

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**“EFICACIA DE MALLA HEMOSTÁTICA CON SUTURA ABSORBIBLE EN
INJERTOS DE PIEL DE ESPESOR PARCIAL NO MALLADOS”**

Por

DR. JOSÉ IGNACIO FONSECA SADA

Como requisito para obtener el grado de subespecialista en

CIRUGÍA PLÁSTICA, ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA

JULIO 2025

**“EFICACIA DE MALLA HEMOSTÁTICA CON SUTURA ABSORBIBLE EN
INJERTOS DE PIEL DE ESPESOR PARCIAL NO MALLADOS”**

Aprobación de la tesis



Dr. Hernán Jesús Chacón Moreno

Director de tesis



Dr. C. Daniel Salas Treviño Co-

director de Tesis



Dr. Everardo Valdés Flores

Coordinador de Posgrado del Servicio de Cirugía Plástica, Estética y
Reconstructiva.



Dr. med. Yanko Castro Govea

Jefe del Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva



Dr. med. Felipe Arturo Morales

Subdirector de Estudios de

Posgrado.

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

Extiendo mis más sinceros agradecimientos:

A Dios por darme la oportunidad de cumplir mis sueños.

A mis padres, por su apoyo y ser el motor de mi día a día.

A mis maestros, por darme las herramientas necesarias para crecer profesionalmente.

“A veces tenemos que llegar muy alto para ver lo pequeño que somos”

-Felix Baumgartner

“Strike while the iron is hot”

-Proverbio chino

ÍNDICE

I.	Resumen.....	5
II.	Introducción.....	7
III.	Marco.....	9
IV.	Antecedentes.....	12
V.	Justificación.....	13
VI.	Metodología.....	15
VII.	Resultados.....	18
VIII.	Discusión.....	23
IX.	Conclusión.....	24
X.	Declaraciones.....	25
XI.	Bibliografía.....	25
XII.	Anexos.....	29

I RESUMEN

Introducción

El injerto de piel es una técnica fundamental en cirugía plástica para la cobertura de heridas y defectos cutáneos. Desde su primera aplicación exitosa en 1869 por Reverdin, las técnicas han evolucionado para mejorar la tasa de integración del injerto. Existen dos tipos principales: injertos de espesor parcial y de espesor total, cuya elección depende de la vascularización del sitio receptor y el resultado funcional y estético deseado. Uno de los principales desafíos en la integración de los injertos es la formación de hematomas y seromas, que pueden llevar al rechazo del injerto.

La malla hemostática ha sido utilizada en otros procedimientos quirúrgicos para minimizar la acumulación de fluidos y mejorar la adhesión de tejidos. En este estudio, se evalúa la eficacia de la fijación de injertos de piel de espesor parcial no mallados mediante una técnica de compresión extrínseca con sutura no absorbible, basada en la malla hemostática, en búsqueda de reducir el riesgo de rechazo.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y longitudinal en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" entre septiembre de 2023 y septiembre de 2024. Se incluyeron pacientes sometidos a injerto de piel de espesor parcial no mallado con fijación mediante malla hemostática y a injerto mallado con fijación convencional. Cada paciente fue valorado antes y después de la intervención, fungiendo como su propio control, ya que en el área anatómica afectada se utilizaban ambos tipos de injerto.

Las variables analizadas incluyeron edad, género, etiología del defecto cutáneo, tiempo de evolución del defecto, presencia de complicaciones e integración del injerto. Para evaluar la apariencia estética, 18 cirujanos plásticos calificaron imágenes de los injertos sin conocer el tipo de fijación utilizada. Se emplearon métodos estadísticos con pruebas paramétricas y no paramétricas para analizar las variables mencionadas y la calificación subjetiva de la apariencia de cada injerto.

Resultados

Se incluyeron 15 pacientes con un seguimiento de 6 meses. Todos los injertos fijados con malla hemostática lograron una integración exitosa sin casos de infección, hematoma o seroma. La mayoría de los pacientes fueron hombres con un promedio de edad de 32 años y la extremidad inferior fue la zona tratada con mayor frecuencia.

Los resultados estéticos fueron significativamente mejores en los injertos no mallados fijados con malla hemostática en comparación con los injertos mallados fijados con la técnica convencional. Además, no se presentaron signos de isquemia o necrosis en el grupo intervenido con la malla hemostática.

Conclusión

El uso de la malla hemostática en la fijación de injertos de piel de espesor parcial no mallados demostró ser una técnica segura y efectiva. Además de facilitar la integración del injerto, mejoró los resultados estéticos y redujo el riesgo de hematomas y seromas. Aunque los hallazgos son prometedores, se recomienda realizar estudios con una muestra más amplia para confirmar estos resultados.

INTRODUCCIÓN

El injerto de piel es una técnica clave para la cobertura de defectos y heridas cutáneas que forma parte del repertorio de opciones reconstructivas del cirujano plástico en formación, las técnicas para la toma y aplicación de injertos de piel han ido evolucionando para tener éxito en la integración de estos mismos¹. La toma y aplicación de injertos de piel de espesor parcial, total y epidérmicos, se ha caracterizado y estudiado ampliamente en el pasado mencionando sus ventajas como cobertura sencilla y accesible en cualquier hospital, mayor éxito para la cobertura de defectos cutáneos con facilidad, curva de aprendizaje de la técnica quirúrgica rápida y desventajas como rechazo, riesgo de cicatrización contráctil, complicaciones como hematoma, seroma e infección y apariencia estética poco favorable en el sitio donador y receptor ^{2,3}.

Los injertos de piel se utilizan como una buena opción reconstructiva para múltiples escenarios clínicos como quemaduras, secuelas de quemaduras, reconstrucción de cicatrices hipertróficas o liberación de cicatrices contráctiles, coberturas de defectos cutáneos después de resecciones oncológicas, deficiencias de piel congénitas, restauración de cabello, entre otras ⁴⁻⁶. Sin embargo, las condiciones en donde hay exposición ósea, áreas muy profundas, articulaciones o exposición de tendones, se prefiere realizar la cobertura con colgajos^{3,4}.

Los injertos de piel se clasifican en injertos de espesor parcial y de espesor total, dependiendo de las capas de la dermis que contenga ^{7,8}. Esto implica que los injertos

de espesor parcial pueden integrarse en áreas cruentas con menos vascularidad, pero crean mucha cicatrización contráctil en contraste con los de espesor total que requieren mayor vascularidad para su integración, tienen menor contractura mejorando la estética y función del área a cubrir ⁹.

Las causas más comunes del rechazo de injertos de piel son hematoma, seroma, infección y fuerzas de cizallamiento ¹⁰. Hay numerosas técnicas y procedimientos que se realizan para evitar el rechazo de los injertos como terapia de succión negativa, apósitos compresivos, pegamento tisular, entre otros, que se basan en la inmovilización del injerto para asegurar su integración total ¹¹. Dentro de estos métodos, la malla hemostática se ha utilizado en procedimientos estéticos para reducir el riesgo de hematoma postoperatorio ¹², debido a que provoca una oclusión total del área quirúrgica entre los planos de disección evitando la acumulación de los fluidos ¹³.

El objetivo de este estudio es comprobar la eficacia y seguridad en la integración de injertos de piel de espesor parcial no mallados agregando una técnica de compresión extrínseca con sutura no absorbible a modo de malla hemostática.

III

MARCO TEÓRICO

El injerto de piel es una porción de tejido cutáneo de grosor variable desprovisto de cualquier conexión vascular, separado de su sitio donante y, después, transpuesto sobre el sitio receptor (área cruenta) que es la pérdida de sustancia que se debe reparar ^{14,15}.

Esta técnica de cobertura fue utilizada inicialmente en la India hace 2.500-3.000 años por Tilemaker Caste. Uno de los tratados más antiguos de cirugía que hablaba del autotrasplante de piel fue escrito por Gaspare Tagliacozzi, conocido como el padre de la cirugía plástica ¹⁷.

Se redescubrió en el siglo XIX y fue el modo de cobertura cutánea más usado durante la Primera y la Segunda Guerra Mundial ¹⁸. En 1823, el alemán Buerger fue el primero que describió una intervención en el ser humano, al transferir con éxito piel de la nalga a la nariz¹⁸. En 1869, Reverdin presentó los injertos en pastillas para acelerar la cicatrización ¹⁸. Unos años después, Ollier mostró la importancia de la dermis y describió el primer injerto de espesor parcial y Wolfe un injerto de espesor total ¹⁸. Thiersch constató el fenómeno de revascularización del injerto hacia la 18ª hora ¹⁸. En la actualidad, el injerto cutáneo ha experimentado un renacimiento con la evolución de los conceptos de la cicatrización y el auge de la piel artificial ^{19,20}.

El injerto se puede realizar justo después de la resección tumoral o debridación de tejido a resecar, para reparar en un solo tiempo quirúrgico la pérdida de sustancia (injerto inmediato) o se puede realizar en un segundo tiempo quirúrgico para obtener la certeza patológica del carácter de la resección tumoral, la confirmación de

márgenes sanos, tejido de granulación bien vascularizado o cuando no se puede realizar hemostasia perfecta del sitio receptor (injerto diferido) ¹⁶.

El injerto de piel puede ser no mallado (figura 1) o mallado (figura 2) para dar cobertura a un defecto. El mallado se utiliza para dar mayor área de superficie del injerto y así cubrir defectos más grandes mientras que el injerto no mallado se utiliza en áreas pequeñas en donde se busca conservar la estética y así mismo la funcionalidad de áreas especiales (articulaciones) al tener menor riesgo de presentar cicatrización contráctil.

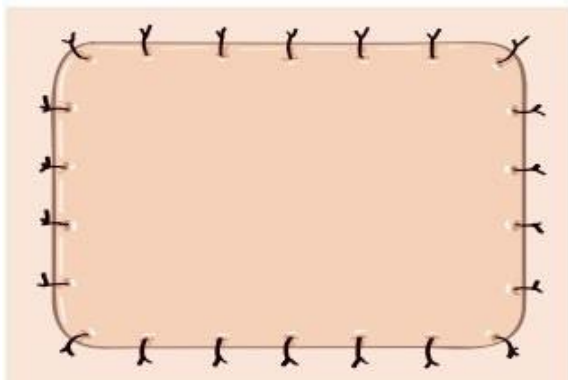


Figura 1. Injerto de piel de espesor parcial no mallado.

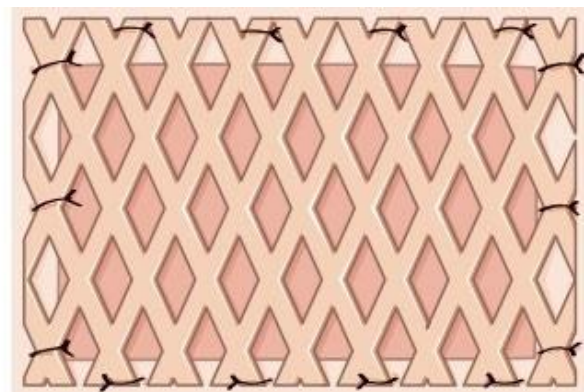
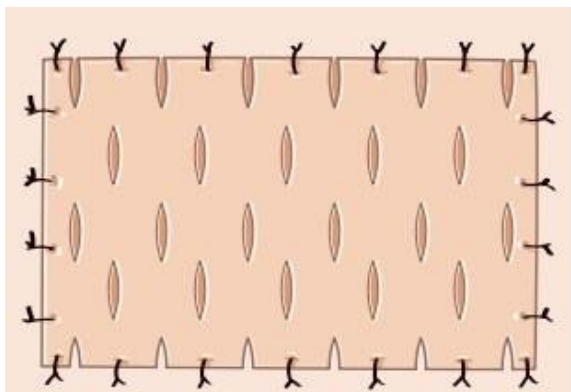
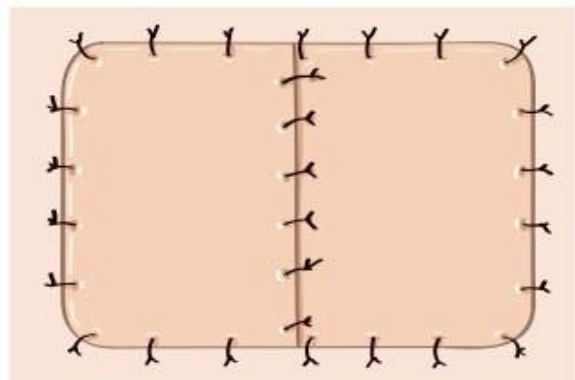


Figura 2. Injerto de piel de espesor parcial mallado

La integración y el éxito del injerto de piel dependen, por una parte, de la vascularización de la zona receptora y, por otra, de las capacidades de revascularización del injerto ². De forma general, el injerto sólo puede integrarse en una dermis de buena vitalidad o en tejidos capaces de producir un tejido de granulación: tejido subcutáneo, músculo, periostio, pericondrio. El sitio donante no debe estar infectado ni ser demasiado exudativo. El tejido de granulación no debe ser excesivo ³.

La revascularización sanguínea de un injerto se precede de una fase isquémica durante la cual el injerto tiene muy pocos intercambios con el lecho receptor. La duración de esta fase depende de la calidad del lecho receptor. El riesgo de fracaso parcial o total depende de la duración de esta fase. La tolerabilidad a esta fase isquémica aumenta con el grosor del injerto, esto es, que los capilares tardan más en adaptarse y llevar a cabo la revascularización cuanto más grueso es el injerto aplicado ²¹.

La revascularización del injerto se puede realizar gracias a la colonización de los vasos seccionados por las yemas vasculares, con la formación de anastomosis. Requiere un contacto muy estrecho entre el injerto y el lecho receptor, sin embargo, cuando el contacto entre el lecho y el injerto no es suficiente, el período isquémico aumenta, lo que puede causar fenómenos degenerativos irreversibles ²¹.

La retracción del injerto se produce en unas semanas y es inversamente proporcional al grosor del injerto. Por lo general, cuanto más grueso es el injerto, mejores son las

propiedades mecánicas funcionales y estéticas, pero peores son las condiciones de neovascularización y de revascularización ²¹.

Con la consideración de los resultados estéticos, el sitio donador debe ser similar al sitio receptor en términos de consistencia, grosor, color y textura de la piel. Los sitios donadores más comunes para este tipo de injertos son: región retroauricular, surco nasolabial, región supraclavicular, párpados y cuello. Los injertos de espesor parcial pueden tomarse de cualquier región corporal como el cuero cabelludo, región anterior o posterior de los muslos, glúteos y espalda ²¹.

IV

ANTECEDENTES

El concepto de suturas internas fue descrito como una técnica que evitaba la acumulación de fluidos en los espacios vacíos del sitio quirúrgico ¹². En 2012, se describió un procedimiento quirúrgico basado en el cierre mecánico en donde realizaban una sutura transflíctica y continua que atravesaba la totalidad de los colgajos de piel y los anclaba a los tejidos profundos en ritidoplastias, creando una malla hemostática que provocaba una oclusión completa del sitio quirúrgico ¹³. Resultó ser un método eficiente para la prevención de hematomas o seromas tempranos, sin incrementar el riesgo de isquemia o necrosis de los colgajos en ritidoplastias ¹². En 2012, se realizó este método en cirugía de levantamiento facial con buenos parámetros de seguridad y eficacia para reducir el hematoma o seroma en el postoperatorio temprano sin alterar la perfusión de los colgajos ¹².

Recientemente, la malla hemostática en los injertos de piel de espesor parcial no mallados fue utilizada como una alternativa para reducir el riesgo de rechazo de este por acumulación de fluidos en el lecho receptor al lograr una oclusión completa ²². Dicha técnica, publicada por Pava en 2021, no interfiere con la manera convencional de realizar la toma y aplicación del injerto, sino que se añade como medida de seguridad para aumentar el éxito de integración reduciendo el riesgo de hematoma y seroma en otros procedimientos ²².

V

JUSTIFICACIÓN

Actualmente, no existe en la literatura información específica sobre el porcentaje de integración o rechazo de los injertos de piel al momento de colocarlos. Se conocen las causas más frecuentes del rechazo, por lo que en este estudio se pretende comprobar la eficacia de la malla hemostática como una herramienta extra, segura y reproducible para reducir estas causas y así garantizar su integración.

OBJETIVOS

General: Determinar la cantidad de los injertos de piel de espesor parcial no mallados integrados con la técnica de fijación con malla hemostática con sutura absorbible.

Secundarios:

1. Evaluar la presencia de complicaciones en el sitio quirúrgico.
2. Determinar la etiología del defecto cutáneo.
3. Valorar la apariencia estética de cada tipo de injerto.

HIPÓTESIS

Hipótesis verdadera:

Al menos un 80% del área cubierta con los injertos de piel de espesor parcial no mallados y fijados con malla hemostática con sutura absorbible tuvo integración adecuada.

Hipótesis nula

Menos del 80% del área cubierta con los injertos de piel de espesor parcial no mallados con malla hemostática con sutura absorbible tuvo integración adecuada.

METODOLOGÍA

Se condujo un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y longitudinal. De manera poblacional, se incluyeron a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección (pacientes internados en nuestro servicio, mayores de edad, con áreas cruentas o heridas candidatas a cobertura con injertos de piel) y que acudieron a la consulta del servicio de Cirugía Plástica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, por seguimiento postoperatorio de injerto de espesor parcial no mallados con malla hemostática con sutura absorbible e injerto de piel de espesor parcial mallado, en el periodo de septiembre del 2023 a septiembre del 2024.

A todos los pacientes se les invitó a ser parte del estudio mediante un consentimiento informado oral, con previa explicación de lo que consistía su participación. A todos los pacientes se les realizó el tratamiento de cobertura con injerto de piel de espesor parcial no mallado de 10x5cm para colocar la malla hemostática con la técnica descrita por Pava en 2012 (figura 3) y el resto del área cruenta se cubrió con injertos de espesor parcial mallado y fijado con técnica convencional. Todos los injertos de piel fueron tomados con dermatomo Zimmer con un grosor de 0.20 mm. El manejo postoperatorio del injerto se realizó descubriendo el área injertada a los 4 días para valorar la integración. Con cada paciente se realizó una evaluación visual de su injerto (4º día, 1 semana, 3 semanas, 3 meses y 6 meses postoperatorios) y se obtuvieron las siguientes variables: edad, género, etiología del defecto, tiempo de evolución del defecto cutáneo, localización anatómica del defecto a cubrir, tiempo de evolución desde que inició con el defecto cutáneo hasta que se realizó el injerto, número de cirugías hasta el momento de cobertura, presencia de complicaciones del sitio quirúrgico y si hubo integración (en al menos 80% del área injertada) o no de los injertos de piel.

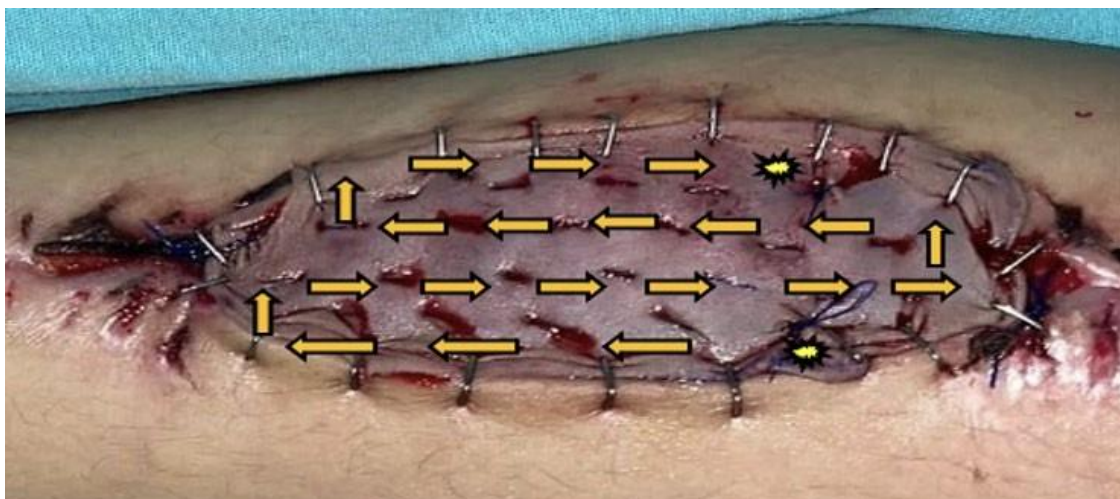


Figura 3. Imagen representativa de técnica de malla hemostática. Los puntos muestran el inicio y el fin de la sutura de la malla, las flechas indican la dirección que sigue cada punto.

Evaluación de la apariencia estética

Se realizó una encuesta con 18 cirujanos plásticos certificados (Anexo 2), quienes desconocían los detalles del estudio. La encuesta incluyó imágenes aleatorias de todas las áreas con injertos mallados fijados con la técnica convencional y de injertos no mallados fijados con una malla hemostática, tomadas en la semana 3 después de la cirugía en los sujetos del estudio. Los encuestados desconocían a qué grupo pertenecía cada imagen y no tenían información sobre los pacientes. Evaluaron cada imagen con una puntuación del 1 (menos estético) al 10 (más estético) según su percepción estética.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todos los datos se documentaron y analizaron en el programa Microsoft Excel® v14.7.2. Se utilizaron variables cuantitativas (género, edad, evolución al ingreso,

evolución al momento del injerto) y cualitativas (integración del injerto y apariencia estética). Se determinaron medidas de tendencia central como la media y la dispersión de datos, y se valoró con la desviación estándar a las variables cuantitativas y asimismo se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la distribución normal de las variables cualitativas. Los puntajes de apariencia estética se analizaron con la prueba de U-Mann-Whitney al no cumplirse el supuesto de normalidad entre los grupos. Se empleó un valor alfa de 0.05 y se rechazaría la hipótesis nula cuando el valor crítico fuera menor de 0.05. Se realizó un análisis estadístico mediante el programa GraphPad Prism v9.3.1 de tipo descriptivo de acuerdo con métodos convencionales, expresando los resultados en tablas y figuras, y con ello se obtuvieron conclusiones.

VII

RESULTADOS

En este estudio, se analizaron 15 pacientes que se sometieron a una fijación de injerto de piel utilizando una malla hemostática. Cada paciente tuvo un seguimiento de 6 meses, evaluándose la tasa de integración, la apariencia estética y las complicaciones. Ninguno presentó infección, ni hubo evidencia o signos de seroma o hematoma. La mayoría de nuestros pacientes fueron del sexo masculino (71.43%) en comparación con el sexo femenino (28.57%), la edad promedio de la muestra total fue de 32.36 ± 12.71 , y la zona tratada con mayor frecuencia fue la extremidad inferior. La etiología de las áreas cruentas a cubrir fue de quemaduras (50%), traumáticas (35.71%) e infecciosas (14.29%). La evolución del inicio del padecimiento al momento del ingreso en nuestro hospital fue de 16.71 ± 18.83 días, mientras que la evolución al momento de la cirugía definitiva fue de 23 ± 14.5 días. El sitio anatómico más afectado en la población fue la extremidad inferior (64.28%). Todos los injertos tuvieron un porcentaje de integración del 100% (Tabla 1).

Tabla 1. Población total del estudio.

Variable	N (%)
Género	
• Masculino	10 (71.43%)
• Femenino	5 (28.57%)
Edad (años) promedio, \pm DE	32.36 \pm 12.71
Evolución al ingreso (días)	16.71 \pm 18.83
Evolución a la cirugía (días)	23 \pm 14.5
Etiología	
• Quemaduras	7 (50%)
• Trauma	5 (35.71%)
• Infección	3 (14.29%)
Tasa de integración	(100%)
Sitio quirúrgico	
• Extremidad inferior	9 (64.28%)
• Extremidad Superior	3 (14.28%)
• Espalda	1 (7.14%)
• Tronco	1 (7.14%)
• Cabeza	1 (7.14%)

Por otra parte, se realizó una encuesta (Anexo 2) a 18 cirujanos plásticos certificados sobre la apariencia estética de las zonas injertadas en fotografías a color, ajenas al

estudio, que contestaron de acuerdo con su experiencia sobre la calificación de las zonas injertadas (1 menos estético, 10 muy estético). Los puntajes de apariencia estética se analizaron con la prueba de U-Mann-Whitney al no cumplirse el supuesto de normalidad entre los grupos. Se empleó un valor alfa de 0.05 y se rechazaría la hipótesis nula cuando el valor crítico fuera menor de 0.05. Se observó que las zonas injertadas con aplicación de la malla hemostática tuvieron mejor apariencia estética, cuyos datos demostraron significancia estadística al momento de ser analizados ($p < 0.0001$).

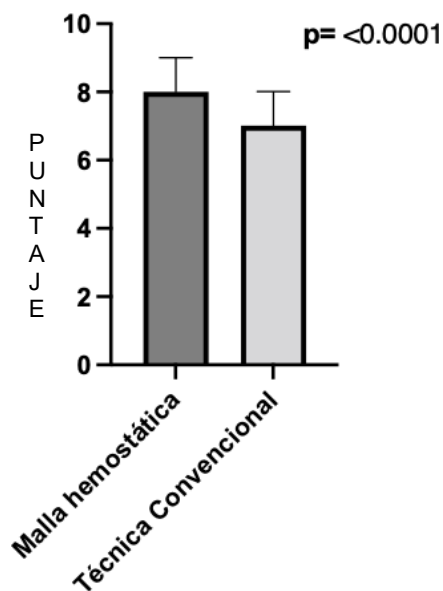


Fig. 4. Análisis estadístico realizado con prueba de U-Mann-Whitney de los datos obtenidos en encuesta a cirujanos plásticos sobre la apariencia estética de ambas técnicas.

En la totalidad de los injertos no mallados con aplicación de la malla hemostática que se colocaron se pudo observar una integración completa sin formación de seromas o hematomas como se muestra en los ejemplos (Figuras 5-8).

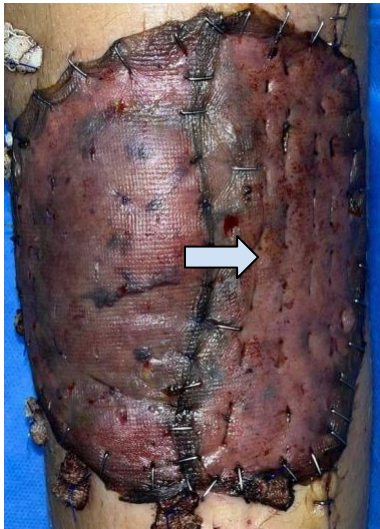


Figura 5. Se observa injerto no mallado y fijado con malla hemostática completamente integrado sin formación de seroma o hematoma.



Figura 6. Se observa injerto no mallado y fijado con malla hemostática completamente integrado y sin formación de hematomas o seromas.

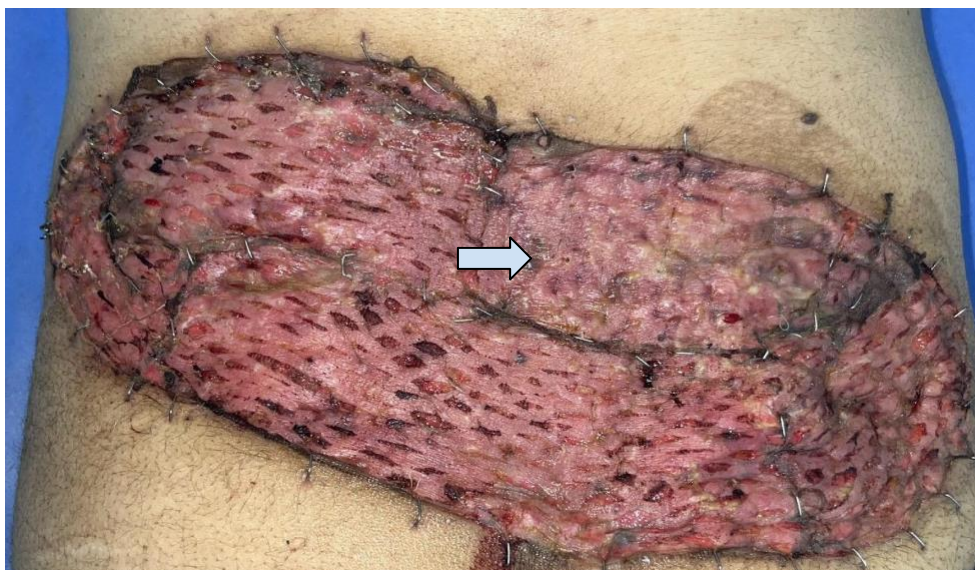


Figura 7. Se observa injerto no mallado y fijado con malla hemostática completamente integrado y sin formación de hematomas o seromas.



Figura 8. Se observa injerto no mallado y fijado con malla hemostática completamente integrado y sin formación de hematomas o seromas.

VIII

DISCUSIÓN

Los injertos de piel autólogos siguen considerándose el estándar de oro en el tratamiento de quemaduras; la apariencia estética y la integración de este han sido una desventaja importante debido a que pueden verse afectados por varios factores, incluyendo infección, hematomas o seromas ^{23,24}. La malla hemostática es una técnica comúnmente utilizada en procedimientos estéticos, específicamente en la ritidoplastia, para reducir el riesgo de hematoma ¹⁰. Estudios previos sobre el uso de la malla hemostática en injertos de piel no abordan el objetivo de la eficacia sobre la integración de este ni de su experiencia en el uso con pacientes siendo solo un estudio descriptivo de la técnica correcta ²², en nuestro estudio observamos que es una técnica eficaz, segura y reproducible con una tasa de integración del 100% de todos los injertos colocados con esta técnica.

Las complicaciones más frecuentes de los injertos de piel son hematoma, seroma e infección, que condicionan a un rechazo de estos ^{10,23,24}, en nuestro estudio, ninguno de los pacientes tratados presentó estas complicaciones, reafirmando que los pacientes sometidos a injertos de piel pueden beneficiarse del uso de la malla hemostática para la fijación del injerto, minimizando el riesgo de formación de seromas o hematomas.

Aunque aún no hay estudios que valoren la apariencia estética de los injertos por cirujanos estéticos certificados, en nuestro trabajo hubo una diferencia significativa en la apariencia estética. Los cirujanos encuestados valoraron con mayor puntaje a los injertos de piel no mallados fijados con la malla hemostática. Aunque bien sabemos que la estética no depende de la malla hemostática, esta medida asegura su correcta

integración y con esto el riesgo de deformidades o pérdidas de este disminuye sustancialmente ayudando de manera indirecta a esta variable de apariencia estética.

En cuanto al peligro de ocluir la vascularidad de las zonas injertadas con la malla hemostática y comprometer su integración, Auersvald en 2024 reportó en su estudio realizado en cadáveres que el uso de la malla hemostática no tiene riesgo de comprometer la perfusión de los tejidos y que era una técnica segura. En un estudio previo, los pacientes con una malla hemostática no presentaron hematomas al corto plazo (72 horas) ni mostraron signos de isquemia o necrosis en ningún paciente ²⁵. Esto también se evidenció en nuestro estudio, coincidiendo con los dos anteriores, ya que ninguna zona injertada tuvo signos de isquemia o necrosis. No obstante, una limitación importante de nuestro estudio fue el tamaño de la muestra, por lo que deben realizarse estudios más amplios para verificar los efectos observados. Otra limitación del estudio es el seguimiento que se realizó a solo 6 meses; sería importante un seguimiento más largo para evaluar condiciones estéticas y funcionales de los injertos aplicados.

IX

CONCLUSIÓN

Este estudio sugiere que el uso de la malla hemostática es seguro y efectivo para la integración del injerto, pudiendo mejorar los resultados estéticos y reducir el riesgo de rechazo mediante la disminución de hematomas y seromas, debido a la disminución del espacio muerto entre el injerto y el lecho receptor.

X

DECLARACIONES

Todos los procedimientos se realizaron de acuerdo con los estándares éticos del comité responsable para la experimentación en humanos de nuestra institución.

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes incluidos en el estudio individualmente, de acuerdo con las regulaciones establecidas por el comité de ética de nuestra institución.

Los recursos para la realización de este estudio fueron proporcionados por el Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la UANL.

XI

BIBLIOGRAFIA

1. J. L. Reverdin, "Greffes epidermiques," Bulletin de la Societe Imperiale de Chirurgie de Paris, vol. 10, p. 51, 1869
2. V. P. Blair and J. B. Brown, "The use and uses of large split skin grafts of intermediate thickness," Surgery Gynecology & Obstetrics, vol. 49, p. 82, 1929.
3. J. B. Brown and F. McDowell, Skin Grafting, JB Lippincott, Philadelphia, Pa, USA, 2nd edition, 1949.
4. I. C. Valencia, A. F. Falabella, and W. H. Eaglstein, "Skin grafting," Dermatologic Clinics, vol. 18, no. 3, pp. 521–532, 2000.
5. D. Ratner, "Skin grafting: from here to there," Dermatologic Clinics, vol. 16, no. 1, pp. 75–90, 1998.
6. S. Mutallik and A. Ginzburg, "Surgical management of stable vitiligo: a review with personal experience," Dermatologic Surgery, vol. 26, no. 3, pp. 248–254, 2000.
7. S. S. Lee, C. C. Tsai, C. S. Lai, and S. D. Lin, "An easy method for preparation of postage stamp autografts," Burns, vol. 26, no. 8, pp. 741–749, 2000.
8. T. Harashina and R. Iso, "The treatment of leukoderma after burns by a combination of dermabrasion and "chip" skin grafting," British Journal of Plastic Surgery, vol. 38, no. 3, pp. 301–305, 1985
9. A. Ragnell, "The secondary contracting tendency of free skin grafts," British Journal of Plastic Surgery, vol. 5, no. 1, pp. 6–24, 1952.
10. Khan AA, Khan IM, Nguyen PP, et al. Skin graft techniques. Clin Podiatr Med Surg. 2020;37:821–835.
11. Yen YH, Lin CM, Hsu H, et al. Skin graft fixation using hydrofiber (Aquacel Extra). Ann Plast Surg. 2018;80:616–621.

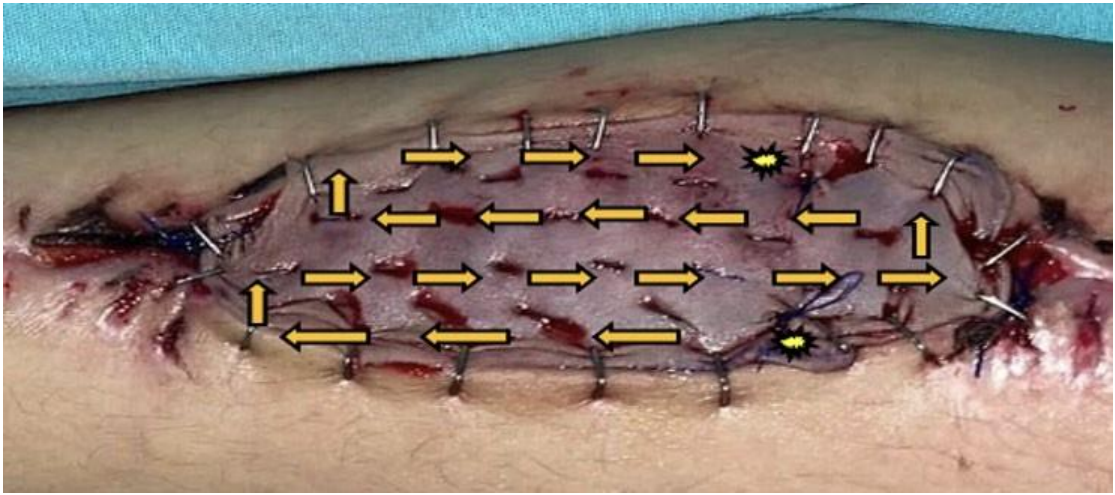
12. O'Daniel T, Auersvald A, Auersvald L. Hemostatic net in facelift surgery. *Der MKG-Chirurg*. 2019;12:78–85.
13. Auersvald A, Auersvald LA, Biondo-Simões MLP. Hemostatic net: an alternative for the prevention of hematoma rhytidoplasty. *Rev Bras Cir Plast*. 2012;27:22–30.
14. Amar R, Dessapt B. Les greffes de peau. Biologie et technique. Monographies de chirurgie réparatrice. Paris: Masson; 1985, 118p.
15. Adams DC, Ramsey ML. Grafts in dermatologic surgery: review and update on full- and split-thickness skin grafts, free cartilage grafts, and composite grafts. *Dermatol Surg* 2005;31:1056–66
16. Andreassi A, Bilenchi R, Biagioli M, D'Aniello C. Classification and pathophysiology of skin grafts. *Clin Dermatol* 2005;23:332–7.
17. Tagliacozzi G. De curtorum chirurgia per insitionem. Venezia: Gaspare Bindoni; 1597
18. Hierner R, Degreef H, Vranckx JJ, Garmyn M, Massagé P, van Brussel M. Skin grafting and wound healing-the “dermato-plastic team approach”. *Clin Dermatol* 2005;23:343–52.
19. Ratner D. Skin grafting. From here to there. *Dermatol Clin* 1998;16:75–90.
20. Blatière V, Baconnier D. Les greffes de peau totale et composées. En: Amici JM, editor. *Chirurgie dermatologique*. Paris: Elsevier Masson; 2017. p. 319–36.
21. Zhang F, Lineaweaver W. Acute and sustained effects of vascular endothelial growth factor on survival of flaps and skin grafts. *Ann Plast Surg* 2011;66:581–2.
22. Pava, Liz Carolina MD^{*}; Mendoza, Juana MD[†]; Martinez, Diana MD[†]; Rodríguez-Bermeo, Stefania MD[†]; Barrios, Valeria MD[†]; Gómez-Ortega, Viviana MD^{†,‡}. Novel Use for Hemostatic Net in Split-thickness Skin Grafts. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open* 9(10):p e3893, October 2021.

23. Leibovitch I, Huilgol SC, Richards S, Paver R, Selva D. The Australian Mohs database: short-term recipient-site complications in full-thickness skin grafts. *Dermatol Surg*. 2006 Nov;32(11):1364-8. doi: 10.1111/j.1524-4725.2006.32307.x. PMID: 17083589.
24. Wang SH, Chien CY, Fu CY, Bokhari F. Evaluating the association between time to skin grafting for truncal burn patients and complications: a comparative cohort study using the National Trauma Data Bank. *Int J Surg*. 2024 Aug 1;110(8):4581-4587. doi: 10.1097/JS9.0000000000001461. PMID: 39143705; PMCID: PMC11325990.
25. 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.
26. 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*. 2024 Feb 15;44(3):245-253. doi: 10.1093/asj/sjad286. PMID: 37675581.

XII

Anexos

Anexo 1. Imagen representativa de técnica de malla hemostática. Los puntos muestran el inicio y el fin de la sutura de la malla, las flechas indican la dirección que sigue cada punto.



Anexo 2. Imagen representativa de la encuesta aplicada e imágenes de zonas injertadas.

En términos estéticos (pigmentación, retracción, calidad de la piel injertada) siendo 0 nada estético y 10 muy estético favor de valorar las zonas injertadas en su 3 semana postoperatoria.

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										
K										
L										
M										
N										
Ñ										
O										
P										
Q										
R										
S										
T										
U										
V										
W										

