

Red hemostática: una alternativa eficaz en la prevención de hematomas y redistribución de piel

Hemostatic network: an effective alternative for preventing bruising and skin redistribution

Dr. Luiz Augusto Auersvald¹, Dr. Daniel Nunes e Silva², Dr. André Auersvald³

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2024;30(1):10-14. [HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202401/0010-0014](https://doi.org/10.32825/RACP/202401/0010-0014)

INTRODUCCIÓN

Los hematomas son tradicionalmente considerados la complicación más frecuente después de ritidoplastias cervicofaciales¹. En general, para fines estadísticos, consideramos la definición de Baker et al. y Grover et al. para hematoma, que es una colección hemática normalmente superior a 30 ml, cuyo tratamiento requiere drenaje de la sangre en el quirófano^{2,3}. Baker y Gordon establecieron en su artículo pionero sobre el tema, en 1967, que la prevención de la ocurrencia de hematomas es una hemostasia absoluta⁴.

La red hemostática es el método más eficaz para la prevención de hematomas en ritidoplastias^{5,6}. Consiste en columnas paralelas de puntos continuos y transfixiantes de piel que engloban el lecho fasciomuscular, obliterando todos los espacios generados durante la cirugía. Su principio mecánico es semejante al de los puntos internos concebidos por Baroudi y Ferreira para la prevención y tratamiento de seromas en abdominoplastias⁷.

Desde que la publicamos por primera vez en 2012, la red ha encontrado cada vez más adeptos alrededor del mundo. La popularidad de la táctica se debe probablemente a la simplicidad en la ejecución, fácil reproducibilidad,

rápida curva de aprendizaje y seguridad en el procedimiento.

A lo largo del tiempo, la red hemostática ha demostrado también ser muy eficaz en la acomodación de la piel, especialmente para resolución de la flaccidez acentuada, permitiendo incluso la evolución del concepto de *gliding surgery*, donde la redistribución de la piel se sobrepone a la necesidad de su remoción. Así, su uso se extrapoló a la cara. Hoy se la aplica en rinoplastia, cirugía estética de la mama, contorno corporal y cirugía reparadora⁹⁻¹¹.

Pasados 13 años desde que usamos la red hemostática preventivamente por primera vez, algunas modificaciones fueron introducidas y su sistematización técnica, perfeccionada.

En el presente artículo presentamos estos cambios y actualizamos nuestras casuísticas. También hicimos algunas consideraciones al respecto de nuevas fronteras para el uso de red hemostática.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Todos los pacientes son sometidos a anestesia general endovenosa complementada con anestesia local en infiltración tumescente (1 litro de suero fisiológico, 40 ml de lidocaína 2%, 20 ml de ropivacaína 1% y adrenalina 1:500000). Teniendo en cuenta que la bibliografía sobre el uso de ácido tranexámico específicamente en cirugía plástica facial es todavía incipiente, no lo utilizamos en nuestras cirugías.

La red hemostática debe ser aplicada después de la tracción y fijación del colgajo y remoción excedente de la piel. En nuestra experiencia observamos que la eficiencia hemostática de la red es tal que nos permitió limitar la etapa de la hemostasia con termocauterío a la coagulación de los vasos mayores, permitiendo el eventual sangrado de las arteriolas y capilares que terminan siendo obliterados con el efecto mecánico de la red.

Otra observación consolidada por los años de uso de la red hemostática es que ella es una óptima estabilizado-

1. Cirujano Plástico. Miembro Titular de la Sociedad Brasileña de Cirugía Plástica. Alameda Presidente Taunay, 1756. Curitiba-PR, Brasil.
2. Cirujano Plástico. Miembro Titular de la Sociedad Brasileña de Cirugía Plástica. Profesor de Cirugía Plástica de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul. Rua Alto Porã, 51. Campo Grande-MS, Brasil.
3. Cirujano Plástico. Miembro Titular de la Sociedad Brasileña de Cirugía Plástica. Alameda Presidente Taunay, 1756. Curitiba-PR, Brasil.

✉ **Correspondencia:** Luiz Augusto Auersvald, luizauersvald@uol.com.br. Daniel Nunes e Silva, dermatoplastica@gmail.com. André Auersvald, direto123@gmail.com

Los autores no declaran conflictos de intereses

Recibido: 21/11/2023 | Aceptado: 01/12/2023

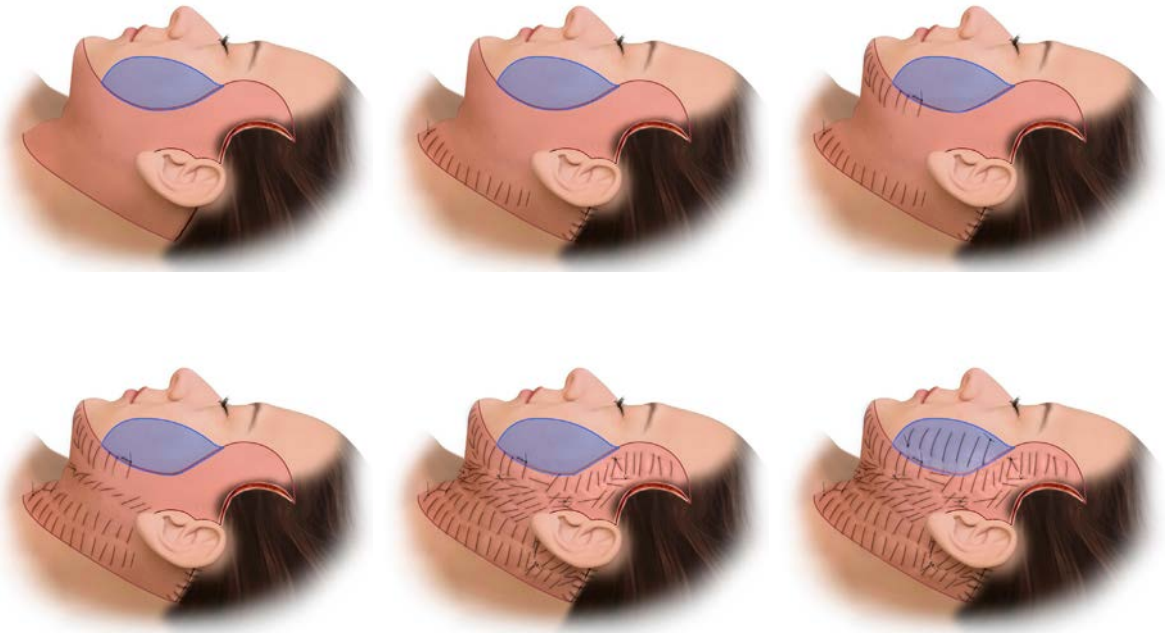


Figura 1. A-F. Esquemas de la secuencia de columnas de malla hemostática aplicadas en el lado derecho. En rojo claro se aprecia la zona de descolamiento cutáneo; en azul, la zona de descolamiento subSMAS. Obsérvese la alternancia de columnas, empezando en la parte inferior del cuello y pasando a la zona de las mejillas hasta que todas las zonas quedan cubiertas por la red hemostática. También se realiza una columna de red en la zona subSMAS para evitar la posibilidad de hematomas en esta región.



Figura 2. Fotos de frente, perfil lateral izquierdo y perfil lateral izquierdo con flexión del cuello de una paciente de 47 años sometida a rítidoplastia cervicofacial (plano profundo y cuello profundo). Fotos preoperatorias y postoperatorias al tercer año.



Figura 3. Fotos del perfil lateral izquierdo de la paciente de la figura 2. Obsérvese el proceso de cicatrización de la red hemostática. A. Primer día postoperatorio con perfusión tisular adecuada y sin colecciones líquidas. B. Quinto día postoperatorio con costras formadas en la zona donde se aplicó la malla hemostática. C. Decimoquinto día postoperatorio con resolución de la mayoría de las costras en la red hemostática.

ra del colgajo. Esto nos permitió prescindir de los diversos puntos de aproximación de subcutáneo que realizábamos anteriormente. Hoy fijamos el colgajo con solo 4 puntos cardinales: uno en el punto más alto de la incisión delante de la oreja, uno adelante del trago (único punto subcutáneo), uno en el punto más alto de la incisión retroauricular y otro en el lóbulo, este anclado al ligamento platisma auricular.

Originalmente, describimos la secuencia de colocación de las columnas con un único sentido de inferior a superior, iniciando en el punto más bajo de la disección del cuello hasta llegar a la región del tercio medio y temporal. A pesar de ser muy eficaz, esta forma de aplicación puede generar algún exceso de piel en la región donde se aplica la última columna, en frente de las mejillas o cerca de las sienes.

Actualmente, las columnas no se aplican en un único sentido sino de manera alternada. Iniciamos con una columna en la porción más inferior del cuello reclutando la piel cervical superiormente. Enseguida aplicamos una columna en la región de las mejillas o en la región temporal, adaptando la piel del tercio medio en sentido posteroinferior. Se sigue con otra columna en el cuello acompañada por otra en la región del tercio medio. Así realizamos sucesivamente hasta que las columnas se encuentren debajo del margen de la mandíbula. Con esto se consigue un mejor efecto de distribución de piel. La **Figura 1** muestra la secuencia de colocación de las columnas de red hemostática. A medida que realizamos los puntos, usamos un aspirador de Yankauer para eliminar eventuales colecciones líquidas que pueden formarse durante la ejecución de la red.

Otro cambio que fue establecido en nuestra rutina es el hilo utilizado. Originalmente se usó el nylon 4.0 con aguja de 30 mm. Hoy usamos el nylon 5.0 con aguja de 30 mm (Covidien NP45350, São Sebastião do Paraíso,

Minas Gerais, Brasil). El hilo más fino favorece a la cicatrización más rápida de los orificios de entrada y salida. El hilo de nylon 4.0 e incluso el hilo de nylon 3.0, ambos con aguja más fuerte de 30 mm, se reservan para pacientes con piel más gruesa, especialmente los hombres.

En los últimos años hemos introducido con mayor frecuencia en nuestra práctica la divulsión debajo del sistema músculo-aponeurótico superficial (SMAS), especialmente con la técnica *deep plane*. Esa área sub-SMAS, a pesar de ser considerada normalmente como un espacio regular poco vascularizado, tiene un potencial de sangrado. Por tal motivo, introducimos también la colocación de una columna de red hemostática en esa área. Como el grosor del colgajo compuesto es mayor que en las áreas donde solo hay divulsión subcutánea, la red acá puede ser confeccionada con puntos de nylon 2.0 con aguja de 35 mm, o nylon 3.0 o 4.0, ambos con aguja de 30 mm.

Después de haber sido aplicada, se deben considerar algunos detalles técnicos de cuidados con la red hemostática para su pleno éxito. Mantenemos una curación oclusiva con gasas de algodón y vendaje leve durante los primeros 5 a 7 días. Esta curación se cambia diariamente, iniciándose en el día siguiente a la cirugía. La curación oclusiva ayuda a reducir el impacto visual que la red puede tener, especialmente para los acompañantes del paciente. De hecho, para facilitar la comprensión y aceptación de la técnica, en la primera consulta explicamos las razones para utilizar la red, mostrando a los pacientes con fotos y vídeos cómo se aplica y cuál es su aspecto final.

En los primeros 3 o 4 días de posoperatorio es fundamental una limpieza diaria con clorhexidina para la remoción de las costras sanguíneas que normalmente se forman en cada orificio de entrada y salida del hilo. Esto evita que estos orificios se contaminen. En este

sentido, contraindicamos la colocación de cintas adhesivas con la intención de camuflar los puntos o para la reducción del edema pues dificultan la higiene de la piel. En nuestra rutina las pacientes deben tener el pelo lavado diariamente en los primeros 7 días iniciando y el segundo día del posoperatorio.

Actualmente realizamos la remoción de la red hemostática en el tercer día posoperatorio en mujeres y en el cuarto día en hombres. Situaciones de anticoagulación por indicación clínica específica (por ejemplo en trombosis venosa profunda) puede indicar el mantenimiento de la red por más tiempo. Una paciente nuestra sometida a ritidoplastia cervicofacial desarrolló embolia pulmonar en el posoperatorio inmediato. Fue sometida a anticoagulación, motivo por el cual mantuvimos la red por 7 días. No ocurrió hematoma y la cicatrización evolucionó con buena calidad.

Remover la red es tarea relativamente simple, basta cortar los hilos y extraerlos individualmente. Antes de hacerlo, el cirujano debe asegurarse de que se han eliminado todos los nudos. Un nudo que inadvertidamente se tire hacia adentro puede generar desgarros, sangrado subcutáneo y hematoma. Cuando haya dudas en cuanto a la perfusión de los colgajos o acomodación de la piel, la red siempre puede ser removida más precozmente que en los plazos ya indicados.

RESULTADOS

La red hemostática fue aplicada a todos los pacientes sometidos a rejuvenecimiento cervicofacial quirúrgicos realizados por los autores (A.A. y L.A.A.) en un lapso entre abril de 2010 y agosto de 2023. Se incluyen en este levantamiento pacientes sometidos a ritidoplastia del tercio medio y del cuello combinadas o realizadas de manera separada.

Se realizaron 1859 ritidoplastias en este período, 1728 mujeres (92,9%) e 131 hombres (7,1%). Solamente un hematoma se observó durante el período de mantenimiento de la red hemostática. Este hematoma se produjo en el espacio sub-SMAS del *deep plane*. Siete hematomas se observaron después de la remoción de la red, 4 en hombres y 3 en mujeres. Estos hematomas se correlacionaron con agitación psicomotriz, náuseas, vómitos e hipertensión. En todos los casos el hematoma fue tratado con drenaje y aplicación de una nueva red hemostática.

Se observó necrosis, definida como áreas de sufrimiento superiores a 1 cm², en 24 pacientes (1,3%), cifra menor que la observada en pacientes que no utilizaron la red (1,6%).

La hiperpigmentación fue observada en 65 pacientes (7,6%), un número menor que el reportado en nuestra primera serie (17,1%). La hipopigmentación se registró en 16 pacientes (0,9%), también con mejoría respecto de nuestro primero trabajo (1,2%).

Las **Figuras 2 y 3** muestran una paciente de 47 años sometida a ritidoplastia cervicofacial con el uso de red hemostática.

DISCUSIÓN

La introducción de una nueva táctica en un determinado tipo de cirugía es normalmente sometida a cuestionamientos de necesidad, seguridad y beneficios para a los pacientes. A lo largo de los años, desde su primera publicación en 2012, la red hemostática viene respondiendo eficazmente a estas demandas, ganando adeptos por su simplicidad y facilidad de aplicación.

La necesidad de una solución para los hematomas en las ritidectomías viene impuesta no sólo por el imperativo de eliminar la sangre recogida, sino también por la morbilidad generada por la sangre que finalmente no se elimina de la zona operada, con el consiguiente edema prolongado y fibrosis. Los hematomas expansivos, generalmente de origen arterial, son especialmente desafiantes. Si no se tratan a tiempo, pueden provocar la compresión del colgajo con la consiguiente isquemia y necrosis.

Considerados como una emergencia quirúrgica, tratarlos requiere un equipo. La posibilidad de ocurrencia de esa complicación después del paciente haber recibido alta hospitalaria adiciona un componente todavía mayor al desafío. Los pacientes sometidos a ritidoplastia naturalmente tienen la perspectiva de un resultado estético positivo sin interferencia. Los hematomas generalmente revierten esta expectativa, proporcionando una mayor dificultad en la relación médico paciente.

La red hemostática fue inicialmente utilizada como forma de tratamiento de hematomas en ritidoplastias. El abordaje consistía en, bajo anestesia local, abrir 1 o 2 puntos de la incisión quirúrgica, evacuar la sangre con compresión manual, eventualmente con ayuda de un aspirador, y aplicar puntos de red en el territorio abordado para frenar el sangrado y cerrar los espacios formados. Después de varios casos tratados de esta forma, observamos que no hubo impacto en la perfusión del colgajo ni en la calidad de cicatrización en el área de piel donde los puntos fueron aplicados. Además, no observamos aumento en el número de paresias. Esta seguridad clínica dio el aval para el próximo paso, la aplicación de la táctica preventiva.

A lo largo de los años, los resultados clínicos del uso profiláctico de la red hemostática han confirmado la seguridad de la perfusión tisular observada inicialmente con el uso terapéutico. En nuestro estudio, el índice de necrosis se redujo. Concluimos que posiblemente hay 3 factores determinantes: reducción progresiva de la tensión del colgajo de manera semejante al efecto descrito por Pollock y Pollock en abdominoplastias¹², reducción del efecto térmico residual (menos cauterizaciones realizadas) y eliminación de colecciones sanguíneas laminares, porque la presencia de sangre por sí sola es suficiente para causar daños a los colgajos, aun en ausencia de un efecto de presión¹³. El cambio en el grosor del hilo utilizado (originalmente 4.0 y actualmente 5.0 en la mayoría de los casos) explica en gran parte la mejoría de los índices de hiper- e hipopigmentación de la piel.

Nuestros números son corroborados por otros auto-

res. Norman Waterhouse recientemente publicó una serie de 304 pacientes de la cual él confirma la eficacia y eficiencia de la red hemostática¹⁴. Ozan Sozer (El Paso, EE.UU.) comunicó personalmente una experiencia positiva en más de 600 pacientes a lo largo de 8 años. Gerald O'Daniel (Louisville, EE.UU.) también nos actualizó con su casuística: más de 1000 pacientes operados con la red hemostática incluyendo ritidoplastia, *gliding brown lift* y *lip lift*, a lo largo de los últimos 5 años.

Otros 2 estudios sobre la circulación en los colgajos de la red rectifican la seguridad observada clínicamente. Kachare et al. establecieron la seguridad de las redes hemostáticas utilizando angiografía asistida por láser (*laser assisted fluorescence angiography*), en pacientes con colgajos cervicofaciales utilizados en cirugía reconstructiva¹¹. Henry et al. analizaron la vascularización de la piel de la cara en especímenes frescos con el uso de la red hemostática, concluyendo que ella no altera la vascularización sanguínea de la piel¹⁵.

La observación clínica demuestra que pacientes sometidos a la red hemostática no presentan aumento en el índice de paresias posoperatorias del nervio facial. El estudio experimental de Fernandes demuestra que la fijación de los nervios periféricos por suturas no genera consecuencias funcionales adversas, ratificando los encuentros clínicos¹⁶.

El tiempo ha demostrado que el beneficio que la red hemostática proporciona a los pacientes va más allá del efecto hemostático en la cirugía cervicofacial. De hecho, varios autores ya publicaron su empleo como herramienta de redistribución de la piel en cirugías estéticas y reparadoras, abriendo una nueva frontera para el *gliding surgery*. Más allá de estas publicaciones, otros colegas presentan relatos, a través de comunicados personales, de variados usos de la red hemostática. Mencionamos aquí algunos. Decio Portela (Brasil) y Alexander Anzarut (Canadá) reportaron el uso de la red en cirugías reconstructivas de cara. Joao Medeiros (Brasil) en reconstrucción mamaria, Francisco Villegas (Colombia) en rinoplastias, Osvaldo Saldanha (Brasil), en contorno corporal. Otros usos dependen de la creatividad del cirujano frente a la necesidad impuesta para cada caso.

CONCLUSIÓN

En resumen, la experiencia acumulada ha demostrado que la red hemostática es un método eficaz en la prevención y tratamiento de hematomas en ritidoplastias cervicofaciales, más allá de ser una herramienta muy útil para la redistribución de piel en esas cirugías. La adopción de la técnica en otras regiones del cuerpo refuerza la seguridad y versatilidad de su uso.

BIBLIOGRAFÍA

- 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*. 2016 Jan;36(1):1-13. doi: 10.1093/asj/sjv162. Epub 2015 Nov 17. PMID: 26578747.
- Baker DC, Stefani WA, Chiu ES. Reducing the incidence of hematoma requiring surgical evacuation following male rhytidectomy: a 30-year review of 985 cases. *Plast Reconstr Surg*. 2005 Dec;116(7):1973-85; discussion 1986-7. doi: 10.1097/01.prs.0000191182.70617.e9. PMID: 16327611.
- Grover R, Jones BM, Waterhouse N. The prevention of haematoma following rhytidectomy: a review of 1078 consecutive facelifts. *Br J Plast Surg*. 2001 Sep;54(6):481-6. doi: 10.1054/bjps.2001.3623. PMID: 11513508.
- Baker TJ, Gordon HL. Complications of rhytidectomy. *Plast Reconstr Surg*. 1967 Jul;40(1):31-9. doi: 10.1097/00006534-196707000-00004. PMID: 6027664.
- Auersvald A, Auersvald L, A., Biondo-Simões, M, de L. P. Rede hemostática: uma alternativa para a prevenção de hematoma em ritidoplastia. *Revista Brasileira De Cirurgia Plástica*. 2012; 27(1), 22-30. doi: 10.1590/S1983-51752012000100006.
- Auersvald A, Auersvald LA. Hemostatic net in rhytidoplasty: an efficient and safe method for preventing hematoma in 405 consecutive patients. *Aesthetic Plast Surg*. 2014 Feb;38(1):1-9. doi: 10.1007/s00266-013-0202-5. Epub 2013 Aug 16. PMID: 23949130.
- Baroudi R, Ferreira CA. Seroma: how to avoid it and how to treat it. *Aesthet Surg J*. 1998 Nov-Dec;18(6):439-41. doi: 10.1016/s1090-820x(98)70073-1. PMID: 19328174.
- Viterbo F, Auersvald A, O'Daniel TG. Gliding Brow Lift (GBL): A New Concept. *Aesthetic Plast Surg*. 2019 Dec;43(6):1536-1546. doi: 10.1007/s00266-019-01486-3. Epub 2019 Sep 11. PMID: 31511923.
- Zholtikov V, Kosins A, Ouerghi R, Daniel RK. Skin Contour Sutures in Rhinoplasty. *Aesthet Surg J*. 2023 Mar 15;43(4):422-432. doi: 10.1093/asj/sjac281. PMID: 36323644.
- Goddard NV, Pacifico MD, Campiglio G, Waterhouse N. A Novel Application of the Hemostatic Net in Aesthetic Breast Surgery: A Preliminary Report. *Aesthet Surg J*. 2022 Oct 13;42(11):NP632-NP644. doi: 10.1093/asj/sjac058. PMID: 35294963.
- Kachare MD, Moore AC, Little J, O'Daniel TG. Establishment of Safety of Hemostatic Net Application Utilizing Laser-Assisted Fluorescence Angiography With SPY-Q Software Analysis. *Aesthet Surg J*. 2023 May 15;43(6):623-630. doi: 10.1093/asj/sjad007. PMID: 36636947.
- Pollock H, Pollock T. Progressive tension sutures: a technique to reduce local complications in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2000 Jun;105(7):2583-6; discussion 2587-8. doi: 10.1097/00006534-200006000-00047. PMID: 10845315.
- Glass GE, Nanchahal J. Why haematomas cause flap failure: an evidence-based paradigm. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012 Jul;65(7):903-10. doi: 10.1016/j.bjps.2011.12.014. Epub 2012 Jan 9. PMID: 22226889.
- Janssen TJ, Maheshwari K, Sivasadan A, Waterhouse N. Hemostatic Net in Facelift Surgery: A 5-Year Single-Surgeon Experience. *Aesthet Surg J*. 2023 Sep 14;43(10):1106-1111. doi: 10.1093/asj/sjad097. PMID: 37040449.
- Henry G, Auersvald A, Auersvald LA, Ospital C, Boucher F, Mojallal A. Skin Perfusion After Hemostatic Net: An Anatomic and Radiologic Study in a Cadaver Model. *Aesthet Surg J*. 2023 Sep 7:sjad286. doi: 10.1093/asj/sjad286. Epub ahead of print. PMID: 37675581.
- Fernandes MS, Viterbo F, Rodrigues LD, di Luccas CB, de Menezes Neto BF. Nerve Injury and Peripheral Nerve Functional Loss From Injection and Suture Needles: An Experimental Study on Rats. *Aesthet Surg J*. 2023 Oct 13;43(11):NP949-NP955. doi: 10.1093/asj/sjad267. PMID: 37606256.