

Características epidemiológicas del embolismo graso secundario a liposucción

Aura María Sánchez Herrera¹
auramariash980619@gmail.com
<https://orcid.org/0000-4262-8937>
Universidad Cooperativa
Colombia

Gina Marcela Baldovino Hernández
ginabaldovino05@outlook.com
<https://orcid.org/0009-0000-0719-6825>
Corporación Universitaria Rafael Núñez,
Colombia.

Kateryn Muñoz Ante
kathe_ante@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3800-845X>
Universidad Remington
Colombia.

Nicolás Augusto Acosta Iriarte
nicolasa.acosta@urosario.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-2593-020X>
Universidad del Rosario, Colombia

Christian Javier Acosta Lagos
christianjacosta@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5448-0722>
Universidad Juan N. Corpas, Colombia.

Dr: Andrés Felipe Morales Padilla,
andres_felipemorales@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3395-2898>
Universidad Libre, Colombia.

Frank Andrés Álvarez Vásquez
frankalvarez.7@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-6538-492X>
Universidad del Rosario, Colombia.

Eder Luis Canchila Ricardo
ederricardo31@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-6035-4218>
Universidad del Sinú, Colombia

Nelson Yesid Quiceno López
yesquilo@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7448-6275>
Corporación Universitaria Remington,
Colombia.

Oscar Mauricio Rodríguez Moreno
omrm08@outlook.es
<https://orcid.org/0000-0003-1290-2506>
Universidad de Santander, Colombia

Jorge Andrés Rodríguez Van Strahlen,
jorgerodriguezvmd@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4283-5674>
Universidad del Rosario, Colombia.

¹ Autor principal:
Correspondencia: auramariash980619@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: La liposucción es una de las cirugías más realizadas a nivel mundial, representando el 29% de las cirugías estéticas, dentro de las complicaciones asociadas a estas, tenemos el síndrome del embolismo graso (SEG), complicación potencialmente mortal que puede ocurrir durante y después de un procedimiento quirúrgico. **Metodología:** se realizó una revisión de información referente a las características epidemiológicas del embolismo graso secundario a liposucción en base de datos como PubMed, el sevier, Scielo entre otras. Se analizaron los artículos publicados entre 2018 a 2023, se tuvo en cuenta artículos de idiomas en inglés y español. **Resultados:** Colombia y Latinoamérica carecen de cifras estadísticas claras sobre este síndrome, debido a que no existen muchos estudios al respecto o una base de datos que agrupe los efectos de este tipo de procedimientos y la mortalidad asociada a cada uno de ellos, sin embargo, en base a los pocos estudios que existen, se estima que en Colombia el mayor número de muertes asociada a procedimientos estéticos es la liposucción, teniendo la embolia grasa como principal causa de muerte asociada a efectos adversos de estos procedimientos. **Conclusión:** Dentro de las intervenciones quirúrgicas realizadas una de las principales causas de muerte fue el síndrome de embolismo graso con un 27,03%, casi todos los procedimientos fueron realizados por un profesional y la mayoría de las muertes se presentaban en el postoperatorio inmediato.

Palabras claves: características; epidemiológicas; embolismo graso; liposucción.

Epidemiological features of fat embolism secondary to liposuction

ABSTRACT

Background: Liposuction is one of the most performed surgeries worldwide, representing 29% of cosmetic surgeries, within the complications associated with these, we have fatty embolism syndrome (SEG), a life-threatening complication that can occur during and after a surgical procedure.

Methodology: a review of information regarding the epidemiological characteristics of fat embolism secondary to liposuction was carried out in databases such as PudMed, sevier, Scielo among others.

Articles published between 2018 and 2023 were analyzed, language articles in English and Spanish were taken into account. **Results:** Colombia and Latin America lack clear statistical figures on this syndrome,

because there are not many studies in this regard or a database that groups the effects of this type of procedures and the mortality associated with each of them, however, based on the few studies that exist,

it is estimated that in Colombia the highest number of deaths associated with aesthetic procedures is liposuction, having fat embolism as the main cause of death associated with adverse effects of these procedures.

Conclusion: Among the surgical interventions performed, one of the main causes of death was fat embolism syndrome with 27.03%, almost all procedures were performed by a professional and most deaths occurred in the immediate postoperative period

Key words: *characteristics; epidemiological; fat embolism; liposuction.*

Artículo recibido 16 mayo 2023

Aceptado para publicación: 16 junio 2023

INTRODUCCIÓN

La liposucción es una de las cirugías más realizadas a nivel mundial, representando el 29% de las cirugías estéticas, dentro de las complicaciones asociadas a estas, tenemos el síndrome del embolismo graso (SEG), complicación potencialmente mortal que puede ocurrir durante y después de un procedimiento quirúrgico. (1,2) Esta complicación resulta de la liberación de grasa al torrente sanguíneo, causando la obstrucción de los pequeños vasos sanguíneos. Los síntomas de esta complicación pueden ser muy variados y no siempre son evidentes de inmediato. Por lo tanto, es importante que los pacientes entiendan los riesgos potenciales implicados en los procedimientos estéticos. (3)

Cuando se realiza un procedimiento de liposucción, el cirujano aspira la grasa del tejido con una cánula. Esta aspiración puede liberar grasa en el torrente sanguíneo, lo que se conoce como embolismo graso. Si la grasa se deposita en los vasos sanguíneos, puede causar obstrucciones en ellos, impidiendo que la sangre fluya libremente. (4)

Los síntomas pueden variar dependiendo de la ubicación de la obstrucción. Si el embolismo se produce en los pulmones, puede causar dificultad para respirar, tos, falta de aire y dolor en el pecho. Si el embolismo se produce en el cerebro, puede causar confusión, desorientación, dificultad para hablar y una sensación de mareo. (5,6)

Para prevenir el embolismo graso durante y después de un procedimiento de liposucción, se debe seguir estrictamente los protocolos de seguridad recomendados por la Sociedad Internacional de Cirugía Plástica Estética. (7) Estos incluyen la administración de medicamentos anticoagulantes, para prevenir la formación de coágulos de sangre, así como la administración de líquidos intravenosos para reducir la viscosidad de la sangre. Además, se deben tener mucho cuidado al manipular y aspirar la grasa para prevenir la liberación de grasa al torrente sanguíneo. (8)

El objetivo de la presente investigación es realizar una revisión narrativa acerca de las características epidemiológicas del embolismo graso secundario a liposucción, su fisiopatología, diagnóstico, y manejo.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica desde enero del 2018 en las bases de datos virtuales, Ncbi, Lilacs, Pubmed, Biomed Central, Science direct, entre otras, utilizando los descriptores MeSH: “características, embolismo graso, liposucción. “. Se estableció un criterio de búsqueda para el idioma, escogiendo así artículos en español e inglés. El intervalo de tiempo de búsqueda fue del año 2018 hasta 2023. Se seleccionaron aquellos artículos que contenían información sobre las características del embolismo graso secundario a liposucción. Se obtuvieron un total de 80 artículos en todas las bases de datos consultadas, de los cuales se filtraron teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, y se obtuvieron 26 artículos con todos los requisitos planteados anteriormente.

RESULTADOS

El colapso de los signos hemodinámico, la presencia de alteraciones hematológicas, distrés respiratorio en el tras o durante el postoperatorio se asocia con un síndrome de embolismo graso, ya que representan la consecuencia mecánica o inflamatoria del embolismo micro o macropartículas de grasa. La liposucción por lo general tiene a ser un procedimiento seguro, sin embargo, como cualquier cirugía conlleva una serie de riesgos que pueden desarrollar desenlaces fatales para el paciente. (9,10)

De los factores probables de riesgo dentro de la morbilidad perioperatoria en las intervenciones encontramos; pacientes con obesidad que a su vez desarrollan comorbilidades algunas no diagnosticadas, pacientes que se han sometido a múltiples intervenciones quirúrgicas al mismo tiempo. (11)

Uno de los desenlaces fatales más comunes asociados a la liposucción es el daño a los órganos internos. Esto puede ocurrir si la cánula se desliza demasiado profundo dentro del cuerpo y daña los órganos internos, lo cual puede generar el desarrollo de una hemorragia. De igual forma, La embolia pulmonar, suele presentarse cuando un coágulo se desplaza desde la vena hacia el pulmón, bloqueando el flujo sanguíneo. (12,13)

Otra complicación potencialmente mortal asociada con la liposucción es el shock hipovolémico. Esto se produce cuando el cuerpo pierde grandes cantidades de volumen sanguíneo durante o después de la cirugía, generando una hipotensión, entre otras complicaciones mencionadas a continuación. (tabla 1)

Tabla 1. *Complicaciones fatales asociadas a la liposucción.*

Causa de muerte	% de fallecimientos
Tromboembolismo pulmonar	23%
Perforación visceral	14,5
Anestesia	10,0
Embolismo graso	8,5
Falla cardiorrespiratoria	5,4
Infección masiva	5,4
Hemorragia	4,6
Causa desconocida	28,5

Fuente: Accini, J. L., Ariza, A., Accini, A., Cotes, R., Barraza, E., & Arenas, K. *Síndrome de embolismo graso en procedimientos lipoplásticos: un reto diagnóstico, una incertidumbre terapéutica y un desenlace habitualmente fatal. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 2018; 18(1), 51-61.

Fisiopatología

La fisiopatología del embolismo graso se basa en la liberación de partículas de grasa en el torrente sanguíneo, que a menudo ocurre después de una lesión traumática, como una fractura ósea, aunque también puede ser causado por otras condiciones médicas, como la pancreatitis y la liposucción. (14)

Al síndrome del embolismo graso se le atribuye ciertos mecanismos fisiopatológicos ya sean bioquímicos o mecánicos.(15) Dentro de la fisiopatología bioquímica se relacionan intermediarios plasmáticos que promueven la movilización de la grasa almacenada en el organismo de glóbulos grasos en el compartimiento intravascular, por otro lado, la fisiopatología mecánica promueve tres componentes característicos: el daño del tejido adiposo, la ruptura de los canales venosos y el paso de los glóbulos de grasa a los canales venosos abiertos. (16)

Características epidemiológicas del embolismo graso

En todo el mundo se realizan alrededor de 23.266.374 procedimientos estéticos, de los cuales las liposucciones representan el 29% de estos procedimientos, el síndrome de embolismo graso comenzó a describirse en los años 70 con el inicio de las cirugías estéticas. (17)

La liposucción presenta una gran mortalidad a nivel mundial con una estimación de 20 defunciones por cada 100.000 personas, ocupando el SEG el tercer lugar de esta totalidad con un porcentaje del 10%,

encontrándose en primer lugar el tromboembolismo pulmonar con un 23% y la perforación de viseras abdominales con un 14%. (18)

La incidencia del SEG es muy variable como consecuencia de la no existencia de criterios que permitan realizar su correcto abordaje en el campo asistencial.

Colombia y Latinoamérica carecen de cifras estadísticas claras sobre este síndrome, debido a que no existen muchos estudios al respecto o una base de datos que agrupe los efectos de este tipo de procedimientos y la mortalidad asociada a cada uno de ellos, sin embargo, en base a los pocos estudios que existen, se estima que en Colombia el mayor número de muertes asociada a procedimientos estéticos es la liposucción, teniendo la embolia grasa como principal causa de muerte asociada a efectos adversos de estos procedimientos. (19)

Países como Colombia, realizan un total de 516.930 procedimientos, siendo uno de los países donde más se ejecutan este tipo de cirugías estéticas, posicionando a la liposucción como una de las cirugías plásticas más realizada y que va en aumento a comparación de años anteriores, generando así que las complicaciones en cirugías optativas con fines estéticos se han convertido en un problema de salud pública, debido a la mortalidad que se suele presentar en los pacientes que se someten a estos procedimientos, generando complicaciones que puede desencadenar la muerte. En el año 2018, la secretaria de salud departamental dio a conocer un reporte con un total de 26 casos con final fatal, siendo las liposucciones uno de los procedimientos más realizados seguidos de lipoesculturas, los procedimientos que presentaron mayor complicación. (20)

cómo se mencionó anteriormente, en la actualidad son pocos los reportes sobre las muertes generada por los procedimientos estéticos en Colombia.

Manifestaciones clínicas del embolismo grasa

Dentro de las características clínicas que se suelen presentar con más frecuencia encontramos la dificultad respiratoria, cambios neurológicos y una erupción petequiral, ocurriendo los síntomas respiratorios primero que todos, se presenta en las primeras 72 horas posterior al procedimiento, sin embargo, estas características pueden variar dependiendo del nivel de gravedad y donde se origine la obstrucción, incluyendo las siguientes:

- **Síntomas respiratorios:** disnea, hipoxia, síndrome de dificultad respiratoria, tos y sibilancias, especialmente si el origen de la obstrucción se encuentra alojada en los pulmones. (21)
- **Síntomas neurológicos:** pérdida de conciencia, accidente cerebrovascular, confusión, convulsiones, debilidad muscular y problemas de coordinación, coma, presentando problemas también a nivel ocular. (22)
- **Dolor y disfunción de los órganos:** dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, dolor precordial, y disminución de la función a nivel cardíaco, taquipnea.
- **Síntomas cutáneos:** estas se tienden a presentar en un tercio de los pacientes tales como, equimosis, erupciones cutáneas. Otras manifestaciones pueden incluir, fiebre, trombocitopenia, hipotensión, entre otras.

Diagnóstico diferencial

Dentro de las herramientas disponibles para el correcto diagnóstico del SEG, encontramos algunas, no obstante, la presentación clínica sigue siendo la principal, sin embargo, estas pueden ser confundidas y pueden presentarse en otras enfermedades graves, lo que conlleva a que el diagnóstico se haga por exclusión. (23)

Tales manifestaciones las podemos apreciar en la tabla 2. Criterios de Gurd y Wilson, donde se establecen dos parámetros fundamentales mayor a 4 para el correcto y preciso diagnóstico del síndrome de embolismo graso.

Tabla 2. Criterios de Gurd y Wilson en el diagnóstico del síndrome de embolismo graso

Criterios mayores	▪ Insuficiencia respiratoria ▪ Compromiso cerebral ▪ Rash petequial
Criterios menores	▪ Pirexia (generalmente de 39 °C) ▪ Taquicardia (120 lpm) ▪ Cambios retinianos ▪ Ictericia ▪ Cambios renales (anuria u oliguria) ▪ Anemia (con una caída del 20% de los valores obtenidos en el ingreso) ▪ Trombocitopenia ▪ Aumento de la tasa de sedimentación globular.

Fuente: Díaz, L. M., Díaz, P. M., & González, V. M. T. Síndrome embolia grasa en paciente con lesión medular. *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia*, 2022; 39(1), 49-54.

DISCUSION

Hui-Dong Wang, et al, describen las complicaciones clínicas de la liposucción como una serie de eventos menores que ocurren tan solo aproximadamente en el 5-10% de los casos y consisten principalmente aparición de seromas, edema, dolor, y hematomas. (24)

De igual forma reportan que las complicaciones mayores como son el SEG, el cual ocupa una tasa de mortalidad global después de liposucción de aproximadamente 10-15%, con mayor mortalidad asociada con SEG fulminante debido a insuficiencia cardíaca en comparación con SEG en la que la mortalidad está dada en mayor medida por la insuficiencia respiratoria presente en estos pacientes.

En la investigación realizada por Jose Luis Accini y colaboradores, se determinó que el síndrome de embolismo graso es una complicación sumamente infrecuente en aquellos pacientes sometidos a procedimientos de liposucción a pesar de tener un alto impacto a nivel mundial, principalmente como ellos lo describen, dado por la incidencia creciente de este tipo de procedimientos estéticos. (25)

En esta misma investigación se revela una preocupación para nuestro país, dado por la nula existencia de cifras concretas acerca del número de procedimientos lipoplásticos realizados y las complicaciones de estos mismos, muy probablemente debido a la gran cantidad de procedimientos que son realizados de manera clandestina.

En el trabajo de Marcela Balmaceda Chaves en el cual se presentó un caso EG asociado a un procedimiento lipoplástico se pudo documentar el mecanismo fisiopatológico de esta enfermedad, dado por el acumulo de adipocitos a nivel de la luz de los vasos del parénquima pulmonar, conllevando a una falla ventilatoria generada debido al efecto tóxico de las lipasas en la pared alveolocapilar, produciendo liberación de sustancias vasoactivas y prostaglandinas, derivando al paciente a padecer una insuficiencia respiratoria aguda, si bien como se concluyó en la anterior investigación, las complicaciones fatales, entre ellas el síndrome de embolismo graso, son poco frecuentes en las liposucciones, debería tenerse en cuenta como consecuencia de una cirugía estética donde haya sido manipulado el tejido adiposo. (26)

CONCLUSIÓN

Dentro de las intervenciones quirúrgicas realizadas una de las principales causas de muerte fue el síndrome de embolismo graso con un 27,03%, casi todos los procedimientos fueron realizados por un profesional y la mayoría de las muertes se presentaban en el postoperatorio inmediato, es decir, durante

las primeras 24 horas después de la intervención quirúrgica, dentro de las variables encontramos el sexo, ya que el síndrome de embolismo graso se presenta con más recurrencia en pacientes femeninos (42,42%), también suele presentarse en pacientes menores de 30 años que se hayan sometido a más de dos procedimientos. Por lo cual no se encuentra suficiente evidencia sobre características epidemiológicas específicas que se relacionen directamente con la liposucción, ya que en varios procedimientos quirúrgicos estéticos o no, se pueden presentar complicaciones fatales como esta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Masapanta Masapanta, N. Y. (2020). *Embolia grasa secundaria a fractura de humero* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de la Salud/Carrera de Medicina).
- Peñaloza, O. C., Villagómez, A. C., Boderó, W. R., León, R. S. S., Alban, N. A., & Bustillos, A. (2021). Embolia grasa como complicación de politraumatismo: A propósito de un caso. *Investigación Clínica*, 62(Supl 3), 49.
- Ballesteros-Flores, C. G., Hernández, H. J., Sánchez, A. H. E., & Ávila-Romero, A. S. (2008). Embolismo graso y síndrome de embolismo graso. *Rev Med Hosp Gen Mex*, 71(1), 49-56.
- Díaz, L. M., Díaz, P. M., & González, V. M. T. (2022). Síndrome embolia grasa en paciente con lesión medular. *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia*, 39(1), 49-54.
- Bascuñana-Ambrós, H., Martitegui-Jiménez, E., & Santana-Báez, A. (2008). Síndrome de embolismo graso con demencia como secuela. *Rehabilitación*, 42(2), 96-100.
- Vásquez, J. C., & González, L. C. (2013). Síndrome de embolismo graso tras fracturas óseas. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 70(607), 507-510.
- Estrada, M. V. V., Chanchay, K., Acuña, J., & Edgar Peña, D. (2021). Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) secundario a embolia grasa, un desafío diagnóstico, reporte de caso y revisión de la literatura. *The Ecuador Journal of Medicine*, 2(2), 64-72.
- Enríquez, M. C., & Cervantes, M. H. Síndrome De Embolia Grasa En Paciente Con Fractura Multifragmentaria De Fémur Izquierdo Tipo 32 B2 De La Clasificación Ao. Reporte De Caso.

- Ruiz, L. S. L., & Huertas, A. Z. (2020). Síndrome de embolia grasa y sus características clínicas. *Revista Médica Sinergia*, 5(12), 3.
- Cuenca-Pardo, J. (2020). Caso de muerte por lipoescultura: dictamen médico. *Cirugía Plástica*, 29(1), 120-146.
- Vélez-Paez, J. L., Montalvo-Villagómez, M. P., Tercero-Martínez, W. M., Morocho-Jaramillo, P. R., Sánchez, A. R. B., & Paredes-Haro, H. D. (2019). Síndrome De Embolia Grasa Postraumática, Síntomas Neurológicos Sin Clínica Respiratoria En Ausencia De Foramen Oval Permeable. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 28(3), 120-123.
- Sierra-Vargas, E. C., & Gómez-Rosero, J. A. (2021). The challenge of fat embolism syndrome diagnosis. *CES Medicina*, 35(2), 175-184.
- Villegas, J. D., Zapata, M. C., Jaramillo, M. C., Orozco, E., & Suárez, J. C. (2019). Un caso de síndrome de embolia grasa: tratamiento y rehabilitación neurológica y cognitiva. *Biomédica*, 39(1), 22-32.
- Torres-Flores, S. J., & Cruz-Silva, R. (2018). Embolismo graso. *Lux Médica*, 13(39), 29-38.
- Pérez-Fontán, M. M., Hurtado, M. C. A., Guardamagna, M., Martín, M. I. P., Alonso, M. I. G., & Herrera, V. V. (2022). EMBOLIA GRASA PULMONAR. *Seram*, 1(1).
- Cantú, CA y Pavlisko, EN (2018). Síndrome de embolismo graso inducido por liposucción: una breve revisión y enfoque de diagnóstico post mortem. *Archivos de patología y medicina de laboratorio* , 142 (7), 871-875
- Recinos, S., Barillas, S., Rodas, A., & Ardebol, J. (2020). Un caso raro de síndrome de embolismo graso secundario a liposucción abdominal e infiltración de grasa glútea. *Revista de informes de casos quirúrgicos* , 2020 (12), rjaa441.
- Giyab, O., Balogh, B., Bogner, P., Gergely, O. y Tóth, A. (2021). Las microhemorragias muestran una distribución característica en la embolia grasa cerebral. *Insights into Imaging* , 12 (1), 1-11.
- Morales-Vidal, S. G. (2019). Neurologic complications of fat embolism syndrome. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 19, 1-7.
- Giyab, O., Balogh, B., Bogner, P., Gergely, O., & Tóth, A. (2021). Microbleeds show a characteristic distribution in cerebral fat embolism. *Insights into Imaging*, 12(1), 1-11.

- Morales-Vidal, S. G. (2019). Neurologic complications of fat embolism syndrome. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 19, 1-7.
- Kwiatt ME, Seamon MJ. Fat embolism syndrome. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2013 Jan;3(1):64-8. doi: 10.4103/2229-5151.109426. PMID: 23724388; PMCID: PMC3665122.
- Argüello Borbón, K. (2021). Embolismo graso fulminante por lipoinyección glútea. Reporte de un caso con enfoque Médico Legal. *Medicina Legal de Costa Rica*, 38(2), 17-24.
- Wang, HD., Zheng, JH., Deng, CL. et al. Síndromes de embolia grasa después de la liposucción. *Aesth Plast Surg* 32 , 731–736 (2008). <https://doi.org/10.1007/s00266-008-9183-1>
- Accini, J. L., Ariza, A., Accini, A., Cotes, R., Barraza, E., & Arenas, K. (2018). Síndrome de embolismo graso en procedimientos lipoplásticos: un reto diagnóstico, una incertidumbre terapéutica y un desenlace habitualmente fatal. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 18(1), 51-61.
- Balmaceda Chaves Marcela. Embolismo graso asociado a liposucción y autoinjerto graso:. *Medicina. pierna. Costa Rica* [Internet]. marzo de 2017 [citado el 25 de abril de 2023]; 34(1): 312-318. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100312&lng=en.