

# Aumento de pantorrillas con implantes subfascial

Jorge O. Jury-Santibañez<sup>1</sup>, Marcos J. Rodríguez-Barra<sup>1</sup>,  
Catalina I. Jury-Salinas<sup>1</sup>, Osvaldo A. Jury-Salinas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Clínica Sanatorio Alemán,  
Concepción, Chile.

<sup>2</sup>Interno de Medicina,  
Universidad San Sebastián,  
Concepción, Chile.

Recibido el 2022-04-14 y  
aceptado para publicación el  
2022-05-17

Correspondencia a:  
Dr. Jorge O. Jury-Santibañez  
[juryplastic@gmail.com](mailto:juryplastic@gmail.com)

## Calf augmentation with subfascial implants

**Objective:** The objective of the present study is to analyze the calf augmentation surgeries performed by the main author, describing patients' clinical characteristics, types of implants used and details of the surgical technique with subfascial pocket. **Material and Method:** A retrospective observational study of a series of 19 patients who underwent bilateral calf augmentation for cosmetic reasons in a private clinic in the period 2009-2018. **Results:** All patients consulted for slim cosmetic legs, an internal calf augmentation was performed with bilateral implants. In 78% of cases, a symmetrical based implant was used and 22% asymmetric based implant. There were 2 minor complications. **Discussion:** It is necessary to have a greater variety of implants that combine different measures of length, width and projection that are adapted to the variable anatomies of each patient. **Conclusions:** Subfascial pocket silicone implant technique is satisfactory with good results and few complications. Its success depends on the correct balance between pocket and implant. It seems that there is not yet a variety of adjustable implants for each patient on the market. **Key words:** plastic surgery; silicone implant; calves augmentation; calves beauty.

## Resumen

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio es analizar las cirugías de aumento de pantorrillas realizadas por el autor principal describiendo características clínicas de los pacientes, tipos de implantes utilizados y detalles de la técnica quirúrgica con bolsillo subfascial. **Material y Método:** Estudio de tipo observacional retrospectivo de una serie de 19 pacientes que se realizaron aumento de pantorrilla bilateral por motivos estéticos en una clínica privada en el periodo 2009-2018. **Resultados:** Todos los pacientes consultaron por piernas delgadas de carácter estético y se les realizó aumento gemelar interno con implantes bilaterales subfascial. En 78% de los casos se utilizó implante de base simétrica y 22% implante de base asimétrica. Hubo 2 complicaciones menores. **Discusión:** Es necesario contar con mayor variedad de implantes que combinen diferentes medidas de longitud, ancho y proyección que se adecuen a las variables anatomías particulares de cada paciente. **Conclusiones:** La técnica de implantes de silicona en bolsillo subfascial es satisfactoria con pocas complicaciones. Su éxito depende del correcto balance entre bolsillo e implante. Debería existir mayor variedad de implantes ajustables para cada paciente. **Palabras clave:** cirugía estética; implante de silicona; aumento de pantorrillas; embellecimiento de pantorrillas.

## Introducción

La consulta por embellecimiento de piernas tiene una baja frecuencia. Las alternativas actuales son el aumento de volumen de pantorrillas a través de implantes de silicona gel y/o lipotransferencia. En esta publicación presentamos la experiencia quirúrgica del autor principal en 19 pacientes que consultaron para aumento de volumen de sus piernas y que recibieron implantes de silicona con la técnica subfascial.

Las primeras descripciones sobre el aumento gemelar datan de los años 70' con Carlsen que utilizó implantes sólidos de silicona en posición subcutánea con resultados insatisfactorios y complicaciones frecuentes<sup>1</sup>. Se han descrito técnicas que utilizan bolsillos supraperiosticos, submusculares y subfasciales asociados a diferentes cualidades de implantes hasta evolucionar a los actuales que tienen cubierta lisa y relleno de silicona gel de alta cohesividad. Todas las técnicas presentan diferentes ventajas y

complicaciones. La técnica subfascial atribuida al mismo Carlsen el año 1991<sup>2</sup> junto al uso de implantes más modernos mejoró resultados y redujo complicaciones.

En este artículo, presentamos un análisis retrospectivo de pacientes que se les realizó aumento de pantorrillas por motivos estéticos a través de implantes de silicona gel cohesivo en bolsillo subfascial por ser ésta la técnica preferida por el autor y por la mayoría de las publicaciones.

### Material y Método

Análisis observacional retrospectivo de un total de 19 pacientes, operados de aumento de pantorrilla en una clínica privada de Concepción, Chile durante un periodo de 9 años (2009-2018). Todos los casos son considerados de embellecimiento y fueron tratados con la técnica subfascial por el mismo autor principal. La serie está constituida por 16 mujeres y 3 hombres con una mediana de 40 años.

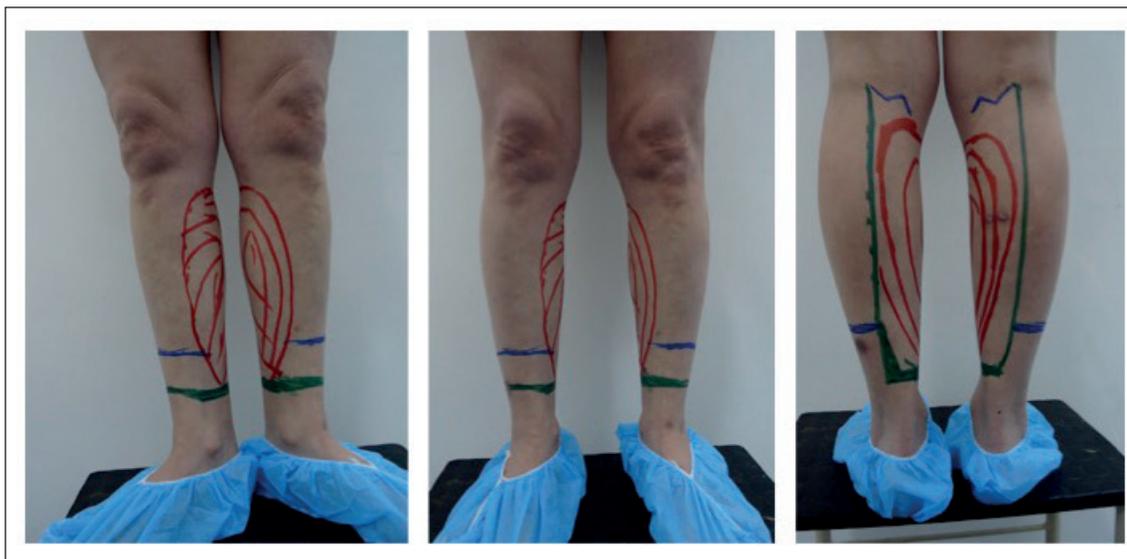
Las cirugías se realizaron con anestesia general en el 89% de los casos y anestesia raquídea en el 11% restante, según criterios de evaluación anestésica y preferencia del paciente. Para todos los casos se contó con consentimiento informado.

En la evaluación preoperatoria, se analiza junto al paciente sus necesidades y las particularidades anatómicas de su caso. Se muestran los tipos de implantes existentes y se modelan aplicándolos en sus piernas intentando entregar una aproximación de su resultado (Figura 1). No utilizamos software de simulación.

La técnica quirúrgica fue estándar para todos, siguiendo las recomendaciones generales. Con el paciente de pie se realiza diseño (Figura 2), demarcando la vertical media posterior de la pierna, que señala estimativamente la línea de separación entre gemelos; el límite proximal cercano al surco poplíteo y el límite distal a no menos de 5 cm sobre el



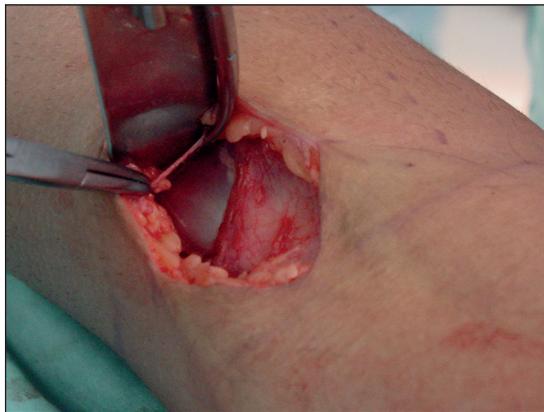
**Figura 1.** Comparación de distintos implantes, a la izquierda implante simétrico (Glitzenstein), a la derecha implante asimétrico (Montellano).



**Figura 2.** Diseño preoperatorio del bolsillo virtual subfascial. A izquierda y centro vista anterior. Derecha vista posterior.

## ARTÍCULO ORIGINAL

maléolo interno para respetar el nervio sensitivo safeno interno, rama del nervio femoral<sup>3</sup>. Luego de la anestesia se procede en decúbito prono, comenzando por el abordaje cutáneo en zigzag, próximo al surco poplíteo. Se profundiza con disección subcutánea traspasando la delgada aponeurosis superficial de la pierna hasta encontrar la fascia profunda crural



**Figura 3.** Fotografía intraoperatoria. Las pinzas muestran la fascia crural.



**Figura 4.** Visión intraoperatoria, inserción de implante asimétrico ayudado por disector romo.



**Figura 5.** Imagen intraoperatoria. Cirugía finaliza con cierre cutáneo en zigzag.

que cubre a los gemelos (Figura 3)<sup>4</sup>. Se escinde a nivel del gemelo interno distal 1-2 cm del acceso cutáneo. Se continúa en el plano entre el músculo gemelar interno y su fascia, creando un bolsillo subfascial por intermedio de un disector romo (Figura 4), procurando no lesionar tejidos inadvertidamente (en el rafe intergemelar transcurren el nervio sural y la vena safena externa) y manteniendo los límites medial, lateral e inferior del bolsillo para lograr un espacio bien delimitado. Intentamos respetar los dos ramos perforantes musculo cutáneos descritos en el tercio inferior del bolsillo<sup>5</sup>, revisando la hemostasia. Introducimos probadores para comprobar la elección satisfactoria definitiva del implante y ratificar un bolsillo adecuado. El autor utilizó implante de base simétrica modelo Glitzenstein (Silimed, Brasil y Polytech, Alemania) con volumen de 140 cc en 79% casos, e implante de base asimétrica o anatómico, modelo Montellano (Silimed, Brasil) con volumen de 140 cc en 10,5% de los casos y volumen de 180 cc en el 10,5% restantes. El bolsillo fue lavado con suero fisiológico y povidona yodada y el implante embebido en solución con gentamicina previo a su introducción, similar a cirugías de otras áreas con uso de prótesis. Comprobada la adecuada posición de la prótesis y la regularidad del bolsillo se sutura la aponeurosis gemelar con Nylon 3-0, Vicryl subdérmico 4-0 e intradérmico 5-0 (Ethicon J & J medical devices) (Figura 5). La cuidadosa realización del bolsillo subfascial, y la adecuada elección del implante en forma y tamaño para cada caso nos parece que son los puntos fundamentales para el éxito de esta cirugía. El dolor postoperatorio se manejó con ketoprofeno 100 mg c/12 hrs endovenoso, señalando el paciente intensidad promedio 4 en la escala análoga de dolor (intervalo de 2 a 6). Se indicó profilaxis tromboembólica con enoxaparina sódica 40 mg subcutánea (Clexane, Sanofi-Aventis Lab) en su postoperatorio inmediato y rivaroxaban 10-15 mg/día oral (Xarelto, Bayer Lab) hasta cumplir 10 días de evolución junto a medias elásticas por el mismo período y que luego se reemplazaron por calcetas elasticadas compresivas hasta la rodilla por 20 días adicionales. La antibioprofilaxis intrahospitalaria fue realizada con cefazolina 1g endovenoso cada 8 h y se completó a su alta con cefadroxilo oral 500 mg c/12 h por 4 días (Cefamox, MintLab). Se estimuló la deambulacion precoz, y progresiva apenas recuperado de la anestesia. Se permitió actividades deportivas a contar de los 90 días desde su cirugía. En todas las cicatrices cutáneas utilizamos compresión profiláctica de cicatriz inestética, con tela adhesiva continua por tres meses (*Micropore*, 3M).

## Resultados

Se estudió un total de 19 pacientes, 16 (84%) mujeres y 3 hombres (16%), todos recibieron implantes bilaterales subfasciales. En 79% de los casos se empleó implante de base simétrica y 21% implante de base asimétrica.

Hubo 2 complicaciones. Un paciente evolucionó al décimo día postoperatorio con celulitis alrededor de la incisión cutánea que se resolvió con la administración de moxifloxacino 400mg dosis diaria por 14 días oral (Avelox, Bayer). Otro paciente presentó parestesia en la región anteromedial de la pierna izquierda en la zona sensitiva correspondiente al nervio safeno y que se resolvió espontáneamente a los 3 meses de control. No hubo otras complicaciones.

A todos los pacientes se les realizó seguimiento al menos a un año de su cirugía, con una mediana de 18 meses. Todos los pacientes manifestaron su conformidad con el resultado y cirugía.

## Discusión

De los implantes: actualmente en el mercado se expenden implantes de silicona de alta seguridad, con cubierta lisa y rellenos de gel de alta cohesividad. Sin embargo, creemos que existen insuficientes variedades de tamaños o de combinación de dimensiones que se ajusten a los diferentes tipos de necesidades de los pacientes. En la mayoría de nuestros casos utilizamos el modelo simétrico de 140 cc (26,2 cm de longitud, 4,4cm de ancho y 2,5 cm de proyección) (Tabla 1) (Figura 6) Este modelo fue el que mejor se adecuó a nuestros casos, logrando una proyección adecuada con un relieve, inicio y caída natural. El implante de base asimétrica, a nuestro juicio, sobre proyecta particularmente el área muscular en desmedro de sus extremos, pudiendo resultar en relieves con desnivel, ya que habitualmente se trata de pacientes con poca cobertura adiposa. El implante asimétrico se usó en 4 casos (21%) en que el

paciente desea lograr principalmente un buen desarrollo del área muscular y la longitud de la pierna no permitía uno de mayor largo (asimétrico de 19,7 cm vs simétrico de 26,2 cm). Tal vez pudiera complementarse el uso de implante asimétrico asociando lipotransferencia<sup>6,7</sup> para suavizar la caída de ambos extremos. No obstante, nuestros buenos resultados y a pesar de que existen descripciones anatómicas con medidas y proporciones estandarizadas de belleza<sup>8</sup>, concordamos con otras publicaciones<sup>9</sup> en la necesidad de contar con mayor variedad de implantes que combinen diferentes medidas de longitud, ancho y proyección que se adecuen a las variables anatómicas particulares de cada paciente.

Del bolsillo: si bien se han descrito técnicas de bolsillo en varios planos, parece ser que el balance de resultados exitosos con menor invasión a tejidos corresponde a la técnica subfascial. La exactitud del bolsillo y la correcta elección de la forma y tamaño del implante para cada paciente nos parece que son los puntos fundamentales en el éxito de esta cirugía.

Sería interesante aproximarse en la evaluación preoperatoria a las dimensiones del virtual bolsillo subfascial gemelar interno que nos permitiera con mayor certeza elegir el implante más apropiado



**Figura 6.** Implante de pantorrilla simétrico (Silimed, Brasil) 140 cc de volumen.

**Tabla 1. Medidas de los distintos modelos utilizados**

Modelo	Volumen (cc)	Longitud (cm)	Ancho (cm)	Proyección (cm)	Nº pacientes
Simétrico (Glitzenstein) (forma de cigarro)	140	26,2	4,4	2,5	15
Asimétrico (Montellano) (anatómico)	140	19,7	5,4	2,5	2
Asimétrico (Montellano) (anatómico)	180	23,1	5,8	2,6	2

## ARTÍCULO ORIGINAL

para cada caso, sin embargo, no hemos encontrado en la literatura descripción al respecto. Del mismo modo, el uso de ecografía intraoperatoria y/o sistema videoscopio<sup>10</sup> pudieran asistir, determinando el tamaño y cautelando los límites del bolsillo. Si bien es cierto en nuestra serie no hemos tenido problemas con la técnica subfascial, están descritos fenómenos de ruptura de fascia, disrelaciones bolsillo/implantes y desplazamientos de los mismos. Tal vez se debiera profundizar en este aspecto.

Alternativas o asociaciones: en los últimos años y con mayor frecuencia se ha publicado la lipotransferencia como alternativa a los implantes, la mayoría de las veces en el contexto de una remodelación

corporal. El aumento de pantorrillas con grasa, tiene la gran virtud de su simpleza, sin embargo, presenta la desventaja de tasas variables de reabsorción y por tanto de resultados no predecibles. Además, es probable que se requiera más de un procedimiento quirúrgico para lograr resultados estables, lo que determina un análisis de costo-efectividad y costo-beneficio aún desfavorable. Ante el embellecimiento de las piernas delgadas, debemos tener presente e informar a nuestros pacientes de las alternativas de implantes exclusivos o relleno con grasa o la combinación de ambos<sup>11</sup>.

De las complicaciones: entre las complicaciones descritas se mencionan, seromas<sup>12</sup>, síndrome compartimental, trombosis venosas, infección herida operatoria y/o del bolsillo, cicatrización patológica y resultados estéticos insatisfactorios por ruptura o desplazamiento del implante<sup>13</sup>. Nuestra serie, aunque pequeña, se presentaron solo dos complicaciones (11%), que fueron de fácil resolución, sin dejar secuelas. Hasta ahora no ha habido motivo para recambio o explantación de estos implantes. Los resultados son catalogados como satisfactorios por los pacientes (Figura 7), según registro de su ficha clínica, aunque su medición fue por entrevista no estructurada.

### Conclusión

El embellecimiento de las piernas a través del aumento de volumen de la región gemelar sigue siendo una cirugía poco solicitada en comparación con otras zonas de remodelación corporal. La técnica de aumento de pantorrillas con implantes de silicona en posición subfascial, presenta características que la hacen de elección por su reproducibilidad, confiabilidad, moderada invasión, pocas complicaciones y satisfacción de los pacientes. Para su éxito se requiere prolijidad en la técnica quirúrgica y correcta elección de implantes. Sería beneficioso disponer en el mercado, más alternativas de tamaños y de combinación de dimensiones que se ajusten específicamente a cada paciente. En nuestra realidad nos parece que un modelo de forma simétrica de longitud inferior a 26cm pudiera ser más adecuado. Aunque en esta serie tuvimos buenos resultados y pocas complicaciones, estimar preoperatoriamente las dimensiones del bolsillo ayudaría a la planificación técnica y elección del implante. Así mismo, el uso de ecografía intraoperatoria y/o cirugía videoasistida pudiera ser de ayuda para delimitar los bordes del bolsillo asegurando resultados satisfactorios y previniendo complicaciones inesperadas.



**Figura 7.** Mujer de 40 años. Superior, imágenes preoperatorias. Inferior imágenes postoperatorias a los 2 meses. Implantes simétricos de 140 cc.

**Responsabilidades éticas**

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores

declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Financiación:** Ninguna.

**Conflictos de interés:** Ninguno.

**Bibliografía**

1. Carlsen LN. Calf augmentation: a preliminary report, *Ann Plast Surg.* 1970;2:508-10.
2. Carlsen LN. Calf augmentation. *Procedures in plastic surgery: how they do it.* Boston. Little Brown ;1991. Chapter 15. 281-94.
3. Niechajev I. Calf Augmentation and Restoration. *Plastic and Reconstructive Surgery;* 2005;116:295-305.
4. Niechajev I, Krag C. Calf Augmentation and Restoration: Long-Term Results and the Review of the Reported Complications. *Aesthetic Plastic Surgery* 2017;41:1115-31.
5. De la Peña J, Soto MA, Lopez JF. Calf Implants: A 25-Year Experience and an Anatomical Review. *Aesthetic Plastic Surgery* 2011;36:261-70.
6. Erol O, Gürlek A, Agaoglu G. Calf Augmentation with Autologous Tissue Injection. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2008;121:2127-33.
7. Skorobac Asanin V, Sopta J. Lower Leg Augmentation with Fat Grafting, MRI and Histological Examination. *Aesthetic Plastic Surgery* 2016;41:108-16.
8. Benslimane F. The Benslimane's Artistic Model for Leg Beauty. *Aesthetic Plastic Surgery* 2012;36:803-12.
9. Andjelkov K, Sforza M, Husein R, Atanasijevic TC, Popovic, VM. Safety and Efficacy of Subfascial Calf Augmentation. *Plastic and Reconstructive Surgery;* 2017;139:657e-669e.
10. Karacaoglu E, Zienowicz, RJ, Balan I. Calf Contouring with Endoscopic Fascial Release, Calf Implant, and Structural Fat Grafting. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open* 2013;1:e35.
11. Suh IS, Jung, MS, Lee, BH, Kim, JH, Tak K S, Ahn, DK. Classification and Surgical Correction of Asymmetric Calves in Asians. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2014;134:707e-716e.
12. Vidal P, Will P, Berner J, Castillo P, Mellafe M, Godoy T. Cirugía plástica del contorno corporal. Editorial. *Amolca* 2016. Capítulo 26.
13. Melita D, Innocenti A. Surgical Calf Augmentation Techniques: Personal Experience, Literature Review and Analysis of Complications. *Aesthetic Plast Surg.* 2019;43:973-9. doi: 10.1007/s00266-019-01347-z. Epub 2019 Mar 13.