

AMNIOS HUMANO: SUS APLICACIONES PRACTICAS EN CIRUGÍA

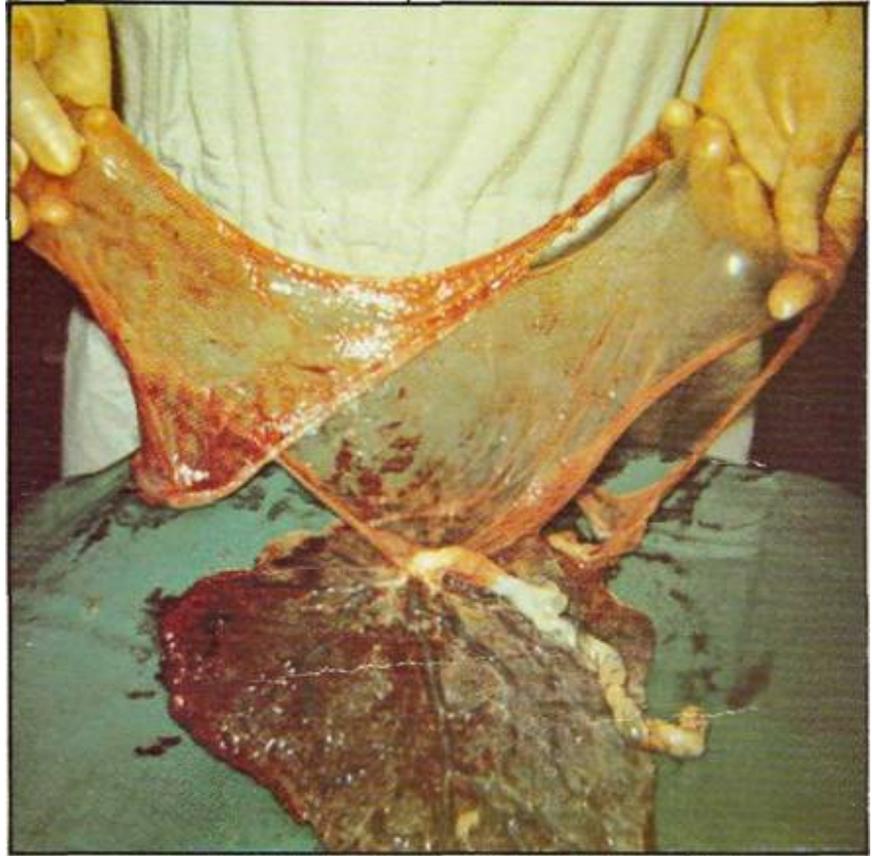
Dr. Wilfredo Sandoval Cáliz

La membrana amniótica humana ha sido usada en medicina desde el año 1913, sin embargo, su interés ha renacido en los últimos años, y se está popularizando su uso como cobertura biológica temporal de heridas en ciertos campos de la cirugía.

Algunos tejidos, tales como la piel homologa o heteróloga (piel de cadáver o porcina) se usan en un intento de obtener esa cobertura para la región afectada, lo que contribuye a disminuir el crecimiento bacteriano a ese nivel.

En años recientes, algunos investigadores (1, 2, 5,) han evaluado experimentalmente las ventajas que la membrana amniótica tiene sobre la piel humana y porcina para controlar la población bacteriana local de los tejidos, incluyendo la agresiva *Pseudomona aeruginosa* en las quemaduras.- Walker ha hecho estudios comparativos de pacientes entre aplicación de amnios y nitrofurazona en quemaduras, demostrando

Hospital Vicente D'Antoni
Depto. de Cirugía Trabajo
presentado ante el XXIII Congreso
Médico Nacional
Choluteca, sFebrero6-9, 1980



“Separación entre Amnios y Corion en una placenta fresca”.

la superioridad de la primera. Colocho (1) ha experimentado en animales de laboratorio la introducción de amnios a través de incisiones en las cuales se han preparado lechos subcutáneos o dentro del músculo, observando únicamente que ocurre cierto grado

de autólisis, poca adherencia, y sobre todo, la falta de neovascularización de los tejidos a la membrana.- En otras palabras, que la membrana amniótica tiene la particularidad de no ser vascularizada por los tejidos del receptor o del enfermo.

MATERIAL Y MÉTODOS

PREPARACIÓN DE LA MEMBRANA AMNIOTICA

Las placentas frescas usadas como fuente del amnios se obtuvieron directamente de la Sala de Expulsivo del Depto. de Obstetricia del Hospital Vicente D'Antoni, o de la Sala de Operaciones, cuando se efectuaron cesáreas, protegiéndolas en recipientes estériles para su traslado. Se descartaron aquellas que provenían de pacientes que habían tenido ruptura prematura de membranas, manchadas por meconio, o con mal olor.

Usando guantes estériles, el amnios se separa manualmente de la placenta, haciendo énfasis en separar el amnios del corion, siguiendo el plano virtual de separación que existe entre ambas membranas y dejando este último unido a la placenta. El amnios se secciona circularmente a nivel de la implantación del cordón umbilical.

Se lava inmediatamente para limpiarlo de sangre y coágulos, ya sea con solución salina normal estéril o solución de hipoclorito de sodio al 0.50/o. Esta última solución es mejor, pues permite que el amnios quede más limpio, transparente y sin olor suigéneris. Se coloca en forma estéril, en un recipiente metálico cubierto con un lienzo y se guarda en refrigeración a cuatro grados centígrados.

Se obtuvieron cultivos de las membranas en diferentes intervalos de tiempo y en ningún caso se encontró crecimiento bac-

teriano. Pueden preservarse en refrigeración hasta un máximo de 6 semanas. Nuestra experiencia demostró que a los 10 días se mantienen frescas, a las 3 semanas ocurre deshidratación moderada y a las 4 semanas se secan totalmente si no se agrega una cantidad suficiente de solución salina. El amnios puede preservarse fácilmente utilizando frascos estériles de alimentos para niños, agregando solución salina normal estéril, y refrigerándolo a cuatro grados centígrados.

Un hecho relevante, que menciona la bibliografía, es que ninguna solución antiséptica puede cambiar las propiedades biológicas de la membrana amniótica.

USO CLÍNICO DE LA MEMBRANA AMNIOTICA

Quince pacientes que necesitaban aposito biológico temporal, fueron escogidos para este estudio.

Después de limpiar y desbridar la herida o superficie corporal quemada se aplicó el amnios, extendiéndolo cuidadosamente por sus bordes libres, hasta dejar una sola capa.- Para mantenerlo en su lugar, se dejó que se secase al contacto del medio ambiente, o con el uso de diatermia, cuya fuente de calor es un bombillo eléctrico. Lo primero es lo aconsejable.

Se hicieron evaluaciones diarias para detectar cualquier signo de infección. En caso de haberla se procedía a retirarla, limpiando la herida con solución salina normal, desbridando en caso necesario. Luego se coloca un amnios.

Cuando se aplica sobre una quemadura, específicamente de segundo grado superficial, o en áreas donadoras de piel autóloga para injerto, el paciente inmediatamente obtiene alivio del dolor.- A medida que se va secando, se convierte en una membrana delgada y dura, que semeja al papel pergamino, y cuando el proceso de reepitelización y cicatrización avanza de la periferia al centro, esponáneamente se va desprendiendo y en la mayoría de los casos solo se necesita una aplicación.

El amnios fue usado en el tratamiento de pacientes con problemas quirúrgicos durante los años 1976 a 1979. La distribución de casos fue la siguiente:

- 1.- GASTROSQUISIS- 1 Caso
- 2.- QUEMADURAS DE SEGUNDO GRADO SUPERFICIAL Y SEGUNDO GRADO PROFUNDO: 3 Casos
- 3.- ÁREAS DONADORAS DE INJERTOS AUTOLOGOS DE PIEL: 3 Casos
- 4.- EXCORIACIONES TRAUMÁTICAS DE PIEL: 2 Casos
- 5.- MÚLTIPLES TRAUMAS CON ATRICCIÓN DE PIEL EXTENSA Y AMPUTACIÓN TRAUMÁTICA: 1 Caso
- 6.- COMPLEJOS CUTÁNEOS VASCULARES CRÓNICOS: 1 Caso
- 7.- COMPLEJOS CUTÁNEOS VASCULARES RECURRENTES: 1 Caso
- 8.- PERDIDA DE PIEL Y TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO EN REGIONES PECTORALES POR ARMA DE FUEGO CON MÚLTIPLES PERDIGONES: 1 Caso

9.- EXPOSICIÓN DEL PAQUETE VASCULONERVIOSO DEL BRAZO POR ESTALLAMIENTO DE ARMA DE GUEGO: 1 Caso

10.- NECROSIS EXTENSA DE PIEL EN UN PACIENTE OCTOGENARIO: 1 Caso

RESULTADOS

GASTROSQUISIS

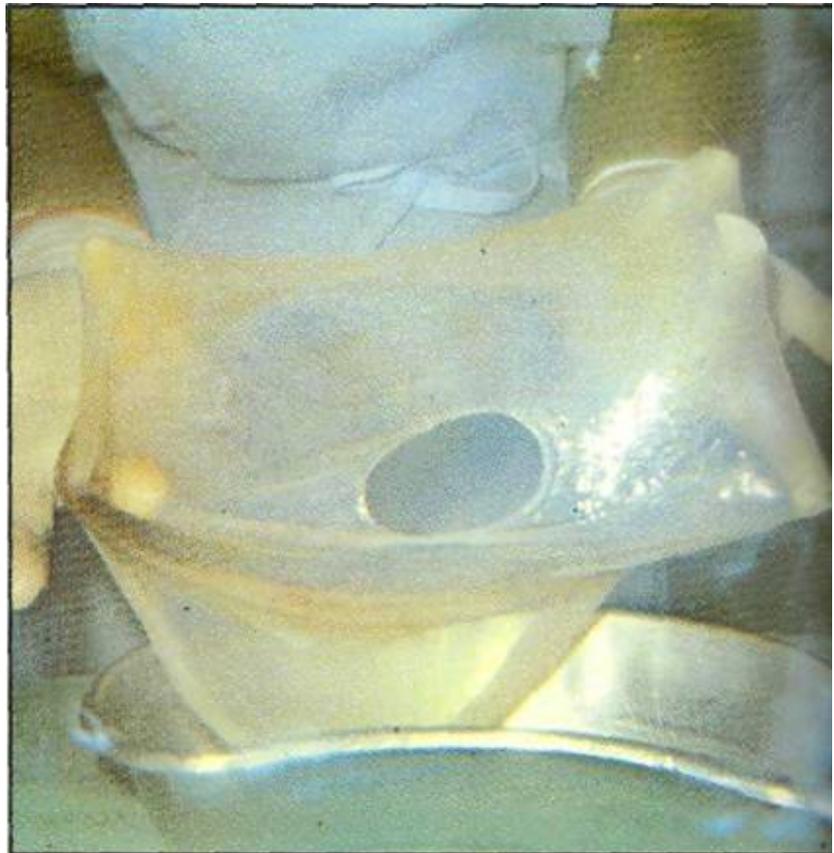
La incidencia de Gastrosquisis es de 1 en 10.000 partos. Cuando se presenta, constituye una emergencia, pues es un defecto embriológico en el cual el abdomen permanece abierto, y las vísceras exteriorizadas.- Existe la costumbre de cubrir y proteger las vísceras con un lienzo estéril

El mejor tejido para un recién nacido con esta anomalía es su propio amnios, mientras se le prepara para cirugía, evitando así la evaporación y la resequead que afectan al peritoneo visceral.

En 1976 se presentó un caso que fue manejado en esta forma durante las tres horas de preparación que transcurrieron entre el nacimiento por cesárea y la cirugía.- Las vísceras cubiertas por su amnios se mantuvieron con coloración y humedad normal. Desafortunadamente el paciente falleció por sepsis en el sexto día post operatorio.

QUEMADURAS

Cuando se aplica a la superficie quemada después del desbridamiento el amnios produce un alivio inmediato del dolor.- Es el tejido ideal especialmente en niños con quemaduras de segundo grado superficial, y segundo



"El Amnios después de haber sido lavado con solución salina normal, listo para empleo inmediato o para guardarlo en el Banco de Amnios".

grado profundo.- En los primeros promueve la re-epitelización y cicatrización que llega a completarse en el corto tiempo de 10 a 12 días.- En los segundos, estimula la formación de tejido de granulación para injertos subsecuentes.- En la mayoría de los casos, basta con una sola aplicación, y su desprendimiento es espontáneo a medida que se re-epiteliza la piel. Estos pacientes no necesitan de ninguna curación, mientras no ocurra infección.

En esta forma fueron tratados tres niños cuyas edades oscilaron entre dos y cuatro años de edad con excelentes resultados.

Ningún paciente necesitó analgésicos.

ÁREAS DONADORAS PARA INJERTOS AUTOLOGOS DE PIEL.

La acción del amnios en estos pacientes es igual a la de los pacientes con quemaduras. Generalmente se aplica una vez, se calma el dolor en pocos minutos, y el paciente no necesita más analgésicos porque se siente cómodo. Su cicatrización es completa alrededor de los 12 días.

Un estudio de publicación reciente, y quizás el primero de su clase, basado en cuestionarios a los

enfermos, revela que la causa del dolor más intenso que experimenta el paciente con quemaduras, es el sitio donde se toma el injerto de piel. En general, este hecho es digno de tomarse en cuenta, cuando se efectúan injertos cutáneos.

Tres pacientes fueron manejados con aplicación del apósito biológico en el área donadora, situada en la región anterior de muslos, también con excelentes resultados.

EXCORIACIONES TRAUMÁTICAS DE PIEL

En pacientes con excoriaciones traumáticas múltiples por accidente motociclístico, después de efectuar limpieza se procedió a la aplicación de amnios, y la curación se observó en un período menor de 10 días.

Se usó el amnios en dos pacientes y las regiones tratadas fueron cara, hombros y antebrazos.

MÚLTIPLES TRAUMAS CON ATRICCIÓN DE PIEL

Se aplicó amnios en el caso de un niño atropellado por ferrocarril con amputación del miembro inferior derecho, y atricción de piel, que al desbridarlo se convirtió en una extensa superficie de tejido muscular expuesto en el miembro inferior izquierdo. De otra manera hubiera producido gran pérdida de líquidos, electrolitos y proteínas.

En este caso, hubo necesidad de cambiar amnios cada dos días por la infección existente. Ello contribuyó a preparar el área

afectada con un mejor tejido de granulación, y facilitó la aplicación de injertos autólogos de piel en un corto período de tiempo.

COMPLEJOS CUTÁNEOS VASCULARES

Se empleó amnios en el tratamiento de complejos cutáneos vasculares recurrentes y en complejos vasculares crónicos.- En los primeros el uso de amnios en forma ininterrumpida, con cambios de la membrana amniótica una o dos veces por semana, aceleró la reepitelización en un paciente de 78 años con dos úlceras, una en la pierna derecha, de 40 años de evolución. Esta cicatrizó completamente en un período de 8 semanas y la de la pierna izquierda cicatrizó parcialmente.

Idéntica respuesta se observó en los casos crónicos, con formación de tejido de granulación que facilitó el injerto de piel en otro paciente de 61 años de edad con úlcera gigante de 21 años de evolución.

Este tratamiento necesitó entre cuatro y ocho semanas en los pacientes crónicos.

HERIDAS EXTENSAS POR ARMA DE FUEGO

Heridas con destrucción extensa de tejido por arma de fuego de largo alcance y perdigones múltiples fueron cubiertas, después del desbridamiento, con amnios. Necesitaron cambio frecuente del mismo, y a veces desbridamiento del amnios.- En la primera semana de tratamiento fue notoria la aparición del tejido de granula-

ción y necesario el control de la infección. El área afectada en este paciente fueron ambas regiones pectorales y región esternal, donde la piel y tejido celular subcutáneo tenían necrosis y hubo necesidad de excindirlos completamente, quedando el tejido muscular expuesto.

EXPOSICIÓN DEL PAQUETE VASCULONERVIOSO DEL BRAZO PORESTALLAMIENTO DE ARMA DE FUEGO

Paciente adulto que al disparar su escopeta, que se encontraba con el cañón obstruido, le estalló, produciéndole pérdida extensa de partes blandas (piel y músculo) que dejaron al descubierto el paquete vasculo nervioso braquial derecho.- Fue posible mantener esta área protegida con amnios durante una semana, después de la cual, por infección, hubo disrupción de la arteria braquial con hemorragia profusa y al final pérdida del miembro afectado.

NECROSIS EXTENSA DE PIEL EN UN PACIENTE OCTOGENARIO.

Paciente de 80 años de edad con necrosis extensa de la pierna izquierda, posiblemente debida a fascitis necrotizante. Durante tres meses se preparó con cambios sucesivos de amnios la región receptora hasta quedar completamente preparada para el injerto de piel.

DISCUSIÓN

El concepto del uso temporal de tejido biológico en quemaduras, popularizado por Brown y cola-

boradores en los años 1942 a 1953, cuando se inició la aplicación de piel de cadáver, se ha extendido en tiempos recientes a otros campos de la Cirugía, La piel de cadáver humano y piel porcina tienen ventajas, pero también limitaciones. Para afectar injerto homólogo (piel humana), se necesitan cadáveres y estos escasean aún en los grandes hospitales generales, además de necesitar personal entrenado, lo cual aumenta considerablemente los costos.

En cambio, los injertos de piel heterólogos (piel porcina), al principio difícil de obtener, se consiguen en la actualidad frescos, liofilizados y congelados en el extranjero, a un elevado precio por pie cuadrado, con el inconveniente que no tienen acción bactericida o bacteriostática. El entusiasmo por el uso de la piel porcina comenzó a decaer a principios de los años setenta, cuando se descubrió que su efecto "maravilloso" era debido a la impregnación de las tiras de piel por solución de neomicina. La piel porcina no estimula la epitelización, por consiguiente, no tiene ningún valor en las quemaduras de segundo grado o en las áreas donadoras de piel humana para injertos. Además, los productos de degradación son absorbidos por la herida del paciente, reaccionando el organismo humano con elevados títulos anti-porcinos citotóxicos.

La membrana amniótica histológicamente es similar a la piel. Tiene 2 capas, el amnios y el corion. El amnios tiene su capa interna lisa, blanquecina, semi-

transparente y compuesta de células cuboidales. La superficie externa es de tejido conectivo mesenquimatoso en contacto con el amnios y una capa externa constituida por células epiteliales transicionales.

El corion tiene tejido conectivo mesenquimatoso en contacto con el amnios y una capa externa constituida por células epiteliales transicionales.

La membrana amniótica embriológicamente se forma del ectodermo en el feto, y se considera que es una extensión de la piel del mismo.

Robson y colaboradores han usado el amnios solo y el corion aparte o la membrana amniótica en conjunto. Si se usa enteramente la membrana amniótica, se evita la separación de sus dos capas al momento de la preparación, pero su espesor es mayor, por consiguiente, no se deshidrata y endurece como cuando se usa el amnios solamente. Al usar corion, se ha demostrado que existe neovascularización inicial o penetración vascular por parte del receptor, razón por la cual, al usar membrana amniótica en conjunto, debe aplicarse la superficie correspondiente al amnios, en contacto directo con la herida.

El amnios se usa en el tratamiento de quemaduras recientes, complejos cutáneovasculares de pierna, heridas por arma de fuego, úlceras por decúbito, áreas donadoras de injertos de piel, onfalocelos, gastrosquisis, meningomielocelo, después de vulvectomías radicales y para prevenir adherencias de intestino en excen-teraciones pélvicas.

CONCLUSIONES

La membrana amniótica tiene mayores ventajas que los injertos heterólogos y homólogos:

- a) Proviene de una fuente inagotable, de fácil obtención, y no representa costo alguno para el paciente.
- b) Especialmente en quemaduras, se necesitan pocas curaciones o ninguna, puesto que espontáneamente se desprende.
- c) Ahorro de material quirúrgico y menos trabajo para el personal médico y de enfermería
- d) No existe trauma para el paciente, niño o adulto.
- e) Acorta el tiempo de hospitalización del paciente.
- f) No existe rechazo de los tejidos del receptor, ni reacción alérgica.
- g) Alivia el dolor, y evita o disminuye el uso de analgésicos.
- h) Menor uso de antibióticos.
- i) El confort del paciente es notorio y solicita que se le continúe aplicando.
- j) Una buena manera de bajar costos hospitalarios, por lo que debe hacerse promoción en su uso, tanto en hospitales privados como en hospitales estatales.

RESUMEN

El uso del amnios humano, como cobertura biológica temporal en pacientes con problemas quirúrgicos diversos, ha demostrado su eficacia en una pequeña serie de pacientes, donde se agrupa el tratamiento de quince casos, con una técnica simple, segura y aun bajo costo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Colocho G. et al: "Human Amniotic Membrana as a Physiologic Wound Dressing". Arch. Surgery 109: 370-373, 1974.
- 2.- Habal MB.: "Pig Skin Over Open Wounds". Surgery, Gynecol. & Obstet. 149: 395-1979.
- 3.- Medical World News: "Lactest on Amnion Dressings: A-OK, page 32, Nov. 29—1976.
- 4.- Medical World News. "Burn Pain Profile: Therapy Hurts More Than The Burns", Page 38, Nov. 12-1979.
- 5.- Robson MC, et al: "Amniotic Dressings as a Temporary Wound Dressing" * Surgery Gynecol. Obstet. 136: 904-906, 1973.

" B R E V I N O T A S "

TABLA CON RESUMEN DE LOS COMPONENTES DE LA SANGRE

Componentes	Contenido	Indicaciones para su uso	Volumen Aproximado	Cantidad de substancia activa por unidad aplicada	Riesgo de hepatitis	descongelado	Referencia en página
Eritrocitos	Eritrocitos, algo de plasma, algunos glóbulos blancos y plaquetas o productos de su degradación	Para incrementar la masa eritrocítica del paciente	250-300 ml	200 ml de paquete de masa eritrocítica	2*	21 días	3
Sangre pobre en leucocitos	Eritrocitos, algo de plasma, escasos leucocitos	Para prevenir reacciones febriles producidas por las leucoglutininas	200-250 ml	185 ml de eritrocitos	2	21 días cerrado 24 horas abierto	10
Eritrocitos congelados	Eritrocitos sin plasma mínima cantidad de leucocitos y plaquetas	Para aumentar la masa eritrocítica, prevenir la sensibilización al antígeno tisular, prevenir las reacciones IgA febriles o anafilácticas, suministrar sangres raras.	200 ml	185-190 ml de eritrocitos	3*	3 años congelado: 24 horas descongelado	12
Concentrado de leucocitos	Leucocitos, muy pocas plaquetas	Agranulocitosis	Variable 50-100 ml	Número variable de granulocitos	2	12 horas	14
Plaquetas	Plaquetas, algunos leucocitos, algo de plasma	Hemorragias debidas a trombocitopenia	30-50 ml	5.5 x 10 ⁹ de plaquetas o masa	2	6-72 horas dependiendo del almacenamiento	15
Plasma de un solo donador	Plasma—sin factores lábiles de coagulación	Expansión del volumen sanguíneo	220-250 ml	N. D.	2	5 años	36
Plasma mezclado	Plasma	Ninguna. No está disponible		r r r	1*		38
Plasma fresco congelado	Plasma—todos los factores de la coagulación, sin plaquetas	Tratamiento de los trastornos de la coagulación	220-250 ml	220-210 unidades de Factor VIII	2	2 horas descongelado: 12 meses congelado	21-22
Crioprecipitado	Factores de Coagulación I y VIII	Hemofilia y enfermedad de von Willebrand, deficiencia de fibrinógeno	10-25 ml	80-100 Unidades de Factor VIII	2	4-6 horas descongelado: 12 meses congelado	23
Concentrado AHG	Factor VIII	Hemofilia	Liofilizado	Unidades de concentrado indicadas en la etiqueta	1	la fecha indicada	26
Complejo II-X	Factores II, VII, IX, X	Enfermedad de Christmas	Liofilizado	Vea la página 32	1	la fecha indicada	32
Albumina	Albumina	Expansión del volumen sanguíneo. Reposición de proteínas	250 ó 500 ml	12.5 g de albumina	3	3-5 años	37
Fración de Proteína del Plasma (FPP)	FPP—albumina—globulinas A y B	Expansión del volumen sanguíneo	250 ml	12.5 g de proteína: 39% de globulinas A y B	3	3-5 años	37
Fibrinógeno	Fibrinógeno	Hipofibrinogenemia		Lo indicado en el frasco	1	5 años	34
Sero-Globulina Inmune	γ globulina	Atenuación o profilaxis de las enfermedades, agammaglobulinemia	Varía según el peso del paciente	N. D.	3	3 años	43
Inmunoglobulina Rh (D)	γ globulina de donadores sensibilizados	Prevención de la sensibilización al Rho(D)	1-2 ml	300 mg del anticuerpo	3	3 años	48
Substitutos de plasma	Electrolitos y substancias macromoleculares	Expansión del volumen sanguíneo	Según indicaciones	N. D.	3	N. D.	40

*1—Mayor que con sangre total (S.T.) 2—Igual que con S.T. 3—Menor que con S.T. N.D.—No determinada.

TOMADO DE: TERAPIA CON COMPONENTES SANGUINEOS, AMERICAN ASSOCIATION OF BLOOD BANKS, 1975