

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

TRATAMIENTO DEL CHOQUE HIPOVOLEMICO
INSOPERATORIO CON ALBUMINA HUMANA EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA DE URGENCIA

Estudio Prospectivo descriptivo realizado en 25 pacientes con choque
hipovolémico transoperatorio, evaluando su respuesta a la infusión de Albúmina
Humana al 25%. Departamento de Anestesia, Hospital Roosevelt.
Guatemala, Septiembre - Noviembre de 1994.

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.

POR

ANA KARINA UTRERA GARCIA

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, ABRIL DE 1995

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Control



5
(7387)

2

3 abril de 1.995

Doctor Raúl Alcides Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud
Universidad de San Carlos
Guatemala, Guatemala.

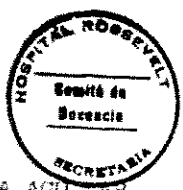
Estimado Doctor Castillo:

Por medio de la presente certificamos que el INFORME FINAL del Tema de Investigación "TRATAMIENTO DEL CHOQUE HIPOVOLEMICO TRANS OPERATORIO CON ALBUMINA HUMANA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA DE URGENCIA" por Br. ANA KARINA UTRERA GARCIA, con número de Carnet 86-13074, fue aprobado por los Departamentos de ANESTESIA y Docencia e Investigación del Hospital, el cual reúne todos los requisitos exigidos para su divulgación.

En base al Artículo 110. del Reglamento de Investigaciones del Hospital, se extiende la presente constancia.

Atentamente,

DR. OCTAVIO FIGUEROA AGUILAR
PRESIDENTE
COMITE DE DOCENCIA E INVESTIGACION



OFA/srj.

c.c. Archivo.





FORMA C

AD DE CIENCIAS MEDICAS
MALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 5 de abril
DIF-0025-95

de 1995.

ctor Unidad de Tesis
ro de Investigaciones de las
cias de la Salud - Unidad de Tesis

nforma que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS. ANA KARINA
Título o diploma de diversificado, Nombres y ape-

TRERA GARCIA Carnet No. 86-13074
lidos completos

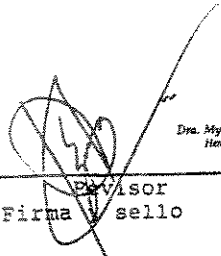
resentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
AMIENTO DEL CHOQUE HIPOVOLEMICO TRANSOPERATORIO CON ALBUMINA HUMANA EN
ENTES SOMETIDOS A CIRUGIA DE URGENCIA.

yo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los con-
os metodología, confiabilidad y validez de los resultados, perti
ia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad
ica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del estudiante

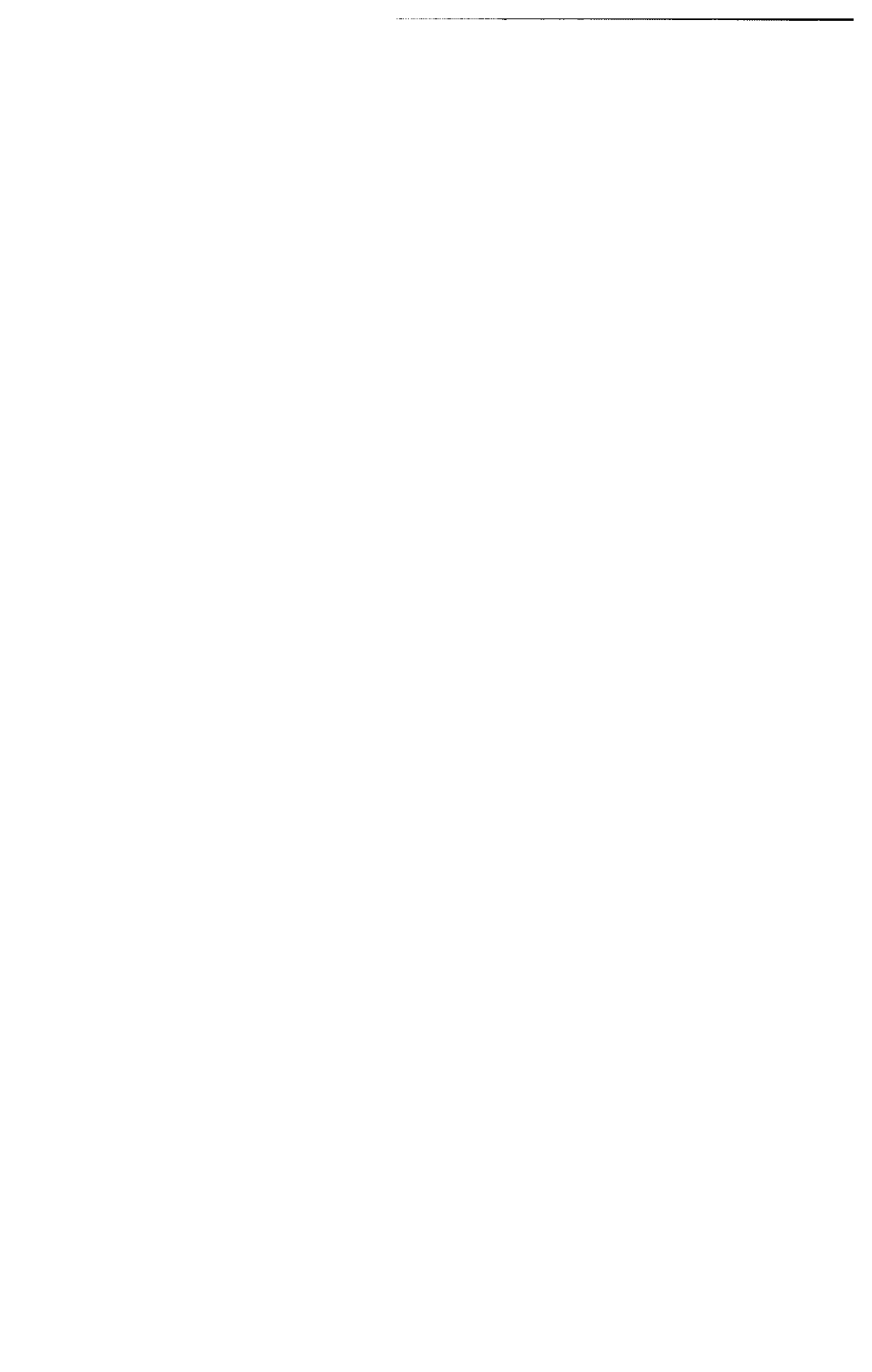
Asesor
ma y sello personal

DRA. SANDRA FLORES DE IGUERRA
COLEGIADO #072
MESTESOLOGO


Revisor
Firma y sello

Dra. Myriam E. Juárez V.
Humano-Oncología
Col. 3366

Registro Personal _____



EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

HACE CONSTAR QUE :

a) Bachiller: ANA KARINA UTRERA GARCIA

c) Universitario No. 86-13074

presentado para su Examen General Público, previo a optar al
título de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:
TRATAMIENTO DEL CHOQUE HIPOVOLEMICO TRANSOPERATORIO CON ALBUMINA
EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA DE URGENCIA
Trabajo asesorado por: DRA. SANDRA FLORES DE IZQUIERDO

Trabajo asesorado por: DRA. MYRIAM E. JUAREZ V.
El presente es lo avalado y han firmado conformes, por lo que se emite
y se sella la presente.

DE FRENTE DE IMPRESION :

Guatemala, 18 de abril de 1999

EDGAR DE LEON BARIILLAS
Unidad de Tesis

DR. RAUL CASTELLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

IMPRIMASE :

Dr. Edgar Axel Oliva González
DECANO





INDICE

	PAGINA
I. Introducción	1
II. Definición del Problema	2
III. Justificación	3
IV. Objetivos	4
V. Revisión Bibliográfica	5
1. Sistema Circulatorio	5
2. Plasma	6
3. Albúmina	6
4. Choque Hipovolémico	8
5. Transfusión Sanguínea	12
6. Tratamiento de Emergencia del Choque Hipovolémico con Albúmina Humana al 25%	15
7. Uso de la Albúmina en la Práctica Clínica ..	16
VI. Metodología	18
VII. Presentación de resultados	23
VIII. Análisis y discusión de resultados	28
IX. Conclusiones	30
X. Recomendaciones	31
XI. Resumen	32
XII. Referencias bibliográficas	33
XIII. Anexo	34



I. INTRODUCCION

El presente estudio tuvo como objetivo principal evaluar la respuesta hemodinámica del organismo en 25 pacientes que fueron sometidos a cirugía de urgencia, quienes presentaron choque hipovolémico transoperatoriamente, evaluando básicamente los cambios sufridos en la presión arterial y frecuencia cardíaca como consecuencia de la administración de 2 viales de Albúmina humana al 25%.

Para ello eran ingresados al estudio todo aquel paciente con presión Arterial menor de 90/60 mmHg. que fueran a ser sometidos a cirugía de urgencia, monitorizando los signos vitales de estos cada 5 minutos durante el tiempo que duró el procedimiento quirúrgico, administrando los viales de Albúmina desde el momento de hacer diagnóstico de Choque Hipovolémico, con un lapso de 15 minutos entre cada uno. En el 100% de los pacientes del estudio se pudo observar como la Presión Arterial aumentó a razón de 10 a 20 mmHg. después de la infusión de Albúmina, manteniendo sin variar sus valores por un lapso de 15 minutos.

El presente trabajo describe de una manera clara los resultados obtenidos con Albúmina Humana como expansor de volumen en este ensayo clínico, para lo cual se clasificó a los pacientes del estudio dependiendo la severidad del Choque Hipovolémico.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

El choque hipovolémico es un estado patológico que lleva a un estado de hipoperfusión de los tejidos y disminución de oxígeno del celular, lo que va en relación al grado de severidad del mismo. (12)

El Hospital Roosevelt además de ser un hospital general y referencial, se ha convertido en un hospital de trauma, lo cual reflejado en el incremento de procedimientos de urgencia en los últimos tiempos. Por el volumen tan grande de pacientes atendidos, el Banco de Sangre algunas veces se vuelve insuficiente para satisfacer la demanda de sangre y sus derivados en casos de emergencia.

El fraccionamiento del Plasma Humano ha dado como productos compuestos como la Albúmina cuya utilidad se ha demostrado en estados de Choque. (19) (20)

En nuestro país estos productos se han utilizado eventualmente y dado su beneficio se decidió hacer un ensayo con pacientes que serán sometidos a anestesia general y que presenten choque hipovolémico.

La finalidad de este trabajo es observar la respuesta de estos pacientes a la infusión de preparados de Albúmina Humana.

15%

III. JUSTIFICACION

La Albúmina Humana al 25% es un compuesto derivado del fraccionamiento del Plasma Humano, que desde hace varios años se ha utilizado con éxito en pacientes críticamente enfermos. (19)

Los pacientes sometidos a cirugía de urgencia, se encuentran en riesgo de entrar a un estado de choque principalmente de tipo hipovolémico, debido a varias causas como hemorragia, quemaduras extensas. Estos pacientes necesitarán la utilización de estos expansores de volumen, principalmente sangre completa humana entre otros.

En hospitales como el Roosevelt, es frecuente la escasez de estos productos y algunas veces, no es posible transfundir las cantidades mínimas necesarias para el manejo transoperatorio. En este caso, es aquí donde tiene lugar la utilización de los derivados del fraccionamiento del Plasma Humano, los cuales son de fácil manejo, estables a temperatura ambiente y exentos de reacciones adversas. (23)

Por la relativa facilidad de la utilización de la Albúmina Humana y su inocuidad, por la factibilidad de utilización inmediata y la necesidad de realizar pruebas de reacción cruzada y sobre todo por el beneficio que recibirá el paciente con la utilización de este producto (Albúmina Humana), es que decidimos evaluar de una forma objetiva la respuesta de los pacientes en un estado hipovolémico.

IV. OBJETIVOS

Evaluar la respuesta de los pacientes en estado de Choque Hipovolémico a la infusión de Albúmina Humana.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Determinar la utilidad de la Albúmina Humana al 25% en el manejo del Choque Hipovolémico.
- b. Describir los cambios hemodinámicos que sufren los pacientes en estado de Choque Hipovolémico transoperatorio como respuesta a la administración de Albúmina Humana al 25%.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

1. SISTEMA CIRCULATORIO

El sistema circulatorio es el que transporta las substancias sorbidas en el Aparato Digestivo, el oxígeno a los tejidos, í como al bióxido de carbono a los pulmones y otros productos tabólicos a los riñones. Interviene en la regulación de la temperatura corporal y distribuye a las hormonas y otros agentes e regulan las funciones celulares, interviene además, en la regulación del equilibrio ácido básico en un 35%. (12)

La sangre es bombeada a través de un sistema cerrado de vasos por el corazón, desde el ventrículo izquierdo, la sangre es bombeada a través de las arterias y arteriolas a los capilares, donde se equilibra con el líquido intersticial y luego a la aurícula derecha, esta es la CIRCULACION MAYOR o GENERAL. De la aurícula derecha, la sangre fluye al ventrículo derecho, el cual bombea a través de los vasos pulmonares, esta es la CIRCULACION MENOR o PULMONAR.

La circulación está controlada por múltiples sistemas reguladores que funcionan para mantener el flujo sanguíneo en un nivel adecuado, especialmente en el corazón y el encéfalo.

La sangre fluye por los vasos debido, principalmente, a la propulsión impartida por el bombeo del corazón. El flujo sanguíneo para cada tejido se regula por mecanismos químicos locales y nervios generales, que dilatan o contraen los vasos de este.

La ERITROPOYESIS (formación de los eritrocitos) está controlada por una hormona glucoprotéica circulante llamada eritropoyetina, la cual es secretada principalmente por el riñón. Los eritrocitos o glóbulos rojos son los encargados de transportar la hemoglobina en la circulación, sobreviviendo en ella más o menos 120 días.

Los eritrocitos, leucocitos y plaquetas son formados en la médula ósea, la cual es en realidad uno de los órganos más grandes del cuerpo, también es uno de los más activos. Normalmente 75% de las células de la Médula ósea pertenece a la serie mieloide que produce leucocitos y solo 25% son eritrocitos en maduración, aún cuando existen 500 veces más eritrocitos circulantes que leucocitos. (12)

2. PLASMA

La porción líquida de la sangre, el Plasma, es una solución que contiene iones, moléculas inorgánicas y orgánicas en tránsito para diversas partes del cuerpo o que ayudan en el transporte de otras sustancias. El volumen normal del Plasma es cercano a 5% del peso corporal (3,500 ml. en un hombre de 70 kg.). El plasma se coagula en reposo, permaneciendo líquido si se agrega anticoagulante.

Las proteínas plasmáticas son ALBUMINA, GLOBULINA BRINOGENO Y FACTORES DE LA COAGULACION. (15)

Cuando el plasma va a ser usado como expansor de volumen este debe ser almacenado y congelado por largos periodos. La albúmina es estable bajo estas condiciones, mientras que los factores de coagulación se deterioran rápidamente, por lo cual debe descongelarse varias horas antes de su uso.

En el pasado el plasma fue usado como expansor de volumen pero para pacientes con choque traumático la sangre completa es la terapia adecuada.

El plasma congelado que se prepara a partir de la sangre donada o plasma fresco, es necesario para reponer los factores plasmáticos de la coagulación que están presentes en los reemplazados, como el V y el VIII. El riesgo de adquirir enfermedades es el mismo que con la sangre completa, tales como:

- . Reacciones alérgicas.
- . Toxicidad al citrato.
- . Contaminación bacteriana o viral.
- . Hepatitis. (7) (26)

3. ALBUMINA

La definiremos como una proteína plasmática hidrosoluble compuesta por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y azufre capaz de coagularse por la acción del calor, muy importante para el mantenimiento de la presión oncótica de la sangre. (14)

Entendiendo por PRESION ONCOTICA a la presión ejercida sobre una membrana semipermeable por una solución coloidal que contiene uno o más solutos que no pueden atravesar la membrana, la cual sólo es permeable al solvente que la rodea. (12)

Desde el punto de vista bioquímico, la Albúmina es una proteína constituida por una cadena polipeptídica larga, formada por 610 moléculas de aminoácidos, tiene una configuración helicoidal, midiendo 100 Å en su diámetro mayor. (16)

Como las demás proteínas plasmáticas, la Albúmina es constantemente catabolizada y substituida por la síntesis de nuevas moléculas.

La síntesis de albúmina es realizada por los hepatocitos, utilizando aminoácidos de 3 orígenes: 1. Aminoácidos absorbidos en el tracto gastrointestinal que llegan al hígado por la vía portal. 2. Aminoácidos resultantes del catabolismo protéico y 3. Aminoácidos provenientes de las reservas del organismo.

La tasa diaria de síntesis es de 0.2 g. de albúmina por kilogramo de peso corporal. Esta cantidad de albúmina no permanece solamente en el Plasma, está también en el espacio extravascular de donde regresa a la circulación por vía capilar y por el sistema linfático. (12)

Los datos sobre el recambio de Albúmina indican el papel desempeñado por dicha síntesis en el mantenimiento de sus valores normales. En adultos normales, la concentración plasmática de albúmina es de 3.5 a 5.0 gr/100 ml. y la cantidad total intercambiable es de 4.0 a 5.0 gr/Kg; 38 a 45% de esta albúmina se encuentra en el espacio intravascular y el resto se encuentra en la piel.

La albúmina es eliminada a la circulación sanguínea en los espacios linfáticos. Este proceso de síntesis dura más o menos 30 días y es regulado por la presión oncótica de la sangre y por la excreción de aminoácidos, particularmente por el Triptófano y la Tiroxina.

Normalmente 65% de la albúmina total está en el espacio intravascular. El paso de la albúmina para el espacio extravascular es un mecanismo compensatorio capaz de mantener el equilibrio homeostático en caso de hemorragia aguda de más de 20% del volumen sanguíneo.

La vida media de la albúmina es de 20 días. Esta tiene la propiedad de fijar cationes y aniones, lo que le da el papel de un excelente transportador de varios componentes sanguíneos y de drogas de bajo peso molecular como: bilirrubinas, ácidos grasos, vitaminas, hormonas, antibióticos, colorantes, etc., contribuyendo de esta manera para reducir la concentración de compuestos en el espacio extracelular, atenuando la acidosis metabólica fisiológica. (2)

Varios productos comerciales contienen albúmina y están disponibles para uso de expansión de volumen intravascular.

Estas soluciones son preparadas comercialmente de fracciones isotónicas. Estas soluciones pueden ser administradas independientemente del grupo sanguíneo ABO y Rh, sin necesidad de realizar pruebas de reacción cruzada.

Existen compuestos como el Seralbumin (Albúmina Humana 25%), la cual esta hecha de plasma venoso humano. Al administrarse intravenosamente a un individuo adecuadamente hidratado, el efecto oncótico de 50 ml. es tal que tomará aproximadamente 175 ml. adicionales del líquido de los tejidos intravasculares a la circulación en 15 minutos, aumentando por consiguiente el volumen sanguíneo total y disminuyendo la hemoconcentración y la viscosidad de la sangre.

Su uso esta indicado en casos de: Tratamiento de emergencia de choque hipovolémico, terapia de quemaduras, hipoproteïnemia con o sin edema, entre otros.

El uso de Seralbumin está contraindicado en pacientes con deficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal o anemia crónica, por tener el riesgo de desarrollar una sobrecarga circulatoria.

Son muy raras las reacciones de tipo anafiláctico a estos productos, tales reacciones pueden ser debidas a altos niveles de proteína en el plasma por administración excesiva de albúmina, y puede manifestarse con urticaria, escalofríos, fiebre, cambios en la frecuencia respiratoria, pulso y presión arterial.

Este compuesto está disponible en viales de 50 ml. que contienen 12.5 gr. de albúmina, a temperatura ambiente.(19)

4. CHOQUE HIPOVOLEMICO

Lo definiremos como un cuadro grave que se instaura a causa de una perdida progresiva del volumen circulatorio, ya sea por hemorragia o por perdida de plasma, que lleva a un estado de hipoperfusión de los tejidos y relativa disminución de oxígeno a nivel celular y constituye la primer fase de la reacción del organismo frente a una lesión traumática. (9) (25) (14)

4.1 CLASIFICACION DEL CHOQUE

Para los fines de una clasificación clínica básica, Blalock en 1934 planteó la siguiente clasificación todavía útil y funcional:

- 4.1.1. HEMATOGENO (Oligohémico)
 - a. Hemorragia
 - b. Quemaduras
 - c. Peritonitis
- 4.1.2. NEUROGENO (Depende de factores neurógenos. Ejemplo: Sección medular)
- 4.1.3. VASOGENO (Comienza con disminución de la resistencia y aumento de la capacidad vascular. Ej. Sepsis)
- 4.1.4. CARDIOGENO
 - a. Por insuficiencia del bombeo cardíaco
 - b. Por causa no clasificada que incluye la disminución del gasto cardíaco de diversos orígenes. Ej. Infarto Agudo al Miocardio, Cardiopatías, etc. (24)

2 MANIFESTACIONES CLINICAS DE CHOQUE HIPOVOLEMICO

Cuando los signos y síntomas del choque hipovolémico están en establecidos, son clásicos y fáciles de identificar.

Una evaluación exacta de la cantidad de sangre perdida es difícil de hacer, aunque frecuentemente se puede realizar midiéndose en la presión sanguínea, frecuencia cardíaca y el estado general que presente el paciente.

Los signos y síntomas de una pérdida severa de sangre pueden verse en el primer examen, el paciente tiene una expresión de inquietud y ansiedad, que progresa a la apatía y el agotamiento. La frecuencia cardíaca se acelera y la presión venosa periférica baja. La piel se pone fría, pálida, y moteada, con tinte grisáceo debido a la éxtasis sanguínea en los capilares; el signo de disminución del flujo sanguíneo capilar es evidente por la frialdad con que blanquea la piel de los lechos ungueales al presionarlos. La respiración es rápida y la sed es intensa. Pueden presentar náuseas y vómitos y si no se interrumpe la pérdida de sangre, la apatía y somnolencia progresan con rapidez a Coma. (13) (26)

Cuando hay evidencia de hemorragia aguda, no es aconsejable esperar a que el paciente presente sintomatología extrema.

Cuando tales manifestaciones están presentes la transfusión sanguínea, albúmina o cristaloides son necesarias para recuperar el volumen circulante normal.

SIGNOS Y SINTOMAS POR PERDIDA SANGUINEA

MLUMEN PERDIDO	% TVS	SIGNOS
0	10%	+ Ninguno. Algunas veces desmayos. Ej. Donadores de sangre.
100	20%	+Pacientes taquicárdicos. Pueden no haber evidencia clínica de volumen perdido.
300	30%	+Puede presentar hipotensión y taquicardia con cambios de postura. En decúbito supino la presión sanguínea y el pulso pueden ser normales.
500	40%	+Paciente taquicárdico, taquipneico y con la piel fría. La presión venosa central, gasto cardiaco y presión arterial están por debajo de lo normal.
700	50%	+Acidosis láctica, choque severo y muerte. (13)

. TVS (Total de Volumen Sanguíneo).

3 CHOQUE DURANTE Y DESPUES DE LA OPERACION

4.3.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESPUESTA AL CHOQUE

a. Nutrición

Se ha observado que un hombre con buena nutrición es un candidato mejor preparado para las pruebas de resistencia que supone la Anestesia y la operación. Los pacientes desnutridos están notoriamente predispuestos a volverse hipotensos durante la anestesia y la operación. El equilibrio del balance de líquidos y electrolitos constituye una parte de la nutrición, se ha demostrado que el ion sodio per se es importante para evitar el choque, puesto que su pérdida es fundamental en la producción de colapso circulatorio.

b. Ajuste Metabólico

Pacientes con alguna afección suprarrenal, tiroidea o pancreática presentan una mala reserva fisiológica, pacientes con hipotiroidismo o hipertiroidismo deben llevarse a un nivel eutiroidico antes de la operación.

- c. **Función Renal**
Una función renal adecuada contribuye de muchas maneras al equilibrio general metabólico, electrolítico y al mantenimiento del equilibrio ácido básico. Se debe determinar si el nivel de Nitrógeno proteínico en la sangre se encuentra dentro de límites normales, ya que su valor elevado puede conducir a una hipercalemia productora de choque durante la operación.
- d. **Reserva Cardíaca**
Cualquier enfermedad cardíaca debe ser diagnosticada y tratada, dado que el mecanismo de bombeo cae durante la operación y después de esta.
- e. **Juventud**
Debe tomarse en cuenta porque los ancianos presentan lesiones cerebrales, renales y otras que pueden dar lugar a complicaciones durante y después de la operación.

4.3.2 FACTORES QUE PREDISPONEN AL CHOQUE TRANSOPERATORIO

- a. Alimento en el estómago (vómito y aspiración de contenido gástrico).
- b. Terapéutica preoperatoria (Esteroides, antihipertensivos, etc.)
- c. Hemorragias agudas y crónicas (pérdida de más de 1/3 del volumen de sangre total).
- d. Complicaciones de los traumas (aumento de la presión intracraneana, lesiones intratorácicas, etc.)
- e. Fiebre (niños con riesgo de convulsionar) (22)

TRATAMIENTO DEL CHOQUE HIPOVOLEMICO

Con base en la clasificación causal del choque citada

anteriormente, su tratamiento depende de la identificación de los mecanismos causantes, al mismo tiempo que se brinda sostén al paciente.

Como se señaló, la patogenia de la hipotensión hipovolémica es variada, por lo que el reconocimiento de los Déficit del agua corporal y electrólitos totales es útil, para dar tratamiento con soluciones cristaloides.

El tratamiento específico del choque hipovolémico debe comenzar con la administración de soluciones de Ringer con Lactato como tratamiento inicial o con la transfusión adecuada de sangre completa, dado a que ésta es el líquido perdido, utilizando algunas veces también plasma o albúmina, con los cuales se logra la reanimación al aumentar la presión oncótica coloidal intravascular, produciendo aumento de la volemia de manera más rápida que con solución de Ringer con Lactato. (2)

En pacientes con normovolemia preoperatoria, la pérdida de hasta el 20% de la volemia total se repone con soluciones cristaloides, las de 20 a 50% con soluciones cristaloides y concentrados eritrocíticos y la pérdida de más del 50% de volemia con soluciones cristaloides, sangre y albúmina o plasma. (24)

5. TRANSFUSION SANGUINEA

Lo definiremos como "la administración de sangre total o de alguno de sus componentes, para compensar una pérdida de sangre por traumatismo, intervención quirúrgica o enfermedad". (14)

La unidad estándar de sangre donada por transfusión consiste en 450 ml. de sangre mezclados con 63 ml. de una solución que contiene citrato para impedir la coagulación, además de glucosa, fosfato y adenina para preservar óptima la viabilidad eritrocítica. Sin adenina, el almacenamiento de eritrocitos se limita a 21 días, en tanto que con ella 35 días son aceptables (7); después de este tiempo los niveles de factores de la coagulación V y VIII disminuyen mucho.

La sangre se extrae del refrigerador como máximo unos 30 minutos antes de su transfusión, ya preparado y comprobado la permeabilidad del equipo de transfusión y el punto de venopunción.

1 TRANSFUSION DE URGENCIA

Muchas veces, en ocasión de una catástrofe se necesita efectuar transfusiones de sangre de urgencia, pero no hay tiempo para permitir pruebas de compatibilidad. Aunque las células de grupo O, Rh (D) negativo se consideran células de "Donador universal", su uso debe evitarse siempre que sea posible. Ya que un porcentaje pequeño de la población es de este grupo sanguíneo, el aprovisionamiento de ésta es limitado, por lo que debe reservarse para pacientes jóvenes, mujeres fértiles y pacientes del mismo tipo sanguíneo.

La sangre de banco se conserva a temperatura de 1 a 6 grados centígrados, por tanto, la transfusión masiva de urgencia puede producir hipotermia, por lo que se hace necesario vigilar la temperatura corporal del paciente a quien se transfunde. Un acompañamiento temprano de la hipotermia es la aparición de bradicardia y arritmias, esto puede evitarse mediante dispositivos que calientan la sangre. (2)

Como regla, se puede tomar que en los casos de hemorragias masivas y graves, la transfusión sanguínea se inicia con la administración de 1 ó 2 unidades de 500 ml. de sangre completa a una velocidad de 1 unidad cada 5 ó 10 minutos, seguido de 1 unidad cada 20 minutos, conforme oriente los signos de establecimiento de las condiciones hemodinámicas del paciente. (2)

Las transfusiones masivas deben siempre acompañarse de monitoreo de presión venosa central, auscultación pulmonar para detectar tempranamente signos de sobrecarga de volumen.

2 COMPLICACIONES DE LA TRANSFUSION SANGUINEA

Las reacciones por transfusión sanguínea pueden producir morbilidad grave o muerte. Casi todas las reacciones hemolíticas inmediatas a la transfusión se deben a incompatibilidad ABO y Rh.

Las reacciones por transfusión sanguínea pueden ser clasificadas como: INMUNES y NO INMUNES. La primera incluye reacciones debido a incompatibilidad de células rojas y por reacciones de incompatibilidad de leucocitos y plaquetas. Las reacciones no inmunes incluyen: 1. Causadas por sobrecarga en la circulación. 2. Por transfusión masiva. 3. Transmisión de enfermedades. 4. Algunas otras como tromboflebitis, embolia grasa o grasa, etc. (26)

Entre las complicaciones posibles de transfusión se encuentran las siguientes:

- 5.2.1. Complicaciones inmediatas de transfusión sanguínea:
 - a. Embolia aérea o gaseosa
 - b. Reacción de escalofrío y fiebre
 - c. Sobrecarga circulatoria
 - d. Reacciones alérgicas:
 - d.1. Urticaria
 - d.2. Anafilaxia
 - Paro cardíaco (transfusión masiva)

- 5.2.2. Complicaciones tardías de transfusión sanguínea
Transmisión de enfermedades:
 - a. Virus:
 - a.1. Hepatitis B y No A/ No B
 - a.2. Citomegalovirus
 - a.3. HIV
 - b. Bacterias
 - b.1. Pseudomona
 - b.2. Treponema Pallidum
 - c. Protozoarios
 - c.1. Paludismo
 - c.2. Isosensibilización
 - c.3. Púrpura Trombocitopénica post transfusión
 - d. Siderosis transfusional (depósito de hierro excesivos en la Médula Osea).

MEDIDAS PARA TRATAR LAS REACCIONES DE TRANSFUSION

- 5.3.1. Interrumpir la transfusión inmediatamente.
- 5.3.2. Conservar el flujo del catéter intravenoso con solución salina normal.
- 5.3.3. Notificar al Banco de Sangre y Médico encargado.
- 5.3.4. Iniciar tratamiento para signos y síntomas (antihistamínicos, antipiréticos, etc.).
- 5.3.5. Mandar una muestra nueva de sangre del paciente, debidamente identificada.
- 5.3.6. Enviar la unidad de sangre al Banco de Sangre nuevamente.

5.3.7. Realizar exámenes de orina al paciente para análisis de hemoglobina. (22)

6. TRATAMIENTO DE EMERGENCIA DEL CHOQUE HIPOVOLEMICO CON ALBUMINA HUMANA AL 25%

La albúmina (Humana) al 25% (Seralbumin) al inyectarla venosamente dilatará el volumen del plasma en una cantidad normal, de tres a cuatro veces mayor que el volumen ideal, extrahido, sacando el líquido de los espacios intersticiales, por lo que el paciente esté normalmente hidratado intersticialmente o si existe un edema intersticial. Si el paciente está deshidratado, debe dársele cristaloides fisiológicos, ó alternativamente darle Plasmanate al 5%. La dosis no deberá exceder el nivel de Albúmina encontrado en el individuo normal, esto es, alrededor de 2 gr./ Kg. de peso real en ausencia de hemorragia. (19)

En estados de choque, ya sea por hemorragia, trauma o quemaduras, como se ha mencionado, la Albúmina restaura el volumen sanguíneo disminuido. Estudios realizados han demostrado que 5 grs. de Albúmina son osmóticamente equivalentes a 500 ml. de plasma citratado. En el tratamiento de casos de choque, dosis de 5 grs. pueden repetirse en intervalos de 15 a 30 minutos, en caso de trauma deberán usarse posteriormente compuestos de plasma empaquetado ó sangre completa para corregir anemia que se desarrollará inevitablemente. (17)

Como nuestro entendimiento acerca del mecanismo de la anemia ha avanzado, el complejo tratamiento empírico que se utilizaba en épocas tempranas de la medicina, ha sido reemplazado por drogas específicas; la sangre humana ha sufrido una evolución, convirtiéndose en un agente terapéutico y es el remedio más eficaz para una condición (hemorragia). Sin embargo esta situación en el pasado indiscriminadamente en casos que no tienen solución absoluta. En muchos de estos casos en que se ha realizado transfusión sanguínea, solo un componente particular de la sangre es el necesitado. (18)

7. USO DE LA ALBUMINA EN LA PRACTICA CLINICA

Uno de los estudios más grandes realizados con Albúmina Humana en 1987, fue en pacientes con vasoespasmo después de una hemorragia subaracnoidea, fueron tratados con varias cantidades de Albúmina para incrementar el volumen intravascular e inducir hipertensión arterial, con la meta final de mejorar el flujo sanguíneo cerebral. En estos estudios a los pacientes se les administró coloides y otros productos sanguíneos además de Albúmina, obteniendo mejoría documentada en muchos de los pacientes. (11)

Los altos costos de la Albúmina y la escasez, ha obligado a los hospitales a desarrollar lineamientos para su administración, como por ejemplo el que se elaboró en el Centro Médico "Veterans Administration" en 1979, debido al uso inapropiado de la Albúmina, para lo cual se instituyó un programa de educación y monitoreo para el uso de Albúmina a los médicos residentes de dicho hospital, con el objetivo de mejorar la mala interpretación de la prescripción de este producto, que dio como resultado un mejor uso de la Albúmina, así como también ahorro en el presupuesto de dicho hospital. (11)

Dichos lineamientos son los siguientes:

<u>CRITERIO</u>	<u>CONDICIONES</u>
CHOQUE HIPOVOLEMICO	<ol style="list-style-type: none">1. Debido a pérdida de sangre.2. Presión diastólica 60 mmHg.3. Presión venosa central 6 mmH₂O.4. Administrar dentro de las primeras 2 horas después de la pérdida de sangre.5. Al menos 1 L. de Solución Cristaloides entre el tiempo de diagnosis y la administración de Albúmina.
QUEMADURAS	<ol style="list-style-type: none">1. Involucra más del 10% de superficie de área del cuerpo.2. Quemaduras de 2 ó 3 grado.3. Administrado 24 horas después de la quemadura.
CIRUGIA RETROPERITONEAL	En cualquier procedimiento que involucre disección retroperitoneal.
SINDROME DE DISTRES RESPIRATORIO EN ADULTO	Recibiendo ventilación mecánica. (1)

El objetivo del programa de fraccionamiento del plasma es proporcionar los elementos protéicos del plasma en productos concentrados y seguros para el uso clínico. Este programa tuvo origen en la necesidad de obtener un estable y compacto Instituto de la sangre.

La estabilidad de la Albúmina particularmente en condiciones óptimas, ha sido un factor importante en su utilidad, principalmente para propósitos militares, ya que esta puede ser embarcada y almacenada sin necesidad de refrigeración, además su alta solubilidad hace posible la preparación de concentrados en soluciones salinas, dextrosadas o cualquier otro medio acuoso estéril. Los efectos inmediatos después de la inyección de concentrados de Albúmina son:

Incremento de la concentración de Albúmina sérica.

Incremento en la presión coloidosmótica del plasma.

Transferencia rápida de fluidos del compartimiento extravascular al intravascular.

Aumento en el volumen plasmático.

Disminución en los valores de hemoglobina y hematocrito (hemodilución).

Normalización de la presión coloidosmótica.

Las ventajas del uso de la Albúmina en el choque y en ciertos estados de hipoproteinemia son principalmente su seguridad y conveniencia. (1)

Así como también, otra de las ventajas de la Albúmina humana, es la incidencia tan baja de reacciones anafilácticas y complicaciones con la infusión de esta, como se demostró en un estudio realizado en la Universidad de Munich en 1975, en el cual de un total de 60,000 pacientes que recibieron infusión de albúmina, únicamente 7 pacientes presentaron reacción anafiláctica (Choque, Paro Cardíaco y/o Respiratorio), haciendo un 0.0011% del total de casos registrados en un año. Así como la incidencia de reacciones anafilácticas por coloides en general es de 0.033% del total de casos registrados (200,906 pacientes) (3).

VI. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo es un ensayo clínico con el cual pudimos aliar la respuesta hemodinámica con la infusión de Albúmina al 7% como expansor de volumen intravascular, en 25 pacientes que fueron sometidos a cirugía de urgencia que presentaban signos de choque hipovolémico.

SELECCION DEL SUJETO A ESTUDIO

Se trabajó con 25 pacientes que consultaron a la sala de urgencia de adultos del Hospital Roosevelt con signos de choque hipovolémico que ameritaban recibir tratamiento con infusión de albúmina.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra fue de 25 pacientes que consultaron a la sala de urgencia de adultos del Hospital Roosevelt con choque hipovolémico. El tamaño de la muestra se escogió por conveniencia debido al costo del medicamento a utilizar (Albúmina Humana).

CRITERIOS DE INCLUSION

4.1. Inclusion:

- a. Pacientes de ambos sexos.
- b. Pacientes mayores de 12 años y menores de 60 años de edad que fueron sometidos a cirugía de urgencia.
- c. Pacientes con diagnóstico clínico de choque hipovolémico transoperatorio.
- d. Pacientes politraumatizados que ingresaron a sala de Emergencia en estado de choque hipovolémico que fueron sometidos a cirugía.
- e. Pacientes obstétricas en estado de choque hipovolémico (a petición del Departamento de Ginecología y Obstetricia).

CRITERIOS DE EXCLUSION

- a. Pacientes menores de 12 años y mayores de 60 años de edad.
- b. Pacientes con historia de insuficiencia cardíaca congestiva.

- c. Antecedentes de Insuficiencia renal o Anemia crónica.
- d. Pacientes hospitalizados y con cirugía previa reciente (menos de 30 días).

VARIABLES

Variables a describir:

5.1. EDAD

Se definirá como el periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento hasta la fecha de medición, es una variable cuantitativa y se medirá en años. (9)

5.2. SEXO

Se definirá como el conjunto de características anatómicas y cromosómicas que diferencian al hombre de la mujer, es una variable de tipo cualitativo y se clasificará en masculino y femenino. (9)

5.3. DOSIS DE ALBUMINA

Se definirá como la proteína plasmática encargada de mantener la presión oncótica intravascular, es una variable cuantitativa. (9)

5.4. PRESION ARTERIAL

Se definirá como la fuerza ejercida por la sangre circulante sobre las paredes de las arterias. Valor normal en el adulto de 110/70 mmHg. Es una variable cualitativa y se medirá en milímetros de Mercurio (mmHg.) (9).

5.5. FRECUENCIA CARDIACA

Se definirá como la frecuencia del pulso calculada mediante el recuento del número de contracciones ventriculares por unidad de tiempo. Valor normal en el adulto de 72 latidos/minuto. Es una variable cuantitativa. (9)

5.6. PORCENTAJE DE VOLUMEN PERDIDO

Cantidad de sangre perdida estimada subjetivamente por la cantidad de sangre en el aspirador, compresas y campos operatorios, es una variable cuantitativa y se medirá en mililitros (ml.) (9).

5.7. CHOQUE HIPOVOLEMICO

Se definirá como el estado de colapso físico provocado por la pérdida masiva de sangre haciendo diagnóstico del mismo con presión sistólica menor de

90 mm Hg. y presión diastólica menor de 60 mm Hg. Es una variable cuantitativa.

6. ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

La presente investigación no sometió a ningún riesgo mayor al que definitivamente se enfrenta el paciente al someterse a una cirugía de urgencia, además estudios y literatura revisada demuestran la utilización con éxito de la Albúmina como expansor de volumen intravascular, su inocuidad y poca reacción anafiláctica.

Se tomó en cuenta que el paciente no sufriera daño físico o psicológico, ni invasión de su vida privada, pues todo el estudio se realizará dentro del hospital.

El presente trabajo no podrá ser utilizado por ninguna casa farmacéutica como propaganda sin autorización expresa del autor, del Departamento de Anestesia y de la dirección ejecutiva del Hospital Roosevelt.

7. PLAN PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Los datos generales, historia clínica y evaluación física fueron recolectados al momento del ingreso del paciente a sala de Emergencia de adultos del Hospital Roosevelt.

Los datos necesarios para el presente trabajo fueron tabulados en un instrumento elaborado especialmente para estos fines (ver ANEXO I).

Para estos fines se contó con la autorización de la Jefatura del Departamento de Anestesia, de la Unidad de Hematología y del Comité de Docencia del Hospital Roosevelt.

En la recolección de los datos participaron los Médicos Residentes del Departamento de Anestesia quienes administraron la Albúmina a los pacientes que llenaron los criterios de inclusión y el estudiante investigador quien únicamente tomó nota de los datos requeridos y resultados obtenidos.

EJECUCION DE LA INVESTIGACION

GRAFICA DE GANTT



- . Selección de tema, asesor y revisor.
- . Recolección de bibliografía
- . Elaboración del protocolo y presentación al asesor y revisor.
- . Presentación del protocolo a la Jefatura de Anestesia y Unidad de Hematología del Hospital Roosevelt.
- . Presentación del protocolo al Comité de Tesis de USAC.
- . Trabajo de Campo.
- . Diseño de cuadros y gráficas.
- . Elaboración de informe final.
- . Presentación de informe final a Jefatura de Anestesia y Unidad de Hematología del Hospital Roosevelt.
- 0. Presentación de informe final a Comité de tesis USAC.

TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS

- 9.1. Ingresaba el paciente a sala de Emergencia del hospital Roosevelt.
- 9.2. Al estar el paciente debidamente documentado en el hospital fué llevado a sala de Operaciones.
- 9.3. Al ingresar a sala de Operaciones fueron evaluados los signos vitales preoperatorios del paciente (presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria) por los Residentes de Anestesia y quienes llenaron los criterios de choque hipovolémico se ingresaron al estudio.
- 9.4. Se inició el procedimiento de Anestesia general de manera convencional, al hacer el diagnóstico de choque hipovolémico se inició la infusión de Albúmina (vial de

50 ml.) a chorro, diluido en 500 ml. de Solución de Dextrosa al 5%, evaluando su respuesta cada 5 minutos, y al ser necesario se repitió la dosis de Albúmina a los 15 minutos. Se utilizó un máximo de 2 viales por paciente. El manejo transoperatorio no se modificó únicamente se evaluó su respuesta a la infusión de Albúmina.

1. RECURSOS

10.1 Humanos:

- 10.1.1 Médicos residentes del Departamento de Anestesia del Hospital Roosevelt.
- 10.1.2 Estudiante investigador.
- 10.1.3 Personal del Banco de Sangre del Hospital Roosevelt.
- 10.1.4 Pacientes que llenen criterios para el estudio.

10.2 Materiales:

- 10.2.1 Albúmina al 25% (vial de 50 ml.).
- 10.2.2 Instrumental para procedimiento de Anestesia general.
- 10.2.3 Estetoscopio.
- 10.2.4 Esfigmomanómetro.
- 10.2.5 Hoja de registro de Anestesia general.
- 10.2.6 Boleta de recolección de datos.
- 10.2.7 Computadora.

10.3 Fisicos:

- 10.3.1 Sala de Emergencia de adultos del Hospital Roosevelt.
- 10.3.2 Sala de operaciones del Hospital Roosevelt.
- 10.3.3 Banco de Sangre del Hospital Roosevelt.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE 25 PACIENTES CON CHOQUE
VOLEMICO TRANS OPERATORIO TRATADOS CON ALBUMINA HUMANA EN EL
HOSPITAL ROOSEVELT, SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE DE 1994.

EDAD	MASC.	%	FEM.	%	No.	%
3-22 A.	7	28%	1	4%	8	32%
3-32 A.	8	32%	-	-	8	32%
3-42 A.	1	4%	2	8%	3	12%
3-52 A.	-	-	1	4%	1	4%
3-60 A.	2	8%	3	12%	5	20%
TOTAL	18	72%	7	28%	25	100%

te: ANEXO I

CUADRO 2

CLASIFICACION DE CHOQUE HIPOVOLEMICO SEGUN VOLUMEN ESTIMADO DE
VIDA SANGUINEA DE 25 PACIENTES TRATADOS CON ALBUMINA HUMANA,
HOSPITAL ROOSEVELT, SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE 1994.

VOL. SANG. PERDIDO	MASC.	FEM.	No.	%
G. LEVE (20%)	-	3	3	12%
G. MODERADO (30-40%)	9	2	11	44%
G. SEVERO (+ 50%)	9	2	11	44%
TOTAL	18	7	25	100%

nte: Anexo I

CUADRO 3

VARIACION DE LA PRESION ARTERIAL SISTOLICA Y DIASTOLICA (mm/hg) DE 25 PACIENTES CON CHOQUE HIPOVOLEMICO TRANS OPERATORIO DESPUES DE LA INFUSION DE ALBUMINA HUMANA, HOSPITAL ROOSEVELT, SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE 1994

ELEVACION DE P/A EN MM/HG.	G. LEVE		G. MODERADO		G. SEVERO.	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
10 MM/HG	-	2	5	2	4	-
20 MM/HG	-	1	4	-	5	2
TOTAL	-	3	9	2	9	2

Fuente: Anexo I

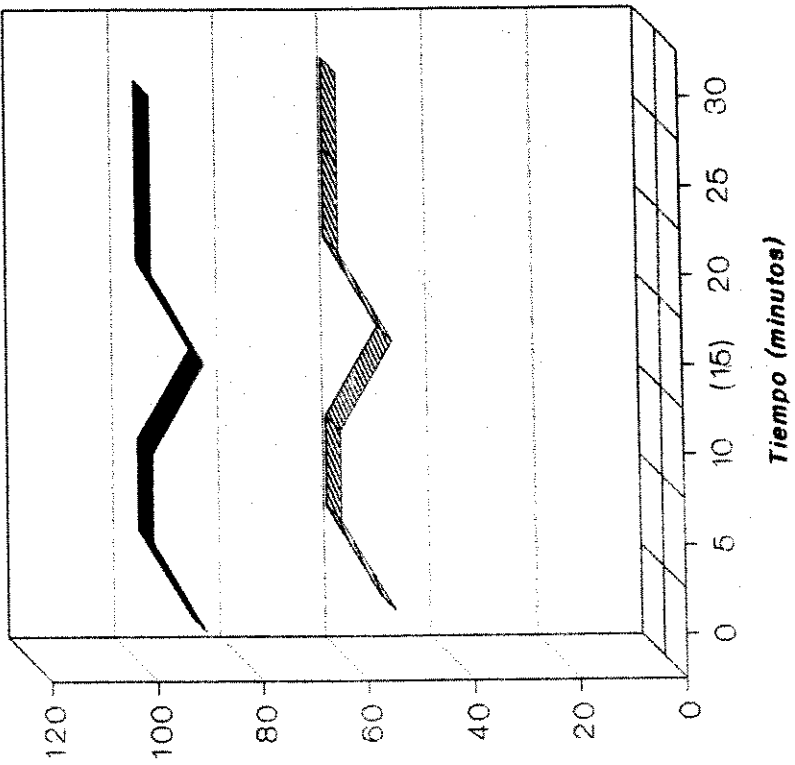
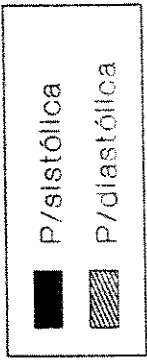
CUADRO 4

DISMINUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA DE 25 PACIENTES CON CHOQUE HIPOVOLEMICO TRANS OPERATORIO DESPUES DE LA INFUSION DE ALBUMINA HUMANA, HOSPITAL ROOSEVELT, SEPTIEMBRE- NOVIEMBRE 1994.

DISMINUCION DE FRECUENCIA CARDIACA	G. LEVE		G. MODERADO		G. SEVERO	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
10 LATIDOS/MIN.	-	3	5	2	5	-
20 LATIDOS/MIN.	-	-	5	-	3	2
TOTAL	-	3	10	2	8	2

Fuente: Anexo I

Comportamiento de la presión arterial de 3 ptes. con choque Hipovolémico leve después de la infusión de Albúmina humana Hospital Roosevelt Sept.-Nov. 1994

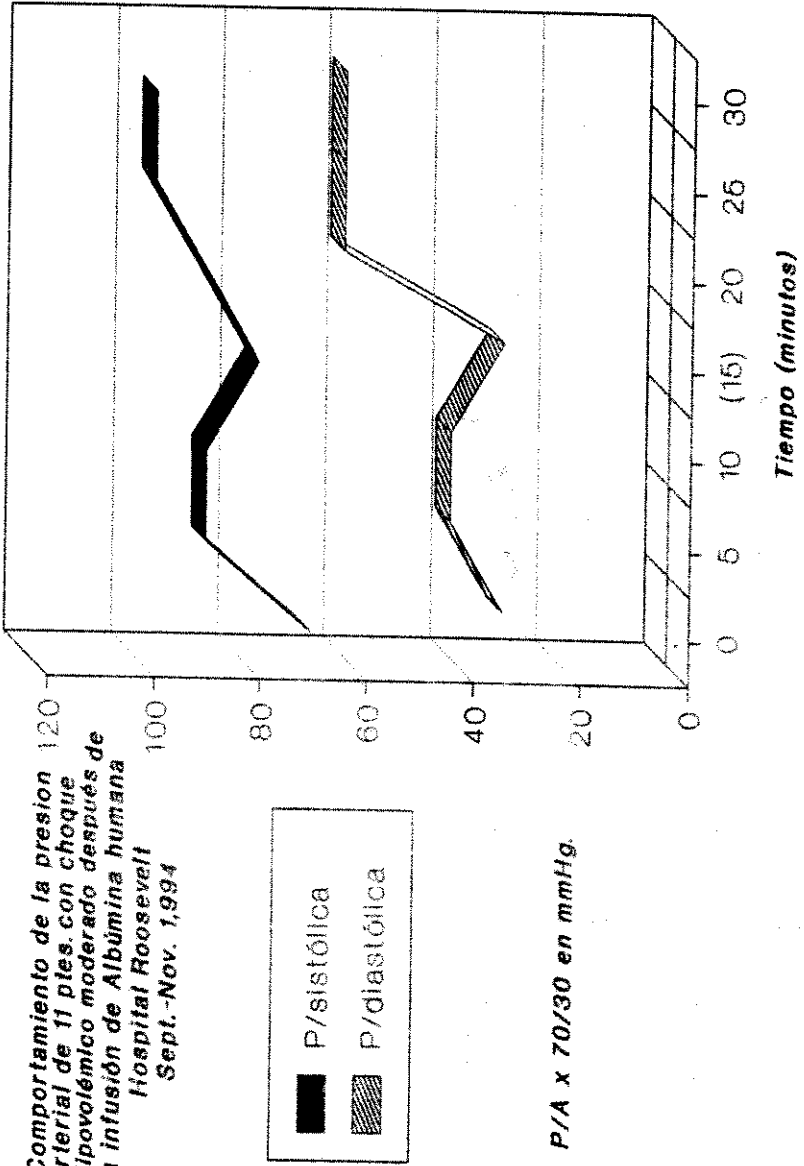


P/A x 90/60 en mmHg.

() Infusión de Albúmina

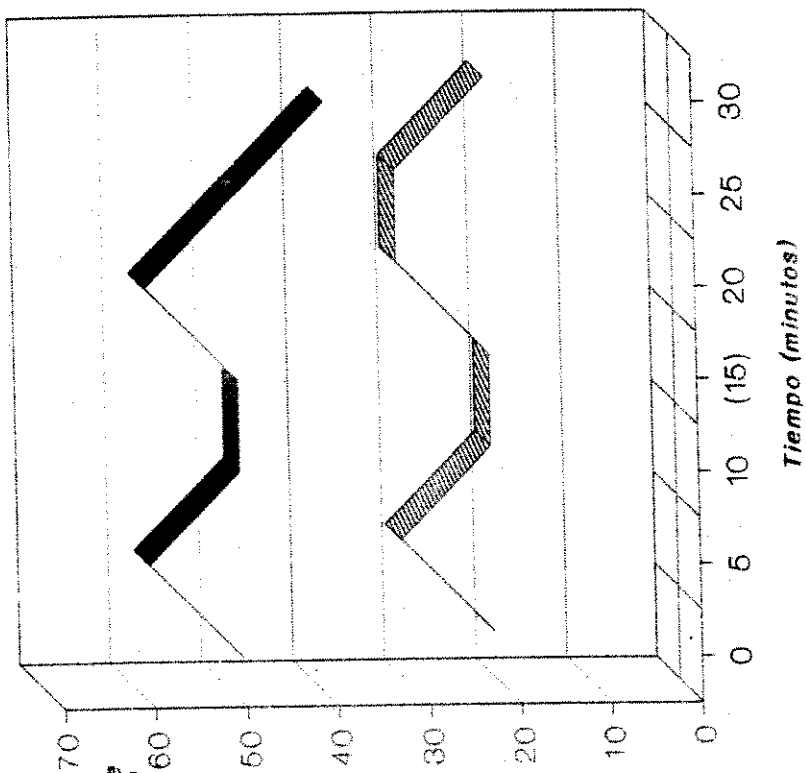
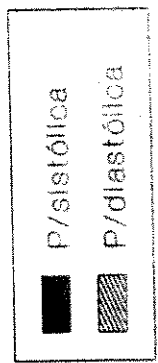
Grafica No. 2

Comportamiento de la presión arterial de 11 ptes. con choque Hipovolémico moderado después de la infusión de Albúmina humana
Hospital Roosevelt
Sept.-Nov. 1994



P/A x 70/30 en mmHg.

Comportamiento de la presión arterial de 11 ptes. con choque Hipovolémico severo después de la infusión de Albúmina humana
 Hospital Roosevelt
 Sept.-Nov. 1, 994



P/A x 50/20 en mmHg.

() Infusión de Albúmina

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El cuadro No. 1 nos ilustra de una manera sencilla el grupo etáreo más frecuentemente encontrado dentro de nuestra población a estudio. Vemos que la mayor parte de pacientes tratados con Albúmina en choque hipovolémico trans-operatorio pertenecen al sexo masculino sobre todo adultos jóvenes (de 13 a 32 años). La mayoría de pacientes para ambos grupos (masculino y femenino) tratados eran menores de 42 años.

En el cuadro No.2 podemos observar que se clasificó a los pacientes en estudio según el volumen estimado de pérdida sanguínea trans-operatoria. Como podemos ver solamente hubo 3 pacientes que presentaron Choque Hipovolémico leve, con pérdida de 20% de volumen sanguíneo total; hubo 11 casos de Choque Hipovolémico Moderado de los cuales 9 son de sexo masculino y 2 de sexo femenino. En lo que se refiere a pacientes que presentaron Choque Hipovolémico Severo, hubo 11 pacientes, de los cuales 5 pacientes de sexo masculino perdieron más de 4,000cc. de sangre, quienes fallecieron trans-operatoriamente, para hacer un índice de mortalidad de 20% por hemorragia masiva debido a la severidad del trauma.

El cuadro No. 3 y 4 nos muestra la variación en la Presión Arterial tanto Sistólica como Diastólica, así como la disminución de la frecuencia cardíaca, 5 minutos después de la infusión de Albúmina durante el choque hipovolémico trans-operatorio; el 100% de los pacientes respondieron con aumento de las presiones en un rango de 10 a 20 mmHg.

En el caso de los 3 pacientes que presentaron Choque Hipovolémico Leve fueron tratados trans-operatoriamente unicamente con soluciones cristaloides y 2 viales de Albúmina unicamente, observando una respuesta rápida y satisfactoria de la Albúmina en estos casos, ya que no fué necesario la utilización de sangre completa para ellos, con lo cual se disminuyó el riesgo de reacciones transfusionales, egresando de sala de operaciones con Presión Arterial dentro de límites normales (2 pacientes con P/A de 110/60 mmHg. y 1 paciente con P/A de 110/70 mmHg.). En lo que se refiere a la Frecuencia Cardíaca en estos pacientes todos presentaron una frecuencia cardíaca mayor de 110 latidos/min. trans-operatoriamente, y al finalizar la intervención los pacientes egresaron con Frecuencia Cardíaca menor de 90 latidos/min.

De los 11 pacientes que presentaron Choque Hipovolémico Moderado tenían una Presión Arterial promedio de 80/40 mmHg.,

evia infusión de la Albúmina, de los cuales 7 pacientes
varon su Presión Arterial 10 mmHg. 5 minutos después de la
fusión de Albúmina, observando al mismo tiempo que su
ecuencia Cardíaca disminuyó 10 latidos/min. en estos pacientes;
s 4 pacientes restantes presentaban una Presión Arterial
omedio de 70/30 mmHg. y se observó que tuvieron una elevación
su Presión Arterial de 20 mmHg, manteniéndose sin variar su
lor más o menos por un tiempo de 15 minutos; vale la pena
ncionar que de todos los pacientes que presentaron Choque
povolémico Moderado, 5 pacientes fueron tratados con
istaloides y Albúmina únicamente y los 6 pacientes restantes
lemás de este tratamiento se les transfundió únicamente 1 unidad
sangre completa (dichos pacientes perdieron de 1,700 a 2,000
de sangre).

Los pacientes que presentaron una pérdida de más del 50%
el volumen corporal total, encontramos que su Presión Arterial
omedio fué de 50/20 mmHg; de los 11 pacientes, 7 de ellos
varon su Presión Arterial 20 mmHg. 5 minutos después de la
fusión de Albúmina, a pesar que 5 de estos pacientes no tenían
esión Arterial audible (anotado como P/A 0/0 mmHg),
nteniéndola sin variar su valor más o menos por 15 minutos,
lleciedo posteriormente en el transcurso del procedimiento
irúrgico por hemorragia de más de 4,000cc. de sangre, lo que
s llevó a un Choque Hipovolémico irreversible; la causa de
rdida sanguínea de estos pacientes fué por presentar 2 de
los herida por proyectil de arma de fuego en región abdominal,
s perforación cardíaca, 2 pacientes con herida por proyectil de
ma de fuego en región femoral izquierda y 1 paciente con trauma
rrado de abdomen con trauma hepático grado IV. Estos pacientes
ans-operatoriamente fueron tratados con transfusión de más de 6
idades de sangre completa además de Albúmina y cristaloides
ra su recuperación.

La variación de la Presión Arterial fué igual tanto para la
esión Sistólica como la Diastólica.

En las gráficas No. 1, 2 y 3 podemos observar el
portamiento de la Presión Arterial en los pacientes con Choque
povolémico Leve, Moderado y Severo respectivamente, tomando los
gnon vitales cada 5 minutos, realizando la infusión de Albúmina
n un lapso de 15 minutos entre cada vial administrado.

IX. CONCLUSIONES

Se observó una serie de cambios en la frecuencia cardíaca y presión arterial del paciente en Choque Hipovolémico tratado con Albúmina Humana al 25%.

El aumento de la Presión Arterial tanto Sistólica como Diastólica fué de 10 a 20 mmHg. en respuesta a la infusión de Albúmina.

La frecuencia cardíaca disminuyó a razón de 10 a 20 latidos por minuto después de la infusión de Albúmina.

El grupo más frecuentemente encontrado fueron de sexo masculino entre las edades de 13 a 33 años.

Se tuvo una mortalidad dentro del grupo a estudio del 20% por hemorragia masiva.

La Albúmina Humana al 25% es de utilidad para el tratamiento del Choque Hipovolémico; pero no como única medida terapéutica.

X. RECOMENDACIONES

Realizar estudios similares para ampliar la experiencia en el uso de este tipo de medicamentos expansores de volumen.

El anestesiólogo debe tener amplio conocimiento y disponibilidad en todo momento de este tipo de medicamentos, tanto de Albúmina como otros expansores de volumen sanguíneo para casos de urgencia.

Facilitar los medios de obtención de la Albúmina al 25% en nuestros hospitales nacionales.

XI. RESUMEN

El presente estudio titulado "Tratamiento del Choque Hipovolémico trans-operatorio con Albúmina Humana en pacientes sometidos a cirugía de urgencia", es de tipo prospectivo descriptivo, realizado en 25 pacientes sometidos a cirugía de urgencia en el Hospital Roosevelt.

El objetivo principal fué evaluar la respuesta hemodinámica de los pacientes con choque hipovolémico a la infusión de Albúmina Humana. Para evaluar los resultados se clasificó a los pacientes del estudio según la severidad de Choque Hipovolémico que presentaron (Choque Hipovolémico Leve, Moderado y Severo). Los pacientes eran evaluados mediante el monitoreo de Presión Arterial y Frecuencia Cardíaca trans-operatoria, ingresando al estudio todo aquel paciente con Presión Arterial menor de 90/60 mmHg., a quienes se les administró 2 viales de Albúmina con un lapso de 15 minutos entre cada una, evaluando los cambios con monitoreo de Presión Arterial y Frecuencia Cardíaca cada 5 minutos y se anotó en la boleta de recolección de datos.

Del total de la muestra se pudo observar que la población que fué sometida a cirugía de urgencia con mayor frecuencia fué de sexo masculino. Se pudo establecer que todos los pacientes presentaron variaciones hemodinámicas tales como elevación de Presión Arterial a razón de 10 a 20 mmHg. y disminución de Frecuencia Cardíaca con rango de 10 a 20 latidos por minuto como respuesta compensatoria. En conclusión se acepta la utilidad y resultados de la Albúmina Humana en casos de Choque Hipovolémico pero no como único tratamiento en estos casos.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alexander, Michael R. et al: USO TERAPEUTICO DE ALBUMINA. Documento. Guatemala. 1991.
- Antonacio, Francisco. HEMOTERAPIA, USO TERAPEUTICO DO SANGRE E DOS COMPONENTES SANGUINEOS. Sao Paulo, 1980. 113 pp.
- Astiz, Mark E. PATHOPHYSIOLOGY AND TREATMENT OF CIRCULATORY SHOCK. Critical Care Clinics. Vol.9 No.2. New York. 1993.
- Bland, John H.L. VASODILATADOR EFFECT OF COMMERCIAL 5% PLASMA PROTEIN FRACTION SOLUTIONS. Rev. JAMA. Vol.224 No.13, Junio 1973.
- Brand, Erwin et al: Serum Albumin in: CHEMICAL, CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDIES ON THE PRODUCTS OF HUMAN PLASMA FRACTIONATION. Cap. III. New York. 1944. pp 440 a 441.
- Bready/Smith. DECISION MAKING IN ANESTESIOLOGY. By B.C Decker Inc. Under the International Copyright Union. Toronto, Philadelphia. 1987. 281 pp.
- Cecil. TRATADO DE MEDICINA INTERNA. 17 Ed. Nueva Editorial Interamericana, México D.F. 1987. Vol. I. 1308 pp.
- Cournand, R.P. et al: Clinical use of Concentrated Human Serum Albumin in Shock and Comparison with Whole Blood and with rapid saline infusion in: CHEMICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDIES ON THE PRODUCTS OF HUMAN PLASMA FRACTIONATION. Cap. VIII. New York, 1944. pp 491 a 505.
- Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas, 12 Ed. Salvat Editores, Barcelona. 1987.
1. Dripps, Robert D. ANESTESIOLOGIA. 7a. Ed. Editorial Interamericana S.A. México D.F. 1989. 479 pp.
2. Erstad, Brian L. et al: EL USO DE LA ALBUMINA EN LA PRACTICA CLINICA. Arch. Intern. Med. Vol.151. Guatemala. Mayo 1991. 6 pp.
3. Ganong, W. FISILOGIA MEDICA. 10 Ed. México, Manual Moderno. 1986. 671 pp.
4. Gould, Steven A. et al: HIPOVOLEMIC SHOCK. Rev. Clinical Care Clinics. Vol.9 No.2. New York, Abril 1993.
5. Grupo Editorial Océano. Enciclopedia del Médico y la Enfermera. Mosby. Barcelona, 1987. Tomos 1 y 3.
6. Guyton, TRATADO DE FISILOGIA. 8 Ed. Editorial Interamericana, Madrid. 1992. 1070 pp.
7. Harper, BIOQUIMICA. 12 Ed. Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V. México. D.F. 1992. 740 pp.
8. Janeway, C.A. et al: Albumin in the treatment of shock in: CHEMICAL, CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDIES ON THE PRODUCTS OF HUMAN PLASMA FRACTIONATION. Cap.VII. New York. 1944. pp.465 a 478.
9. Janeway, Charles. ALBUMIN IN SHOCK AND HIPOPROTEINEMIA. Rev. JAMA. Nov. 1944.
10. Miles Inc. ALBUMINA (HUMANA) 25% FEU (SERALBUMIN).

Documento. Guatemala. Rev. Marzo 1993. Bpp.

Miles Inc. PLASMA PROTEIN FRACTION (HUMAN) 5% USP (PLASMANATE). Documento. Guatemala. Canadá, Oct. 1990. 4pp.

Miller, Ronald D. ANESTHESIA. Churchill Livingstone Inc. 2da. Ed. Vol.2. 1986.

Ortiz, Curtis, Hardy, James. COMPLICACIONES EN CIRUGIA Y SU TRATAMIENTO. 1 Ed. Editorial Interamericana, S.A. México D.F. 1965. 879 pp.

Ring, J. et al: INCIDENCE AND SEVERITY OF ANAPHILACTOID REACTIONS TO COLLOID VOLUME SUBSTITUTES. Rev. The Lancet. Feb. 1977.

Schwartz, Seymour, MD. PRINCIPIOS DE CIRUGIA. 5a. Ed. Nueva Editorial Interamericana, México D.F. 1991. Tomo I. 1090 pp.

Suros, J. SEMIOLOGIA MEDICA Y TECNICA EXPLORATORIA. 6a. Ed. Salvat Editores, S.A. Barcelona, España. 1978. 1071 pp.

Wintrobe, Maxwell M. CLINICAL HEMATOLOGY. 8 Ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 1981.

ANEXO I

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

BRE _____ EDAD _____ FECHA _____

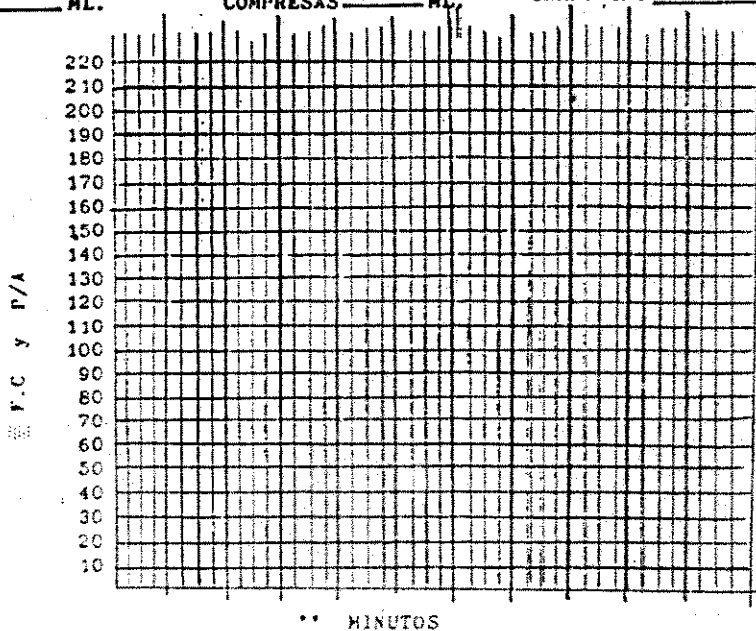
GNOSTICO PRE-OPERATORIO _____

CEDIMIENTO _____ HORA DE INICIO _____

A DE INICIO DE INFUSION DE ALBUMINA _____ No. DE VIALES _____

CENTAJE DE VOLUMEN PERDIDO TOTAL _____

IRADOR _____ ML. COMPRESAS _____ ML. CAMPO OP. _____



☒ Frecuencia Cardíaca y Presión Arterial.

**Intervalos de 15 minutos.

