



# Factores de riesgo para morbilidad postquirúrgica aumentada en pacientes sometidos a cirugía plástica

Risk factors for increased postoperative morbidity in patients undergoing plastic surgery

Manuel Mesías Jara Zúñiga, MD<sup>1\*</sup> Liveth Monserrath Zumba Guerra, MD<sup>2</sup> Alex Fabian Villa Quigüiri, MD<sup>3</sup>  
 Ginger Stefany Lozada Reinoso, MD<sup>4</sup> Jhonatan Gabriel Balbuca Ramones, MD<sup>5</sup> Verónica Belén Valles Yáñez, MD<sup>6</sup>  
 Karen Dayanna Galarza Guata, MD<sup>7</sup> Fabio Rolando Barona López, MD<sup>8</sup> Solanghe Francisca Esquivel Pazmiño, MD<sup>9</sup>  
 María Lisseth Sánchez Garzón, MD<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Médico General. Hospital Básico de Colta Dr. Publio Escobar.

<sup>2</sup>Médico Residente. Servicio de Anestesiología. Hospital José María Velasco Ibarra.

<sup>3</sup>Médico Residente. Servicio de Cirugía General. Hospital José María Velasco Ibarra.

<sup>4</sup>Médico General. Centro de Salud "Talang".

<sup>5</sup>Medicina General. Centro De Salud Guamote.

<sup>6</sup>Médico Ocupacional. Junta General Sistema de Riego "PISQUE".

<sup>7</sup>Médico General. Universidad Nacional de Chimborazo.

<sup>8</sup>Médico Residente en Servicio de Cirugía General. Hospital Regional Docente Ambato.

<sup>9</sup>Médico Residente en Servicio de Centro Quirúrgico. Hospital General Latacunga.

<sup>10</sup>Médico General. Universidad Católica de Cuenca.

\*Autor de correspondencia: Manuel Mesías Jara Zúñiga. Médico General. Hospital Básico de Colta Dr. Publio Escobar. República del Ecuador.

Correo electrónico: [manujordan90@hotmail.com](mailto:manujordan90@hotmail.com)

Received: 02/24/2022 Accepted: 05/19/2022 Published: 06/25/2022 DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7012882>

220

## Resumen

La cirugía plástica (CP) comprende algunos de los procedimientos quirúrgicos más comunes a nivel mundial. Los pacientes sometidos a estos tipos de procedimientos tienden a presentar una baja incidencia de complicaciones menores. No obstante, se ha descrito que un tipo de cirugía más invasiva, las comorbilidades metabólicas, la obesidad, la enfermedad renal crónica y el estilo de vida de los pacientes pueden influir de manera significativa en el desarrollo de complicaciones graves como el tromboembolismo venoso, ictus y necrosis del tejido post-CP. Debido a ello, se recomienda realizar un estudio exhaustivo del perfil de los pacientes, para así estratificar adecuadamente el riesgo de morbilidad. De esta manera, se puede realizar un abordaje perioperatorio oportuno que podría permitir una disminución de las complicaciones post-CP, el cual incluye desde cambios en

el estilo de vida, hasta estrategias preventivas como la antibióticoterapia y la tromboprofilaxis. Sin embargo, mayor investigación en esta área es necesaria para poder desarrollar directrices de prevención y tratamiento eficaces y específicos para los pacientes con riesgo que decidan realizarse los distintos tipos de CP. Por esta razón, el objetivo de este artículo es describir la evidencia clínica sobre los distintos factores de riesgo asociados a la incidencia de morbimortalidad en pacientes sometidos a CP, y discutir las posibles estrategias terapéuticas perioperatorias que permitan paliar dicha problemática.

**Palabras clave:** Cirugía plástica, morbilidad postoperatoria, factores de riesgo, intervenciones perioperatorias, estrategias preventivas.

Plastic surgery (PS) encompasses some of the most non surgical procedures worldwide. Patients undergoing this type of procedure tend to present a low incidence of minor complications. However, it has been noted that more invasive procedures, metabolic comorbidities, obesity, chronic kidney disease, and lifestyle habits may significantly influence the development of severe complications such as venous thromboembolism, stroke, and tissue necrosis post-PS. Thus, an exhaustive assessment of patients is recommended in order to appropriately stratify their morbidity risk. This would allow an opportune perioperative management conducive to a reduction of complications post-PS, which includes lifestyle changes and preventive strategies such as antibiotic therapy and thromboprophylaxis. Nevertheless, further research is necessary in this area to develop effective and specific guidelines for preventive and therapeutic management for patients at risk undergoing various types of PS. Therefore, the objective of this article is to describe the clinical evidence on the various risk factors associated with the incidence of morbidity and mortality in patients undergoing PS and to discuss the possible perioperative therapeutic strategies available to ameliorate these issues.

**Keywords:** Plastic surgery, postoperative morbidity, risk factors, perioperative interventions, preventive strategies.

La cirugía plástica (CP) es una especialidad muy popular de la cirugía, la cual se basa en la realización de procedimientos quirúrgicos reconstructivos y estéticos<sup>1,2</sup>. La Sociedad Internacional de Cirugía Plástica Estética reportó que, para el año 2019, hubo un acrecentamiento del 7,1% de intervenciones de CP a nivel mundial, siendo el aumento de pecho, la liposucción, la cirugía de párpados, la abdominoplastia y la rinoplastia los procedimientos más comunes<sup>3</sup>. En Estados Unidos, 2,3 millones de cirugías estéticas y 6,8 millones de cirugías reconstructivas fueron realizadas en el año 2019<sup>4</sup>. Además, la necesidad de intervenciones asociadas a la CP no sólo aumenta de forma desproporcionada en los individuos de estatus socioeconómico elevado, sino también en los ubicados en el extremo inferior del espectro económico<sup>5-7</sup>.

Existen diversos factores de riesgo que predisponen a los pacientes a presentar un aumento de las tasas de mortalidad y complicaciones graves luego de las CP, observándose este comportamiento mayormente en procedimientos reconstructivos<sup>8,9</sup>. Entre las causas más comunes implicadas en esta problemática, destacan las comorbilidades

cardiometabólicas, el estilo de vida de los pacientes, la enfermedad renal crónica (ERC) y altos niveles de índice de masa corporal (IMC)<sup>8,10</sup>.

Ante esto, los especialistas en el área de la CP han establecido algunas estrategias relacionadas con el abordaje perioperatorio de los pacientes con perfil de alto riesgo, para así disminuir la tasa de complicaciones y mortalidad posterior a procedimientos reconstructivos y estéticos<sup>11</sup>. Por esta razón, el objetivo del presente trabajo de revisión es describir la evidencia clínica que reporte los distintos factores de riesgo asociados a la incidencia de la morbilidad en pacientes sometidos a CP, así como mencionar las posibles estrategias terapéuticas perioperatorias que permitan paliar dicha problemática.

### Cirugía plástica y factores de riesgo relacionados con la morbimortalidad postquirúrgica

En años recientes, diversos autores han reportado el rol que ciertos factores perioperatorios pueden poseer sobre los resultados adversos posteriores a CP. Entre las complicaciones más comunes de la CP destacan la infección, el seroma o hematoma de la herida, la dehiscencia y la morbilidad relacionada con el colgajo<sup>12</sup>. En esta línea, Wan y col.<sup>13</sup> evidenciaron que las tasas de complicaciones en cirugía plástica son bajas, observándose una prevalencia global del 5,78%. Por el contrario, se demostró que en los procedimientos realizados por microcirugía la prevalencia de complicaciones era del 19,33%, siendo la infección de heridas la complicación más común. Asimismo, mediante análisis multivariado, la diabetes, el hábito tabáquico, el tipo de cirugía (cabeza y cuello), nivel de estratificación de las heridas y el uso previo de esteroides predisponían a los pacientes a presentar infecciones de la herida.

En sumatoria, un estudio caso control de 168 individuos (75 casos y 93 controles) evidenció que el 75% de los pacientes con complicaciones post-CP estaban en malas condiciones nutricionales, sin embargo, no se evidenció asociación alguna entre ambas variables. En contraste, hubo una asociación estadísticamente significativa entre las complicaciones post-CP con el hecho de someterse a un procedimiento asociado ( $p=0.049$ ) y una duración de la cirugía superior a 240 minutos ( $p=0.049$ )<sup>14</sup>. Adicionalmente, un estudio prospectivo de 54.927 CP no específicas mostró que, aunque los hombres y las mujeres ostentaban tasas de complicaciones similares (2,1% vs 2,1%;  $p=0,97$ ), las complicaciones mayores luego de la abdominoplastia, la cirugía de lifting facial y el aumento de glúteos se observaron principalmente en los individuos del sexo masculino, siendo el IMC (RR 1,05), los procedimientos en hospitales o centros de cirugía ambulatoria (RR 3,47) y los procedimientos combinados (RR 2,56) predictores independientes de complicaciones mayores en este grupo<sup>15</sup>.

Del mismo modo, un estudio reportó las diferencias en la incidencia de ciertas complicaciones según el tipo de CP, evidenciándose que los individuos sometidos a cirugías de moldeado abdominal como la abdominoplastia

presentaban mayores tasas de hematoma, infecciones y tromboembolismo venoso (TEV), en comparación a los sometidos a liposucción, cirugía de cara y de busto<sup>9</sup>. Igualmente, un análisis retrospectivo de 306 pacientes demostró que, en comparación con la abdominoplastia, la paniclectomía exhibía tasas mayores de complicaciones iniciales (12,8% vs 1,94%) y a los 30 días de la intervención (21,2% vs 9,7%)<sup>16</sup>. De igual forma, un estudio prospectivo cuyo objetivo era evaluar los resultados del lifting facial en 11.300 pacientes mostró que, posterior a la cirugía, la tasa de complicaciones fue de 1.8%. Entre dichas complicaciones destacaban el hematoma (1,1%) y la infección de la herida (0,3%), las cuales eran más comunes en procedimientos combinados. Luego del análisis univariante y multivariante, el sexo masculino, el IMC  $\geq 25$  y los procedimientos combinados destacaron como factores de riesgo independientes para la morbilidad en este tipo de CP<sup>17</sup>. Por tanto, el tipo de procedimiento quirúrgico realizado y las condiciones de la facilidad en la que se llevaron a cabo podrían ser considerados como factores de riesgo importantes para el desarrollo de complicaciones post-CP.

Por otro lado, las comorbilidades de los pacientes han sido consideradas como factores predictores para complicaciones en distintas CP. Ferrier y col.<sup>18</sup> demostraron que los individuos con mayor índice de Evaluación de la Comorbilidad en Adultos-27 (ACE-27) (OR 4,6; 95% IC: 1,4-15,2), mayor nivel en el sistema de clasificación de riesgos de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) (OR 10; 95% CI: 2,2-45,1), y una duración de la anestesia superior a 360 minutos (OR 7,8; 95% IC: 1,8-12,9) exhiben un alto riesgo de complicaciones graves en cirugía de cabeza y de cuello. Similarmente, estudios han evidenciado que los pacientes con ERC (dializados o no), niveles de ASA elevados (3 o 4), diabetes y enfermedad venosa periférica se relacionan significativamente con un mayor riesgo de ictus, morbilidad médica y quirúrgica, y mortalidad a los 30 días posterior a trasplantes de tejido libre en cabeza, cuello y otras zonas<sup>19,20</sup>.

En relación a las cirugías de pecho, unas de las intervenciones más comunes en CP, Lewin y col.<sup>21</sup> al estudiar retrospectivamente las complicaciones de la cirugía de reducción mamaria bilateral en 512 mujeres, evidenciaron que el 32% de las pacientes padecieron complicaciones en los 30 días posteriores al procedimiento, siendo la infección (16%) y el retraso en la cicatrización de la herida (10%) las más comunes. Aunado a ello, el 3,1% de las pacientes sufrió necrosis parcial de la areola, el 2,5% necrosis de la grasa y el 0,6% necrosis total de la areola. Los autores señalaron que una mayor distancia entre la muesca supraesternal y el pezón, el peso de la mama resecada, la diabetes y el hábito tabáquico se comportaban como factores de riesgo independiente para el desarrollo de dichas complicaciones. Curiosamente, un metaanálisis de 16 estudios que incluyó a 10.593 pacientes sometidos a mamoplastia de reducción logró demostrar que, además de los factores previamente mencionados, el IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> figuraba como un predictor de complicaciones gene-

rales y de infecciones en la herida<sup>22</sup>, resultados que concuerdan con los mencionados por otros estudios<sup>10,23</sup>.

Al mismo tiempo, un ensayo caso control demostró que la inserción de un implante mamario o un expansor tisular (OR: 5,3; IC del 95%: 2,5-11,1), la dosificación subóptima de antibióticos profilácticos (OR: 5,1; IC del 95%: 2,5-10,2), las transfusiones (OR: 3,4; IC del 95%: 1,3-9,0), la mastectomía (OR: 3,3; IC del 95%: 1,4-7,7) y la irradiación torácica previa (OR: 2,8; IC del 95%: 1,2-6,5) actuaban como factores de riesgo para el desarrollo de infecciones en el sitio de la herida postquirúrgica<sup>24</sup>. Aunado a estos factores, un metaanálisis reportó que los niveles de la ASA 3/4, biopsia u operación de mama previa, quimiorradiación preoperatoria, terapia de conservación frente a otros abordajes quirúrgicos, hematoma, seroma, mayor sangrado intraoperatorio, drenaje postoperatorio, mayor tiempo de drenaje y segundo tubo de drenaje colocado, se relacionaban significativamente con la incidencia de las infecciones del sitio quirúrgico mamario<sup>25</sup>.

Por otra parte, un estudio en el que se buscaba evaluar las complicaciones observadas en 4.497 paniclectomías mostró que, aproximadamente, el 12% de los pacientes pertenecía a la clase de obesidad tipo III, los cuales exhibían mayores tasas de comorbilidades postquirúrgicas como problemas de la herida (17,8% vs 6,8%), sepsis (3,3% vs 0,8%), TEV (1,5% vs 0,7%) y complicaciones médicas (6,4% vs 1,8%)<sup>26</sup>. Otros autores han reportado que los individuos con ERC sometidos a paniclectomías tienden a presentar altas tasas de comorbilidades como diabetes, hipertensión, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad pulmonar crónica, anemia crónica, enfermedad hepática, enfermedad arterial periférica, obesidad y coagulopatías ( $p < 0,01$ ). En adición, este grupo de pacientes ha presentado una estancia hospitalaria más larga, mayores tasas de transfusiones, de complicaciones médicas mayores no renales y de TEV en comparación a los individuos sin ERC, observándose una asociación independiente entre la ERC con el TEV (OR 2,38; IC 95%: 1,48-3,83) y las complicaciones médicas mayores no renales (OR 1,51; IC 95%: 1,19-1,91).

A pesar de que algunos autores han demostrado que la edad puede figurar como factor de riesgo independiente para las complicaciones posterior a algunas CP<sup>27</sup>, esto sigue siendo controversial por la discordancia entre los resultados obtenidos en distintos estudios<sup>28,29</sup>. Tomando en consideración lo planteado anteriormente, queda claro el rol que ciertas comorbilidades, el tipo de cirugía empleada, y los antecedentes preoperatorios del paciente tienen sobre la morbilidad posquirúrgica en las intervenciones de CP, lo que permite identificar a la población susceptible y así realizar estrategias perioperatorias que disminuyan la incidencia de dichas complicaciones. Además, estos factores de riesgo también se han relacionado con un incremento en las tasas de segundas intervenciones y en la mortalidad de los pacientes posterior a la CP<sup>30-32</sup>.

## Abordaje perioperatorio de los pacientes sometidos a cirugía plástica

En vista de los factores de riesgo que predisponen a los pacientes a padecer complicaciones post-CP, la comunidad de especialistas en el área ha establecido algunas recomendaciones para combatir esta problemática. En este sentido, a finales del siglo XX se creó el National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP), un instrumento que permite medir los riesgos de distintas intervenciones y establecer estrategias contra ellos, razón por la cual ha sido considerado como una herramienta fundamental para lograr una atención quirúrgica eficaz y de alta calidad para los pacientes<sup>33</sup>. Se ha demostrado que los centros hospitalarios que usan este tipo de programas son capaces de reducir la mortalidad en un 27% y las complicaciones en un 45%<sup>34</sup>, por lo que se recomienda que los cirujanos plásticos o las entidades que realicen este tipo de procedimientos participen en el NSQIP. No obstante, ciertos estudios han reportado datos inconclusos referentes a dicha estrategia en procedimientos de esta área<sup>35</sup>, abogando así la necesidad de adaptar este tipo de programas a las CP.

Por otro lado, se recomienda que los pacientes adopten estilos de vida saludables previos a la cirugía, con el fin de disminuir su perfil inflamatorio y exceso de peso y, por ende, aminorar la alta morbilidad postquirúrgica observada en pacientes obesos<sup>36,37</sup>. Asimismo, al ser el TEV una causa importante de morbimortalidad por embolismo pulmonar, es importante que los pacientes con riesgo a desarrollar esta complicación se sometan a trombo profilaxis mecánica con dispositivos de compresión secuencial, medias de compresión graduada y bombas de pie venoso, al igual que quimioprofilaxis con heparina no fraccionada en dosis bajas y heparina de bajo peso molecular, según corresponda el caso<sup>38,39</sup>.

Adicionalmente, se ha evidenciado que el abordaje agresivo postquirúrgico de las heridas, ya sea mediante desbridamientos en serie, antibióticos o apósitos, se relaciona con una mayor tasa de recuperación posterior a procedimientos quirúrgicos<sup>40</sup>. En adición, especialistas en el área han demostrado que en el caso de trasplantes de tejido libre y reconstrucción mamaria o facial, el uso de injerto de grasa funciona como una técnica alternativa que permite obtener mejores resultados postquirúrgicos y estéticos<sup>41-45</sup>. En sumatoria, es importante comunicarle al paciente todos los procedimientos que se le realizarán con exactitud, incluirlo como parte activa en el proceso de la CP y explicarle los riesgos de la intervención. Por último, los médicos y el personal de la salud que vaya a realizar la cirugía deben ser especialistas en el área, los cuales deben seguir los lineamientos estándares referentes a los procedimientos quirúrgicos generales y específicos según el tipo de intervención que se llevará a cabo<sup>11,46,47</sup>, para así disminuir la carga de morbilidad asociada a la CP realizada.

## Conclusiones

La CP es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes a nivel mundial, esta se clasifica en dos grandes grupos de intervenciones: las reconstructivas y las estéticas. Los pacientes sometidos a estos tipos de procedimientos tienden a presentar una baja incidencia de complicaciones menores. No obstante, se ha descrito que un tipo de cirugía más invasiva, las comorbilidades metabólicas, la obesidad, la ERC y el estilo de vida de los pacientes pueden influir de manera significativa en el desarrollo de complicaciones graves como el TEV, ictus y necrosis del tejido post-CP. Debido a ello, se recomienda a los especialistas en el área que realicen un estudio exhaustivo del perfil de los pacientes, para así estratificar adecuadamente el riesgo de morbilidad que estos presentan. De esta manera, se puede realizar un abordaje perioperatorio oportuno que podría permitir una disminución de las complicaciones post-CP, el cual incluye desde cambios en el estilo de vida, hasta estrategias profilácticas como la antibioticoterapia y la trombo profilaxis. Sin embargo, mayor investigación en esta área es necesaria para poder desarrollar políticas de prevención y tratamiento eficaces y específicos para los pacientes con riesgo que decidan someterse a los distintos tipos de intervenciones de la CP.

## Referencias

1. Corlew DS. Estimation of impact of surgical disease through economic modeling of cleft lip and palate care. *World J Surg.* marzo de 2010;34(3):391-6.
2. Rini IS, Krisna MA, Basuki A, Djarot KR. The characteristics of private plastic surgery practice in developing country: An epidemiological study. *Indian J Plast Surg.* 2018;51(3):309-15.
3. International Society of Aesthetic Plastic Surgery. Plastic surgery statistics | global plastic surgery statistics [Internet]. 2019 [citado 29 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.isaps.org/medical-professionals/isaps-global-statistics/>
4. American Society of Plastic Surgeons. Plastic surgery statistics [Internet]. 2019 [citado 25 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.plasticsurgery.org/news/plastic-surgery-statistics>
5. Billig JI, Chen J-S, Lu Y-T, Chung KC, Sears ED. The Economic Burden of Out-of-Pocket Expenses for Plastic Surgery Procedures. *Plast Reconstr Surg.* junio de 2020;145(6):1541-51.
6. Truche P, Moeller E, Wurdeman T, Zimmerman K, Cruz N, Nakarmi K, et al. The Plastic Surgery Workforce and Its Role in Low-income Countries. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open.* abril de 2021;9(4):e3428.
7. Borrelli MR. What Is the Role of Plastic Surgery in Global Health? A Review. *wjps.* 1 de julio de 2018;7(3):275-82.
8. Mundra LS, Rubio GA, AlQattan HT, Thaller SR. Panniculectomy Outcomes in Patients with End-Stage Renal Disease in Preparation for Renal Transplant. *Aesthetic Plast Surg.* junio de 2018;42(3):633-8.



9. Rohrich RJ, Savetsky IL, Avashia YJ. Assessing Cosmetic Surgery Safety: The Evolving Data. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*. 13 de mayo de 2020;8(5):e2643.
10. Hanemann MS, Grotting JC. Evaluation of Preoperative Risk Factors and Complication Rates in Cosmetic Breast Surgery. *Annals of Plastic Surgery*. mayo de 2010;64(5):537-40.
11. Ellsworth WA, Basu CB, Iverson RE. Perioperative considerations for patient safety during cosmetic surgery - preventing complications. *Can J Plast Surg*. 2009;17(1):9-16.
12. Biskup N, Workman AD, Kutzner E, Adetayo OA, Gupta SC. Perioperative Safety in Plastic Surgery: Is the World Health Organization Checklist Useful in a Broad Practice? *Ann Plast Surg*. mayo de 2016;76(5):550-5.
13. Wan M, Zhang JX, Ding Y, Jin Y, Bedford J, Nagarajan M, et al. High-Risk Plastic Surgery: An Analysis of 108,303 Cases From the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP). *Plast Surg (Oakv)*. febrero de 2020;28(1):57-66.
14. Saldanha OR, Salles AG, Llaverrias F, Saldanha Filho OR, Saldanha CB. Predictive factors for complications in plastic surgery procedures - suggested safety scores. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (RBCP) - Brazilian Journal of Plastic Surgery*. 2014;29(1):105-13.
15. Kaoutzanis C, Winocour J, Yeslev M, Gupta V, Asokan I, Roostaeian J, et al. Aesthetic Surgical Procedures in Men: Major Complications and Associated Risk Factors. *Aesthet Surg J*. 14 de marzo de 2018;38(4):429-41.
16. Lesko RP, Cheah MA, Sarmiento S, Cooney CM, Cooney DS. Postoperative Complications of Panniculectomy and Abdominoplasty: A Retrospective Review. *Ann Plast Surg*. septiembre de 2020;85(3):285-9.
17. Gupta V, Winocour J, Shi H, Shack RB, Grotting JC, Higdon KK. Preoperative Risk Factors and Complication Rates in Facelift: Analysis of 11,300 Patients. *Aesthet Surg J*. enero de 2016;36(1):1-13.
18. Ferrier MB, Spuesens EB, Le Cessie S, Baatenburg de Jong RJ. Comorbidity as a major risk factor for mortality and complications in head and neck surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. enero de 2005;131(1):27-32.
19. Manrique OJ, Ciudad P, Sharaf B, Martinez-Jorge J, Moran S, Mardini S, et al. Free Tissue Transfers for Head and Neck Reconstruction in Patients with End-Stage Renal Disease on Dialysis: Analysis of Outcomes Using the Taiwan National Health Insurance Research Database. *J Reconstr Microsurg*. octubre de 2017;33(8):587-91.
20. Serletti JM, Higgins JP, Moran S, Orlando GS. Factors affecting outcome in free-tissue transfer in the elderly. *Plast Reconstr Surg*. julio de 2000;106(1):66-70.
21. Lewin R, Göransson M, Elander A, Thorarinsson A, Lundberg J, Lidén M. Risk factors for complications after breast reduction surgery. *J Plast Surg Hand Surg*. febrero de 2014;48(1):10-4.
22. Zhang M-X, Chen C-Y, Fang Q-Q, Xu J-H, Wang X-F, Shi B-H, et al. Risk Factors for Complications after Reduction Mammoplasty: A Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016;11(12):e0167746.
23. Vogt PM. Postoperative Komplikationen in der plastischen Chirurgie [Postoperative complications in plastic surgery]. *Chirurg*. 1 de septiembre de 2009;80(9):827-39.
24. Olsen MA, Lefta M, Dietz JR, Brandt KE, Aft R, Matthews R, et al. Risk factors for surgical site infection after major breast operation. *J Am Coll Surg*. septiembre de 2008;207(3):326-35.
25. Xue DQ, Qian C, Yang L, Wang XF. Risk factors for surgical site infections after breast surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. mayo de 2012;38(5):375-81.
26. AlQattan HT, Mundra LS, Rubio GA, Thaller SR. Abdominal Contouring Outcomes in Class III Obesity: Analysis of the ACS-NSQIP Database. *Aesthetic Plast Surg*. febrero de 2018;42(1):13-20.
27. Cammarata MJ, Kantar RS, Rifkin WJ, Greenfield JA, Levine JP, Ceradini DJ. Advanced Age Is a Risk Factor for Complications Following Abdominal Panniculectomy. *OBES SURG*. febrero de 2019;29(2):426-33.
28. Fukui K, Fujioka M, Yamasaki K, Yamakawa S, Matsuo H, Noguchi M. Risk Factors for Postoperative Complications among the Elderly after Plastic Surgery Procedures Performed under General Anesthesia. *Plastic Surgery International*. 8 de julio de 2018;2018:1-5.
29. Shih K, De Oliveira GS, Qin C, Kim JY. The impact of advancing age on postoperative outcomes in plastic surgery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. noviembre de 2015;68(11):1610-5.
30. Fischer JP, Wink JD, Tuggle CT, Nelson JA, Serletti JM, Kovach SJ. Predictive risk model of 30-day mortality in plastic and reconstructive surgery patients. *Plast Reconstr Surg*. julio de 2014;134(1):156-64.
31. Fischer JP, Wes AM, Nelson JA, Serletti JM, Kovach SJ. Factors associated with readmission following plastic surgery: a review of 10,669 procedures from the 2011 American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program data set. *Plast Reconstr Surg*. septiembre de 2013;132(3):666-74.
32. Griffiths RW. Relative risk: mortality probability and plastic surgery. *Br J Plast Surg*. noviembre de 1988;41(6):660-5.
33. Fuchshuber PR, Greif W, Tidwell CR, Klemm MS, Frydel C, Wali A, et al. The Power of the National Surgical Quality Improvement Program—Achieving A Zero Pneumonia Rate in General Surgery Patients. *Perm J*. 2012;16(1):39-45.
34. Khuri SF, Daley J, Henderson WG. The comparative assessment and improvement of quality of surgical care in the Department of Veterans Affairs. *Arch Surg*. enero de 2002;137(1):20-7.
35. Augustine HFM, Hu J, Najarali Z, McRae M. Scoping Review of the National Surgical Quality Improvement Program in Plastic Surgery Research. *Plast Surg (Oakv)*. febrero de 2019;27(1):54-65.
36. Cabbabe SW. Plastic Surgery after Massive Weight Loss. *Mo Med*. 2016;113(3):202-6.
37. Santo M, Riccioppo D, Pajeci D, de Cleve R, Kawamoto F, Cecconello I. Preoperative weight loss in super-obese patients: study of the rate of weight loss and its effects on surgical morbidity. *Clinics*. 31 de diciembre de 2014;69(12):828-34.
38. Hsu P, Basu C, Venturi M, Davison S. Venous Thromboembolism Prophylaxis. *Seminars in Plastic Surgery*. noviembre de 2006;20(4):225-32.
39. Iverson RE, Gomez JL. Deep venous thrombosis: prevention and management. *Clin Plast Surg*. julio de 2013;40(3):389-98.
40. Attinger CE, Ducic I, Neville RF, Abbruzzese MR, Gomes M, Sidawy AN. The relative roles of aggressive wound care versus revascularization in salvage of the threatened lower extremity in the renal failure diabetic patient. *Plast Reconstr Surg*. 1 de abril de 2002;109(4):1281-90; discussion 1291-1292.
41. Lin Y-N, Chuang C-H, Huang S-H, Huang S-H, Lin T-M, Lin I-W, et al. Fat grafting for resurfacing an exposed implant in lower extremity: A case report. *Medicine*. diciembre de 2017;96(48):e8901.
42. Davis RE, Guida RA, Cook TA. Autologous free dermal fat graft. Reconstruction of facial contour defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. enero de 1995;121(1):95-100.
43. Honeybrook A, Athavale SM, Rangarajan SV, Rohde SL, Netterville JL.

- Free dermal fat graft reconstruction of the head and neck: An alternate reconstructive option. *American Journal of Otolaryngology*. mayo de 2017;38(3):291-6.
44. Longo B, Sorotos M, Laporta R, Santanelli di Pompeo F. Aesthetic improvements of radial forearm flap donor site by autologous fat transplantation. *J Plast Surg Hand Surg*. febrero de 2019;53(1):51-5.
  45. Turner A, Abu-Ghname A, Davis MJ, Winocour SJ, Hanson SE, Chu CK. Fat Grafting in Breast Reconstruction. *Semin Plast Surg*. febrero de 2020;34(1):17-23.
  46. Safety considerations and avoiding complications in the massive weight loss patient. *Plast Reconstr Surg*. enero de 2006;117(1 Suppl):74S-81S.
  47. The Joint Commission. The Universal Protocol [Internet]. 2021 [citado 31 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.jointcommission.org/standards/universal-protocol/>