

QUEMADURAS TÉRMICAS: TRATAMIENTOS CON AMNIOS HUMANO

*Dr. Wilfredo Sandoval Cálix **

Mi agradecimiento por la colaboración del personal del Depto. Quirúrgico, en especial a la Enfermera Carmen de Martínez, por su interés y dedicación en el Banco de Amnios, y al personal de Enfermería del Depto. de Gineco-Obstetricia.

El "Sine Quan Non" de la cicatrización en el paciente con quemaduras, es el restablecimiento de la continuidad de la piel, pudiendo ocurrir espontáneamente si se trata de quemaduras de Segundo Grado Superficial, o por consiguiente con la aplicación de injertos autólogos de piel, cuando se trata de quemaduras de Segundo Grado Profundo o quemaduras de Tercer Grado.

Ante un paciente adulto, con quemaduras profundas, que afectan el 50o/o de la superficie corporal, la cantidad de piel requerida para cubrir el área afectada se estima en 6.000 centímetros cuadrados. (3).

Para obtener esa gran cantidad de piel, se necesita una área donadora de superficie considerable, y que en éstas circunstancias no dispone el paciente, pero pueden obtenerse otras sustancias que sirven como cobertura biológica, mientras se dispone de nuevas áreas donadoras de piel, que pueden ser usadas una y otra vez, hasta obtener la cicatrización completa.

La Membrana Amniótica Humana, en su calidad de apósito biológico, sirve como terapéutica definitiva, o como cobertura temporal en el tratamiento de las quemaduras; cada placenta puede proveer entre *uno y dos pies* cuadrados de Amnios. (2)

La Membrana Amniótica ha sido extensamente usada y no se considera en la actualidad como EXPERIMENTAL:

* Hospital Vicente D'Antoni
Departamento de Cirugía Trabajo
presentado ante el XXV Congreso
Médico Nacional La Ceiba Feb.
10- 13 1982.

El propósito de éste trabajo, es ampliar el precedente, *AMNIOS HUMANO: SUS APLICACIONES PRACTICAS EN CIRUGÍA*, pero con sentido más amplio y en un campo específico, como ser el tratamiento del paciente con quemaduras térmicas.

PACIENTES Y MÉTODO

Durante los años de 1980 y 1981, ingresaron al Hospital Vicente D'Antoni cincuenta y cinco pacientes con Quemaduras Térmicas, de los cuales, *veinte y seis* fueron tratados con *AMNIOS HUMANO*.

Entre estos pacientes, diez y seis fueron Quemaduras Mayores, y diez Quemaduras Menores, oscilando del 3o/o al 27o/o de superficie corporal.

Las causas de los accidentes fueron líquidos calientes o en ebullición y contacto directo con la llama, y en un caso Quemaduras de Pólvora, al estallar el explosivo.

Banco de Amnios:

La fuente de obtención del Amnios fue el Banco de Amnios del Hospital Vicente D'Antoni, y está constituido por membranas extraídas frescas y depositadas en frascos estériles de alimentos para niños, conteniendo Solución Salina Normal estéril y 5cc de Solución de Povidone-Iodine. Este antiséptico germicida colorea la membrana de color amarillento, lo cual no interfiere en sus propiedades físicas. Los frascos son rotulados y guardados en refrigeración a la temperatura de 4o. centígrados, estando disponibles para su utilización durante 6 semanas cada frasco. Es recomendado - aunque en ésta experiencia no se practicó- instilar 5.000.000 de U. de Penicilina en cada frasco, en combinación

con el Povidone-Iodine, para asegurar una mayor preservación del Tejido Amniótico. (2)

Técnica de Aplicación:

Existe diferencia significativa en el tratamiento de las Quemaduras de Segundo Grado Superficial, Segundo Grado Profundo y Tercer Grado, y obviamente las Quemaduras Infeccionadas.

Cuando se ha concluido el desbridamiento de las flictenas y piel afectada por la quemadura, la Membrana Amniótica se aplica en una sola capa directamente sobre la superficie afectada, teniendo el cuidado que la *Superficie lisa y brillante*, quede en contacto con la herida; las burbujas deben de ser ovacuadas hacia los bordes de la Membrana y eliminadas.

El borde de la Membrana Amniótica debe sobrepasar como mínimo en una pulgada el margen de piel sana, así también una pulgada de superposición entre los bordes de las membranas, cuando sea necesaria más de una, para cubrir la zona afectada.

El amnios se deja expuesto, para que se deshidrate lentamente y se adhiera, o simplemente se lo coloca una fuente de calor, (bombillo eléctrico) a unos 25 centímetros de distancia durante una o dos horas para lograr este propósito.

En las Quemaduras de Segundo Grado Superficial, por lo general necesitaron de una sola aplicación, formando una capa apergaminada, y tomando entre 10 a 12 días para su cicatrización completa, con desprendimiento espontáneo progresivo de la membrana a medida que la piel fue repitalizando de la periferia al centro.

Cuando se trata de Quemaduras de Tercer Grado, es conveniente colocar la Membrana Amniótica con su *superficie opaca* (Superficie Coriónica) en contacto con la herida; lo anterior hace que exista una "penetración" de la Membrana a los tejidos quemados. En ocasiones, el Amnios se "disuelve" o permanece húmedo, y sin adherirse; teniendo que ser desbridado con la aplicación de compresas húmedas y reaplicado cada 24 o 48 horas, teniendo el cuidado de no perturbar el resto de la membrana que está seca y adherida. Al lograr ese propósito, permanece fijo durante 2 a 3 semanas, hasta que es desbridado y sustituido por el injerto de piel que se aplica en el tejido de granulación subyacente. Al aplicarlo en quemaduras de la cara, se moldea en forma de máscara, comenzando por abrir en la membrana los orificios correspondientes a las fosas nasales, para no interrumpir el pasaje aéreo, luego los orificios de los ojos y boca respectivamente.



Amnios Humano preservado con Povidonge Iosine en SSN estéril.



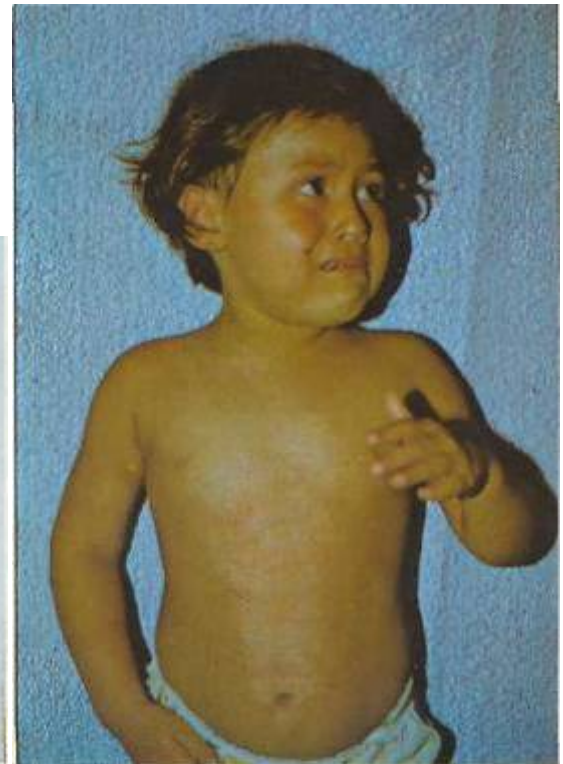
paciente de 3 años de edad con quemaduras de segundo grado, cubiertas con Amnios Humano.



Doce días después del accidente, el Amnios se ha desprendido espontáneamente al repitelizar la quemadura.



Aún queda Amnios cubriendo parcialmente la cara a los dos días del accidente.



Nótese que a las siete semanas, la cicatrización es completa con buena pigmentación de la piel.

RESULTADOS

De los 26 pacientes atendidos con Quemaduras, el 62o/o eran niños comprendidos en edades de 1 a 7 años, y el 38o/o restante comprendían de 25 a 68 años de edad. La extensión de la superficie corporal afectada por la que madura de estos pacientes fue estimada del 3o/o al 27o/o, y el cálculo del porcentaje de la superficie corporal se efectuó en base a la "Regla de los Nueves", y no de la fórmula de BERKOW que es más exacta.

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que habían sido tratados con AMNIOS HUMANO en combinación con aplicaciones tópicas de N03Ag (Solución de Nitrato de Plata al 0.5o/o), Acetato de Mafenide y Sulfadiazina de Plata.

La mayoría de estos accidentes hogareños ocurrieron en niños de corta edad y consistieron en Quemaduras de Segundo Grado Superficial, causadas por el contacto de la piel con líquidos calientes o en estado de ebullición. En cambio, en los adultos predominó el contacto directo con la llama, provocando Quemaduras de Segundo Grado Profundo y Tercer Grado.

El uso de la Membrana Amniotica en el tratamiento temprano de las quemaduras, en conjunción con las modalidades en el tratamiento de Urgencia del paciente quemado, tales como la administración de líquidos parenterales intravenosos Formula Baxter (Parkland): 4cc Solución Ringer's Lactado X Kg. de peso corporal X o/o de Superficie Corporal Quemada; Antibióticos Sistémicos (Penicilina o Cefalotina), Toxoide Tetánico, y Dieta Hiperprotéica, que en algunos casos se inició- tan pronto desapareció el íleo Paralítico a base de Proteínas de origen animal, (huevos) en número creciente de acuerdo a las necesidades dietéticas, administrándose un máximo de 12 diarios en niños y en diferentes formas para satisfacer el paladar del enfermo. Pueden darse en Quemaduras Mayores en adultos hasta 25 huevos diarios por sonda nasogástrica, sin observarse elevaciones marcadas de los niveles plasmáticos de Colesterol. En general, este método ha dado resultados halagadores en ésta Institución Hospitalaria donde no se dispone de piel porcina o de cadáver humano para aposito biológico, por su alto valor adquisitivo.

La experiencia ha demostrado que el uso de la Membrana Amniotica como cobertura, es ideal en estas situaciones. El alivio del dolor es inmediato debido a la protección de la herida y al actuar como aposito cerrado mantiene la temperatura, la esterilidad, provee humedad, evita la fuga del exudado proteico y electrolítico, estimula y protege el delicado y recién formado epitelio, favorece la inspección, reduce el cuidado de enfermería y el cuidado médico, el trauma psicológico, el trauma físico y consigo la hospitalización. Además le permite al paciente un máximo de actividad y contacto con la familia, por ser factores esenciales en la recuperación del enfermo. No fue necesario el uso de Hidroterapia ni otros métodos de limpieza mecánica,

Al practicar injertos de piel autólogas en áreas de quemaduras de extensión y profundidad mayores, pueden cubrirse con Amnios tanto el área receptora de injertos, como el área donadora

En esta última, el alivio del dolor es inmediato, acelerando la cicatrización, y pudiendo dicha área ser usada de nuevo en término de 10 a 14 días, cuando el espesor del injerto tomado es de 0.008 a 0.012 milésimas de pulgada.

Al usar injerto en malla ("Mesh Dermatome") se cubre con Amnios, que lo mantiene en su lugar sin necesidad de puntos de sutura, permitiendo a la vez la inspección diaria- Los resultados cosméticos han sido iguales o superiores a las otras técnicas de injerto.

El promedio de hospitalización fue de 12 días en los niños, y de 19 en los adultos; obviamente los pacientes con edades comprendidas entre la 6a y 7a década de vida, con quemaduras de Segundo y Tercer Grado, su hospitalización se prolongó hasta un máximo de 48 días.

En dos pacientes con 8o/o y 14o/o de superficie corporal afectada no se administraron antibióticos y cursaron su enfermedad satisfactoriamente. Otros recibieron única dosis de antibióticos en la Sala de Urgencia, y la mayoría por presentar fiebre de baja intensidad, recibieron Penicilina, Cefalotina o Aminoglucósidos, simplemente por criterio médico, o estos antibióticos se justificaron en quemaduras infectadas conforme a resultados de cultivo.

Es notorio el hecho de que al transcurrir de los meses, no se notaron cicatrices hipertróficas o retráctiles en los pacientes con quemaduras de Segundo Grado Superficial. La cicatriz fue uniforme, sin hiperemia, no pruriginosa y que alcanzó progresivamente el grado de pigmentación de la piel que se aproximó a la normal.- Los resultados en quemaduras de la cara, han sido excelentes.- No se presentaron defunciones en éste estudio.

DISCUSIÓN

EL LIQUIDO AMNIOTICO:

En el desarrollo embrionario humano, el Líquido Amniótico posee su actividad antibacteriana completa alas 28 semanas de gestación.(4)

Los mecanismos que contribuyen a mantener la esterilidad del medio fetal "in útero", son variados; la inmunidad adquirida inespecífica, provee el medio adecuado, reduciendo la oportunidad para una infección a través de la placenta.- Los micro organismos pueden invadir el feto, por la vía placentaria o por la vía genital; el feto gradualmente adquiere mecanismos de defensa, los que son insuficientes para su protección. 4.- El Líquido Amniótico tiene actividad antibacteriana, debido a la presencia de Lisozimas, Transferina y baja concentración de Inmunoglobulinas.- Esta actividad antimicrobiana depende de los niveles adecuados de Zinc en ausencia de niveles altos de fosfato, y la razón permanece aún desconocida. (4)

LA MEMBRANA AMNIOTICA:

La Membrana Amniótica tiene un efecto ANGIO—NEOGENICO, y se ha descrito que posee una fracción antibiótica que deriva del principio activo formado por el epitelio amniótico. (1)

Los tejidos fetales extra-embrionarios, de los cuales el Amnios forma parte, contienen Glicoproteínas que bloquean "in vitro", la reacción de rechazo inmunológico que pudiera ocurrir. (1)

Algunos investigadores aceptan que el Amnios posee una acción antibacteriana única, debido a la presencia de Allantoína que tiene propiedad bactericida y es un producto derivado del metabolismo

de las Purinas. (3-5). Sin embargo, contiene además Inmunoglobulinas, Lisozimas y una proteína bacteriolítica, por lo que se les ha propuesto como factores anti-microbianos del Amnios. (5).

La forma como la Membrana Amniótica cubre y se adhiere a la superficie quemada, puede explicar el bajo contenido bacteriano en aquellas quemaduras tratadas con Amnios. Se ha demostrado que el Amnios Humano se adhiere mejor a la superficie quemada que la piel porcina o la piel de cadáver humano.

En lo concerniente al *CORION*, es antigénico e inmunológicamente puede ser rechazado. (5) Walker (5) continúa apoyando sus observaciones experimentales y clínicas que no existe un fenómeno inmunológico de rechazo que derive del uso de la Membrana Amniótica. Su propiedad analgésica inmediata es atribuida a la protección de las terminaciones nerviosas en el área de abrasión.

Para que el injerto de piel autóloga sea aceptado por el área receptora, depende de su rápida vascularización, a expensas del tejido de granulación, y por consiguiente de la calidad de los pequeños capilares formados, lo cual es favorecido por la aplicación del Amnios, debido a su efecto Angiogenético.

Las características del Amnios Humano: una rápida adherencia a la superficie quemada, la disminución de la población bacteriana, la falta de neovascularización, y la ausencia de rechazo inmunológico, son ventajas muy significativas, comparadas con los injertos homólogos y heterólogos; por consiguiente, la Membrana Amniótica llena los requisitos para ser el Aposito Biológico Ideal.

CONCLUSIONES

El presente estudio demuestra que los resultados obtenidos son estadísticamente valorables, ya que se trató de un ensayo llevado a cabo en el Departamento de Cirugía del Hospital Vicente D'antoni durante un lapso de dos años.

De los 26 casos tratados, se concluye que el Amnios Humano es un excelente recurso para el trata-

miento de Quemaduras Térmicas, y que su uso debe generalizarse, por tratarse de una técnica fácil, segura, y rentable para todas las Instituciones Hospitalarias.

RESUMEN

El presente estudio clínico documenta la efectividad del uso de la Membrana Amniótica Humana, en el tratamiento de Quemaduras Térmicas de Segundo y Tercer Grado en 26 pacientes entre niños y **adultos**, y la conveniencia del funcionamiento del Banco de Amnios Hospitalario.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Matthews R.N. et-al- "Wound Healing Using Amniotic Membranes" - British Journal of Plastic Surgery (**q981**) 34, 76-78 (c) 1981 The Trustees of British Association of Plastic Surgeons.
- 2.- Walker B. Andrew.- "Amniotic Membrane Bank, Preparation and Use" Pool Trust Innovation and Development Fund. Allentown, Pa. **U.S.A.** (1980).
- 3.- Robson C. Martin- et al-, "The Effect of Human Amniotic Membranes on the Bacterial Population of Infected Rat Bum". Ann. Surg. Vol. 177, No. 2, Feb. 1973.
- 4.- Sachs B.P. "Activity and Characterization of a Low Molecular Fraction Present in Human Amniotic Fluid with Broad Spectrum Antibacterial Activity". British Journal of Obstetric and Gynecology.- Vol 86 No. 2, Feb. 1979.
- 5.- Walker B. Andrew- et al- "Use of Fresh Amnion as a Burn Dressing". Journal of Pediatric Surgery, Vol 12- No. 3- June 1977.