

Gluteoplastia de aumento con injerto graso autólogo y plasma rico en plaquetas activado

Augmentation Gluteoplasty with Autologous Fatty Graft and Activated Plasma Rich in Platelets

Heizel Escobar Vega¹ <https://orcid.org/0000-0003-2179-7410>

Alexey Expósito Jalturin¹ <https://orcid.org/0000/-0001-8219-3675>

Alicia María Tamayo Carbón^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5006-266X>

Marco Aurélio Lázaro Sanchez¹ <https://orcid.org/0000-0003-3448-1140>

Jacquelin Morales Novo¹ <https://orcid.org/0000-0002-1110-1208>.

María Julia Valdés Estrada¹ <https://orcid.org/0000-0003-3652-4669>

¹Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: aliciatamayo67@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Los cirujanos plásticos han enfrentado el reto del tratamiento de las diversas deformidades de la región glútea en busca de la técnica que brinde mayor seguridad y resultados estéticos mejores. La utilización del tejido graso del cuerpo es una opción dentro de los materiales de relleno. En los últimos años se ha incorporado un proceder que consiste en infiltrar plasma, rico en plaquetas, para aumentar la sobrevida del injerto autólogo y disminuir su reabsorción.

Objetivo: Describir los cambios del volumen glúteo posterior a la lipoinyección del injerto graso autólogo enriquecido con plasma rico en plaquetas activado, en pacientes operados de gluteoplastia de aumento.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo prospectivo en pacientes que acudieron a consulta de Cirugía Plástica del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", en el periodo comprendido de septiembre 2013 a enero 2016. Las principales variables estudiadas fueron el volumen graso infiltrado (medido por ultrasonido) y las complicaciones del procedimiento. Se aplicó el test de Análisis de Varianza para medidas repetidas con pruebas de contraste

intra-sujetos, el Análisis de Diferencias con Bonferroni *a posteriori*. La muestra quedó constituida por 30 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Resultados: La permanencia del injerto graso en el tejido muscular del glúteo derecho fue de 94,4 % y del izquierdo 95,6 %. En el tejido celular subcutáneo del glúteo derecho fue de 93 % y 92,5 % en el izquierdo. Solo hubo complicaciones en dos casos.

Conclusiones: Los principales cambios en el volumen del injerto de tejido adiposo autólogo, más plasma rico en plaquetas activado, se notaron en los primeros seis meses con escasa reabsorción y alta sobrevida del injerto. Mostró mayor permanencia en el plano muscular y estabilidad evolutiva entre los 6 y los 12 meses con escasas complicaciones.

Palabras clave: plasma rico en plaquetas activado; lipoinyección glútea; injerto graso autólogo; gluteoplastia de aumento con injerto graso autólogo.

ABSTRACT

Introduction: Plastic surgeons have faced the challenge of treating the various deformities of the gluteal region, in search of the technique that provides greater safety and better aesthetic results. The use of the fatty tissue of the body is an option within the fillers. In recent years, a procedure has been incorporated that consists of infiltrating plasma, rich in platelets, to increase the survival of the autologous graft and reduce its reabsorption.

Objective: To describe the changes in gluteal volume after lipoinjection of the autologous fat graft enriched with activated platelet-rich plasma.

Methods: A prospective descriptive study was carried out in patients who attended the Plastic Surgery consultation of "Hermanos Ameijeiras" Clinical Surgical Hospital from September 2013 to January 2016. The main variables studied were the infiltrated fat volume (measured by ultrasound) and the complications of the procedure. The analysis of variance test was applied for repeated measures with intra-subjects contrast tests, the analysis of differences with Bonferroni *a posteriori*. The sample consisted of 30 patients who met the inclusion criteria.

Results: The permanence of the fat graft in the right gluteal muscle tissue was 94.4% and 95.6% in the left; 93% was permanent in the right gluteal subcutaneous tissue and 92.5% in the left one. Only two cases were complicated.

Conclusions: The main changes in the volume of the autologous adipose tissue graft plus activated platelet-rich plasma were noted in the first six months with poor resorption and high graft survival, which showed greater permanence in the muscular plane and evolutionary stability between the ages of six and twelve months with few complications.

Keywords: activated platelet rich plasma; gluteal lipoinjection; autologous fat graft; Augmentation gluteoplasty with autologous fat graft.

Recibido: 01/03/2021

Aprobado: 05/07/2021

Introducción

La cirugía plástica se ha encargado de ser el vehículo canalizador de los intereses del hombre para mejorar su imagen corporal.⁽¹⁾ La idea de la remodelación del cuerpo trae aparejado la búsqueda de diferentes vías que sean capaces de añadir volumen o reducirlo.⁽²⁾

La utilización del tejido graso del cuerpo es una opción dentro de los materiales de relleno. Sus antecedentes los encontramos desde el siglo I antes de nuestra era (A.N.E), citándose a Talmud en Babilonia.⁽²⁾ Durante la primera mitad del siglo XX, el trasplante de grasa se hizo popular.⁽³⁾ La mayor contribución fue aportada por Peer, quien estudió la evolución de las células adiposas con métodos microscópicos e histológicos.⁽⁴⁾ A partir de finales de los 80, la lipoinyección como procedimiento seguro entra en auge, y continúa en ascenso.⁽³⁾

La región glútea presenta una especial modalidad de acumulación adiposa. Para su remodelación se han usado numerosas técnicas. Lewis CM, reporta en 1992 un estudio sobre el uso de injerto graso en depresiones glúteas.^(5,6) Se ha tratado de evaluar la permanencia de estos injertos grasos a partir de estudios de evaluación de volumen glúteo con resonancia magnética y ultrasonografía (USG).⁽⁷⁾

En los últimos años se ha incorporado un proceder que consiste en infiltrar plasma, rico en plaquetas, para aumentar la sobrevida del injerto autólogo y disminuir su reabsorción.⁽⁸⁾ No hay trabajos publicados en el ámbito nacional donde se aborde el tema del injerto graso por lipoinyección para la remodelación de los contornos glúteos con el uso del plasma rico en plaquetas activado (PRPA). Esta es la razón que le da sentido a la presente investigación, que tiene como objetivo describir los cambios del volumen glúteo posterior a la lipoinyección de injerto graso autólogo enriquecido con PRPA, en pacientes operados de gluteoplastia de aumento.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo en pacientes que asistieron a consulta de Cirugía Plástica del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" (HHA), para corrección de hipotrofia glútea, en el periodo comprendido entre septiembre de 2013 hasta enero de 2016. El universo estuvo constituido por los pacientes que cumplieron los criterios de selección.

Criterios de selección. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de hipotrofia glútea, entre 20 y 49 años de edad, que firmaron el consentimiento informado, con Índice de Masa Corporal (IMC) entre 20 y 29,9 Kg/m², con criterios para liposucción^(9,10) y exámenes complementarios preoperatorios dentro de límites normales.

Criterios de exclusión. Pacientes con recuento plaquetario inferior a 150 por 10⁹/L. Tratamiento con vasodilatadores, vitamina E, antiinflamatorios esteroideos y no esteroideos. Con flacidez del ligamento isquiocutáneo expresado en ptosis glútea, enfermedades oncológicas, hematológicas, inmunológicas y crónicas descompensadas, fumadores y con presencia de materiales aloplásticos en región glútea.

Criterios de salida. Pacientes que abandonaron el seguimiento antes de terminado el período de observación.

La muestra la constituyeron los pacientes que cumplieron los criterios de selección y que asistieron a la consulta en el periodo septiembre de 2013 a enero de 2016.

Para describir la evolución del volumen glúteo lipoinyectado con PRPA, se tuvo en cuenta el volumen del espesor muscular y del tejido celular subcutáneo de ambos glúteos delimitado por cuadrantes y medido por USG tridimensional con equipo ALCA transductor de 7,5 MHZ.

Preoperatorio

Los pacientes fueron ingresados con chequeo preoperatorio completo en sala un día antes de la operación para interconsulta con anestesiología, planificación quirúrgica y toma de muestra de sangre total con 24 horas de antelación para obtener 100 cc de volumen de PRPA para el acto quirúrgico. Este procedimiento fue realizado en el banco de sangre del HHA, de acuerdo a su manual de procedimientos.⁽¹¹⁾

Transoperatorio

Se utilizó anestesia general, asepsia y antisepsia, método superhúmedo para la infiltración.⁽¹²⁾ Se realizó una lipoaspiración con jeringuilla de 50 cc en región abdominal, flancos y región dorsal. Al contenido adiposo, después de su decantación, se le agregó el plasma rico en plaquetas que es activado con cloruro de calcio. Se aplicó la mezcla geliforme resultante pasados 10 minutos. Se realizó la introducción de la cánula de lipoinyección en un ángulo de 45 °, hasta penetrar superficialmente en la fascia muscular en dirección de los cuadrantes previamente planificados, creando múltiples túneles y realizando micro disparos de 2 a 4 mm de manera retrograda hasta infiltrar de 250 a 350 ml de tejido adiposo enriquecido con PRPA en cada glúteo. Finalmente, se colocó una faja para las regiones lipoaspiradas y la región glútea.

Postoperatorio

Se dio el alta hospitalaria 48 horas después del acto quirúrgico en ausencia de complicaciones. Tras 72 h, se llevó a cabo el retiro de faja sólo para el aseo de los pacientes y se mantuvo por seis semanas. Se indicó no apoyar la región glútea por diez días y se aplicaron diez sesiones de fisioterapia con técnicas de drenaje linfático y fonoforesis en regiones lipoaspiradas.

Los datos se recogieron en una planilla y se llevaron a una base de datos, en formato Excel del paquete de Office 2013 y se procesó con el programa estadístico SPSS versión 20. Los datos se analizaron mediante el método de estadística descriptiva. En todos los casos se tomó como nivel de significación $p=0,05$, con un nivel de confianza del 95 %.

Esta investigación tuvo en cuenta los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía, justicia y lo que se ha recomendado en el país en el campo de investigaciones en salud.

Resultados

La muestra objeto quedó constituida por 30 pacientes con una edad promedio de 32 años.

En las tablas 1 y 2, se observa que la mayor disminución postoperatoria del volumen glúteo lipoinyectado con injerto graso autólogo enriquecido con PRPA registrado fue del primer mes hasta los tres meses, tanto en el tejido adiposo como el tejido muscular de ambos glúteos.

Tabla 1. Evolución del volumen muscular en ambos glúteos

Variables	Mediciones	Promedios (mm)	Desviación estándar (mm)
Volumen muscular glúteo derecho	Preoperatorio	22,9	2,9
	1 mes	52,1	7,1
	3 meses	46,3	6,0
	6 meses	46,3	5,9
	12 meses	46,2	5,8
Volumen muscular glúteo izquierdo	Preoperatorio	22,3	3,0
	1 mes	49,2	7,0
	3 meses	44,9	5,7
	6 meses	44,8	5,7
	12 meses	44,8	5,7

Fuente: Historia clínica

Tabla 2. Evolución del volumen del tejido celular subcutáneo en ambos glúteos

Variables	Mediciones	Promedios (mm)	Desviación estándar (mm)
Tejido celular subcutáneo glúteo derecho	Preoperatorio	20,8	2,4
	1 mes	41,4	11,0
	3 meses	34,9	7,2
	6 meses	34,4	7,0
	12 meses	34,4	7,1
Tejido celular subcutáneo glúteo izquierdo	Preoperatorio	20,7	2,1
	1 mes	41,0	10,7
	3 meses	34,2	6,8
	6 meses	33,6	6,4
	12 meses	33,6	6,3

Fuente: Historia clínica

El tejido muscular del glúteo derecho mostró una permanencia de su volumen del 94,4 % y el izquierdo del 95,6 %. La menor permanencia evidenciada fue de 92,5 % y la mayor de 97,5 %; por lo que se consideran estos resultados muy satisfactorios para el presente estudio. El tejido celular subcutáneo glúteo mostró una permanencia volumétrica a los 12 meses del posoperatorio de 93 % en el glúteo derecho y de 92,5 % en el izquierdo. Las permanencias oscilaron entre el 95 % y el 91 % de manera general en el tejido celular subcutáneo en ambos glúteos. (Tabla 3)

Tabla 3. Permanencia del volumen glúteo lipoinyectado a los 12 meses del preoperatorio en el tejido muscular y tejido celular subcutáneo

Permanencia del lipoinyectado	Volumen	Media	Desviación típica	Máximo %	Mínimo %

Tejido muscular del glúteo derecho	94,4	4,4	95,8	92,5
Tejido muscular del glúteo izquierdo	95,6	5,1	97,5	93,7
Tejido celular subcutáneo glúteo derecho	93,0	5,3	95	91
Tejido celular subcutáneo glúteo izquierdo	92,5	5,7	94,6	91,4

Prueba T para muestras relacionadas
 Fuente: Historias clínicas

Se mantuvo una reabsorción de 5,9 % en el tejido adiposo del glúteo derecho y de 4,4 % en el izquierdo. La reabsorción del volumen lipoinyectado en el tejido celular subcutáneo glúteo fue de aproximadamente entre el 9 % al 5 % en ambos glúteos. El glúteo derecho mostró una reabsorción de 7 % y el izquierdo de 7,5 % en el tejido celular subcutáneo de la región glútea. (Tabla 4)

Tabla 4. Reabsorción del volumen glúteo lipoinyectado a los doce meses del posoperatorio en el tejido muscular y tejido celular subcutáneo

Reabsorción del volumen glúteo lipoinyectado	Media	Desviación Típica	Máximo %	Mínimo %
Tejido Muscular glúteo derecho	5,9	4,4	7,5	4,2
Tejido Muscular glúteo izquierdo	4,4	5,1	6,3	2,5
Tejido celular subcutáneo glúteo derecho	7,0	5,3	9,0	5,0
Tejido celular subcutáneo glúteo izquierdo	7,5	5,7	8,6	5,4

Prueba T para muestras relacionadas
 Fuente: Historias Clínicas

Como complicaciones, se encontró el seroma (acumulación de grasa líquida, suero y linfa en el área posquirúrgica), en solo dos casos, lo cual que representa el 7 % del total de la muestra.

Discusión

De acuerdo a los estudios experimentales, se ha encontrado mayor supervivencia del injerto graso al inyectarlo en el plano muscular o supramuscular, influyendo mucho el volumen y el área infiltrada. Varios autores han observado que, al inyectar con múltiples túneles, en pequeñas cantidades y en múltiples niveles tisulares, se garantiza una mayor vascularización de la grasa y una mayor supervivencia.^(3,13)

García Bravo,⁽¹⁴⁾ asegura que el hecho de mezclar la grasa destinada al injerto autólogo con factores de crecimiento plaquetario, genera una reabsorción muy

baja de la misma, menor inflamación en el posoperatorio inmediato y recuperación más rápida. Dicho planteamiento está acorde a los resultados obtenidos en este estudio.

El uso del plasma rico en plaquetas, por sus factores de crecimiento similar a la insulina, así como los factores estimulantes de la angiogénesis, y la imbibición plasmática precoz del injerto graso, pueden ser los responsables de esta mayor estabilidad del volumen lipoinyectado. Se observa en este estudio, además del aumento de volumen, una rápida recuperación posquirúrgica, así como cambios importantes en la textura y calidad de la piel de las áreas tratadas.⁽¹¹⁾

Guerrero Santos,⁽¹⁵⁾ ha desarrollado numerosas transferencias exitosas de grasa autóloga y es defensor de las infiltraciones en el plano intramuscular. Coincidentemente con lo reportado por dicho autor, este estudio fue realizado con la técnica intramuscular basada en el hecho de que el músculo es una estructura anatómica muy vascularizada, factor que se suma a la búsqueda de la supervivencia del adipocito.⁽¹⁶⁾

El Comité de Transplante de Grasa Autóloga de la Sociedad Americana de Cirujanos Plásticos, estima que el 30 % de las infiltraciones de grasa autóloga sobrevive, aunque otros autores defienden que solo del 5 al 10 %.⁽¹⁷⁾

La baja morbilidad en el presente estudio coincide con los resultados de *Arquero P.*⁽¹⁸⁾ y *Rosique R.* y otros.⁽¹⁹⁾ *Cárdenas L.* y otros,⁽²⁰⁾ refiere que el 4,7 % de los pacientes han tenido seroma en el área donante y menciona dentro de las posibles complicaciones el embolismo graso, criterio que coincide con *Willemsen JCN.* y otros.⁽¹³⁾ Con relación a una mayor infiltración a nivel intramuscular, *Nicareta*,⁽³⁾ recomienda colocarla en planos más superficiales para evitar problemas posteriores. Con el uso de esta práctica, no ha experimentado complicaciones durante 10 años.

Dubón PMC. y otros,⁽²¹⁾ han referido en su estudio "Lipoescultura con lipoinjerto de grasa en glúteos", complicaciones como irregularidades del contorno en áreas tratadas. Coincidimos con dicho investigador, desde el punto de vista de las asimetrías, ya que en este trabajo se observaron en el post quirúrgico mediato, en pocos casos y fueron estéticamente poco evidentes.

Actualmente, la literatura especializada⁽²²⁾ no ha demostrado desventajas en el uso del PRPA, aunque sí ha mencionado contraindicaciones en pacientes con infecciones activas, tumoraciones, disfunciones plaquetarias y discrasias

sanguíneas entre otros. Pero este tipo de pacientes no se incluyeron en el estudio.

A modo de conclusión podemos referir que, los principales cambios en el volumen del injerto de tejido adiposo autólogo más PRPA, se notaron en los primeros seis meses con escasa reabsorción y alta sobrevida del injerto, que mostró mayor permanencia en el plano muscular y estabilidad evolutiva entre los seis y doce meses con escasas complicaciones. Se logró una estabilidad total luego de los 6 meses hasta el año del postoperatorio. A los 12 meses de seguimiento se obtuvo que la permanencia volumétrica en el tejido muscular fue discretamente mayor que en el tejido celular subcutáneo en concordancia con una menor reabsorción en el plano muscular. Las complicaciones en la serie de pacientes estudiados fueron poco frecuentes.

Referencias bibliográficas

1. Patiño Zambrano WA, Cedeño Gilces JE, Sánchez Vélez MA, Berruz Alvarado SJ. Autoimagen corporal y procedimientos de cirugía plástica estética reconstructiva. *Recimundo*. 2018;2(1):658-73. DOI: <https://doi.org/10.26820/recimundo/2.1.2018.658-673>
2. León Acevedo JC, Fernández Loaiza D, Pérez Roa LA. Combinación de tecnologías en lipoescultura. *Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva*. 2016[acceso:20/06/2021];22(1):22-7. Disponible en: <http://ciplastica.com/ojs/index.php/rccp/article/view/5>
3. Meruane M. Lipoinyección: conceptos básicos y aplicación clínica. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2016;27(1):93-106. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.01.012>
4. García Cano M. Subjetividades femeninas en las cirugías estéticas de la ciudad de Cali [tesis]. Colombia: Universidad del Valle; 2016[acceso:20/06/2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10893/9313>
5. Coiffman F. Cirugía plástica. reconstructiva y estética. Cirugía del contorno abdominal. Santiago de Chile, Chile: Amolca Editores; 2016. pp. 2167-8.
6. Lewis CM. Correction of deep gluteal depression by autologous fat grafting. *Aesth Plast Surg*. 2009;247-50. DOI: <http://doi.org/10.1007/BF00190071>
7. Vallarta Rodríguez A, Ruiz Treviño JJ, Guerrero Burgos F. Gluteoplastia tridimensional mediante distribución volumétrica precisa. *Cir. Plast.*

Iberolatinoam. 2016;42(3):322-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922016>

8. Escobar Vega H, Miquet Romero LM, Expósito Jalturin A, Espinosa Romero G. Cambios en la composición corporal tras tratamiento de la lipodistrofia abdominal mediante liposucción. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. 2018[acceso:20/06/2021];28(1):55-66. Disponible en: <http://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/526/564>

9. Chia C, Neinstein R, Theodorou S. Evidence-Based Medicine: Liposuction. Plast. Reconstr. Surg. 2017[acceso:20/06/2021];139(1):267-74. Disponible en: https://journals.lww.com/plasreconsurg/Fulltext/2017/01000/Evidence_Base_d_Medicine__Liposuction.51.aspx

10. Halk AB, Habbema L, Genders RE, Hanke CW. Safety Studies in the Field of Liposuction: A Systematic Review. Dermatol Surg. 2019;45(2):171-82. DOI: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001707>

11. Escobar Vega H, Zaldain Ramos D, Morales Novo J, Tamayo Carbon AM, Expósito Jalturin A. Aplicaciones del plasma rico en plaquetas en cirugía estética. Acta Médica. 2020[acceso:20/06/2021];21(2). Disponible en: <http://www.revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/101>

12. Buenrostro Vásquez C, Buck Soltero JA, Morales Valle LA, Granados Tinajero SO. Anestesia en liposucción de grandes volúmenes. Anestesia en México. 2017[acceso:20/06/2021];29(1):64-76. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/am/v29s1/2448-8771-am-29-00064.pdf>

13. Willemsen JCN, Lindenblatt N, Hieronymus S. Results and long-term patient satisfaction after gluteal augmentation with platelet-rich plasma-enriched autologous fat. Eur J Plast Surg. 2013;36:777-82. DOI: <http://doi.org/10.1007/s00238-013-0887-3>

14. Solenzal Álvarez YT, Hernández González T, Hernández González A. Plasma rico en plaquetas en el envejecimiento facial. Gaceta Médica Espirituana. 2020[acceso:20/06/2021];22(3):8-17. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v22n3/1608-8921-gme-22-03-8.pdf>

15. Guerrero Santos J. Autologous fat grafting for body contouring. Clin Plast Surg. 1996:619-31. DOI: <http://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2019.03.015>

16. Márquez R, Montero I, Muñoz M, Pereira G. Aplicación subconjuntival de concentrado de plaquetas plasmático en el tratamiento de quemaduras

oculares. Resultados preliminares. Arch Soc Esp. Oftalmol. 2017[acceso:20/06/2021];82(8):475-82. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v82n8/original1.pdf>

17. Condé Green A, Kotamarti V, Nini KT, Wey PD, Ahuja NK, Granick MS, *et al.* Fat Grafting for Gluteal Augmentation: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis. *Plast Reconstr Surg.* 2016;138(3):437e-46e. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000002435>

18. Arquero P. Plasma rico en plaquetas en cirugía plástica. *Revista de la Asociación Española de Cirugía Estética Plástica.* 2010[acceso:20/06/2021]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=59683>

19. Rosique R, Rosique M, De Moraes C. Gluteoplasty with autologous fat tissue: experience with 106 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg.* 2015[acceso:20/06/2021]:1381. DOI: <http://doi.org/10.1097/PRS.0000000000001167>

20. Cárdenas CL, Lacouture A, Tobar LA. Combined gluteoplasty: liposuction and lipoinjection. *Plast Reconstr Surg.* 1999[acceso:20/06/2021]:1524-33. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10513938/>

21. Dubón PMC, López GO. Lipoescultura con lipoinjerto de grasa en glúteos. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM.* 2014[acceso:20/06/2021];57(6):41-6. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v57n6/0026-1742-FACMED-57-06-00041.pdf>

22. Montón J, Pérez S, Gómez GJ. Experiencia clínica en el empleo de factores de crecimientos autólogos obtenidos de plasma rico en plaquetas. *Cir Plast Iberolatinoam* 2007[acceso:20/06/2021];33(3):155-61. Disponible en <https://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v33n3/155.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

Contribución de autores

Heizel Escobar Vega: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, software, supervisión, visualización, redacción, revisión y edición. Curación de datos.

Alexey Expósito Jalturin: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, software, supervisión, visualización, redacción, revisión y edición. Curación de datos.

Alicia María Tamayo Carbón: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, software, supervisión, visualización, redacción, revisión y edición. Curación de datos.

Marco Aurélio Lázaro Sanchez: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, software, supervisión, visualización, redacción, revisión y edición. Curación de datos.

Jacquelin Morales Novo: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, software, supervisión, visualización, redacción, revisión y edición. Curación de datos.

María Julia Valdés Estrada: Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, software, supervisión, visualización, redacción, revisión y edición. Curación de datos.