FREITAS, Renato da Silva *et al.* Prophylaxis of fat embolism syndrome: a current analysis. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (rbcp) – Brazilian Journal Of Plastic Surgery**, [s.l.], v. 31, n. 3, p.436-441, abr. 2016.

GOMES, Rogério Schützler. Critérios de Segurança em Lipoaspiração. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 32, n. 4, p.35-46, 2003.

ILLOUZ, Yves Gerard. Body Contouring by Lipolysis: A 5-Year Experience with over 3000 Cases. **Plastic & Reconstructive Surgery: Journal of the American Society of Plastic Surgeons**, v. 72, n. 5, p.591-597, nov. 1983.

JATENE, Paulo Roberto de Sousa; JATENE, Maria Cristina Vargas; BARBOSA, André Luiz de Miranda. Abdominoplastia: experiência clínica, complicações e revisão da literatura. **Rev. Soc. Bras. Cir. Plást.**, São Paulo, v. 20, n. 2, p.65-71, 2005.

NOGUEIRA, Felipe de Vilhena Moraes *et al.* Liposuction and fat embolism: a literature review. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (rbcp) – Brazilian Journal Of Plastic Sugery**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.291-294, 2015.

SOUZA, Rodrigo de Lima *et al.* Severe fat embolism in perioperative abdominal liposuction and fat grafting. **Rev. Bras. Anesthesiol.** Campinas, v. 66, n. 3, p. 324-328, June 2016.