

Citar este artículo como:

Tamayo Carbón A. M., Muñiz Vigueras J. C., Plata Riveros, A. F., Moreno Vargas, G. C., & Berlanga Acosta, J. Aplicación de membrana autóloga de Nanograsa-Plasma rico en fibrina en rinofima severo: presentación de casos. Revista Boliviana De Cirugía Plástica, 5(13), 37-50. <https://doi.org/10.54818/rbcp.vol5.n13.2026.154>

ARTÍCULO CIENTÍFICO



APLICACIÓN DE MEMBRANA AUTÓLOGA DE NANOGRASA-PLASMA RICO EN FIBRINA EN RINOFIMA SEVERO: PRESENTACIÓN DE CASOS

APPLICATION OF AN AUTOLOGOUS NANO FAT- PLATELET-RICH FIBRIN MEMBRANE IN SEVERE RHINOPHYMA: A REPORT OF CASES

Dra. C. Alicia María Tamayo Carbón

Médico especialista de II grado en Cirugía Plástica y Caumatología, profesora e investigadora titular.
Jefe de Servicio Cirugía Plástica y Quemados, Hospital clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras"
<https://orcid.org/0000-0002-5006-266x>
aliciatamayo67@gmail.com

Juan Carlos Muñiz Vigueras

Especialista de primer grado en Cirugía Plástica y Caumatología. Servicio de Cirugía
Plástica y Quemados del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. LA Habana, Cuba.
<https://orcid.org/0000-0002-6973-6492>
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

Andrés Felipe Plata Riveros

Residente de cuarto año de Cirugía Plástica y Caumatología. Servicio de
Cirugía Plástica y Quemados del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba

Ginna Camila Moreno Vargas

Residente de cuarto año de Cirugía Plástica y Caumatología. Servicio de
Cirugía Plástica y Quemados del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba
<https://orcid.org/0000-0002-3691-3114>

Jorge Berlanga Acosta

Jefe de proyecto del centro de ingeniería genética y biotecnología CIGB. La Habana, Cuba
<https://orcid.org/0000-0001-9797-1986>

RESUMEN

Introducción: El rinofima es una deformidad cutánea nasal secundaria a formas avanzadas de rosácea, cuyo tratamiento quirúrgico representa un reto reconstructivo por la necesidad de lograr una adecuada cobertura cutánea y un resultado estético funcional satisfactorio. La terapia regenerativa mediante membrana autóloga de nanograsa y plasma rico en fibrina podría favorecer la cicatrización y regeneración tisular.

Objetivo: Mostrar la utilidad de la membrana autóloga de nanograsa y plasma rico en fibrina como apósito temporal para la regeneración cutánea postquirúrgica en pacientes con rinofima severo, destacando su impacto favorable en el proceso de cicatrización y epitelización nasal.

Material y Métodos: Se presentan dos casos de pacientes masculinos con diagnóstico de rinofima severa dada por deformidad nasal marcada, exceso de tejido fibroso y sebáceo, asociados a alteración estética y funcional. Ambos fueron tratados de forma ambulatoria bajo anestesia local mediante escisión completa del tejido hiperplásico, cierre por segunda intención complementado con la aplicación de membrana autóloga de nanograsa más plasma rico en fibrina; lográndose cobertura cutánea total en aproximadamente 10 días.

Discusión y conclusiones: La literatura sobre rinofima severo se enfoca principalmente en las técnicas de resección, mientras que las alternativas reconstructivas presentan limitaciones relacionadas con fibrosis, elasticidad y calidad estética. En los casos presentados, el uso de membrana autóloga de nanograsa más plasma rico en fibrina aceleró el proceso de epitelización y contribuyó a resultados estéticos y funcionales satisfactorios, constituyendo una alternativa segura, económica, mínimamente invasiva e intraoperatoria para la reconstrucción posterior a la exéresis de rinofima severo.

Palabras clave: *rinofima severo; nanograsa; plasma rico en fibrina; membrana autóloga; terapia regenerativa*

ABSTRACT

Introduction: Rhinophyma is a nasal skin deformity resulting from advanced forms of rosacea; its surgical treatment poses a reconstructive challenge due to the need to achieve adequate skin coverage and a satisfactory aesthetic and functional outcome. Regenerative therapy using an autologous membrane composed of nanofat and fibrin-rich plasma could promote healing and tissue regeneration.

Objective: To demonstrate the utility of an autologous membrane of nanofat and fibrin-rich plasma as a temporary dressing for post-surgical skin regeneration in patients with severe rhinophyma, highlighting its favorable impact on the healing and nasal epithelialization process.

Material and Methods: Two cases of male patients diagnosed with severe rhinophyma characterized by marked nasal deformity and excess fibrous and sebaceous tissue, resulting in aesthetic and functional impairment are presented. Both were treated on an outpatient basis under local anesthesia via complete excision of the hyperplastic tissue and healing by secondary intention, supplemented by the application of an autologous membrane of nanofat and fibrin-rich plasma; complete skin coverage was achieved in approximately 10 days.

Discussion and Conclusions: Literature on severe rhinophyma focuses primarily on resection techniques, while reconstructive alternatives present limitations regarding fibrosis, elasticity, and aesthetic quality. In the cases presented, the use of an autologous membrane of nanofat and fibrin-rich plasma accelerated the epithelialization process and contributed to satisfactory aesthetic and functional outcomes, representing a safe, cost-effective, minimally invasive, and intraoperative alternative for reconstruction following the excision of severe rhinophyma.

Keywords: *severe rhinophyma; nanofat; platelet-rich fibrin; autologous membrane; regenerative therapy*

INTRODUCCIÓN

El rinofima es una variante fimatosa avanzada de la rosácea que suele asociarse a antecedentes prolongados de rosácea inflamatoria; caracterizada por hipertrofia progresiva de las glándulas sebáceas y del tejido conectivo nasal, ocasionando deformidad estética y alteraciones funcionales de la nariz. Afecta principalmente a hombres caucásicos de edad media y avanzada, con una relación hombre: mujer reportada entre 5:1 y 30:1¹. Su fisiopatología es multifactorial, involucrando alteraciones inmunológicas, inflamación crónica, angiogénesis y posible participación del ácaro *Demodex folliculorum*². Su incidencia a nivel mundial no está claramente establecida debido a que es una enfermedad poco frecuente y generalmente reportada dentro de los estudios de rosácea, donde representa una minoría³. Teniendo en cuenta que es una expresión agravada de la rosácea y que esta, a su vez, tiene una prevalencia global estimada de aproximadamente 5,46% de la población adulta, según una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó más de 26 millones de individuos en diferentes continentes⁴, se puede inferir que el rinofima se presenta en menos del 1% de la población general como lo reportan otros autores⁵.

En Cuba son pocas las publicaciones sobre el tema y hacen referencia a estadios moderados con pacientes atendidos en otras especialidades como maxilofacial y dermatología. Son escasas las publicaciones realizadas por nuestra especialidad a la que se dirigen los pacientes cuando la enfermedad es más grave. El último caso correspondió a estadio severo, el que se confirmó por hallazgos histológicos característicos, resaltando la necesidad de un tratamiento oportuno para evitar progresión hacia formas severas de la enfermedad y posibles degeneraciones cutáneas de más difícil tratamiento⁶.

En estadios avanzados, el rinofima puede evolucionar hacia masas vegetantes y ulceradas que generan obstrucción respiratoria, repercusión psicológica y deterioro significativo de la calidad de vida, lo que le da relevancia al buen manejo de la entidad a pesar de su baja incidencia. Diversas modalidades terapéuticas han sido descritas para su tratamiento, divididas en exéresis parcial, total o rinoplastias con combinación de procedimientos que se complementan para lograr resecar el tejido exuberante y aportar cobertura a la región nasal; sin embargo, actualmente no existe consenso sobre el método reconstructivo ideal posterior a la resección².

Las técnicas más empleadas abordan el cierre de la zona cruenta por segunda intención o con injertos cutáneos con secuelas cicatriciales descritas tanto en la región nasal como en la zona donante. El cierre espontáneo sufre consecuencias propias del proceso basado en la activación y transdiferenciación de los fibroblastos dérmicos, que adquieren un fenotipo contráctil con secreción de fibronectina y contracción de fibras colágenas que reduce la elasticidad en la neodermis, lo que afecta el resultado final⁷.

En los últimos años, la terapia regenerativa ha adquirido relevancia en cirugía reconstructiva debido a su capacidad para favorecer la cicatrización y mejorar la calidad tisular. La nanograsa, rica en células estromales y factores regenerativos, asociada al plasma rico en fibrina (PRF), ha demostrado propiedades angiogénicas, antiinflamatorias y bioestimuladoras que contribuyen a acelerar la epitelización y optimizar la reparación de tejidos blandos en otras áreas clínicas^{8,9} no existiendo reportes hasta donde hemos podido conocer de su aplicación en la entidad que se presenta.

El objetivo del presente trabajo es mostrar la utilidad de la membrana autóloga de nanograsa y PRF como apósito temporal para la regeneración cutánea postquirúrgica en pacientes con rinofima severo, destacando su impacto favorable en el proceso de cicatrización y epitelización nasal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un reporte de dos casos clínicos de pacientes masculinos con diagnóstico de rinofima severo, atendidos en el Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba. Ambos pacientes presentaban deformidad nasal severa secundaria a rosácea de larga evolución, con repercusión estética, funcional y psicológica.

Prevía evaluación clínica integral, documentación fotográfica con la misma cámara y el mismo examinador además de realización de estudios preoperatorios, se indicó tratamiento quirúrgico ambulatorio bajo anestesia local de exéresis completa del tejido fimatoso mediante electrocirugía, con estudio histopatológico de las muestras. Sobre el lecho quirúrgico resultante se colocó una membrana autóloga elaborada intraoperatoriamente a partir de nanograsa obtenida mediante lipoaspiración y PRF obtenido de sangre venosa periférica del propio paciente centrifugada. La membrana fue utilizada como cobertura biológica temporal con el objetivo de favorecer la regeneración tisular y la epitelización de la zona tratada.

Los pacientes tuvieron seguimiento por consulta externa al quinto y décimo día postoperatorio, posteriormente de forma semanal durante el primer mes y trimestral hasta completar un año de seguimiento. Se registró la evolución de la cicatrización, el grado de epitelización, los resultados funcionales y estéticos obtenidos.

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Preoperatorio

Se realizó anamnesis minuciosa, evaluación clínica integral y registro fotográfico, se indicaron exámenes complementarios preoperatorios (hemograma, glicemia, creatinina y coagulograma). Se orientó asistir al salón de cirugía ambulatoria en ayunas, previo aseo de la región facial con agua y jabón antiséptico. Posteriormente, se efectuó marcaje prequirúrgico y planificación de la resección según las subunidades estéticas nasales comprometidas

Intraoperatorio

Obtención y procesamiento de nanograsa

Se procedió al marcaje de la zona donante mediante marcador demográfico a nivel de región periumbilical con un diámetro de 10 cm aproximadamente. Asepsia y antisepsia de la zona donante con yodopovidona al 10% y colocación de campos quirúrgicos estériles. Infiltración de la anestesia local con lidocaína 0.5%, en la parte interna del ombligo con el objetivo de realizar una incisión puntiforme con hoja de bisturí número 11 para permitir el ingreso de la cánula de infiltración anestésica. Infiltración de solución anestésica de Klein modificada en zona periumbilical con cánula de múltiples orificios de salida para distribución uniforme.

Luego de esperar un tiempo aproximado de 10 minutos para obtener niveles de anestesia adecuados y la vasoconstricción necesaria, se realizó la lipoaspiración mediante jeringas de 20 ml. conectadas a cánulas de lipoaspiración de 3 mm de diámetro y con una presión de succión que no supere la mitad de la jeringa con el émbolo. Una vez obtenido el tejido graso suficiente para la muestra, que se ajusta a los requerimientos individuales de cada paciente y que puede ser hasta 40 ml., se realizó el cierre de la incisión con sutura de nylon 5/0.(Figura 1A)

La preparación de la nanograsa incluyó: decantación por 10 minutos. Eliminación de los restos hemáticos y anestésicos por gravedad y procesamiento con 30 pases de fractura de los adipocitos que se trasvasaron entre dos jeringas de 10 ml. conectadas con transfer que van desde 2.0 mm hasta los 0.7 mm, el producto emulsionado sufrió filtración a través de malla de 500 micras¹⁰ (Figura 1B,C)

Obtención de PRF

Se obtuvieron 20 cc de sangre venosa periférica (Figura 1D), los cuales fueron colocados en tubos sin anticoagulante y procesados mediante centrifugación a 4000 revoluciones por minuto durante 1 minuto con RCF de 2.600 xg, incremento: 10g; para la obtención del PRF (Figura 1E,F).

Creación de membrana autóloga de nanograsa + PRF

Una vez finalizado el proceso de centrifugación, se vertieron inmediatamente el PRF 3.5 cc y el nanograsa 16 cc para una relación 1:4,5 en un recipiente estéril cuadrado, permitiendo su integración y posterior solidificación durante aproximadamente 15 minutos. Se obtuvo una membrana autóloga¹¹ con adecuadas características de consistencia y manipulación, drenándose posteriormente el exceso de plasma (Figura 1H).

Exéresis total con electrocirugía del tejido fimatoso

El procedimiento se realizó en el quirófano, con el paciente en decúbito supino, bajo medidas de asepsia y antisepsia del campo operatorio, se realizó bloqueo de nervios infraorbitarios e infiltración local con anestesia tumescente. Posteriormente, mediante electrobisturí con punta de asa, se efectuó exéresis tangencial según profundidad de las lesiones hipertróficas, realizando remodelación progresiva del tejido fimatoso hasta alcanzar tejido sano y viable sin sobrepasar el nivel del pericondrio. Se preservaron las estructuras anatómicas nasales y se mantuvo especial cuidado en la conservación del contorno estético y funcional de la nariz. Finalizada la resección, se comprobó adecuada hemostasia mediante electrocoagulación³ (Figura 1G).

Colocación de la membrana

Finalmente, la membrana autóloga de nanograsa + PRF se adecúa a la dimensión según corresponda y es colocada en íntimo contacto sobre la zona cruenta resultante de la exéresis del rinofima, cubriendo completamente el lecho quirúrgico para mantenerlo como cura oclusiva (Figura 1H, I).

Figura 1. Técnicas y procedimientos



A) Lipoaspiración abdominal; B) Instrumental de fractura, emulsión y filtración del tejido adiposo; C) Obtención y procesamiento de nanograsa; D) Extracción de sangre periférica; E) Centrifuga con especificaciones para PRF; F) Separación de componentes sanguíneos que muestra PRF; G) Exéresis total con electrocirugía del tejido fimatoso nasal; H) Membrana autóloga de nanograsa y PRF; I) Cobertura de membrana autóloga.

Postoperatorio

Se da alta hospitalaria con seguimiento por consulta externa con indicaciones de: mantener cura oclusiva por 5 días en ausencia de secreción, antibioticoterapia profiláctica por vía oral con Ciprofloxacino 500mg cada 12 horas por 7 días, analgésicos y recomendaciones generales con evaluación médica de seguimiento al quinto y décimo día para continuar semanal durante el primer mes y trimestral hasta el año.

En la primera curación se descubre la membrana con retiro parcial de las gasas y se realiza curación local con yodopovidona al 10%, se deja indicada cura semiexpuesta y aplicación de ungüento antibiótico que facilite el desprendimiento espontáneo de la membrana, al décimo día postoperatorio se evalúa el grado de epitelización y se indica protección solar de la epidermis neoformada. En las consultas posteriores se ordena crema esteroidea en áreas que muestren signos inflamatorios.

PRESENTACION DE CASO CLÍNICO #1

Paciente masculino de 68 años de edad, con antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial controlada, rosácea de aproximadamente 30 años de evolución y rinofima de 10 años. Refirió aumento exagerado del tamaño nasal asociado a deformidad estética importante, alteración en la mecánica ventilatoria que dificultaba la respiración y repercusión psicosocial.

Al examen físico se observó marcada hipertrofia del tejido cutáneo nasal con predominio en alas nasales, asociado a deformidad fimatosa severa. La lesión presentaba aspecto multilobulado, superficie irregular, brillante y eritemato-violácea, con múltiples nódulos exofíticos bilaterales en las alas nasales. Se evidenció engrosamiento cutáneo difuso, telangiectasias superficiales y aumento global del volumen nasal, compatible con rinofima severo. Además, se apreciaron cambios inflamatorios crónicos sobre piel facial circundante asociados a rosácea. No se observaron áreas ulceradas activas, necróticas, ni secreción al momento del examen (Figura 2A,B,C).

Se indicó tratamiento quirúrgico consistente en resección completa del tejido fimatoso nasal, toma de muestra para análisis anatomopatológico y cobertura con membrana autóloga de nanograsa y PRF (Figura 2D,E,F).

Durante la evolución postoperatoria se realizaron curaciones seriadas, observándose adecuada progresión del proceso cicatricial, sin evidencia de infección local ni otras complicaciones asociadas. La membrana regenerativa mostró adecuada integración al lecho quirúrgico y, hacia el décimo día postoperatorio, se evidenció desprendimiento completo de la misma, con aproximadamente 95% de reepitelización del tejido nasal y evolución clínica satisfactoria, a los 30 días se observó piel nasal de aspecto normal (Figura 2 G,H,I).

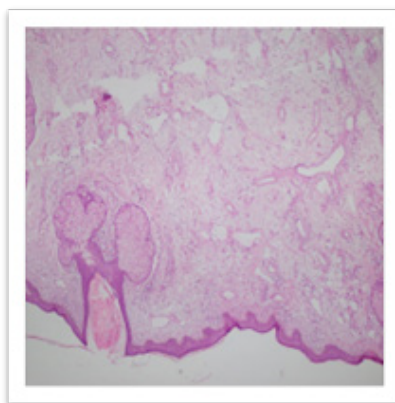
Figura 2. Caso clínico #1



A) Examen físico de ingreso vista oblicua izquierdo B) vista frontal C) vista oblicua derecha, D) Vista basal de zona cruenta posterior a decorticación E) vista de perfil izquierdo, F) Cobertura de la zona cruenta con membrana, G) Resultado final postoperatorio vista oblicua izquierda a los 30 días, H) Vista frontal , I) Vista oblicua derecha.

El estudio de anatomía patológica presento hallazgos patognomónicos compatibles con rinofima corroborando la sospecha diagnóstica clínica inicial (Figura 3).

Figura 3. Corte histológico caso #1



(H&E, menor aumento) Hiperplasia y lobulación de las glándulas sebáceas que profundizan en la dermis reticular, asociada a un infundíbulo folicular marcadamente dilatado con tapón córneo. La dermis muestra un estroma laxo con severa ectasia vascular (telangiectasias) e infiltrado inflamatorio crónico perivascular difuso. Epidermis suprayacente conservada.

PRESENTACION DE CASO CLÍNICO #2

Paciente masculino de 63 años de edad, con antecedente patológico de hipertensión arterial compensada y rosácea de larga data de evolución, quien consultó por aumento progresivo del volumen nasal, deformidad estética y cambios cutáneos compatibles con rinofima severo.

Al examen físico se evidenció aumento de volumen nodular exofítico localizado predominantemente en la punta nasal y región suprapunta, Lesión de aspecto multilobulado, irregular, con hipertrofia cutánea y glandular evidente, Superficie verrugosa/lobulada con telangiectasias finas y cambios hipertróficos sebáceos, coloración violácea en ausencia de necrosis o infección activa, orificios nasales con obstrucción parcial visible con compromiso predominante de tercio distal nasal (Figura 4A,B,C).

Se realizó igual procedimiento (Figura 4D,E,F) y seguimiento que en el primer caso según procedimiento descrito. La evolución fue satisfactoria con reepitelización total a los 10 días (Figura 4G,H,I).

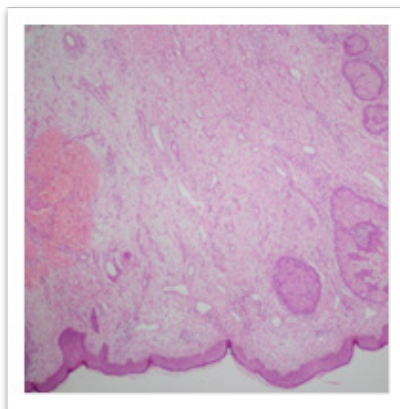
Figura 4. Caso clínico #2



- A) Examen físico de ingreso vista oblicua derecha B) Vista frontal C) Vista oblicua izquierdo
D) intraoperatorio vista oblicua izquierda E) intraoperatorio vista frontal F) intraoperatorio con membrana colocada G) Resultado final postoperatorio vista oblicua derecha, H) Resultado final postoperatorio vista frontal, I) Resultado final postoperatorio vista oblicua izquierda.

En el resultado histopatológico confirma el diagnóstico de rinofima sin hallazgos de malignidad (Figura 5).

Figura 5. Corte histológico caso #2



(H&E, menor aumento) se evidencia una hiperplasia folículo-sebácea con lóbulos glandulares maduros aumentados de tamaño distribuidos en la dermis. El estroma dérmico muestra un marcado engrosamiento con proliferación de capilares ectásicos y un área focal de congestión hemorrágica severa (extremo izquierdo). La epidermis suprayacente se observa rectificada y sin signos de dermatitis de interfaz.

DISCUSIÓN

El rinofima constituye un reto terapéutico debido a la complejidad de lograr una adecuada restauración anatómica, estética y funcional de la nariz tras la resección quirúrgica del tejido hiperplásico. En los dos casos presentados se observó rinofima severo con marcada hipertrofia fibrosebácea, deformidad nasal severa y repercusión funcional, tratada mediante exéresis completa seguida de aplicación de una membrana autóloga de nanograsa y PRF, obteniéndose una rápida reepitelización y resultados estéticos satisfactorios. Estos hallazgos adquieren relevancia considerando que la mayoría de las publicaciones recientes continúan enfocándose principalmente en las técnicas de resección y no en la optimización biológica de la cicatrización posterior^{12,13}.

La revisión sistemática publicada por Benyo y colaboradores en 2021¹² evaluó las principales técnicas quirúrgicas empleadas en rinofima severo, incluyendo escisión tangencial, electrocirugía, dermoabrasión, láser de dióxido de carbono y procedimientos combinados. Los autores concluyeron que ninguna técnica ha demostrado superioridad absoluta y que la mayoría de los estudios reportan resultados satisfactorios cuando se preservan las estructuras profundas y los anexos cutáneos remanentes que permiten la reepitelización espontánea; Sin embargo, también señalan la ausencia de consenso respecto al método reconstructivo ideal posterior a la resección. Otros autores en el país han reportado casos de rinofima de menor severidad tratados mediante diferentes técnicas quirúrgicas. Rodríguez¹³ describió el empleo de dermoabrasión con cicatrización por segunda intención, observando tiempos de reepitelización más prolongados. De manera similar, Canto y colaboradores¹⁴ realizaron reducción del tejido hipertrófico mediante bisturí frío, obteniendo períodos de epitelización similares. Al comparar estos resultados con los obtenidos en los casos que se presentan, se evidencia ventajas del procedimiento utilizado, particularmente en relación con una reepitelización más rápida y una recuperación estética favorable.

De manera similar, Dugourd y colaboradores¹⁵ publicaron en 2021 una serie retrospectiva de 25 pacientes tratados mediante diferentes modalidades quirúrgicas, incluyendo electrocirugía, escisión con bisturí frío y láser CO₂. Los autores observaron buenos resultados cosméticos independientemente de la técnica utilizada, aunque destacaron que el proceso de cicatrización continuó dependiendo fundamentalmente de la epitelización por segunda intención. En comparación con dicho estudio, los casos presentados en nuestra investigación correspondieron a rinofimas seve-

ras y la conducta terapéutica difirió al incorporar una membrana regenerativa autóloga sobre el lecho quirúrgico, con el propósito de modular biológicamente la reparación tisular y optimizar la calidad de la cobertura cutánea resultante.

La cicatrización por segunda intención constituye el método reconstructivo más frecuentemente utilizado tras la decorticación del rinofima. Desde una perspectiva biológica, en la cicatrización por segunda intención se impone el programa post-natal basado en la activación y trans-diferenciación de los fibroblastos dérmicos adquiriendo un fenotipo contráctil caracterizado por la expresión de filamentos de actina de músculo liso tipo alfa, secreción de fibronectina, y contracción de las fibras colágenas, lo que a su vez conduce a una reducción de la elasticidad e hiper contractura de la neodérmis. Todo ello es orquestado mediante señales transducidas por el sistema TGF-beta/SMAD, como inductor proximal de la fibrogénesis¹⁶, En esencia esta cascada impone el programa fenotípico de "scarring", mecanismo adaptativo de supervivencia incorporado por los mamíferos pulmonados en su conquista a la vida terrestre¹⁷.

La diferencia clínica y anatomopatológica entre ambos procesos resulta relevante (Figura 6 y 7). Aunque el presente trabajo no incluye análisis histológicos comparativos posteriores al tratamiento, la rápida reepitelización observada y la calidad clínica del tejido neoformado sugieren un comportamiento biológico diferente al esperado en una cicatrización convencional, aspecto que podría complementarse con los hallazgos anatomopatológicos presentados en los cuadros comparativos correspondientes.

Figura 6. Cuadro comparativo de aspectos clínicos entre cicatrización por segunda intención y membrana de nanograsa + PRF

Aspectos clínicos		
	Cicatrización por segunda intención	Membrana de nanograsa + PRF
Proceso de curación	El defecto cierra por contracción de sus bordes y reepitelización desde los márgenes y anexos dérmicos remanentes. Depende de la capacidad regenerativa intrínseca del paciente.	El constructo actúa como un apósito biológico que acelera la granulación y reepitelización, guiando la regeneración tisular mediante factores de crecimiento y células madre viables.
Tiempo de curación	Prolongado. La reepitelización completa puede tardar de 3 a 8 semanas, y la maduración final de la cicatriz, varios meses, como se observa en las decorticaciones clásicas.	Más corto. Estudios en heridas complejas, como el pie diabético, muestran una aceleración significativa del cierre gracias a la liberación sostenida de factores de crecimiento.
Manejo Postoperatorio	Requiere curas repetidas y seguimiento estricto para controlar la humedad de la herida y prevenir infecciones. La morbilidad para el paciente es alta durante la fase de granulación.	Simplifica el manejo al proteger las terminaciones nerviosas, lo que se traduce en menos dolor y menor necesidad de analgesia postoperatoria.
Riesgo de Complicaciones	Mayor riesgo de infección, y cicatrices hipertróficas o discrómicas debido a la inflamación prolongada. La contracción puede distorsionar la anatomía nasal, especialmente en el ala.	Menor incidencia de infección por la rápida cobertura y menor exposición. El riesgo de cicatrización patológica es menor gracias a la modulación de la respuesta inflamatoria y la actividad antifibrótica de la nanograsa.
Resultado Funcional/Estético	La textura de la piel suele ser atrófica y lisa, con una marcada diferencia respecto a la piel sebácea normal de la nariz.	El resultado es más regenerativo que reparativo con una piel de mayor grosor y elasticidad, con mejor textura, coloración más homogénea y menor contracción secundaria.

Figura 7. Cuadro comparativo de aspectos anatomopatológicos entre cicatrización por segunda intención y membrana de nanograsa + PRF

	Aspectos anatomopatológicos	
	Cicatrización por segunda intención	Membrana de nanograsa + PRF
Mecanismo Predominante	Reparación por fibrosis y contracción de la herida mediada por miofibroblastos.	Regeneración tisular guiada por una matriz de fibrina que sirve de andamiaje y es infiltrada por células madre y endoteliales autólogas.
Cicatrización Resultante	Tejido de granulación que madura en una cicatriz rica en colágeno tipo I desorganizado, con pérdida de la arquitectura dérmica normal y anexos cutáneos.	Tejido con evidencia de angiogénesis temprana y organización más fisiológica. Inmunohistoquímica de la membrana muestra altos niveles de marcadores endoteliales (CD31, CD34), lo que indica formación de nuevos vasos.
Infiltrado Inflamatorio	Inflamación crónica y aguda significativa durante la fase proliferativa, con abundantes macrófagos y neutrófilos. Riesgo de cronificación.	Respuesta inflamatoria modulada a partir de un infiltrado de macrófagos muy escaso (<1% de células) dentro de la membrana de la nanograsa.
Matriz Extracelular y Factores de Crecimiento	Depende de los factores de crecimiento autólogos derivados de las plaquetas del coágulo inicial. Su concentración y persistencia son limitadas.	Suministro concentrado y sostenido. La membrana combina los factores del PRF con el perfil proteómico de la nanograsa, que está enriquecido en proteínas de las vías de coagulación, cicatrización y respuesta inmune innata.

En consonancia, la medicina regenerativa busca favorecer mecanismos de reparación más próximos a la regeneración tisular que a la simple fibrosis reparativa. La nanograsa constituye un concentrado biológico rico en células estromales derivadas del tejido adiposo, exosomas y mediadores bioactivos capaces de modular la inflamación y estimular la angiogénesis. Por su parte, el PRF proporciona una matriz tridimensional de fibrina que libera de manera sostenida factores de crecimiento involucrados en la migración celular, neovascularización y regeneración de tejidos blandos. La combinación de ambos componentes genera un microambiente biológico favorable para la reparación tisular y ha mostrado resultados prometedores en diferentes áreas de la cirugía reconstructiva y regenerativa^{18,19}.

Aunque la evidencia específica sobre el uso de membranas de nanograsa-PRF en rinofima es prácticamente inexistente, múltiples investigaciones recientes han demostrado la capacidad del PRF para acelerar la formación de tejido de granulación, favorecer la angiogénesis y optimizar los procesos de cicatrización. Las revisiones sistemáticas publicadas durante los últimos años muestran consistentemente una mejora en la velocidad de reparación tisular y en la calidad de los tejidos regenerados cuando se emplean concentrados plaquetarios autólogos, lo que proporciona una base biológica razonable para su utilización en defectos cutáneos complejos como los resultantes de la exéresis de rinofima severo^{18,19}.

Un aspecto distintivo de la presente investigación radica en que los pacientes presentaban formas avanzadas de la enfermedad con importante deformidad anatómica y compromiso funcional. Mientras que gran parte de las series publicadas incluyen casos leves o moderados tratados mediante técnicas ablativas convencionales, en nuestros pacientes se utilizó una estrategia complementaria basada en terapia regenerativa autóloga. La rápida reepitelización observada aproximadamente a los diez días, junto con la ausencia de complicaciones infeccio-

sas y la adecuada calidad clínica del tejido reparado, sugieren un posible efecto beneficioso de la membrana biológica sobre el proceso de cicatrización espontáneo^{13, 15}.

Desde el punto de vista reconstructivo, esta técnica presenta ventajas adicionales al evitar la necesidad de injertos cutáneos o procedimientos reconstructivos más complejos, eliminando la morbilidad asociada a zonas donantes y simplificando el manejo quirúrgico. Así mismo, la naturaleza autóloga de sus componentes reduce el riesgo de reacciones inmunológicas y permite su elaboración intraoperatoria con recursos disponibles en los servicios de cirugía plástica y medicina regenerativa^{18,19}.

En conjunto, los hallazgos observados sugieren que la asociación de exéresis quirúrgica y membrana autóloga de nanograsa-PRF constituye una alternativa efectiva para el manejo del rinofima severo. La incorporación de principios de medicina regenerativa podría representar un avance en la reconstrucción de estos defectos al favorecer una reparación tisular de mejor calidad y optimizar los resultados estéticos y funcionales obtenidos tras la resección del tejido fimatoso^{12, 15, 18, 19}.

Un estudio de cohorte retrospectivo con seguimiento a largo plazo (seguimiento medio de 5.4 años) de pacientes tratados principalmente con láser CO₂ y decorticación con bisturí, reportó una tasa de recidiva del 27%. Es crucial destacar que la mayoría de estas recidivas ocurrieron entre 2 y 4 años después de la cirugía, no en el postoperatorio inmediato. Esto subraya que el rinofima es una condición crónica y que la cirugía, aunque efectiva para eliminar el tejido hiperplásico, no cura la enfermedad de base (la rosácea)²⁰.

La literatura más reciente indica que la recidiva está fuertemente ligada a la profundidad de la decorticación. Una exéresis demasiado superficial que deje conductos pilosebáceos afectados es la principal causa de recurrencia, independientemente del método de cobertura. En los pacientes que se presentan se realizó la decorticación tangencial hasta el plano del pericondrio precisamente para eliminar remanentes pilosebáceos que dieran lugar a futuro a la recidiva no deseada. Al ser la cicatrización por segunda intención un producto de la reepitelización desde los anexos dérmicos remanentes que se trataron de eliminar, es que surge la necesidad del apoyo con la membrana regenerativa para lograr la cobertura total²¹.

Se deberían realizar investigaciones que aborden el tema de la recidiva ya que está descrito como un evento tardío posible e independientemente del método utilizado. Sería prudente realizar estudios a más largo plazo para identificar la aparición de recidiva o considerarlo como otra ventaja de la terapia regenerativa.

CONCLUSIONES

El rinofima severo continúa siendo un desafío quirúrgico debido a la necesidad de lograr una adecuada cobertura cutánea posterior a la resección quirúrgica, preservando tanto la función como la estética nasal. En los dos casos presentados, la membrana autóloga de nanograsa y PRF constituyó una alternativa reconstructiva. Su empleo aceleró el proceso de epitelización y contribuyó a una mejor calidad del tejido reparado, con resultados estéticos y funcionales satisfactorios, lo cual la convierten en otra opción a considerar por su carácter autólogo, seguro, bajo costo, intraoperatorio y mínimamente invasivo, para el cirujano plástico esta técnica podría simplificar el procedimiento quirúrgico al disminuir la necesidad de zonas donantes y mejorar la calidad cutánea postoperatoria.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Ninguno declarado por los autores. Los participantes del estudio no tienen ningún conflicto de interés.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitó el consentimiento informado de los pacientes para la publicación de sus casos y de las imágenes obtenidas con fines académicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Gether L, Overgaard LK, Egeberg A, Thyssen JP.** Incidence and prevalence of rosacea: a systematic review and meta-analysis. *Br J Dermatol.* 2018 Aug;179(2):282-289. doi: 10.1111/bjd.16481. Epub 2018 May 31. PMID: 29478264.
2. **Fink C, Lackey J, Grande DJ.** Rhinophyma: A Treatment Review. *Dermatol Surg.* 2018 Feb;44(2):275-282. doi: 10.1097/DSS.0000000000001406. PMID: 29140869.
3. **Tamayo Carbón AM, Muñiz Vigueras JC, Ramírez Mederos A, Arteaga Hernández E, Cuastumal Figueroa DK.** Presentación de un caso de rinofima: análisis detallado de la expresión clínica e histológica. *Acta Médica [Internet].* 4 de diciembre de 2025 [citado 2 de junio de 2026];26. Disponible en: <https://revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/611>
4. **Chauhan R, Loewenstein SN, Hassanein AH.** Rhinophyma: Prevalence, Severity, Impact and Management. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2020 Aug 11;13:537-551. doi: 10.2147/CCID.S201290. PMID: 32848439; PMCID: PMC7429105.
5. **Steinhoff M, Schaubert J, Leyden JJ.** New insights into rosacea pathophysiology: a review of recent findings. *J Am Acad Dermatol.* 2013 Dec;69(6 Suppl 1):S15-26. doi: 10.1016/j.jaad.2013.04.045. PMID: 24229632.
6. **Dick MK, Patel BC.** Rhinophyma. [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544373/>
7. **Kilty S, Brownrigg P.** Surgical treatment of rhinophyma. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008 Apr;37(2):269-72. PMID: 19128625.
8. **La Padula S, Ponzio M, Lombardi M, Iazzetta V, Errico C, Polverino G, Russo F, D'Andrea L, Hersant B, Meningaud JP, Salzano G, Pensato R.** Nanofat in Plastic Reconstructive, Regenerative, and Aesthetic Surgery: A Review of Advancements in Face-Focused Applications. *J Clin Med.* 2023 Jun 28;12(13):4351. doi: 10.3390/jcm12134351. PMID: 37445386; PMCID: PMC10342690.
9. **Miron RJ, Fujioka-Kobayashi M, Bishara M, Zhang Y, Hernandez M, Choukroun J.** Platelet-Rich Fibrin and Soft Tissue Wound Healing: A Systematic Review. *Tissue Eng Part B Rev.* 2017 Feb;23(1):83-99. doi: 10.1089/ten.TEB.2016.0233. Epub 2016 Oct 10. PMID: 27672729.
10. **Carbón A, Monteagudo A, Figueroa D.** Terapia regenerativa con nanograsa, beneficios de su aplicación en trastornos cutáneos por alopecia iatrogénica. *Cir Plást Iberolatinoam.* 2025;51(3):251-262. doi: 10.4321/S0376-78922025000300006.
11. **Fakih-Gomez N, Manay R, Nazari S, Martins L, Muñoz-Gonzalez C.** Regenerative Nanofat Membrane Development Process. *Aesthetic Plast Surg.* 2025 Jun;49(11):3207-3223. doi: 10.1007/s00266-024-04562-5. Epub 2024 Dec 11. PMID: 39663222.
12. **Benyo S, Saadi RA, Walen S, Lighthall JG.** A Systematic Review of Surgical Techniques for Management of Severe Rhinophyma. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2021 Dec;14(4):299-307. doi: 10.1177/1943387520983117. Epub 2021 Jan 6. PMID: 34707790; PMCID: PMC8543596.

13. **Rodríguez Calzadilla OL.** Rinofima. Informe de tres casos. Medimay [Internet]. 2021 [citado: fecha de acceso];28(3): 430-7. Disponible en: <http://www.revcmhhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1678>
14. **Canto-Vidal B, Viera-Dosil Á, Pérez-García R.** Tratamiento quirúrgico de rinofima. Presentación de dos casos. Medisur [revista en Internet]. 2016 [citado 2018 Ene 31]; 14(5):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3390>
15. **Dugourd PM, Guillot P, Beylot-Barry M, Cogrel O.** Surgical treatment of rhinophyma: Retrospective monocentric study and literature review. *Ann Dermatol Venereol*. 2021 Sep;148(3):172-176. doi: 10.1016/j.annder.2021.02.004. Epub 2021 Jun 24. PMID: 34176641.
16. **Yannas, I.V., Tzeranis, D.S.** Mammals fail to regenerate organs when wound contraction drives scar formation. *npj Regen Med* 6, 39 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41536-021-00149-9>
17. **Alibardi L.** Regeneration, Regengrow and Tissue Repair in Animals: Evolution Indicates That No Regeneration Occurs in Terrestrial Environments but Only Recovery Healing. *J Dev Biol*. 2024 Dec 30;13(1):2. doi: 10.3390/jdb13010002. PMID: 39846631; PMCID: PMC11755470.
18. **Al-Maawi S, Becker K, Schwarz F, Sader R, Ghanaati S.** Efficacy of platelet-rich fibrin in promoting the healing of extraction sockets: a systematic review. *Int J Implant Dent*. 2021 Dec 19;7(1):117. doi: 10.1186/s40729-021-00393-0. PMID: 34923613; PMCID: PMC8684569.
19. **Ghanaati S, Booms P, Orlowska A, Kubesch A, Lorenz J, Rutkowski J, Landes C, Sader R, Kirkpatrick C, Choukroun J.** Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells. *J Oral Implantol*. 2014 Dec;40(6):679-89. doi: 10.1563/aaid-joi-D-14-00138. PMID: 24945603.
20. **Saad M, Matteucci P.** A very severe case of rhinophyma requiring a three-stage reconstruction with a forehead flap. *Ann R Coll Surg Engl*. 2020 Oct;102(8):e219-e222. doi: 10.1308/rcsann.2020.0164. Epub 2020 Aug 18. PMID: 32808811; PMCID: PMC7538746.
21. **Husein-ElAhmed H, Armijo-Lozano R.** Management of severe rhinophyma with sculpting surgical decortication. *Aesthetic Plast Surg*. 2013 Jun;37(3):572-5. doi: 10.1007/s00266-012-0055-3. Epub 2013 Mar 1. PMID: 23456145.