CIRUGÍA PLÁSTICA IBERO-LATINOAMERICANA

Cir. plást. iberolatinoam.-Vol. 48 - Nº 4
Octubre - Diciembre 2022 / Pag. 423-432

http://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922022000400009

Original / Revisión ESTÉTICA

Lipoaspiración en Cirugía Plástica: factores de riesgo para tromboembolismo. Revisión bibliográfica

Liposuction in Plastic Surgery: risk factors for thromboembolism. Bibliographic review

García Herrera S.

Santiago GARCÍA HERRERA*, Tania LENA BELTRÁN**
Juan Manuel FOSSATI***

Resumen

Introducción y objetivo. La liposucción es la segunda cirugía más frecuente en Cirugía Plástica Estética. Dentro de sus complicaciones mayores se encuentra la trombosis venosa profunda (prevalencia del 0.06%), mientras que el tromboembolismo pulmonar representa el 23% de las muertes en liposaspiración. Si bien existen diferentes escalas para estratificar el riesgo de trombosis, siendo el más conocido el de índice de Caprini (año 2005), ninguno es específico para la lipoaspiración.

Nuestro objetivo es realizar una revisión bibliográfica sobre la estratificación de riesgo de enfermedad tromboembólica venosa en pacientes de Cirugía Plástica Estética a los que se realiza lipoaspiración, con el fin de generar evidencia científica que contribuya a la toma de decisiones por parte de los cirujanos plásticos.

Material y método. Revisión narrativa mediante una búsqueda bibliográfica en Pubmed y Google Scholar con las palabras clave "thromboembolism", "thrombosis" y "liposuction", de los artículos publicados en los últimos 5 años. Las variables analizadas fueron factores de riesgo incluidos en Caprini 2005 además de otros factores analizados para lipoaspiracion, no incluidos en Caprini 2005.

Resultados. Obtuvimos un total de 11 artículos que describen para cirugías de lipoaspiración los siguientes factores de riesgo incluidos en Caprini 2005: edad, terapia de reemplazo hormonal, historia familiar de trombosis, índice de masa corporal y tiempo quirúrgico. Además, mencionan los siguientes factores no incluidos en Caprini: volumen lipoaspirado, tipo de anestesia, género del paciente, lugar de la cirugía y asociación de procedimientos.

Conclusiones. Es limitada la cantidad de artículos que analizan la influencia de los factores de riesgo para enfermedad tromboembólica venosa únicamente en lipoaspiración. Si bien Caprini 2005 es un método aceptado para estratificar el riesgo individual, consideramos que se deben tener en cuenta además factores de riesgo descritos para lipoaspiración que no aparecen en dicho índice.

Palabras clave Tromboembolismo, Trombosis, Liposucción.

Nivel de evidencia científica 5a Pronóstico
Recibido (esta versión) 8 de junio /2022
Aceptado 15 noviembre / 2022

Abstract

Background and objective. Liposuction is the second most frequent surgery in Aesthetic Plastic Surgery. Among its major complications is deep vein thrombosis (prevalence of 0.06%), while pulmonary thromboembolism represents 23% of deaths in liposuction. Although there are different scales to stratify the risk of thrombosis, the best known being the Caprini score (year 2005), none is specific for liposuction.

Our objective is to carry out a bibliographic review on the risk stratification of venous thromboembolic disease in Aesthetic Plastic Surgery patients who underwent liposuction, in order to generate scientific evidence that contributes to the decision-making of plastic surgeons.

Methods. Narrative review through a bibliographic search carried out in Pubmed and Google Scholar with the keywords "thromboembolism", "thrombosis" and "liposuction" of the articles published in the last 5 years. The variables analyzed were risk factors included in Caprini 2005, in addition to other factors analyzed for liposuction not included in Caprini 2005.

Results. We obtained a total of 11 articles which describe the following risk factors for liposuction surgeries included in Caprini 2005: age, hormone replacement therapy, family history of thrombosis, body mass index and surgical time. In addition, they mention the following factors not included in Caprini: lipoaspirated volume, type of anesthesia, patient gender, place of surgery and association of procedures.

Conclusions. The number of articles that analyze the influence of risk factors for venous thromboembolic disease only in liposuction is limited. Although Caprini 2005 is an accepted method to stratify the individual risk of patients for liposuction, we believe that the risk factors described for liposuction that do not appear in said score should also be considered.

Key words Thromboembolism, Thrombosis, Liposuction.

Level of evidence 5a Pronostic
Received (this version) June 8 / 2022
Accepted November 15 / 2022

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.
Financiación: No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

* Médico Residente de Cirugía Plástica
** Cirujano Plástico
*** Cirujano Plástico. Asistente de la Cátedra.
Cátedra de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética, Hospital de Clínicas y Servicio de Cirugía Plástica y Microcirugía, Hospital Pasteur, Montevideo, Uruguay.

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
www.ciplaslatin.com - (ISSN 0376-7892 eISNN 1989-2055)

Introducción

La lipectomía asistida por succión, lipoplastia o liposucción, fue introducida por Aprad y Giorgio en 1976 y más tarde popularizada por Illouz a principios de 1980.[1] Esta técnica quirúrgica continúa siendo uno de los medios más populares de remodelación del contorno corporal.[2] En los últimos años, la cantidad de procedimientos de lipoaspiración ha registrado un aumento, aunque disminuyó en 2020 en un 10.5 % respecto al 2019. En 2020 (último registro de la Sociedad Internacional de Cirugía Estética ISAPS- *International Society of Aesthetic Plastic Surgery*) la liposucción se ubicó en segundo lugar dentro de los procedimientos estéticos quirúrgicos, representando un 15.1% de los mismos.[3]

Las complicaciones postoperatorias menores de la liposucción más mencionadas son: seroma, irregularidad de contorno o asimetría, equimosis, hematoma, infección localizada, dolor prolongado, hipoestesia de la piel, entre otras, las cuales son frecuentes pero de baja mortalidad.[4] Las complicaciones mayores como lesión de vísceras abdominales, hipovolemia, sobrecarga de líquidos, intoxicación con lidocaína, intoxicación con epinefrina, pérdida sanguínea que requiera transfusión, fascitis necrotizante, enfermedad tromboembólica venosa y embolia grasa, son menos frecuente que las menores, pero potencialmente mortales.[4,5]

Dentro de las complicaciones postoperatorias que requieren asistencia en emergencia, ingreso hospitalario o reintervención quirúrgica, se encuentra la trombosis venosa profunda (TVP) que según diferentes estudios se presenta en el 0.06% del total de cirugías de lipoaspiración no asociada a otros procedimientos.[6] A su vez, el tromboembolismo pulmonar (TEP) es la primera causa de mortalidad por lipoaspiración, representando un 23% de los casos y siendo la mortalidad de esta cirugía de entre 19.1 a 20 por cada 100.000 procedimientos.[7-10]

Según la Sociedad Española de Medicina Interna, "el TEP es una enfermedad potencialmente mortal que se produce cuando partes de un trombo se desprenden desde alguna parte del territorio venoso, migran y se enclavan en las arterias pulmonares. En la mayoría de las ocasiones, los émbolos proceden de una TVP de las extremidades inferiores."[11] Tanto el TEP como la TVP forman parte de la enfermedad llamada enfermedad tromboembólica venosa (ETV). Respecto a la etiopatogenia, la aparición de esta patología vinculada a una complicación quirúrgica es multifactorial. Para su prevención se deben tener en cuenta distintos factores de riesgo, que reflejamos en la Tabla I.[12]

La frecuencia y morbimortalidad de la ETV en cirugía ha estimulado la creación de guías terapéuticas para

Tabla I. Factores de riesgo para tromboembolismo pulmonar (TEP)

HEREDITARIOS
Resistencia a la proteína C activada (mutación del Factor V Leiden). El factor V se activa normalmente pero es resistente a la degradación por la proteína C activada, que regula el proceso de la coagulación
Deficiencia de antitrombina III. Este factor ayuda a disminuir la actividad del proceso de la coagulación inhibiendo los factores Xa, IXa, XIa, y trombina
Deficiencia de proteína C. Esta regula la velocidad de la cascada de coagulación al degradar los factores activados V y VIII
Deficiencia de proteína S, que es un cofactor junto con la proteína C
Mutación de protrombina 20210. Produce un aumento de la trombina circulante (Factor II activado), que aumenta el riesgo de coágulos venosos
Niveles elevados de factor VIII, no relacionados con la inflamación que aumentan el riesgo de trombosis
ADQUIRIDOS
Síndrome antifosfolípido (anticoagulante lúpico y anticuerpos anticardiolipinas)
Coagulación intravascular diseminada
Patologías mieloproliferativas
Anticuerpos de factores de la coagulación
Lupus eritematoso sistémico
OTROS FACTORES DE RIESGO
Estasis venosa en pasajeros de vuelos transatlánticos
Reposo prolongado en cama o postoperatorio
Niveles elevados de homocisteína
Obesidad
Anticonceptivos orales o terapia hormonal
Embarazo
Fibrilación auricular
Cáncer. Principalmente leucemias, crecimiento del tumor, quimioterapia o radiación
FACTORES DE RIESGO POSTOPERATORIOS
Tromboembolismos previos
Edad avanzada
Tumores malignos
Obesidad
Várices
Insuficiencia cardiaca
Estados de hipercoagulabilidad
Inmovilización prolongada
Uso de estrógenos
Tiempo quirúrgico prolongado
Trauma excesivo transopeatorio

estratificar su riesgo. La más utilizada y validada es la de Caprini del año 2005 y es incluso la recomendada en las guías CHEST del *American College of Chest Physicians* para la prevención de la ETV en pacientes quirúrgicos.[13]

Este índice consta de 40 ítems que tienen una puntuación diferente según la contribución de los mismos al desarrollo de la ETV. A su vez, el índice de Caprini 2005 ha sido revisado y actualizado en 2013 (Tabla II).[14,15]

Tabla II. Índice de Caprini 2005.

Evaluación factores de riesgo de trombósis Caprini 2005			
Nombre del paciente:	**Edad:**	**Sexo:**	**Altura:**
Marcar todo lo que aplica			
Cada factor de riesgo representa 1 punto			
Edad 41 - 60 años			
Cirugía menor planificada			
Historia de cirugía mayor (menos de 1 mes)			
Venas varicosas			
Historia de enfermedad inflamatoria intestinal			
Edema de miembros inferiores			
Obesidad (IMC > 25)			
Infarto agudo de miocardio			
Insuficiencia cardíaca congestiva (más de 1 mes)			
Sepsis (menos de 1 mes)			
Enfermedad pulmonar seria, incluida neumonía (menos de 1 mes)			
Función pulmonar anormal (EPOC)			
Paciente médico actualmente en cama			
Otros factores de riesgo:			
Cada factor de riesgo representa 2 puntos			
Edad 60 - 74 años			
Cirugía artroscópica			
Malignidad (previa o presente)			
Cirugía mayor (más de 45 minutos)			
Paciente confinado a la cama (más de 72 horas)			
Yeso inmovilizador (menos de 1 mes)			
Acceso venoso central			
Cada factor de riesgo representa 3 puntos			
Edad mayor de 75 años			
Historia de TVP/ TEP			
Historia familiar de trombosis			
Factor V de Leiden positivo			
Protrombina 20210A positiva			
Homicisteina sérica elevada			
Anticoagulante lúpico positivo			
Anticuerpos anticardiolipinas elevados			
Trombocitopenia inducida por heparina			
Otra trombofília congénita o adquirida			
Cada factor de riesgo representa 5 puntos			
Artroplastia mayor electiva de miembros inferiores			
Fractura de cadera, pelvis o pierna (menos de 1 mes)			
ACV (menos de 1 mes)			
Politraumatizado (menos de 1 mes)			
Lesión aguda de médula espinal (parálisis) (menos de 1 mes)			
Solamente para mujeres (cada uno representa 1 punto)			
Anticonceptivos orales o terapia de reemplazo hormonal			
Embarazo o postparto (menos de 1 mes)			
Historia de aborto espontaneo (3 meses o más), parto prematuro con toxemia o restricción de crecimiento infantil			

CC BY NC SA

Puntuación total factores de riesgo:

Tabla II. (continuación).

Régimen de profilaxis			
Puntuación factores de riesgo total	**Incidencia deTVP**	**Nivel de riesgo**	**Régimen profiláctico**
0-1	<10%	Riesgo bajo	Sin medidas específicas, deambulación precoz
2	10 - 20%	Riesgo moderado	ME o CMI o HNF o HBPW
3-4	20 - 40%	Riesgo alto	CMI o HNF, o HBPM sola o en combinación con ME o CMI
5 o mas	40 - 80%. 1-5% mortalidad	Riesgo muy alto	Farmacológico: HNF, HBPM, Warfarina, o Inhibidor de factor X solo o en combinación con ME o CIM

ME: medias elásticas; CMI: compresión neumática intermitente; HNF: heparina no fraccionada; HBPM: heparina de bajo peso molecular.

Pannucci, que ha investigado la validación del índice de Caprini 2005 para diferentes especialidades y patologías, es uno de los autores que recomienda su uso en pacientes de Cirugía Plástica.[2,5,16,17]

A pesar de la existencia de escalas de estratificación del riesgo y guías de tromboprofilaxis, el TEP continúa siendo la causa de mortalidad postoperatoria más frecuente en esta especialidad quirúrgica.[7,8,10] Diversos autores plantean que esto se podría explicar por la falta de estratificación de riesgo por parte de los cirujanos o por las características particulares que presentan los pacientes que se someten a lipoaspiración, haciendo que presenten mayor riesgo de ETV, como la edad, género y el índice de masa corporal (IMC). A su vez se ha planteado que el índice de Caprini no incluye elementos que pueden ser considerados de riesgo en pacientes de lipoaspiración, lo cual llevaría a una subutilización de las medidas de tromboprofilaxis.[5,17-20]

Es por esto que decidimos realizar una revisión de la bibliografía publicada al respecto, con el fin de conocer la evidencia actual acerca de los factores de riesgo de ETV incluidos o no en el índice de Caprini en pacientes sometidos a Cirugía Plástica Estética a los que se les realizó lipoaspiración, y así sumar evidencia para la toma de decisiones individualizada para cada caso.

Material y método

Realizamos una revisión narrativa de publicaciones sobre ETV en lipoaspiración en los últimos 5 años. Llevamos a cabo esta búsqueda en Pubmed y Google Scholar con las palabras clave "*thromboembolism*", "*thrombosis*" y "*liposuction*". Incluimos todos los artículos cuyo tema central fuera complicaciones de TVP en pacientes en los que se realizó lipoaspiración, y las referencias secundarias. Excluimos los trabajos que evaluaban pacientes con pérdida masiva de peso, técnicas de dermolipectomía, ensayos clínicos sobre fármacos y cartas al editor.

Las variables analizadas fueron los factores de riesgo de ETV incluidos en Caprini 2005 y los descritos en la bibliografía para pacientes de Cirugía Plástica: edad, género, IMC, terapia de reemplazo hormonal (TRH), historia familiar de ETV, asociación de procedimientos, volumen lipoaspirado, tipo de anestesia y lugar donde se realiza el procedimiento quirúrgico.

Resultados

Obtuvimos un total de 11 artículos. Detallamos los datos generales de los trabajos seleccionados en la búsqueda bibliográfica en la Tabla III.

Estratificación del riesgo.

Tanto Kaoutzanis,[6] Mittal,[21] White,[22] Cárdenas – Camarena,[9] como Cuenca – Pardo,[23] refieren que la guía más utilizada para profilaxis de ETV es la de Caprini del 2005, siendo la recomendada por la *American Society of Plastic Surgery*- ASPS, como por la *American Society for Aesthetic Plastic Surgery* –ASAPS. Por lo tanto, estos autores apoyan la utilización de la misma hasta que se encuentre disponible nueva evidencia. Recomiendan también evitar cirugías electivas en pacientes identificados con alto riesgo de morir por ETV con la guía Caprini 2005. Si bien esta guía fue actualizada en 2010, la versión del 2005 continúa siendo la más aceptada para pacientes de Cirugía Plástica como mejor predictor de ETV.[21] Utilizando este índice, Panucci afirma que la reducción del puntaje en 1 o 2 puntos reduciría el riesgo de evento tromboembólico en 2 a 4 veces.[24]

Cuenca –Pardo,[5] en su estudio de casos y controles de pacientes de Cirugía Estética en México evaluando el índice de Caprini 2005, encontró que su sensibilidad fue de 75.71%, su especificidad del 70.73%, el valor predictivo positivo del 68.83%, y el valor predictivo negativo del 77.33%. Además evidenció que existía un 9.86 % más de trombosis por cada punto sumado a la clasificación, con valor estadísticamente significativo. Este autor concluye que la mayor efectividad del test fue para valores del índice altos, ya que, para valores menores de 4 hubo fallos; o sea, pacientes con trombosis en los cuales no estaba formalmente recomendada la quimioprofilaxis (18.96%).

Panucci[17] afirma que existen factores que pueden ser relevantes pero no se encuentran en la escala de Caprini

Tabla III. Resumen de artículos revisados.

Autor	Titulo	Revista	Año	Tipo de trabajo	Procedimientos quirurgicos incluidos
Estevez, R.	Protocolo de atención sobre criterios de seguridad en Cirugia Plastica de lipoaspiracion	Ministerio de Salud Pública, República Dominicana	2017	Protocolo	Lipoaspiración
Cuenca-Pardo, J.	Estratificación del riesgo de trombosis y profilaxis:¿cuál es la mejor puntuación para estratificar el riesgo de trombosis en los pacientes de cirugía plástica?, ¿cuál es la mejor profilaxis? Medicina basada en evidencia	Cirugía Plástica	2019	Revision sistemática	Abdominoplastia, liposucción, lipotransferencia, implantes mamarios
White, A.	Systematic review of the venous thromboembolism risk assessment models used in Aesthetic Plastic Surgery	Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery	2021	Revisión sistemática	Abdominoplastia, liposucción, cirugía mamaria
Cárdenas-Camarena, L.	Strategies for reducing fatal complications in liposuction	PRS Global Open	2017	Revisión sistemática	Liposucción
Chia, C.	Evidence -based medicine: liposuction	PRS Journal	2017	Revisión de tema	Liposucción
Kaoutzanis, C.	Cosmetic liposuction: preoperative risk factors, major complication rates, and safety of combined procedures	Aesthetic Surgery Journal	2017	Cohortes prospectivo	Liposucción
Cuenca-Pardo, J.	Searching for the best way to assess the risk of thrombosis in aesthetic Plastic Surgery; the role of the Caprini / Pannucci score	Aesthetic Plastic Surgery	2019	Caso - control retrospectivo	Cirugías estéticas varias
Mittal, P.	Venous thromboembolism (VTE) prophylaxis after abdominoplasty and liposuction: a review of the literature	Aesthetic Plastic Surgery	2019	Revisión de tema	Abdominoplastia y liposucción
Montrief, T.	Plastic Surgery complications: a review for emergency clinicians	Western Journal of Emergency Medicine	2020	Revisión de tema	Liposucción, mamoplastia, abdominoplastia.
Kanapathy, M.	Safety of large volume liposuction in Aesthetic Surgery: a systematic review and meta- analysis	Aesthetic Surgery Journal	2020	Revisión sistemática y meta-análisis	Liposucción
Morales, R.	Safety and efficacy of novel oral anticoagulants vs low molecular weight heparin for thromboprophylaxis in large volume liposuction and body contouring procedures	Aesthetic Surgery Journal	2016	Estudio cohorte retospectivo	Liposucción y otras técnicas de remodelación corporal

2005, como por ejemplo: viaje en auto o avión reciente, tipo de anestesia, tiempo en retomar deambulación temprana y cirugía ambulatoria frente a ingreso hospitalario.

Otras herramientas descritas para estratificación del riesgo de ETV son la escala de Caprini 2010, la de Davison-Caprini 2004, la de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) (*Physical Status Grading System*) y otra desarrollada por Wes y col.[2,22]

Factores de riesgo.

Los factores de riesgo para TVP y TEP en Cirugía Plástica Estética más mencionados son: el tiempo y la complejidad de la cirugía, historia de trombosis previa o trombofilia, edad del paciente, obesidad, viaje aéreo previo a la cirugía, edema de miembros inferiores o venas varicosas, embarazo o puerperio, anticonceptivos orales o terapia de reemplazo hormonal y la historia familiar de trombosis venosa.[5]

Destacamos en este trabajo las consideraciones que diversos autores han realizado con respecto a estas variables aplicadas a pacientes de Cirugía Estética con liposaspiración.

- ***Edad.*** Tanto Kaoutzanis[6] como Cuenca Pardo[5] analizan la edad como factor de riesgo para trombosis. El primero realiza un estudio de cohortes prospectivo multicéntrico para liposucción en la compañía Cosmet Assure para determinar la incidencia de complicaciones mayores postoperatorias. Concluye que la edad avanzada (mayores de 45 años) se asoció a un incremento ligero en el riesgo de complicaciones mayores y fue un factor de riesgo independiente para el desarrollo de ETV. Por su parte, Cuenca Pardo reali-

CC BY NC SA

zó un estudio de caso control con 152 pacientes que se realizaron cirugías plásticas estéticas en general incluyendo liposucción. El estudio se dividió en un grupo de 70 pacientes con ETV y otro de 82 pacientes sin esta complicación. En este caso, el autor no encontró diferencia estadísticamente significativa respecto a la edad entre los grupos.

- ***Terapia de reemplazo hormonal.*** Mittal[21] y Morales[25] refieren que la terapia de reemplazo hormonal/suplemento de progesterona es un factor de riesgo independiente para ETV. Mittal analiza abdominoplastia y liposucción, mientras que Morales analiza procedimientos de remodelación corporal generales como abdominoplastia, cruroplastia, braquioplastia y liposucción superior a 5 litros de volumen lipoaspirado.
- ***Historia familiar de trombosis.*** Cuenca Pardo[5] en su estudio de caso y control mencionado anteriormente encontró que los pacientes con historia familiar de trombosis tuvieron un riesgo 5.8 veces mayor de trombosis en procedimientos de Cirugía Estética, incluyendo liposucción. El autor no analiza esta variable únicamente para liposucción. Los demás artículos revisados no analizan esta variable.
- ***Índice de masa corporal (IMC)***. Tanto Kaoutzanis,[6] Cuenca Pardo,[5] como Mittal[21] asocian la obesidad con el aumento de riesgo de ETV en pacientes de Cirugía Estética. Mittal realiza una revisión bibliográfica acerca de la profilaxis para ETV tras abdominoplastia y liposucción. Refiere que la obesidad (IMC mayor de 30) es un factor de riesgo independiente para ETV en estas cirugías, mientras que en la misma línea Kaoutzanis[6] menciona que el IMC fue un factor de riesgo independiente para TEP en lipoaspiración, siendo estadísticamente significativo. Cuenca Pardo encontró que los pacientes obesos tuvieron un riesgo 5.466 veces mayor de trombosis (con un valor estadísticamente significativo) y además un 4.9% de incremento en el riesgo por cada punto de IMC. Destacamos que para la variable IMC, Cuenca Pardo no considera únicamente pacientes con lipoaspiración, sino que incluye casos de Cirugías Estética en general.
- ***Asociación de procedimientos.*** Kaoutzanis,[6] Cuenca Pardo,[5] Mittal[21] y Montrief[26] encuentran una mayor probabilidad de complicaciones al asociar procedimientos. Kaoutzanis concluye que la probabilidad de desarrollar una complicación tromboembólica aumentaba al combinar liposucción con otros procedimientos quirúrgicos. Afirma que en la liposucción como única cirugía existe un riesgo del 0.7% de complicaciones mayores (hematoma, complicaciones pulmonares, infección y ETV, en este orden de frecuencia), que aumenta hasta el 3.5% cuando hay procedimientos asociados. Cuenca Pardo refiere que la incidencia de trombosis aumenta cuando se asocia la abdominoplastia con liposucción y otros procedimientos. Destaca que, además, existe un riesgo aumentado de trombosis en 10.4 veces si se realiza lipoinjerto glúteo, con un valor estadísticamente significativo. Asimismo, este autor afirma que realizar múltiples procedimientos en el mismo acto quirúrgico no fue un factor de riesgo para ETV por sí solo, sino que el riesgo existe cuando se superan las 5 horas de cirugía. Mittal concluye que la mayoría de los estudios relevantes incluidos en su trabajo sugieren un aumento del riesgo de ETV cuando se asocia abdominoplastia con liposucción. Propone disminuir el número de procedimientos estéticos en una misma cirugía y el tiempo quirúrgico. Los demás artículos analizados no hacen mención a esta variable.
- ***Tiempo quirúrgico.*** Cuenca Pardo[5] y Mittal[21] encuentran que el tiempo quirúrgico es factor de riesgo para trombosis. El primero, en su estudio retrospectivo de caso control de 152 pacientes mencionado anteriormente, encuentra un aumento del riesgo de trombosis de 8.242 cuando la cirugía se extiende más de 4 horas, comparado con lo que sucede cuando el tiempo es menor. También encuentra un riesgo incrementado de trombosis del 13.73% por cada hora extra de cirugía. En ambos casos los valores son estadísticamente significativos. Destacamos que para la variable tiempo quirúrgico, Cuenca Pardo tampoco considera únicamente pacientes sometidos a lipoaspiración, si bien están incluidos en su trabajo. Por su parte, Mittal menciona el trabajo prospectivo de Gravante y col. el cual encuentra asociación entre TEP y tiempo quirúrgico superior a 140 minutos en pacientes sometidos a abdominoplastia y liposucción de flancos, con un riesgo relativo del 3.0. Este trabajo tampoco analiza pacientes sometidos únicamente a liposucción.[27]
- ***Volumen lipoaspirado.*** Son dos los autores que encuentran asociación entre el volumen lipoaspirado y el porcentaje de trombosis: Mittal[21] y Estevez.[28] Mittal menciona un estudio prospectivo sobre pacientes en los que se realizó abdominoplastia con liposucción de flancos y se estudió la asociación entre la cantidad de grasa extraída y el riesgo de ETV; concluye que la extracción de más de 1500 gr. fue un factor de riesgo para ETV. En el trabajo "Protocolo de atención sobre criterios de seguridad en Cirugía Plástica de liposucción" de Santo Domingo, Repú-

blica Dominicana, Estevez y col. aconsejan que el límite de volumen lipoaspirado no supere el 7% del peso corporal y no lipoaspirar más del 40% de la superficie corporal del paciente utilizando el cálculo de porcentaje de superficie corporal en quemaduras. Por otro lado, Cuenca Pardo[5] no encontró relación entre volumen y localización del tejido lipoaspirado durante los procedimientos de lipoaspiración y el porcentaje de trombosis. Los demás artículos revisados no analizan esta variable.

- ***Tipo de anestesia.*** La ASPS, en un consenso publicado por Pannucci,[19] realizó una recomendación grado 1C para evitar el uso de anestesia general cuando sea posible, basada en el concepto de que la anestesia general inhibe el mecanismo de bomba muscular de los miembros inferiores. En dicho consenso se mencionan estudios no controlados que no incluyen únicamente procedimientos de lipoaspiración; uno de ellos es un estudio de cohorte retrospectivo de 377 pacientes con abdominoplastia, en el cual se evidencia un riesgo significativamente mayor de ETV con el uso de anestesia general en comparación con anestesia raquídea. Mittal[21] recomienda evitar la anestesia general cuando sea posible, considerando en su lugar la anestesia local con sedación. Por otro lado, Cuenca Pardo[5] encontró que no hubo diferencias significativas en el riesgo de trombosis según el tipo de anestesia utilizado (local, regional o general). Para esta variable, el autor no incluye únicamente pacientes con lipoaspiración.
- ***Género.*** Esta variable fue valorada en el trabajo prospectivo de cohortes de Kaoutzanis[6] en pacientes sometidos a liposucción, y encontró que el sexo femenino se asoció de manera significativa con un mayor índice de cualquier complicación mayor (2.5% frente a 1.7% en hombres). Sin embargo, la conclusión se vió en análisis univariados y no en multivariados. Además no fue evaluado específicamente el riesgo de ETV.
- ***Lugar del procedimiento quirúrgico.*** Kaoutzanis[6] evidenció que las cirugías realizadas en hospitales se asociaron a un mayor riesgo de complicaciones mayores, en comparación con las realizadas en centros quirúrgicos habilitados y oficinas quirúrgicas; en estas 2 últimas modalidades se trataba de procedimientos ambulatorios, sin ingreso hospitalario postoperatorio. Esto puede reflejar también la selección de pacientes por parte del cirujano, que opta en aquellos pacientes con alto riesgo por realizar los procedimientos quirúrgicos en centros de mayor complejidad. Por otro lado, las cirugías combinadas se realizaron más frecuentemente en hospitales.

Discusión

La importancia de este tema para la Cirugía Plástica surge del hecho de que la lipoaspiración es una de las cirugías más frecuentes en esta especialidad y con alto índice de ETV. Esta patología, además del riesgo de mortalidad, tiene una alta morbilidad causada por el síndrome post-trombótico, con hipertensión pulmonar, edema y úlceras en miembros inferiores, todo lo cual disminuye la calidad de vida de los pacientes y supone un factor de riesgo para padecer una nueva ETV.

Winocour[18] realiza una revisión bibliográfica para profilaxis de ETV en Cirugía Plástica Estética en general, en la que menciona que muchos cirujanos fallan en reconocer los factores de riesgo para ETV o no siguen guías para la prevención de la misma, lo cual genera una subutilización de la quimioprofilaxis en pacientes con alto riesgo. Plantea además que existe un importante subregistro, dado que muchas complicaciones por ETV se presentan de manera asintomática.

A su vez, Cuenca Pardo[23] menciona que a pesar de la alta frecuencia de trombosis, el grupo que menos aplica cuidados profilácticos es el de los cirujanos plásticos, y quienes los aplican con frecuencia lo hacen de forma insuficiente. En este sentido, Cárdenas Camarena[9] realiza una revisión sistemática analizando complicaciones severas en lipoaspiración e indica criterios para su prevención. En la misma, menciona una encuesta realizada por la ASAPS en la que se vio que solo el 43% de los cirujanos plásticos miembros de dicha asociación utilizaba profilaxis para ETV durante la liposucción y que solo el 60.8% la empleaban cuando se realizan múltiples procedimientos quirúrgicos.

Es limitada la cantidad de artículos que analizan la influencia de los factores de riesgo para ETV únicamente en lipoaspiración; lo que es frecuente es que se estudie asociada a dermolipectomía o a transferencia grasa, lo cual dificulta el análisis de la lipoaspiración como procedimiento aislado.

Además observamos que dentro de los factores incluidos en Caprini 2005, los estudios encontrados en la presente revisión no analizan las siguientes variables en pacientes con lipoaspiración: venas varicosas, edema de miembros inferiores o historia de enfermedad inflamatoria intestinal, entre otros.

Si bien la ETV es una de las complicaciones mayores en lipoaspiración, encontramos que también se menciona con frecuencia la embolia grasa, la cual no incluimos en nuestra revisión.[5,8,9,26]

El objetivo de una herramienta de estratificación es permitir distinguir entre pacientes con bajo y alto riesgo de presentar ETV. En pacientes de Cirugía Plás-

CC BY NC SA

tica, el índice de Caprini 2005 es el más aceptado. Sin embargo, hasta la fecha, y hasta donde hemos podido comprobar, no existe una escala específica de puntuación para esta especialidad quirúrgica, así como tampoco encontramos ninguna para pacientes de lipoaspiración. Mientras no exista una escala adaptada a esta cirugía, se deberá utilizar una clasificación ya existente y considerar los factores trombogénicos conocidos no incluidos en los baremos existentes, lo que mejorará la clasificación de los pacientes y la indicación de tromboprofilaxis.[23]

Por tal razón, en esta revisión describimos lo que diferentes autores analizan en sus trabajos con respecto a cada factor de riesgo de ETV en lipoaspiración. De esta manera, dicha información puede ser tenida en cuenta de forma individualizada para cada paciente, facilitando al cirujano plástico la toma de las medidas de tromboprofilaxis correspondientes a cada caso.

Conclusiones

En nuestra revisión, encontramos pocos artículos que analicen la estratificación del riesgo de ETV en lipoaspiración como único procedimiento. Dada la importancia del tema por lo frecuente de esta cirugía y por la morbimortalidad de la ETV, es necesario continuar generando evidencia científica para la confección de protocolos de profilaxis de ETV más precisos y específicos en Cirugía Plástica.

Concluimos que el Índice de Caprini 2005 es un método aceptado para estratificar el riesgo individual de los pacientes con lipoaspiración y consideramos que se deben tener en cuenta además los factores de riesgo conocidos para esta cirugía que no están incluidos en el mismo.

Dirección del autor

Dr. Santiago García Herrera
Servicio de Cirugía Plástica y Microcirugía
Hospital Pasteur
CP. 11400
Montevideo, Uruguay
Correo electrónico: santiagogarciaherrera1@gmail.com

Bibliografía

1. **Kanapathy M, Pacifico M, Yassin AM, Bollen E, Mosahebi A, Author C.** Safety of Large Volume Liposuction in Aesthetic Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Aestheric Surg J* [Internet]. 2020; Available from: https://academic.oup.com/asj/advance-article/doi/10.1093/asj/sjaa338/6012397
2. **Neligan P, Rubin JP.** Plastic Surgery. 4th ed. Vol. 2. Elsevier, 2018; Pp: 545-567.
3. **International Society of Aesthetic Plastic Surgery.** ISAPS International Survey on aesthetic/cosmetic procedures performed in 2018. https://www.isaps.org/wp-content/uploads/2022/01/ISAPS-Global-Survey_2020.pdf. 2020.Pp. 1-60.
4. **Kanapathy M, Pacifico M, Yassin AM, Bollen E, Mosahebi A, Author C.** Safety of Large Volume Liposuction in Aesthetic Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. 2020; Available from: https://academic.oup.com/asj/advance-article/doi/10.1093/asj/sjaa338/6012397
5. **Cuenca-Pardo J, Ramos-Gallardo G, Cárdenas-Camarena L, Contreras-Bulnes L, Lelevier De Alvear G.** Searching for the Best Way to Assess the Risk of Thrombosis in Aesthetic Plastic Surgery; The Role of the Caprini/Pannucci Score. *Aesthetic Plast Surg*. 2019;43(5):1387-1395.
6. **Kaoutzanis C, Gupta V, Winocour J, Layliev J, Ramirez R, Grotting JC, et al.** Cosmetic liposuction: Preoperative risk factors, major complication rates, and safety of combined procedures. *Aesthetic Surg J.* 2017;37(6):680-694.
7. **Cuenca-Pardo JA, Livia Contreras-Bulnes D, no Iribarren-Moreno R, Claudia Hernández-Valverde D.** Sudden death in patients of liposuction: preventive recommendations. Analytical study. *Cirugía Plástica*. 2014;24(1):16-30.
8. **Chia CT, Neinstein RM, Theodorou SJ.** Evidence-Based Medicine: Liposuction. *Plast Reconstr Surg*. 2017;139(1):267e-274e.
9. **Cárdenas-Camarena L, Gerardo LPA, Durán H, Bayter-Marin JE.** Strategies for reducing fatal complications in liposuction. *Plast Reconstr Surg - Glob Open*. 2017;5(10):1-5.
10. **Grazer FM, De Jong RH, Philadelphia P.** Cosmetic Special Topic Fatal Outcomes from Liposuction: Census Survey of Cosmetic Surgeons. *Plast Reconstr Surg.* 2000; 105(1):436-446; discussion 447-448.
11. **SEMI Sociedad Española de Medicina Interna.** tromboembolismo pulmonar [Internet]. [cited 2022 Jun 7]. Available from: https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/tromboembolismo-pulmonar
12. **Flores Gutiérrez MT.** Factores de riesgo en enfermedad tromboembólica venosa. *Orthotips AMOT* [Internet]. 2008;4(2). Available from: www.medigraphic.com
13. **Gould MK, Garcia DA, Wren SM, Karanicolas PJ, Arcelus JI, Heit JA, et al.** Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2012;141(Suppl 2):e227S-e277S.
14. **Cronin MA, Dengler N, Krauss ES, Segal A, Wei N, Daly M, et al.** Completion of the Updated Caprini Risk Assessment Model (2013 Version). *Clin Appl Thromb.* 2019 Apr 2;25.
15. **Caprini JA.** Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. *Disease-a-Month*. 2005;51(2–3):70-78.
16. **Pannucci CJ, Barta RJ, Portschy PR, Dreszer G, Hoxworth RE, Kalliainen LK, et al.** Assessment of postoperative venous thromboembolism risk in plastic surgery patients using the 2005 and 2010 caprini risk score. *Plast Reconstr Surg.* 2012;130(2):343-353.
17. **Pannucci CJ.** Evidence-Based Recipes for Venous Thromboembolism Prophylaxis: A Practical Safety Guide. *Plast Reconstr Surg*. 2017;139(2):520e-532e.
18. **Winocour J, Kaoutzanis C, Grotting JC, Higdon K.** Patient Safety Issues. *Adv Cosmet Surg*. 2018;1(1):219-229.
19. **Pannucci CJ, Macdonald JK, Ariyan S, Gutowski KA, Kerrigan CL, Kim JY, et al.** Benefits and Risks of Prophylaxis for Deep Venous Thrombosis and Pulmonary Embolus in Plastic Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials and Consensus Conference. In: Plastic and Reconstructive Surgery. Lippincott Williams and Wilkins; 2016. Pp. 709-730.

20. **Bahl V, Hu HM, Henke PK, Wakefield TW, Campbell DA, Caprini JA.** A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method. *Ann Surg*. 2010;251(2):344-350.
21. **Mittal P, Heuft T, Richter DF, Wiedner M.** Venous Thromboembolism (VTE) Prophylaxis After Abdominoplasty and Liposuction: A Review of the Literature. *Aesthetic Plast Surg* [Internet]. 2020;44(2):473-482.
22. **White AJ, Kanapathy M, Nikkhah D, Akhavani M.** Systematic review of the venous thromboembolism risk assessment models used in aesthetic plastic surgery. *JPRAS Open.* 2021, 20 (30):116-127.
23. **Cuenca-Pardo J, Ramos-Gallardo G, Morales Olivera M, Bucio-Duarte Javier, Caravantes-Cortés I.** Estratificación del riesgo de trombosis y profilaxis: ¿cuál es la mejor puntuación para estratificar el riesgo de trombosis en los pacientes de cirugía plástica?, ¿cuál es la mejor profilaxis? Medicina basada en evidencia. *Cirugía Plástica*. 2019;29(1):32-47.
24. **Pannucci CJ, Bailey SH, Dreszer G, Fisher Wachtman C, Zumsteg JW, Jaber RM, et al.** Validation of the caprini risk assessment model in plastic and reconstructive surgery patients. *J Am Coll Surg*. 2011;212(1):105-112.
25. **Morales R, Ruff E, Patronella C, Mentz H, Newall G, Hustak KL, et al.** Safety and Efficacy of Novel Oral Anticoagulants vs Low Molecular Weight Heparin for Thromboprophylaxis in Large-Volume Liposuction and Body Contouring Procedures. *Aesthetic Surg J*. 2016;36(4):440-449.
26. **Montrief T, Bornstein K, Ramzy M, Koyfman A, Long BJ.** Plastic Surgery Complications: A Review for Emergency Clinicians. *West J Emerg Med*. 2020;21(6):179-189.
27. **Gravante G, Araco A, Sorge R, Araco F, Nicoli F, Caruso R, et al.** Pulmonary embolism after combined abdominoplasty and flank liposuction: A correlation with the amount of fat removed. *Ann Plast Surg.* 2008;60(6):604-608.
28. **Estévez R.** Protocolo de atención sobre criterios de seguridad en cirugía plástica de liposucción. Santo Domingo; 2017.

Comentario al artículo: Lipoaspiración en Cirugía Plástica: factores de riesgo para tromboembolismo. Revisión bibliográfica

Obdulia CAÑADAS MORENO
Cirujano Plástico, Hospital Universitario Virgen de las Nieves y Actividad Privada, Granada, España.
Vocal de Seguridad de la Sociedad Española de Cirugía Plástica (SECPRE) 2020-2022.

Estimados Dres. Garcia Herrera, Lena Beltrán y Fossati.

Enhorabuena por su revisión bibliográfica y gracias por poner en valor la importancia de la prevención y seguridad del paciente en una cirugía tan frecuente como es la liposucción.

Tal y como comentan en su trabajo, uno de los problemas que más se presentan en nuestra especialidad es infravalorar el riesgo de nuestros pacientes, como señala el trabajo de ASAPS, infrautilizando medidas profilácticas para la ETV o el TEP.

Actualmente, es rápido y fácil calcular el índice de riesgo de Caprini dado que existen aplicaciones para móviles; por ejemplo: Caprini DTV Risk, Apple® Store y Google® Play Store, que son de gran utilidad puesto que permiten estratificar el riesgo de nuestros pacientes en poco tiempo en la consulta preoperatoria. Como insisten múltiples trabajos científicos, utilizar en el postoperatorio medidas de quimioprofilaxis con heparinas de bajo peso molecular (dosis enoxaparina 3000-4000UI)[1] reduce la incidencia de TVP hasta un 85% y la de TEP fatal hasta en un 95% según los autores consultados. Otras medidas útiles son la compresión neumática intra y/o postoperatoria y medias de compresión o deambulación precoz durante el postoperatorio inmediato.

Es probable que parte de los cirujanos plásticos tengan miedo a usar heparinas de bajo peso molecular por la posible complicación de un hematoma postoperatorio que obligue a una nueva cirugía. En un estudio realizado por Panucci y col.[2] reportaron que el uso de enoxaparina administrada 6-8 horas después de la cirugía no se asocia clínica o estadísticamente con un incremento en el índice de hematoma que requiera una revisión quirúrgica (nivel de evidencia: II). Los autores especifican que el riesgo de un hematoma postoperatorio puede ser resuelto mediante drenaje quirúrgico o transfusión postoperatoria sin secuelas a largo plazo, mientras que un embolo pulmonar puede suponer un evento fatal para el paciente o secuelas permanentes en los supervivientes.

Me ha resultado muy interesante incluir factores de riesgo tales como el IMC o el tratamiento hormonal sustitutivo, entre otros, además del índice Caprini. Yo propondría a los autores incluir también entre ellos el consumo de tabaco del paciente, pues este es bien sabido que es un factor de riesgo cardiovascular y aumenta las complicaciones tanto en la liposucción como en otras intervenciones de Cirugía Plástica, ya sea Estética o Reconstructiva.[3,4]

Sería muy recomendable, al igual que hizo la ASAPS, comenzar a realizar encuestas sobre profilaxis tromboembólica en las Sociedades Nacionales de Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericanas para concienciar a los cirujanos plásticos de la importancia de este tipo de patología. Desde la Vocalía de Seguridad de la Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética (SECPRE) es una de las propuestas a realizar para el año 2023.

CC BY NC SA

Bibliografía

1. **Bayter Marin JE** Prevención de trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar en cirugía plástica: la principal causa de muerte. En: Catástrofes en cirugía plástica. ¿Cómo prevenirlas? Bogotá D.C. Editorial S.C.A.R.E. 2015. pp. 113-129
2. **Pannucci CJ, Wachtman CF, Dreszer G, Bailey SH, Portschy PR, Hamill JB, Hume KM, Hoxworth RE, Kalliainen LK, Rubin JP, Pusic AL, Wilkins EG.** The effect of postoperative enoxaparin on risk for reoperative hematoma. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129(1):160-168.
3. **Wu S, Coombs DM, Gurunian R.** Liposuction: Concepts, safety, and techniques in body-contouring surgery. *Cleve Clin J Med*. 2020;87(6):367-375.
4. **Theocharidis V, Katsaros I, Sgouromallis E, Serifis N, Boikou V, Tasigiorgos S, Kokosis G, Economopoulos KP.** Current evidence on the role of smoking in plastic surgery elective procedures: A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2018;71(5):624-636.

Respuesta al comentario de la Dra. O. Cañadas Moreno

Santiago GARCÍA HERRERA

Estimada Dra. Obdulia Cañadas Moreno,

Agradecemos sus comentarios sumamente productivos con respecto a la prevención de la enfermedad tromboembólica venosa en lipoaspiración.

Ciertamente el trabajo surge por la observación en nuestro medio de la infrautilización de medidas de tromboprofilaxis con HBPM en la especialidad, siendo uno de los motivos el supuesto riesgo de sangrado postoperatorio. Tal como usted acota, es sabido que dicha conducta ya ha sido refutada científicamente por Panucci.

Con respecto a la inclusión de nuevos factores de riesgo no incluidos en Caprini, fue nuestro objetivo mencionar todos los que han sido estudiados. En esta búsqueda no se mencionaba el tabaquismo a pesar de ser un fuerte y conocido factor de riesgo, por lo que coincidimos en que podría incluirse en futuros estudios.

Finalmente agradecemos el interés por nuestro trabajo, esperando que nos ayude a difundir y mejorar esta práctica en nuestro medio. Siendo también por nuestra parte, como próximo objetivo, un estudio entre cirujanos plásticos para evaluar la tromboprofilaxis en la práctica de la especialidad en Uruguay.