



AMNIOS DE PLACENTA HUMANA EN LA COBERTURA CUTÁNEA DEL PACIENTE CON QUEMADURAS

Orlando Bismarck, Rodríguez Salazar¹, Zaily, Fuentes Díaz², William, Ramírez Acosta³, Orlando Mauricio, Rodríguez Fuentes⁴, Orlando, Rodríguez Hernández⁵

¹ Cirugía Plástica y Caumatología, Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología, Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, Camagüey, Cuba.

² Anestesiología y Reanimación, Servicio de Anestesiología, Hospital Provincial Docente en Oncología María Curie, Camagüey, Cuba.

³ Cirugía Plástica y Caumatología, Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología, Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, Camagüey, Cuba.

⁴ Matemática, Cátedra de Matemática, Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas Máximo Gómez Báez, Camagüey, Cuba.

⁵ Cirugía Plástica y Caumatología, Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología, Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, Camagüey, Cuba.

e-mail ors.cmw@infomed.sld.cu

Resumen

Introducción: El amnios de placenta se emplea en el tratamiento de quemaduras. Con el auge de la Medicina Regenerativa y hallazgos de células madre, factores de crecimiento, moléculas antiinflamatorias y antimicrobianas en el amnios, se desarrolla un nuevo impulso en su estudio.

Objetivo: Evaluar el amnios en la cobertura cutánea del paciente con quemaduras en el Servicio de Caumatología del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech.

Materiales y métodos: Estudio experimental en adultos con quemaduras de 20 por ciento de superficie corporal quemada y más. El universo se conformó por 120 pacientes. Se seleccionaron por muestreo aleatorio 50 pacientes, divididos en dos grupos de 25, grupo experimental: se aplicó el amnios de placenta sobre la quemadura, grupo convencional: se aplicó el protocolo validado por el servicio.

Resultados y discusión: Edad, sexo y extensión de la quemadura mostraron el mismo comportamiento en los grupos, no influyeron en la mortalidad. Egresaron en condición de fallecido en el grupo convencional, 14 (28,0 %), mientras solo 1



Cuarto Congreso de
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.
Manzanillo.



(2,0 %) en el grupo experimental, $p= 0,000$. En los pacientes tratados con amnios no hubo reporte de eventos adversos.

Conclusiones: La aplicación del amnios de placenta en pacientes con quemaduras resultó eficaz al disminuir la mortalidad.

Palabras clave: medicina regenerativa; membranas fetales; reparación de tejidos; cicatrización; quemaduras



Introducción

El amnios de placenta humana es la membrana placentaria más interna, cubre la cara fetal de la placenta y constituye la superficie externa del cordón umbilical, se halla en contacto con el líquido amniótico y el feto. Es una lámina única delgada, semitransparente, lisa, avascular, de aproximadamente 100 µm, sin estructuras nerviosas. Está formada por cinco capas: epitelio, membrana basal, capa compacta, capa de fibroblastos y capa esponjosa. Dos tipos de células la conforman: las células epiteliales amnióticas humanas y las células estromales mesenquimales amnióticas humanas.^{1,2}

El amnios brinda resistencia mecánica lo cual protege al feto de traumas físicos, tiene actividad antimicrobiana y baja antigenicidad por su condición de avascular. Además, sintetiza factores de crecimiento que modulan la cicatrización y reducen la inflamación.¹⁻³ Lo que unido a la presencia de células madre epiteliales y mesenquimales la convierten en una cobertura temporal ideal para el tratamiento de zonas cruentas por: quemaduras, úlceras neuropáticas, úlceras vasculares, úlceras por presión, heridas dehiscentes y traumatismos.^{4,5}

Otros elementos que justifican su uso son: la disponibilidad y ser relativamente económica. La posibilidad de abordar las consideraciones éticas mediante consentimiento informado, uno para el donante y otro para el receptor, por comportarse similar a una donación de órgano (la placenta es considerada un órgano temporal que se desecha después del nacimiento). Además, la tumorigenicidad no se ha evidenciado en el uso de amnios humano como apósito biológico para heridas.¹

El amnios de placenta humana se emplea desde hace cerca de un siglo en el tratamiento de pacientes con quemaduras graves. El primer reporte data de 1910, cuando se aplicó como sustituto del injerto de piel. En la segunda mitad del siglo XX constituyó uno de los primeros biomateriales para la ingeniería de tejidos, como andamio biológico útil en la proliferación y migración celular. Con el auge de la Medicina Regenerativa en el siglo XXI y los hallazgos de células madre, factores de crecimiento, moléculas antiinflamatorias y antimicrobianas en el amnios, se desarrolla un nuevo impulso en su estudio.⁴

Objetivo



Evaluar el amnios de placenta humana en la cobertura cutánea del paciente con quemaduras en el Servicio de Caumatología del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, de Camagüey.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio experimental en los pacientes adultos con quemaduras de 20 por ciento de superficie corporal quemada (% scq) y más, hospitalizados en el Servicio de Caumatología del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, de Camagüey, durante el periodo septiembre 2020 a septiembre 2025.

Universo y muestra

El universo se conformó por 120 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Paciente de 19 años y más, hospitalizado, con diagnóstico de quemadura de 20 % scq y más, con profundidad de la lesión hipodérmica.
- Consentimiento informado.

Criterio de exclusión

- Historia clínica incompleta.

Se calculó un tamaño muestral de 50 pacientes, los que se seleccionaron por muestreo aleatorio simple y fueron divididos en dos grupos de 25 pacientes cada uno:

- Grupo experimental: pacientes a los que se les aplicó el amnios de placenta humana sobre la quemadura, previa necrectomía de la zona.
- Grupo convencional: pacientes a los que se les aplicó el protocolo validado por el servicio, que comprende: necrectomía de la zona y cura oclusiva seca con crema antimicrobiana.

En ambos grupos, una vez se obtuvo tejido de granulación útil se realizó injerto de piel parcial para la cobertura definitiva.

Protocolo terapéutico de obtención y aplicación del amnios de placenta humana en pacientes con quemaduras

Se aplicó el protocolo de Bucci C, et al.⁶ modificado por los autores, a partir de su validación en partos por cesárea electiva para aplicación en el paciente con quemaduras hipodérmicas.

1. Para obtener el amnios se utilizaron placentas de parto por cesárea electiva, pues en el parto por vía vaginal hay riesgo de contaminación bacteriana de la



placenta y consideraciones éticas diferentes (la paciente sufre dolor al momento de la aplicación del consentimiento informado).

2. Se preparó en el salón de operaciones los siguientes materiales: bandeja metálica, mango de bisturí y hoja de bisturí, tijera y 4 vasos de precipitado de 300 mL. Todo el material debe estar esterilizado.
3. Inmediatamente después del parto, se depositó la placenta en un recipiente estéril no translúcido con cloruro de sodio al 0,9 % (solución salina), de manera que la placenta quedó cubierta completamente por la solución. Se selló el recipiente y transportó a temperatura de 4 °C al salón de operaciones donde se va a aplicar como cobertura. La cadena de frío disminuye el riesgo de multiplicación bacteriana, pero se debe evitar la congelación porque la cristalización de las células las destruye.
4. Se desinfectó la cara exterior del recipiente con etanol al 70 %, antes de introducirlo el salón de operaciones.
5. Con guantes estériles se depositó la placenta en la bandeja metálica con el funículo umbilical hacia arriba. No lavar la placenta en el recipiente, pues la importante cantidad de sangre dificultará un lavado eficaz, requerirá tiempo considerable y conllevará una manipulación excesiva de la placenta. Una vez depositada la placenta en la bandeja metálica, se retira el recipiente fuera del salón.
6. No se recomienda cortar el cordón umbilical. Dado que el funículo umbilical contiene: dos arterias umbilicales y una vena umbilical, si se corta, se producirá una extravasación significativa de sangre, lo que dificultará el procedimiento.
7. Con el bisturí se hace un corte superficial que circunscriba el funículo umbilical a aproximadamente 1 cm del tallo. Posteriormente, hacer cuatro cortes lineales, cada uno desde el corte que rodea el funículo umbilical hasta la parte más lateral de la placenta.
8. Con los dedos se separó y levantó el amnios de la placenta, evitando la manipulación excesiva del tejido (el amnios es friable).
9. Se depositó el amnios en un vaso de precipitado con 200 mL de solución Ringer a un pH 6,5 para disolver los coágulos de sangre. Agitar suavemente el amnios con una pinza para eliminar los coágulos de sangre que se encuentran adheridos a la membrana. Debido al pH ácido, el amnios no debe estar en contacto con la solución de Ringer durante más de 10 a 15 minutos.



10. Se colocó el amnios en una bandeja con solución salina a temperatura ambiente para su aplicación.
11. El lecho donde se va a aplicar el amnios debe ser previamente necrectomizado (Figura 1).
12. El amnios se aplica en forma de láminas sobre el lecho, previa *toilette* de la zona (Figura 2 y 3), evitando un sangrado importante (los coágulos impiden que el amnios se adhiera al lecho).
12. Sobre el amnios se colocan gasas impregnadas en nitrofurazona o neobatin, apóositos estériles y vendajes.

Variables

El estudio comprendió tres dimensiones:

Dimensión caracterización de la muestra

- Grupo de tratamiento: cualitativa nominal dicotómica (tratamiento convencional/tratamiento experimental).
- Edad: cuantitativa continua (expresada en años).
- Sexo: cualitativa nominal dicotómica (masculino/femenino).
- Extensión de la quemadura: cuantitativa continua (expresada en % scq).

Dimensión eficacia

- Estado al egreso (variable de respuesta al tratamiento): cualitativa nominal dicotómica (vivo/fallecido).

Dimensión seguridad

- Eventos adversos: cualitativa nominal dicotómica (si/no).

Los datos se obtuvieron de la historia clínica personal. Se construyó una base de datos mediante el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 25.0 para Windows con error aceptable y valor de confianza del 95 %. Los datos se resumieron en números absolutos y por ciento. Las variables cuantitativas fueron tratadas mediante la determinación de: media y desviación estándar (DE). Se realizaron las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para la selección del estadístico pertinente. Se aplicó el análisis no paramétrico para muestras independientes mediante la U de Mann-Whitney para evaluar la diferencia entre los grupos de tratamiento. Los resultados se presentaron en texto y tablas estadísticas.

El estudio siguió lo estipulado en el Código de Núremberg, el Código Internacional de Ética Médica aprobado por la 3ra. Asamblea General de la



Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.⁷

Resultados y discusión

En la tabla 1 se observa el comportamiento de la media y DE de la edad para los grupos de tratamiento, la cual no resultó significativa, $p= 0,225$. Acorde a la prueba U de Mann-Whitney se retiene la hipótesis nula, es decir el comportamiento en ambos grupos de tratamiento es similar.

Tabla 1. Comparación entre grupos de tratamiento y edad.

Edad	Grupo de tratamiento				Prueba U de Mann- Whitney	
	Tratamiento convencional		Tratamiento experimental			
	Media	DE	Media	DE		
	50,4	17,4	45,1	15,7		
Desviación estándar (DE)						

Fuente: historia clínica

En el estudio predominaron las pacientes femeninas, 28 (56,0 %). No obstante, la distribución entre los grupos de tratamiento resultó homogénea, $p= 0,254$, acorde al estadístico chi cuadrado, tabla 2.

Tabla 2. Comparación entre grupos de tratamiento y sexo.

Sexo	Grupo de tratamiento				Total			
	Tratamiento convencional		Tratamiento experimental					
	No.	%	No.	%				
Masculino	9	18,0	13	26,0	22	44,0		
Femenino	16	32,0	12	24,0	28	56,0		
Total	25	50,0	25	50,0	50	100,0		

Fuente: historia clínica

$p= 0,254$

Tapia G, et al.⁸ en un estudio de mortalidad en pacientes quemados realizado en el Servicio de Caumatología del presente estudio, reportan 52 adultos fallecidos, de los cuales la mayoría se encontraba en el grupo de edad de 40 a 59 años, 23 pacientes (44,23 %) y un predominio del sexo femenino con 32 pacientes fallecidas (61,54 %). Además, informan una mayor mortalidad a partir de los 60



años por las alteraciones en los mecanismos fisiológicos de los sistemas de órganos y una pérdida de la capacidad adaptativa ante el trauma térmico.

Los autores consideran que el proceso de envejecimiento afecta la funcionalidad, con un mayor riesgo de accidentalidad. Por otra parte, siendo el hogar el sitio más frecuente de accidentes y en particular la cocina, no es infrecuente que las féminas constituyan en el estudio el grupo mayoritario.

Al comparar la extensión de la quemadura entre los grupos de tratamiento, tabla 3, se aprecia un comportamiento similar acorde a la prueba U de Mann-Whitney, $p = 0,127$, por lo que se retiene la hipótesis nula, es decir no hay diferencia entre los grupos.

Tabla 3. Comparación entre grupos de tratamiento y extensión de la quemadura.

Extensión de la quemadura	Grupo de tratamiento				Prueba U de Mann-Whitney	
	Tratamiento convencional		Tratamiento experimental			
	Media	DE	Media	DE		
	43,6	23,0	31,2	10,0		
Desviación estándar (DE)						

Fuente: historia clínica

Hernández-Sampieri, et al.⁹ consideran que el control en los estudios experimentales logra la validez interna, expresada esta como: "grado de confianza que se tiene de que los resultados del experimento se interpreten adecuadamente y sean válidos". El control contiene la influencia de variables extrañas o ajenas al estudio sobre la variable dependiente, es decir, sobre la variable de respuesta al tratamiento. Las variables extrañas generan confusión, son variables confusoras, a la hora del análisis de los resultados.

En el presente estudio la edad, el sexo y la extensión de la quemadura, son susceptibles de afectar el estado al egreso del paciente y actuar como variables confusoras. Dado que es imposible prescindir de ellas y la asignación de sujetos fue aleatoria, la prueba U de Mann-Whitney al retener la hipótesis nula en las tres variables, demostró que el verdadero efecto observado se debe de forma inequívoca al tratamiento experimental y no a la influencia de esas variables.

En la tabla 4 se aprecia que un mayor número de pacientes egresaron en condición de fallecido en el grupo convencional, 14 (28,0 %), mientras solo 1



(2,0 %) en el grupo experimental. Lo cual resultó estadísticamente significativo acorde al estadístico chi cuadrado, $p= 0,000$. Es decir, las probabilidades de morir son mayores en el grupo de tratamiento convencional.

Tabla 4. Comparación entre grupos de tratamiento y estado al egreso.

Estado al egreso	Grupo de tratamiento				Total	
	Tratamiento convencional		Tratamiento experimental			
	No.	%	No.	%	No.	%
Fallecido	14	28,0	1	2,0	15	30,0
Vivo	11	22,0	24	48,0	35	70,0
Total	25	50,0	25	50,0	50	100,0

Fuente: historia clínica

$p=0,000$

Sandoval J, et al.¹⁰ en un estudio en 14 pacientes pediátricos con quemaduras dérmicas, a los que se les aplicó membrana amniótica humana como cobertura temporal, una sola vez, entre las 24 y 48 horas posquemadura, reportaron un promedio de estadía hospitalaria de 8 días, ausencia de complicaciones y menor empleo de antibioticoterapia parenteral.

Salazar M.¹¹ en una revisión bibliográfica del tema que comprendió bases de datos relevantes y 10 años de búsqueda, comunica sobre las características antiinflamatorias del amnios de placenta, la autora refiere: "las células epiteliales amnióticas contienen interleucina 10 (IL-10) que regula negativamente la expresión de citocinas Th1, antígenos de clase II del complejo mayor de histocompatibilidad y moléculas coestimuladoras en macrófagos".

Además, IL-10 mejora la supervivencia, proliferación y producción de anticuerpos de las células B, que inhiben la producción de citocinas proinflamatorias, tales como: interferón- γ , IL-2, IL-3, factor de necrosis tumoral- α (TNF- α) y factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos (GM-CSF). Esto unido al efecto de cobertura del amnios, que protege las terminaciones nerviosas y favorece una rápida cicatrización, permiten una adecuada modulación del dolor en el paciente.¹¹

En el presente estudio, en el manejo del dolor de los pacientes quemados tratados con amnios de placenta humana, no se requirió avanzar en la escalera analgésica hasta los opioides.



En un estudio preclínico de quemaduras experimentales tratadas con fotobiomodulación y membrana amniótica humana en 48 ratas Wistar, en el análisis histológico se evidenció disminución de la inflamación ($p < 0,0001$), aumento de la proliferación de fibroblastos ($p < 0,0001$) en los grupos de: amnios, laser y amnios más laser. En este último se obtuvo a los 14 días la mayor efectividad en la aceleración del proceso de cicatrización ($p < 0,0001$). La investigación demuestra que el amnios de placenta es susceptible a ser combinado con otras terapias para potenciar efectos antiinflamatorios, estimular la proliferación celular y así acelerar el proceso de reparación tisular.¹²

Los eventos adversos fueron escasos en la serie, tabla 5. No obstante, en los pacientes tratados con amnios de placenta no hubo reporte.

Tabla 5. Comparación entre grupos de tratamiento y eventos adversos.

Eventos adversos	Grupo de tratamiento				Total	
	Tratamiento convencional		Tratamiento experimental			
	No.	%	No.	%	No.	%
Si	3	6,0	0	0	3	6,0
No	22	44,0	25	50,0	47	94,0
Total	25	50,0	25	50,0	50	100,0

Fuente: historia clínica

Rouzaire M, et al.¹³ refieren que las heridas comunes en personas jóvenes sin comorbilidades cicatrizan de forma rápida, pero cuando aparecen factores que retardan la cicatrización o estamos en presencia de heridas complejas, como las quemaduras, se requieren tratamientos innovadores para la solución. De ahí que el amnios de placenta humana con sus propiedades biológicas como: antimicrobiano, promotor de la epitelización, acción antifibrótica, efecto analgésico y actividad proangiogénica, sea una herramienta útil de la Medicina Regenerativa. Hunger S, et al.¹⁴ reportan el uso del amnios no solo en la lesión por quemadura, sino también, en la zona donante de piel para injerto cutáneo.

En estudio reciente, Klama-Baryła A, et al.¹⁵ validan la eficacia tanto del amnios de placenta humano como el porcino, embebidos en antisépticos para la prevención de infecciones de heridas.¹⁵ Lo que representa una solución ante el



déficit de donantes de trasplantes de órganos y tejidos humanos, constituyendo los tejidos animales una fuente alternativa.

El único sustituto adecuado para la cobertura definitiva en una quemadura hipodérmica de 1 % scq y más, es la piel autóloga (propia del paciente), procedimiento quirúrgico conocido como injerto de piel. Sin embargo, en pacientes con gran extensión de la quemadura o condicionantes que impiden la intervención, la cobertura temporal con sustitutos de piel es utilizada a nivel mundial.

Si bien, el sustituto temporal ideal no existe, y la selección depender de: la experiencia del equipo médico, disponibilidad y precio. El amnios de placenta humana juega un rol vital, al ser asequible y mostrar una relación costo-beneficio positiva. Además de comportarse como un bioproducto de Medicina Regenerativa.

Conclusiones

La aplicación del amnios de placenta humana en pacientes con quemaduras resultó eficaz al disminuir la mortalidad de manera significativa.

Bibliografía

1. Arki MK, Moeinabadi-Bidgoli K, Hossein-Khannazer N, Gramignoli R, Najimi M, Vosough M. Amniotic Membrane and Its Derivatives: Novel Therapeutic Modalities in Liver Disorders. Cells [Internet]. 2023 [citado 10 Sep 2025];12(16):2114. Disponible en:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10453134/>
2. Babajani A, Moeinabadi-Bidgoli K, Niknejad F, Rismanchi H, Shafiee S, Shariatzadeh S, et al. Human placenta-derived amniotic epithelial cells as a new therapeutic hope for COVID-19-associated acute respiratory distress syndrome (ARDS) and systemic inflammation. Stem Cell Res Ther [Internet]. 2022 [citado 10 Sep 2025];13(1):126. Disponible en:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8949831/>
3. Leal-Marin S, Kern T, Hofmann N, Pogozhykh O, Framme C, Börgel M, et al. Human Amniotic Membrane: A review on tissue engineering, application, and storage. J Biomed Mater Res B Appl Biomater [Internet]. 2021 [citado 10 Sep 2025];109(8):1198-1215. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33319484/>



4. Lim R. Concise Review: Fetal Membranes in Regenerative Medicine: New Tricks from an Old Dog? *Stem Cells Transl Med* [Internet]. 2017 [citado 10 Sep 2025];6(9):1767-1776. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28834402/>
5. Torre P, Flores AI. Current Status and Future Prospects of Perinatal Stem Cells. *Genes (Basel)* [Internet]. 2020 [citado 15 Sep 2025];12(1):6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33374593/>
6. Bucchi C, de-Anta JM. Aislación y Caracterización de las Células Epiteliales del Amnios. *Int. J. Morphol* [Internet]. 2022 [citado 15 Sep 2025];40(3):817-823. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022022000300817
7. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. *JAMA* [Internet]. 2025 [citado 15 Sep 2025];333(1):71–74. Disponible en:
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2825290>
8. Tapia Mesa G, Moya Rosa EJ, Patiño Gómez K, de la Cruz García G. Caracterización de la mortalidad en pacientes quemados. *Arch méd Camagüey* [Internet]. 2025 [citado 17 Sep 2025];29:e10472. Disponible en:
<https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/10472>
9. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M. Metodología de la investigación. 6ta ed. México DF: McGraw-Hill Education/Interamericana Editores, S.A. de C.V; 2014.
10. Sandoval J, Ortega S, Balmelli B. Uso de membrana amniótica como cobertura temporal en pacientes pediátricos con quemaduras. *Anales De La Facultad De Ciencias Médicas* [Internet]. 2022 [citado 17 Sep 2025];55(2):59–67. Disponible en:
<https://revistascientificas.una.py/index.php/RP/article/view/2684>
11. Salazar Dobrosky M. Utilización de membrana amniótica como apósito biológico en quemaduras y heridas cutáneas. *Rev.méd.sinerg* [Internet]. 2022 [citado 17 Sep 2025];7(11):e912. Disponible en:
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/912/2009>
12. Miranda Amorim FC, Loschiavo Arisawa EA, Barros Sant'anna L, Mendes Rodrigues AB, Ribeiro Costa D. Estudio preclínico de quemaduras experimentales tratadas con fotobiomodulación y membrana amniótica humana, solas y

combinadas. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2023 [citado 17 Sep 2025];31:e3725. Disponible en:

<https://www.scielo.br/j/rvae/a/nJYXdfk5HsqQVxfFTKHPcL/?lang=es>

13. Rouzaire M, Blanchon L, Sapin V, Gallot D. Application of Fetal Membranes and Natural Materials for Wound and Tissue Repair. Int J Mol Sci [Internet]. 2024 [citado 17 Sep 2025];25(22):11893. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11594142/>

14. Hunger S, Krennmaier S, Stehrer R, Postl L, Brandner A, Malek M. Closure of the radial forearm free flap donor site with split-thickness skin graft or amniotic membrane: A prospective randomized clinical study. J Craniomaxillofac Surg [Internet]. 2021 [citado 17 Sep 2025];49(5):403-414. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33741237/>

15. Klama-Baryła A, Sitkowska A, Łabuś W, Strzelec P, Kraut M, Smętek W, et al. Amnion as an Innovative Antiseptic Carrier: A Comparison of the Efficacy of Allogeneic and Xenogeneic Transplantations in the Context of Burn Therapy. Medicina (Kaunas) [Internet]. 2024 [citado 17 Sep 2025];60(6):1015. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11206031/>

Anexos



Figura 1. Necrectomía quirúrgica en paciente con quemadura.*

Figura 2. Aplicación del amnios de placenta humana.*



Figura 3. Cobertura temporal con amnios de placenta humana y definitiva con injerto de piel parcial (hemiabdomen inferior).*

* Imágenes de los autores del estudio.

Los autores certifican la autenticidad de la autoría declarada, así como la originalidad del texto.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses en la presente investigación.