






ARTÍCULO ORIGINAL

Resultados estéticos en defectos nasales posquirúrgicos regenerados con fibrina autóloga rica en plaquetas y leucocitos

Aesthetic results in post-surgical nasal defects regenerated with autologous platelet- and leukocyte-rich fibrin

Leodanyi Adán Socarrás¹ , Tairí Borges García² , Manuel Antonio Arce González³ ,
Alba María Díaz Suárez³ , Carmen Rosa Cantero Marín³ 

RESUMEN

Introducción: En la reconstrucción de los defectos cutáneos nasales se han utilizado varias técnicas a nivel mundial. Novedosas prácticas utilizan los concentrados plaquetarios por sus propiedades moduladoras y favorecedoras de la regeneración tisular.

Objetivo: Determinar los resultados estéticos asociados al uso de la membrana de fibrina autóloga rica en plaquetas y leucocitos, para la regeneración de defectos cutáneos nasales posquirúrgicos.

Métodos: Se realizó un estudio cuasiexperimental, longitudinal y prospectivo en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro” de la ciudad de Santa Clara, Villa Clara, Cuba, desde septiembre de 2015 hasta junio de 2019. Se efectuó un muestreo intencional, no probabilístico, de 31 pacientes. A partir de una donación de sangre del paciente, se obtuvo una membrana de fibrina rica en plaquetas y leucocitos, la que fue suturada en el defecto nasal posquirúrgico. Se estudiaron variables como el resultado estético, evaluado sobre la base de parámetros como la elasticidad, el color, el volumen y la superficie.

Resultados: La edad media fue $62,71 \pm 11,09$ años y el 61,29 % de la muestra correspondió al sexo masculino. Mostraron un buen resultado estético el 90,32 % de los pacientes, lo que se asoció de forma significativa al grado de epitelización.

Conclusiones: Se obtuvo un buen resultado estético en los pacientes donde se utilizó la membrana de fibrina autóloga rica en plaquetas y leucocitos, con independencia de la presencia de diabetes mellitus y hábitos tóxicos. El resultado estético estuvo asociado significativamente al grado de epitelización y a la edad.

Palabras clave: procedimientos quirúrgicos nasales; fibrina autóloga rica en plaquetas y leucocitos; medicina regenerativa; regeneración tisular dirigida.

ABSTRACT

Introduction: In the reconstruction of nasal skin defects, several techniques have been used worldwide. Innovative practices use platelet concentrates for their modulating properties and favoring tissue regeneration.

Objective: Determine the aesthetic results associated with the use of autologous fibrin rich in platelets and leukocytes, for the regeneration of post-surgical nasal skin defects.

Methods: A quasi-experimental, longitudinal and prospective study was conducted in the Maxillofacial Surgery Service of “Arnaldo Milián Castro” University Hospital in the city of Santa Clara, Villa Clara province, Cuba, from September 2015 to June 2019. An intentional, non-probabilistic sampling of 31 patients was carried out. From a blood donation from the patient, a fibrin membrane rich in platelets and leukocytes was obtained, which was sutured in the post-surgical nasal defect. Variables such as the aesthetic result were studied, evaluated on the basis of parameters such as elasticity, color, volume and surface.

Results: The mean age was 62.71 ± 11.09 years and 61.29% of the sample corresponded to the male sex. A good aesthetic result was shown by 90.32% of the patients, which was significantly associated with the degree of epithelialization.

Conclusions: A good aesthetic result was obtained in patients where the fibrin membrane rich in leukocytes and autologous platelets was used, regardless of the presence of diabetes mellitus and toxic habits. The aesthetic result was significantly associated with the degree of epithelialization and age.

Key words: nasal surgical procedures; autologous fibrin rich in platelets and leukocytes; regenerative medicine; targeted tissue regeneration.

Recibido: 2020/12/19
Aceptado: 2021/09/13

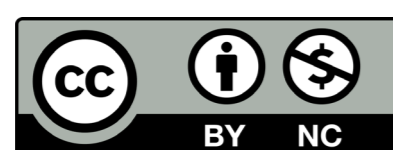
INTRODUCCIÓN

Los conceptos actuales en el campo de la cirugía reconstructiva consideran que la unidad nasal por su situación, dimensiones, proyección y contorno; constituye uno de los centros de atención visual más importantes y, por consiguiente, un atributo esencial para la armonía facial. La pérdida de alguna de

¹Hospital Oncológico Universitario “Dr. Celestino Hernández Robau”, Servicio de Cirugía Oncológica de Cabeza y Cuello. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Facultad de Estomatología. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Unidad de Investigaciones Biomédicas. Santa Clara, Villa Clara, Cuba.



sus subunidades, incluso por mínima que sea, se traduce en defectos que obedecen a diversas circunstancias donde los traumatismos y la resección de lesiones constituyen las más frecuentes.⁽¹⁾

La estructura geométrica tridimensional de este órgano, asociada a las concavidades y convexidades que lo caracterizan, hace que su reconstrucción sea un procedimiento desafiante sobre todo para los defectos cutáneos, los cuales por su situación anatómica, constituyen los más perceptibles.⁽²⁾ Para su corrección, la selección de la técnica quirúrgica apropiada debe basarse en el cumplimiento de los principios reconstructivos de la unidad nasal, los cuales se fundamentan en la obtención de un resultado estético lo más semejante posible al estado premórbido. Además de la restauración de la permeabilidad de la fosa nasal implicada.^(2,3)

Han sido muchas las técnicas descritas para la reconstrucción de estos defectos, con probada eficacia en la práctica clínica. Los procedimientos basados en el uso de colgajos locales e injertos de piel han sido, sin dudas, herramientas de gran valor hasta nuestros días. Sin embargo, su utilización en defectos de mediano y gran tamaño fundamentalmente en áreas anatómicas complejas como la punta y el ala nasal, donde la piel es más gruesa, sebácea y adherida a planos profundos, hace que su realización sea más compleja o no se obtengan los resultados esperados.^(2,4)

En los últimos años se ha producido un notable avance en una naciente disciplina de las ciencias médicas denominada medicina regenerativa, que tiene como objetivo estimular o regenerar células, tejidos u órganos. Esta nueva disciplina no se restringe solo al empleo de las células madre, pues también incluye la aplicación terapéutica de diversos factores estimuladores y otros elementos solubles que intervienen en variados procesos biológicos, la terapia génica y la ingeniería tisular, tanto in vitro como in vivo. Particular importancia tienen las aplicaciones de los concentrados plaquetarios de segunda generación. Recientemente se destacan sus beneficios como sustratos básicos para la obtención de biomateriales, por lo que resulta prometedor este nuevo uso.⁽⁵⁾

Fue el francés Joseph Choukroun quien en el año 2001 utilizó, por primera vez, lo que ha sido definido como un concentrado plaquetario de segunda generación: la fibrina rica en plaquetas y leucocitos. Su origen deriva del procesamiento de una muestra de sangre autóloga, y su principio se fundamenta en tratar de aunar y utilizar los efectos positivos de las sustancias implicadas en el proceso de cicatrización como plaquetas, leucocitos, células madre y otras moléculas activas como citocinas, glicoproteínas estructurales y factores de crecimiento, en una matriz tridimensional de fibrina polimerizada, con el fin de actuar sinérgicamente.^(5,6,7,8)

Resulta importante destacar que todos los componentes que integran este biomaterial se encuentran de forma natural en el organismo humano. Al no emplearse aditivos, convierte su acción en un proceso totalmente fisiológico. La única consideración es que las concentraciones de los diferentes elementos, actuantes sobre la zona a tratar, se encuentran en cantidades suprafisiológicas.⁽⁵⁾

Esto permite la obtención de respuestas orgánicas importantes, basadas en el aumento del metabolismo celular, y la estimulación de procesos celulares como la migración, la proliferación y la diferenciación de células epiteliales, endoteliales, fibroblastos, monocitos, macrófagos y queratinocitos. De igual modo permite la síntesis y aposición de colágeno, elastina y proteoglicanos, lo que trae como resultado final la regeneración y remodelación del tejido.⁽⁹⁾

Consecuentemente con la elevada incidencia de lesiones cutáneas nasales, así como la necesidad de actualizar y dirigir los esfuerzos terapéuticos e investigativos ante esta problemática, nos motivamos a realizar el presente estudio. El objetivo fue determinar los resultados estéticos asociados al uso de la membrana de fibrina autóloga rica en plaquetas y leucocitos, para la regeneración de defectos cutáneos nasales posquirúrgicos.

MÉTODOS

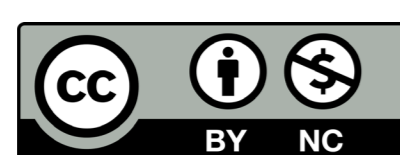
Se realizó un estudio cuasiexperimental, longitudinal y prospectivo en el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro" de la ciudad de Santa Clara, Villa Clara, Cuba, en el período comprendido desde septiembre de 2015 a junio de 2019. La población objeto de estudio estuvo conformada por un total de 105 pacientes, que presentaron lesiones cutáneas en la región nasal. De estos pacientes se realizó un muestreo intencional no probabilístico de 31.

Criterios de inclusión

- Consentimiento informado y libre aceptación de participar en el estudio.
- Lesiones cutáneas nasales mayores de 1 cm, sin posibilidades de cierre primario del defecto quirúrgico resultante.

Obtención del biomaterial

La técnica se realizó en el Servicio Científico Técnico de Medicina Regenerativa de la Unidad de Investigaciones Biomédicas de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. El procedimiento consistió en una autodonación de 10 ml de sangre, la cual se depositó en tubos de ensayo sin anticoagulantes y se centrifugó durante 12 minutos a 2700 rpm. La pronta centrifugación modificó la integridad de la sangre total, donde la



acción de la trombina sobre el fibrinógeno formó una densa red de fibrina que concentra en su composición, aproximadamente, un 97 % de plaquetas y un 50 % de leucocitos del volumen de sangre total extraído inicialmente. Se elaboró para el mantenimiento del biomaterial un suero autólogo al 20 % que garantizó, por su composición y ventajas, la presencia de múltiples factores de crecimiento y moléculas con acción antibacteriana. Esto contribuyó a los procesos de regeneración, al aportar los factores de crecimiento necesarios para conservar la viabilidad celular, mientras los componentes bactericidas limitaron el riesgo de contaminación e infección que pudiera haber coexistido.⁽⁵⁾

Aplicación del biomaterial

Previamente en la consulta externa de Cirugía Maxilofacial, a los pacientes seleccionados para la ejecución del proceder se les indicaron los estudios de variables hematológicas, hemoquímicas y marcadores microbiológicos según protocolo de actuación de este Servicio Científico Técnico. Con posterioridad se les planificó la intervención quirúrgica ambulatoria. En la unidad quirúrgica, previa antisepsia del campo operatorio, se procedió a la anestesia de la zona a tratar y posterior exéresis de la lesión. Tras una adecuada hemostasia, se aplicó y adaptó la membrana de fibrina rica en plaquetas y leucocitos al defecto, se suturó con nylon 4-0 y se colocó vendaje de cobertura. El sitio quirúrgico se evaluó clínicamente a los 7, 14, 21 y 60 días. Se calculó y tabuló estadísticamente una puntuación sobre la base de varios parámetros relacionados con el resultado estético.

Las variables estudiadas fueron la edad, sexo, diabetes mellitus, hábitos tóxicos, grado de epitelización y resultado estético. Los datos obtenidos fueron recolectados en fichero automatizado, para lo que fue utilizado el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 20,0. La información fue resumida en cuadros estadísticos. Se realizaron distribuciones de frecuencias, absolutas y relativas (por cientos), y se utilizaron medidas de resumen (media y desviación típica). Se aplicó la prueba estadística de comparación de proporciones para una muestra y prueba de independencia (estadístico Chi cuadrado), con un nivel de significación $\alpha = 0,05$. La decisión estadística fue tomada respecto al valor de la significación (p) del estadígrafo: si $p = 0,05$ se consideró no significativa, si $p < 0,05$ se consideró significativa la prueba.

Operacionalización

Grado de epitelización

Se tomó como referencia el recubrimiento por tejido epitelial en la superficie del defecto y el tiempo.

Escala

-Bien epitelizado: cuando se obtiene el recubrimiento por tejido epitelial de más de un 95 % de la superficie del defecto dentro de los primeros 14 días.

-Moderadamente epitelizado: cuando se obtiene el recubrimiento por tejido epitelial de un 45 % o más, de la superficie del defecto entre 15 y 21 días.

-Pobrememente epitelizado: cuando se obtiene recubrimiento por tejido epitelial de hasta un 44 % de la superficie del defecto entre 15 y 21 días.

-No epitelizado: cuando no existe evidencia de tejido epitelial en la superficie del defecto a los 21 días.

Resultado estético

Se tomó como referencia el aspecto final de la cicatriz pasados 3 meses del procedimiento quirúrgico y se consideraron parámetros como la elasticidad, el color, el volumen y la superficie.

Tabla 1- Operacionalización de la variable resultado estético

Parámetros	Escala	Descripción
Elasticidad	Tejido flexible	Bueno
	Tejido poco flexible	Regular
	Tejido inflexible	Malo
Color	Normocrómico	Bueno
	Hipocrómico	Regular
	Hipercrómico	Malo
Volumen	A nivel de la piel adyacente	Bueno
	Deprimida	Regular
	Sobreelevada	Malo
Superficie	Regular	Bueno
	Medianamente regular	Regular
	Irregular	Malo

Resultado bueno:
 -Los cuatro parámetros ubicados en la categoría "bueno".
 -Tres parámetros ubicados en la categoría "bueno" y uno en "regular".
 Resultado regular:
 -Dos parámetros ubicados en la categoría "bueno" y dos en "regular".
 -Tres parámetros ubicados en la categoría "regular" y uno en "bueno".
 -Tres parámetros ubicados en la categoría "regular" y uno en "malo".
 -Tres parámetros ubicados en la categoría "bueno" y uno en "malo".
 -Todos los parámetros ubicados en la categoría "regular".
 Resultado malo:
 -Dos o más parámetros en la categoría "malo".

El presente estudio se acogió a los principios éticos de la Convención de Helsinki de 1975⁽¹⁰⁾ para la investigación médica. Solo el personal médico vinculado a la investigación tuvo acceso a los datos y los resultados, los cuales se mantuvieron en estricta privacidad.

RESULTADOS

La tabla 2 muestra la distribución de los pacientes según la edad y el sexo. El grupo de edad predominante fue de 50 a 59 años, (16 pacientes que constituyeron un 51,61 %) seguido del grupo de 70 a 79 años (9 lo que representa el 29,03 %). La edad media estuvo en los 62,71 \pm 11,09 años. Del total de pacientes 19 (61,29 %) fueron del sexo masculino y 12 (38,7 %) del femenino. Estos resultados no difieren de forma significativa, $p = 0,232$. De los 16 pacientes que se encontraban en el grupo de edad predominante (50 a 59 años) 9 (29,00 %) fueron del sexo masculino. La distribución por grupos de edades fue similar en ambos sexos, lo que se corrobora con la significación del estadígrafo ($p = 0,570$).

Tabla 2 - Distribución de los pacientes según la edad y el sexo

Edad (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
< 50	2	6,45	1	3,23	3	9,68
50 a 59	7	22,58	9	29,03	16	51,61
60 a 69	0	0	1	3,23	1	3,23
70 a 79	2	6,45	7	22,58	9	29,03
80 y más	1	3,23	1	3,23	2	6,45
Total	12	38,71	19	61,30	31	100,0

Fuente: Historias clínicas.

Edad media = 62,71 años
Z = -1,196
X² = 2,930

Desviación típica = 11,094 años
p = 0,232
p = 0,570

En la tabla 3 se puede observar que de los 31 pacientes, 28 (90,32 %) tuvieron buenos resultados estéticos, principalmente en el grupo de edades de 50 a 59 con 16 pacientes (51,61). Solo en 3 casos (9,68 %) se observaron resultados estéticos regulares. Estos últimos se encontraban por encima de los 70 años de edad, mostrando asociación estadística muy significativa con respecto a la edad ($p = 0,000$).

Tabla 3 - Resultados estéticos según la edad

Edad (años)	Resultados estéticos				Total	
	Bueno		Regular		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
< 50	3	9,68	0	0,0	3	9,68
50 a 59	16	51,61	0	0,0	16	51,61
60 a 69	1	3,23	0	0,0	1	3,23
70 a 79	8	25,80	1	3,23	9	29,03
80 y más	0	0,0	2	6,45	2	6,45
Total	28	90,32	3	9,68	31	100,0

Fuente: Historias clínicas.

Chi cuadrado = 20,831

p = 0,000

En la tabla 4 se puede observar que del total de pacientes incluidos en la investigación, 28 (90,32 %) obtuvieron un resultado estético bueno, mostrándose de igual manera bien epitelizados. Solo en 3 pacientes (9,68 %) se obtuvo un resultado estético regular, los cuales lograron una moderada epitelización. El resultado estético se asoció de forma muy significativa al grado de epitelización ($p = 0,000$).

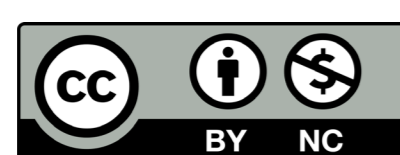


Tabla 4 - Resultados estéticos según grado de epitelización

Grado de epitelización	Resultados estéticos				Total	
	Bueno		Regular		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Bien epitelizado	28	90,32	0	0,00	28	90,32
Moderadamente epitelizado	0	0,00	3	9,68	3	9,68
Total	28	90,32	3	9,68	31	100,0

Fuente: Historias clínicas.

X² = 31,000

p = 0,000

En la tabla 5 se observa que, de los 12 pacientes con diabetes mellitus, 9 (29,03 %) tuvieron resultados estéticos buenos y 3 (9,67 %) regulares. En los 19 pacientes sin diabetes mellitus el resultado estético fue bueno (61,30 %). Estas variables mostraron asociación estadística significativa (p = 0,022).

En cuanto a los hábitos tóxicos, de los 8 pacientes que presentaban tabaquismo 5 (16,13 %) tuvieron un resultado estético bueno y 3 (9,67 %) regular. Estas variables presentaron asociación estadística muy significativa (p = 0,002).

De los dos pacientes con alcoholismo, uno presentó resultado estético bueno y uno regular, para un 6,46 % del total en ambos casos. No se mostró asociación estadística significativa (p = 0,056).

Tabla 5 - Resultados estéticos según antecedentes de diabetes mellitus y hábitos tóxicos

Diabetes mellitus y hábitos tóxicos		Resultados estéticos				Total	
		Bueno		Regular		Nº	%
		Nº	%	Nº	%		
Diabetes mellitus	Presente	9	29,03	3	9,67	12	38,70
	Ausente	19	61,30	0	0,00	19	61,30
	Total	28	90,33	3	9,67	31	100
Hábitos tóxicos	Tabaquismo	5	16,13	3	9,67	8	25,80
	Alcoholismo	1	3,23	1	3,23	2	6,46

Fuente: Historias clínicas.

(Diabetes mellitus y resultados estéticos) Chi cuadrado = 5,259

(Tabaquismo) Chi cuadrado = 9,549

(Alcoholismo) Chi cuadrado = 3,979

p = 0,022

p = 0,002

p = 0,056

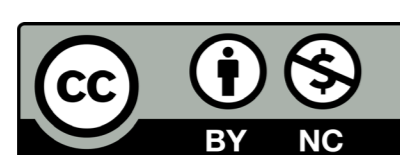
DISCUSIÓN

La edad se plantea como un factor de riesgo para la aparición de diversas enfermedades crónicas en el adulto. A medida que aumenta la edad, aumenta la incidencia de lesiones en la piel, sobre todo en zonas del cuerpo expuestas a diferentes agentes morbosos, dentro de los cuales las radiaciones solares y los traumatismos cobran vital importancia. Esta misma consideración puede extrapolarse al territorio facial y en especial a la pirámide nasal, la cual por su prominencia y exposición fuera de la silueta corporal constituye una de las zonas más afectadas.^(1,2,3)

Estos planteamientos están respaldados por autores como Artiles López y otros,⁽⁹⁾ quienes en un estudio similar a este encontraron que en el grupo de edades, donde predominó la mayor cantidad de defectos faciales, fue el de 50 a 59. Esto coincide con los resultados del presente estudio.

En cuanto al sexo, la serie mostró un predominio en el masculino, coincidiendo con los resultados de Ebrahimi y otros,⁽²⁾ quienes en un total de 171 pacientes con defectos nasales, encontraron un 81 %. Ocurre de la misma manera con Artiles López y otros,⁽⁹⁾ quienes plantean que en el masculino existe una mayor incidencia, sobre todo de causa patológica y que algunos factores pudieran considerarse de riesgo, como la mayor exposición a las radiaciones solares.

El resultado estético fue bueno en la mayor parte de los pacientes del presente estudio, y mostró asociación estadística significativa con respecto a la edad, ya que precisamente los de resultado regular se encontraron en los grupos más longevos, lo cual coincide con los resultados de Salini y otros.⁽¹¹⁾ Para evaluar esta variable se tuvieron en cuenta parámetros claves como la elasticidad, el color, el volumen y la superficie de la cicatriz resultante (tabla 1). Es comprensible que los resultados del estudio de estos parámetros mostraran una mayor



afectación en los pacientes de mayor edad, dado los procesos degenerativos que se asocian al envejecimiento. Para Planas Pavón y otros⁽¹²⁾ el envejecimiento de la piel es un fenómeno multifactorial que está caracterizado por cambios moleculares que se manifiestan con degradación celular, disminución de la vascularización, atrofia grasa y relajación-contracción muscular repetida. Según estos autores,⁽¹²⁾ los factores de crecimiento tienen la capacidad de regular la producción de colágeno y elastina, elementos que traen consigo una remodelación de la epidermis y de la dermis, y consecuentemente, una gran influencia sobre la apariencia y textura de la piel.

El grado de epitelización fue relacionado en el presente estudio con el resultado estético, lo cual mostró dependencia significativa entre estas dos variables. Esto se evidenció, ya que la totalidad de los pacientes que obtuvieron un buen grado de epitelización, de igual manera mostraron un buen resultado estético. Se debe señalar que de los tres pacientes con grado de epitelización moderado, dos presentaron un defecto de gran tamaño que involucraba tres subunidades estéticas y el otro paciente un defecto de mediano tamaño con afectación de dos subunidades. Es preciso acotar que en estos casos, además de presentar defectos de mayor tamaño, concomitaban otros factores como diabetes mellitus, hábitos tóxicos y edad avanzada. Estas últimas son condicionantes que retrasaron el proceso de epitelización y consecuentemente repercutieron sobre el resultado estético.

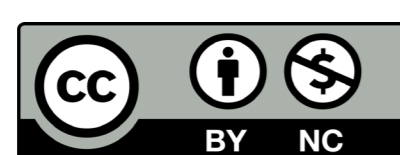
Según plantea Pinto y otros,⁽¹³⁾ el tamaño del defecto no representa por sí solo, un factor determinante sobre el grado de epitelización y el resultado estético en los pacientes sometidos a este tratamiento. Sin embargo, sus resultados al igual que los del presente estudio muestran que influye sobre el tiempo de epitelización, dado que este proceso se fundamenta en la migración de células epiteliales desde la periferia hasta el centro en los defectos de grosor total, como es el caso de los tratados en este artículo.

Los resultados del estudio de la epitelización de autores como Choukroun y otros⁽¹⁴⁾ y Salgado Peralvos y otros⁽⁸⁾ demostraron que la matriz de la membrana de fibrina, guía la cobertura epitelial del defecto a regenerar. De ese modo actúa sobre el metabolismo de las células epiteliales y los fibroblastos. Estos autores^(8,14) informaron cómo alrededor de los márgenes de la herida, las células epiteliales pierden su polaridad basal y apical, y producen extensiones basales y laterales hacia los mismos. Subsecuentemente se produce una migración celular hacia la matriz transitoria hecha por fibrina, fibronectina, tenascina y vitronectina, lo cual hace que la matriz se degrade y los fibroblastos comiencen a producir colágeno. Posteriormente los queratinocitos de la superficie segregan metaloproteinasas, las que conjuntamente con la plasmina, ayudan a separar la escara, permitiendo la migración epitelial por debajo de ella. Este proceso está favorecido tal y como plantea López Pagán y otros,⁽¹⁵⁾ por el efecto inductor fundamentalmente del factor de crecimiento epidérmico, el cual tiene como fundamento biológico la proliferación y viabilidad de las células epiteliales que habitan en los tejidos adyacentes.

El uso de este biomaterial en cirugía dermatológica, tal y como plantea Salgado Peralvo y otros,⁽⁸⁾ ha demostrado eficacia, dado que promueve una epitelización controlada, evitando la formación de queloides y cicatrices hipertóxicas, resultados que coinciden con los presentados en este estudio. Otros autores como Amaranath y otros⁽⁶⁾ consideran que sus aplicaciones en cirugía plástica cobran vital importancia, sobre todo en el tratamiento de condiciones médicas como es el caso de las fisuras nasolabiales, varios tipos de cicatrices y como complemento en las ritidectomías.

En cuanto a la presencia de diabetes mellitus y hábitos tóxicos, solo se obtuvieron resultados estéticos regulares en tres pacientes, los cuales eran diabéticos, a la vez eran fumadores y uno de ellos con antecedentes de alcoholismo. No se evidenció significación estadística, pues la frecuencia en la categoría regular fue muy baja. Los autores consideran, al igual que Salgado Peralvo y otros,⁽⁷⁾ que el uso de este biomaterial resulta crucial en pacientes cuyas condiciones médicas propician un retraso en la cicatrización como es el caso de la diabetes mellitus. Su fundamento se basa, tal y como plantea Arce González y otros,⁽⁵⁾ en el efecto inductor de los factores de crecimiento liberados por los gránulos alfa de las plaquetas, principalmente los factores de crecimiento derivados de las plaquetas, el factor de crecimiento transformante beta 1 y el factor de crecimiento endotelial vascular. Estos factores promueven la migración, la división, la proliferación y la diferenciación de las distintas líneas celulares. Asociado a esto, se propicia el aumento de la síntesis de colágeno, el estímulo de la angiogénesis y la retirada del tejido necrótico del lecho quirúrgico. Los resultados de Hernández y otros⁽¹⁶⁾ coinciden con lo anteriormente planteado y mencionan que, a partir de la aplicación de concentrados plaquetarios como complemento en ritidectomías en pacientes diabéticos, se obtienen menos complicaciones en la hemicara tratada con el biomaterial respecto a la no tratada. Esto coincide con los resultados de la presente investigación.

En cuanto al hábito de fumar, Unsal y otros⁽¹⁷⁾ consideran que constituye uno de los factores de riesgo más importantes en la sepsis de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, dada su implicación en la disminución de la quimiotaxis, la fagocitosis y la producción de inmunoglobulinas. Asociado a esto, la nicotina absorbida actúa como un agente vasoconstrictor que altera el transporte de oxígeno y disminuye la irrigación y la oxigenación tisular. Sin embargo, estos autores⁽¹⁷⁾ informaron que, con el uso de la citada membrana en otras localizaciones en pacientes fumadores, se reduce a 0 % la probabilidad de sepsis posoperatoria. Los auto-



res del presente estudio coinciden con los antes mencionados en que la reducción de la probabilidad de sepsis se debe a la estructura tridimensional de la membrana, con su reserva de más de un 50% de leucocitos respecto al coágulo inicial. Según plantean Salgado Peralvo y otros,⁽⁷⁾ estos leucocitos se encuentran vinculados a la respuesta inmune, la actividad antimicrobiana, la producción de citocinas y factores de crecimiento tales como la interleucina (IL) 1 β , la IL-6, IL-4 y el factor de necrosis tumoral fundamentalmente.

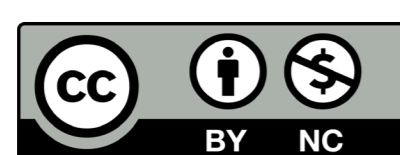
En lo referente al alcoholismo, a pesar de que esta categoría fue muy baja, y a la existencia de una distribución equitativa de estos pacientes en relación al resultado estético, los autores del presente estudio coinciden con Crisci y otros.⁽¹⁸⁾ Estos autores mostraron que, al aplicar la citada membrana en pacientes alcohólicos moderados con úlceras asociadas a osteomielitis en miembros inferiores, obtuvieron el cierre total del defecto y consecuentemente, un buen resultado estético.

CONCLUSIONES

Se aplicó tratamiento con el uso de la membrana de fibrina autóloga rica en plaquetas y leucocitos, para la regeneración de defectos cutáneos nasales posquirúrgicos a una muestra de pacientes, donde el grupo de edad predominante fue el de 50-59 años, y la mayor parte correspondió al sexo masculino. Se obtuvo un buen resultado estético en la mayor parte de los pacientes, independientemente de la presencia de antecedentes patológicos personales y hábitos tóxicos. El resultado estético estuvo asociado significativamente al grado de epitelización y a la edad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grace K, Austin MD, William W, Shockley MD. Reconstruction of Nasal Defects: Contemporary Approaches. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016 [acceso 15/01/2020];24(5):453-60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5077171/pdf/nihms-822110.pdf>
2. Ebrahimi A, Motamedi MH, Nejadsarvari N, Ebrahimi A, Rasouli HR. Salient Points in Reconstruction of Nasal Skin after Tumor Ablation with Local Flaps. *J Cutan Aesthet Surg.* 2016;9(3):177-82. DOI: [10.4103/0974-2077.191644](https://doi.org/10.4103/0974-2077.191644)
3. Başağaoğlu B, Ali K, Hollier P, Maricevich RS. Approach to Reconstruction of Nasal Defects. *Semin Plast Surg.* 2018 [acceso 15/01/2020];32(2):75-83. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5951691/pdf/10-1055-s-0038-1642639.pdf>
4. Kim YH, Yoon HW, Chung S, Chung YK. Reconstruction of cutaneous defects of the nasal tip and alar by two different methods. *Arch Craniofac Surg.* 2018 [acceso 15/01/2020];19(4):260-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6325337/pdf/acfs-2018-02271.pdf>
5. Arce González MA, Díaz Suárez AM, Díaz Hernández M, Hernández Moreno VJ. Fibrina rica en plaquetas y leucocitos: biomaterial autólogo excelente para la regeneración tisular. *Medicent Electrón.* 2018 [acceso 15/01/2020];22(1):19-26. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000100003
6. Amaranath J, Das N, Gupta R, Gupta I. Platelet-Rich Fibrin - A Biofuel for Periodontal and Tissue Regeneration: A Review Article. *Rama Univ J Dent Sci.* 2017 [acceso 15/01/2020];4(2):14-22. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/archive/2013/627367.pdf>
7. Salgado Peralvo O, Salgado-García A, Arriba-Fuente L. Nuevas tendencias en regeneración tisular: fibrina rica en plaquetas y leucocitos. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac.* 2017 [acceso 22/07/2020];39(2):91-8. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/maxi/v39n2/1130-0558-maxi-39-02-00091.pdf>
8. Salgado Peralvo AO, Sánchez Linares S, Salgado García Á. Revisión del uso de la malla de fibrina autóloga en la regeneración de los tejidos bucales. *G D Cienc.* 2016 [acceso 22/07/2020];1(Febrero 2015):114-23. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=387232&info=open_link_ejemplar
9. Artiles López L, López González I, Pérez González M, Borges García T, Santos Zambrano TB, Fimia Duarte R, et al. Evolución clínica de defectos quirúrgicos faciales rehabilitados con membrana rica en fibrina. *The Biologist.* 2018 [acceso 10/02/2020];16(1):207-20. Disponible en: <http://revistas.unfv.edu.pe/index.php/rtb/article/download/301/274>
10. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM- Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ferney-Voltaire, Francia: AMM; 2020. [acceso 22/12/2020]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
11. Salini V, Vanni D, Pantalone A, Abate M. Platelet Rich Plasma Therapy in Non-insertional Achilles Tendinopathy: The Efficacy is Reduced in 60-years Old People Compared to Young and Middle-Age Individuals. *Frontiers in Aging Neuroscience.* 2015 [acceso 12/11/2020];7(228):1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4674567/pdf/fnagi-07-00228.pdf>
12. Planas Pavón M, González Piedra M, Zamora Santiesteban Y, Fuentes Céspedes O. Aplicación del plasma rico en plaquetas en la especialidad de cirugía plástica y caumatología. *Invest Medicoquir.* 2019 [acceso 12/11/2020];11(1):1-21. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cmqs-2019/cmqs191zc.pdf>
13. Pinto NR, Ubilla M, Zamora Y, Del Rio V, Dohan Ehrenfest DM, Quirynen M. Leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF) as a regenerative medicine strategy for the treatment of refractory leg ulcers: a prospective cohort study. *Platelets.* 2018 [acceso 12/11/2020];29(5): 468-75. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09537104.2017.1327654?needAccess=true>
14. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): A second generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006 [acceso 12/11/2020];101(3): E56-E60. Disponible en: <https://ons.pe/intranet/20/08.pdf>
15. López Pagán E, Pascual Serna AC. Fibrina rica en plaquetas en la cicatrización de los tejidos Periodontales. *Odontol Sanmarquina.* 2020 [acceso 12/11/2020];23(1): 43-50. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biolioref/2020/03/1053510/17506-texto-del-articulo-60950-1-10-20200221.pdf>
16. Hernández I, Rossani G, Castro Sierra R. Beneficios del adhesivo autólogo de fibrina y PRP en ritidectomía. *Cir plást iberolatinoam.* 2015 [acceso 12/11/2020];41(3):241-58. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v41n3/original3.pdf>
17. Unsal H, Erbasar GNH. Evaluation of the Effect of Platelet-Rich Fibrin on the Alveolar Osteitis Incidence and Periodontal Probing Depth after Extracting Partially Erupted Mandibular Third Molars Extraction. *Niger J Clin Pract.* 2018;21(2):201-5. DOI: [10.4103/njcp.njcp_1_17](https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_1_17)



18. Crisci A, MarottaG, Licito A, Serra E, Benincasa G, Crisci M. Use of Leukocyte Platelet (L-PRF) Rich Fibrin in Diabetic Foot Ulcer with Osteomyelitis (Three Clinical Cases Report). *Diseases* 2018 [acceso 12/11/2020];6(2):1-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6023512/>

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Conceptualización: Leodanyi Adán Socarrás.

Análisis formal: Leodanyi Adán Socarrás.

Investigación: Leodanyi Adán Socarrás.

Metodología: Leodanyi Adán Socarrás.

Administración del proyecto: Leodanyi Adán Socarrás.

Recursos: Leodanyi Adán Socarrás, Tairí Borges García, Manuel Antonio Arce González, Alba María Díaz Suárez, Carmen Rosa Cantero Marín.

Supervisión: Leodanyi Adán Socarrás.

Validación: Leodanyi Adán Socarrás, Tairí Borges García, Manuel Antonio Arce González.

Visualización: Leodanyi Adán Socarrás.

Redacción-borrador original: Leodanyi Adán Socarrás.

Redacción -revisión y edición: Leodanyi Adán Socarrás, Tairí Borges García, Manuel. Antonio Arce González, Alba María Díaz Suárez y Carmen Rosa Cantero Marín.

