

11202
21



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
MEXICO LA CIUDAD DE LA ESPERANZA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN ANESTESIOLOGIA**

**CORRELACION CUANTITATIVA DE LOS DEFECTOS DE LA
COAGULACION EN TRANSFUSION MASIVA**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR:
BELEM ANDREA CAMARGO REYES

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGIA

DIRECTOR DE TESIS
DRA. MARIA MARCELA ANGUIANO GARCIA

- 2003 -

A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

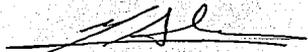
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CORRELACION CUANTITATIVA DE LOS DEFECTOS DE LA COAGULACION EN TRANSFUSION MASIVA.

Dra. Belem Andrea Camargo Reyes.

Vo.Bo.

Dra. María Marisela Anguiano García.



Profesor Titular del Curso de

Especialización en Anestesiología.

Vo.Bo.

Dr. Roberto Sánchez Ramírez.



Director de Educación e Investigación.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas
UNAM a difundir en formato electrónico e imp.
contenido de mi trabajo recepcionado.

NOMBRE: Camargo Reyes
Belem Andrea

FECHA: 28-03-03

FIRMA: _____


B



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

**CORRELACION CUANTITATIVA DE LOS DEFECTOS DE LA
COAGULACION EN TRANSFUSION MASIVA.**

Dra. Belem Andrea Camargo Reyes.

Vo.Bo.

Dra. María Marisela Anguiano García.



Asesor de Tesis

Profesor Titular del Curso de Anestesiología.

A DIOS:

Por la oportunidad de existir.

A MIS PADRES: FELIX Y MARIA LUISA.

Por su sacrificio en algún tiempo incomprendido por que sin su apoyo no hubiera sido posible la culminación de mi carrera, con un profundo respeto y admiración y con gran cariño por ser los pilares de mi formación.

A MIS HERMANAS: ALEJANDRA, CARMEN y LUZ DEL ALBA.

Por su comprensión y confianza por su amor y amistad incondicional.

A MI TIA GUEDELIA:

Por su ejemplo de superación incansable y apoyo en cada paso de mi vida y mi profesión.

A MIS COMPAÑEROS RESIDENTES:

Por su amistad por darme la oportunidad de convivir y compartir esta experiencia.

A MIS PROFESORES:

Eternamente gracias por enseñarme este bello arte de la Anestesiología.

A TODOS AQUELLOS QUE HACEN DE LA MEDICINA MAS QUE UNA PROFESION UNA VIDA.

A TODOS USTEDES GRACIAS.

INDICE:

INTRODUCCIÓN. 1

MATERIAL Y METODO. 5

RESULTADOS. 6

ANALISIS DE RESULTADOS. 7

DISCUSION. 8

BIBLIOGRAFIA. 10

ANEXOS.

RESUMEN:

El objetivo del estudio fue comparar la cantidad de fluidos endovenosos administrados durante una Transfusión Masiva y la aparición de los defectos en la coagulación. Se estudiaron 20 pacientes de ambos sexos; grupo I(n=9) pacientes que recibieron Paquete globular 500-1000ml, grupo II(n=3) de 1001-1500ml y grupo III(n= 8) aquellos que recibieron más de 1501ml. Se registro el tipo y cantidad de fluidos endovenosos administrados. (Soluciones cristaloides, soluciones coloides y paquete globular.) Durante una transfusión masiva y se tomaron muestras de sangre para cuantificar perfil hemostático (TP, TPT, Fibrinogeno y Plaquetas.) en 3 ocasiones al inicio o basal durante el transnesticoso posterior a la reposición del VSC (volumen sanguíneo circulante.) y la última al egreso del paciente del quirófano. El perfil hemostático mostró una correlación con la cantidad de paquete globular administrado y la prolongación de los tiempos de Protrombina y Tromboplastina en aquellos sujetos que recibieron más de 1500ml de PG. Mostrando una $t < 0.01$ para el TP Transnesticoso y TP egreso de .05 mostrando únicamente el grupo III una correlación de .01 para el fibrinogeno.

Palabras clave. Transfusión masiva defectos coagulación.

CORRELACION CUANTITATIVA DE LOS DEFECTOS DE LA COAGULACION EN TRANSFUSION MASIVA.

INTRODUCCION:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La resolución de las grandes pérdidas de sangre en pacientes policontundidos o en pacientes con estados de choque hipovolemico grados III o IV sigue siendo la transfusión masiva, sin embargo este procedimiento no es inocuo, y es importante evaluar el riesgo benéfico para encontrar un equilibrio y salvaguardar la vida del paciente. Es imprescindible conocer a fondo las instancias perjudiciales que pueden aparecer durante una transfusión masiva y surge entonces una interrogante ¿Cuál es la relación entre la cantidad de fluidos endovenosos administrados (paquete globular (PG) y soluciones cristaloides y coloides) durante una transfusión masiva y la aparición de los defectos en el estado de coagulación?

Para responder a esta pregunta se planteó como objetivo general del estudio: determinar la correlación entre la cantidad de fluidos endovenosos administrados (PG, soluciones cristaloides y coloides) a los pacientes y las alteraciones del estado de coagulación. Los objetivos específicos consistieron en la determinación del volumen sanguíneo

circulante de los pacientes, la cuantificación de la cantidad de paquetes globulares, soluciones cristaloides y coloides administrados, así como la descripción de las alteraciones producidas en el TP, TPT, fibrinógeno y plaquetas.

Los factores que dieron lugar al planteamiento de este estudio, se relaciona en primer lugar con el papel que juega la transfusión masiva en la atención de los daños a la salud que son atendidos en los hospitales generales de México. Tal es el caso de las causas de mortalidad reportadas por la SSA durante 1999, indicando que la causa número uno de fallecimientos se asocia a las cardiopatías isquémicas, con 443 950 casos, seguidos por los tumores malignos, en tercer lugar las enfermedades crónicas degenerativas y en cuarto los ocasionados por accidentes automovilísticos, con 11 659 defunciones. A éstas últimas se suman las producidas o debidas a agresión calificada como homicidio y las lesiones auto infringidas, sumando un total de 62 937 fallecimientos. (1). Este número de casos representa un número importante de ingresos a unidades de urgencias que requerirán grandes cantidades de sangre como lo muestra la estadística del Hospital General Balbuena, en donde las principales causas de consulta son las heridas en cara, infección de vías urinarias, fracturas, traumatismo craneo encefálico (TCE), heridas por arma punzo cortante y reporta dentro de sus principales causas de mortalidad las secundarias a TCE, complicaciones de la diabetes mellitus (DM), heridas por proyectil de arma de fuego (HPPF), herida por instrumento punzo cortante (HPIC) y poli contundidos.(2).

La mayoría de estos enfermos requerirá grandes cantidades de sangre como parte del tratamiento de su patología de base ya que la mayoría ingresa con pérdidas importantes de este vital fluido, llegando con estados de choque hipovolémico grado III o IV, que dan como resultado alteraciones importantes en la fisiología normal que de no resolverse oportunamente originarán cambios irreversibles e incompatibles con la vida. Tal es empleo de este recurso, que algunos hospitales, como es el caso del Hospital General Balbuena, reportaron que durante 1999 se utilizaron 2 193 920 ml de sangre, de los cuales 1 305 010 ml se emplearon en el tratamiento de pacientes graves en esta unidad. (2).

Los pacientes en quienes se han empleado las transfusiones masivas han presentado índices de mortalidad entre el 31 y 50%. Sin embargo, en una situación de urgencia compleja, resulta difícil distinguir si la presencia de efectos adversos se relaciona con factores directamente atribuibles a una rápida transfusión de sangre, o están asociados a la situación de hemorragia y shock. (3).

La transfusión o hemoterapia ha sido definida como la administración de sangre o cualquiera de sus derivados con fines terapéuticos o preventivos. La

sangre es un bien escaso y no exento de riesgos, por lo que sólo debe ser utilizada cuando su indicación es rigurosa. (4).

La transfusión de sangre y sus componentes es normalmente un procedimiento inocuo y eficaz para corregir déficit hematológico, aunque pueden presentarse efectos indeseados. Muchos de estos se llaman comúnmente <<reacciones transfusionales>>, pero los resultados perjudiciales de la administración de sangre abarcan una gama de sucesos y problemas más amplia de lo que puede indicar este término. Algunos efectos adversos pueden prevenirse; otros no, por lo que el personal sanitario debe conocer los riesgos de la transfusión de sangre y evaluar los beneficios terapéuticos a la luz de dichos riesgos.

Cuando las reacciones transfusionales son analizadas en función de su relación temporal con el acto transfusional, se pueden dividir en INMEDIATOS (aquellos que se presentan durante o inmediatamente posterior al mismo, incluso hasta 24 horas) y en RETARDADOS (suceden pasado un tiempo desde la transfusión); cuando se les define en base al mecanismo de producción de los mismos, también pueden ser divididos en INMUNOLOGICOS (cuando en su aparición interviene una reacción Ag:Ac; suelen ser los mas frecuentes) y en NO INMUNOLOGICOS. (5).

La indicación y el uso correcto de las transfusiones de sangre y sus componentes en individuos traumatizados presentan muchos cambios en su manejo. Son necesarias algunas consideraciones de orden clínico y fisiológico que se asocian con la respuesta del organismo a la pérdida aguda de sangre y otras de índole administrativa y logística para una práctica apropiada y segura. Los cirujanos, anestesiólogos y especialistas en medicina transfusional deben formar un equipo que se concentre en manejar diversos aspectos de los problemas del paciente. (6)

En algunos casos las víctimas de trauma pierden este volumen en un tiempo corto. En estas circunstancias, la pérdida entre 30% y 50% del volumen sanguíneo total en menos de 3 horas ó 150 ml por minuto también se puede definir como hemorragia masiva (el paciente recibe más de 4 unidades de sangre en un hora) (7). Esto puede ocurrir inesperadamente en una emergencia quirúrgica o médica. En la actualidad el trauma abdominal y las heridas penetrantes son las causas más frecuentes. (8)

La transfusión masiva es una indicación para el uso de sangre total, pero los glóbulos rojos (GR) reconstituidos con soluciones cristaloides o coloides son adecuados para restaurar el volumen sanguíneo y la capacidad de transporte de oxígeno. La historia del paciente, los signos vitales, la situación clínica y el hematocrito pueden determinar la urgencia con la que se debe dar el soporte con GR. (9)

Se han usado varias definiciones para la transfusión masiva, las más comunes incluyen el reemplazo de uno o más volúmenes sanguíneos en minutos u horas (en menos de 24 horas). Un volumen sanguíneo se estima como 75 ml/kg o cerca de 5,000 ml (10 ó más unidades de sangre total o más de 20 unidades de glóbulos rojos) en un adulto de 70 Kg. de peso. Otros autores definen Transfusión Masiva como el reemplazo del volumen sanguíneo circulante (VSC) con la administración de paquete globular, soluciones cristaloides y solución coloide en un lapso menor de 24 hs (10). En este estudio se retoma la última definición ya que se considera que la reposición del volumen hemático perdido incluye la aplicación de estas soluciones.

La reposición de las pérdidas hemáticas se hace con la regla 3:2:1 es decir se repone el déficit de hematies con solución cristaloides en 3:1 solución coloide 2:1 y con hemoderivados 1:1 (11).

La reposición del volumen perdido en cualquier situación de hemorragia aguda se lleva a cabo también con la infusión de plasma fresco congelado (PFC), pero de acuerdo con algunos autores la transfusión de PFC debe estar sujeta a indicaciones precisas y se puede reponer volumen con buenos resultados prescindiendo de este hemoderivado como lo muestra el estudio de Susan D. Leslye y col. En el artículo Massively Transfused Patients given Red Blood Cells and Crystalloids.

La transfusión masiva se asocia a menudo con anomalías de la coagulación atribuidas a dilución o desgaste de plaquetas o factores de coagulación, consumo en el sitio de la lesión, el desarrollo de coagulación intravascular diseminada (CID) y la disfunción plaquetaria debida a hipotermia, aunque no todos los enfermos desarrollan sangrado microvascular y otros más pueden presentar trombocitopenia, hipofibrinogenemia y prolongación del TP y TPT.(10) Los severos defectos hemostáticos relacionados con la transfusión masiva están en relación con el volumen de sangre transfundido y la preexistencia de anomalías hemostáticas (12)

El manejo del sangrado anormal en pacientes con trauma que reciben transfusión masiva ha sido objeto de debate. Estudios previos estudiaron a pacientes que recibieron sangre total almacenada (ST), en tanto que otros utilizaron paquetes de células sanguíneas rojas, que mostraron menos alteraciones transfusionales. sin embargo estos resultados deben ser reevaluados (13)

Los defectos en el complejo hemostático son complicaciones de la transfusión masiva y están relacionados con el volumen de sangre total de células rojas y otros fluidos infundidos. (14) Esto hace que ocurra un severo sangrado así como

diátesis, que se manifiesta por sangrado micro vascular en el campo quirúrgico y en los sitios de venopuntura. (15). No se ha aclarado aún cuál es el volumen de transfusión sanguínea que puede producir estas alteraciones.

El manejo efectivo del sangrado anormal asociado con transfusión masiva (TM) depende de un rápido diagnóstico diferencial de la causa de las anormalidades hemostáticas, así como la administración temprana y apropiada de los componentes sanguíneos, y la implementación de tratamientos diseñados de manera correcta para contribuir con otros factores en el tratamiento del sangrado.(16).

La hipótesis del presente trabajo fue la siguiente “a mayor cantidad de fluidos endovenosos (PG, sol cristaloide y coloide) durante una transfusión masiva mayores serán las alteraciones en el TP, TPT, PQ y FIBRINOGENO.” Siendo la hipótesis nula que la cantidad de fluidos endovenosos administrados no tiene relación con la aparición de defectos en la coagulación.

MATERIAL Y METODOS:

Con la autorización del Comité local de Investigación del Hospital General La Villa de la SSDDF se realizó un estudio de de tipo Descriptivo, Prospectivo, cuasiexperimental, durante los meses de Julio a Octubre del 2002. La población fue incluida al estudio por censo.

Se estudiaron 20 pacientes de ambos sexos que ingresaron a quirófano para realizar cirugía electiva y/o de urgencia, todos aquellos pacientes a quienes le fue repuesto su VSC (volumen sanguíneo circulante). Los pacientes que presentaron enfermedad hepática renal o antecedente de trastornos hemorragiparos o pacientes provenientes de la UCI fueron excluidos del estudio. Pacientes que presentaron alteración hemodinámica importante fueron eliminados del mismo.

Las variables del estudio fueron las siguientes: Variable Independiente. Cantidad de fluidos endovenosos (Paquete globular, solución cristaloide y coloide.)

Variable Dependiente. Aparición de defectos en el estado de coagulación.

Los pacientes fueron divididos en 3 grupos de acuerdo a la cantidad de sangre que se les administro para el Grupo I 500-1000ml Grupo II 1001-1500 y el Grupo III mayor de 1501ml.

Se calculo el volumen sanguíneo circulante de los pacientes con la fórmula $VSC = \text{Peso} \times 75 \text{ ml}$ varones y $\text{Peso} \times 65$ en mujeres. (Anestesiología clín. Morgan E.).

Se registro en un formato prediseñado la cantidad y tipo de fluido endovenosos administrado.

Se realizo la toma de Perfil hemostático (TP, TPT, Fibrinogeno y Plaquetas) en 3 ocasiones. La primera toma se hizo al ingreso del paciente a la sala de quirófano. La segunda toma fue realizada en cuanto el volumen sanguíneo circulante fue remplazado con fluidos endovenosos. Y la última toma al salir el paciente de la sala de quirófano. En el caso de cirugía electiva se tomaron los laboratorios preoperatorios en lugar de la primera toma, los muestras fueron procesadas en el laboratorio del Hospital posterior a su toma. Se registro en formato prediseñado la cantidad de soluciones y concentrado eritrocitario administrados, así como los resultados de las muestras recabadas.

Para el análisis estadístico se empleo el análisis de varianza para buscar diferencias entre las mediciones de cada variable, Correlación para encontrar la relación entre fluidos endovenosos y cada una de las variables. Por medio de R de Pearson y T de students considerándose como significativo $p < 0.05$.

RESULTADOS:

Se estudiaron 20 pacientes: 14 del sexo masculino y 6 femeninos con edad promedio de 31.85 ± 9.25 años de edad, Peso de 65 ± 9.07 kg. Para el grupo I la edad de los pacientes y el peso fue 32.33 y 62.77 respectivamente para el Grupo II edad de 32.00 promedio y peso de 61.66 y para el Grupo III edad 30.25 y peso de 63.125. (Cuadro I).

Las causas que originaron la reposición de volumen perdido transfundiendo masivamente se observan en la gráfica 1.

Cuadro 1. Sexo, edad y peso de los pacientes.

| Número | GRUPO I | | GRUPO II | | GRUPO III | |
|--------|---------|-------|----------|-------|-----------|-------|
| | 9 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 |
| Sexo | Masc.4 | Fem.5 | Masc.2 | Fem.1 | Masc.8 | Fem.0 |
| Edad | 32.33 | | 32.00 | | 30.25 | |
| Peso | 62.77 | | 61.66 | | 63.125 | |

Se observo un incremento en los tiempos de coagulación TP mostrando un alargamiento en el tiempo tomando como referencia la primera muestra tomada, (valor basal) en comparación con los datos obtenidos al egreso del paciente, mostrando un valor calculado de 1.731 con t 0.05 estadísticamente significativa para el TPT se obtuvo en valor de 0.002, para fibrinogeno valor de 0.083 y para las plaquetas un valor calculado de 2.484 que es mayor a la T calculada con un rango de 0.05 que es significativo, como lo muestra la grafica 2 y 3, del mismo modo se aprecia en las graficas 4 y 5.

ANALISIS DE RESULTADOS:

La correlación se llevo a cabo con la prueba de R de Person para conocer la correlación que existe entre la cantidad y tipo de soluciones administradas durante una transfusión masiva y la aparición de defectos en la coagulación. La correlación muestra que existe correlación entre .01 y .05 para el caso del TP y TPT con la administración de paquete globular., como se muestra en la tabla No 2

Se dividieron primero en dos grupos tomando como parámetro la media de Paquetes globulares administrados El grupo 1 con 11 pacientes menos de 1200ml y el grupo 2 mayor de 1200ml de paquete globular. Encontrándose diferencias al ($t < .05$) en los promedios de los siguientes parámetros de coagulación.

Para el TP y TPT hubo diferencias entre los grupos, las plaquetas durante el transanestésico mostraron diferencias ligeramente significativas ($t > .054$) lo que significa que al administrar mas de 1200 ml en el grupo 2 (9 pacientes) se genero una alteración en el perfil hemostático en TP y PQ.

De acuerdo con la separación de los grupos en tres GI (500-1000ml), GII (1001-1500ml) y GP III (MAS 1501ml), se encontraron las siguientes diferencias en los parámetros de coagulación de TP y TPT.

El análisis ANOVA localiza una diferencia (.01) en el TP Transanestésico exclusivamente en el grupo 3 de igual manera con el TP del egreso mostrando

t < .05 y se muestra diferencia para el fibrinogeno exclusivamente en el grupo 3. (Cuadro 2).

CUADRO No2

CORRELACION DE LA APARICION DE DEFECTOS DE COAGULACION Y PAQUETE GLOBULAR ADMINISTRADO.

GRUPO I: 500-1000ml.

| PERFIL HEMOSTATICO | TP | TPT | FIBRINOGENO | PLAQUETAS |
|--------------------|-----|-----|-------------|-----------|
| BASAL | --- | --- | ----- | ----- |
| TRANSANESTESICO | --- | --- | ----- | ----- |
| EGRESO | --- | --- | ----- | ----- |

GRUPO II: 1001-1500ml.

| PERFIL HEMOSTATICO | TP | TPT | FIBRINOGENO | PLAQUETAS |
|--------------------|-----|-----|-------------|-----------|
| BASAL | --- | --- | ----- | ----- |
| TRANSANESTESICO | --- | --- | ----- | ----- |
| EGRESO | --- | --- | ----- | ----- |

GRUPO III: mas 15001 ml

| PERFIL HEMOSTATICO | TP | TPT | FIBRINOGENO | PLAQUETAS |
|--------------------|-----|-----|-------------|-----------|
| BASAL | --- | --- | ----- | ----- |
| TRANSANESTESICO | .01 | .01 | ----- | ----- |
| EGRESO | .05 | .01 | .01 | ----- |

DISCUSIÓN:

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa un alargamiento en los Tiempos de coagulación tanto en el TP y el TPT que se relacionan con la cantidad de sangre administrada en este estudio se observa claramente que los trastornos en la coagulación se manifiestan después de 1500ml de concentrado eritrocitario administrado no mostrando una relación estadísticamente significativa con las plaquetas y el fibrinogeno. En el estudio realizado por

Susan D Leslye y col. Reportan un incremento en el tiempo de coagulación similar al de este estudio reportando niveles de TP y TPT de 1.5 de alargamiento del tiempo basal sin embargo las alteraciones en el número de plaquetas menor de $50 \times 10^9/L$.

El fibrinogeno no mostró significancia estadística ya que su disminución no fue importante tal como lo muestra el estudio reportado en el Am J Crit Care del 2000 donde Reiss y col afirman que la fibrinólisis primaria es inusual en pacientes que reciben transfusión masiva por causas de pérdida severa de sangre. Ya que esta anomalía es asociada generalmente a la liberación de plasminogeno activador por causas de cambios en los tejidos. Los cambios en los tiempos de coagulación aparecen después de la administración de 1500ml o más de concentrado eritrocitario aunque en estudios previos el manejo de las pérdidas hemáticas se resuelve con la administración de 20 o más concentrados de glóbulos rojos o la administración de 10 unidades o más de Sangre Total sin embargo las alteraciones en la hemostasia se hacen palpables aún con la administración de volúmenes menores de hemoderivados.

La corrección oportuna con la aplicación de Plasma Fresco Congelada debe llevarse a cabo oportunamente para prevenir el sangrado microvascular en el campo quirúrgico. Y evitar así que las pérdidas de sangre sean mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1.-Estadísticas de morbi-mortalidad SSA 1999.

2.-Estadística de Hospital General Balbuena 20001.

3.-Armando Cortés Balbuena.

Medicina Transfusional en situaciones de trauma parte I, II .Colombia Médica 1997; 28 145-56.

4.-Manual Técnico de la Asociación Americana de Bancos de Sangre Edit. Castellana Ed.1996.

5.-Guía para el uso de la Transfusión sanguínea y hemoderivados. Dr. F Corral. Hospital Clínico Sn Carlos 1998.

6. -Garner AA, Bartolacci RA.

Massive prehospital transfusion in multiple blunt traumas. Med J Aust.1999 Jan 4; 170(1):23-5.

7.-Crerar-Gilbert O, Raveendran K.

Multiple trauma and massive blood transfusion. Anaesthesia. 1998 Jul, 53(7).716-7.

8.-Hocker P, Hartman T.

Managment of massive transfusion. Acta Anesthesiol Scand Suppl.1997; 111:205-7.

9.-Horsey PJ.

Multiple Trauma and massive transfusion. Anaesthesia. 1997 Nov; 52(11):1027-9.

10. Leslie SD, Toy PT.

Laboratory hemostatics abnormalities in massively transfused patients given red cells and crystalloid. Am J Clin Pathol. 1991, 96:770-773.

11.-Anestesiología clínica G, Edward Morgan. Edit Manual Moderno Edi. 2ª México DF 1999.

12.-Reiss RF.

Hemostatics Defects in massive transfusion:rapid diagnosis and management.

13.-Counts RB, Haisch and col.

Hemostasis in massively transfused trauma patients. Ann Surg.1979; 190:91-99.

14.-Ciavarella D,Redd RL col.

Clotting factors levels and the risk of diffuse microvascular bleeding in massively transfused patients. Br J Haematol.

1987; 67:365-368.

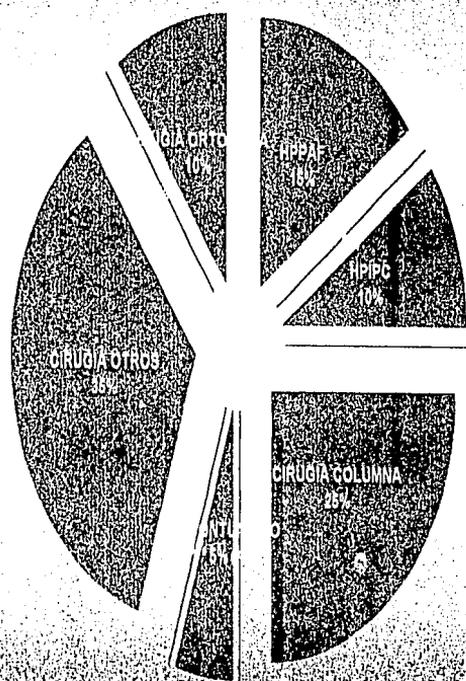
15.-Rudolph R, Boyd CR.

Massive transfusion: complications and their management. South Med J.1990; 83:1065-1070.

16. - Hippala ST Myllyla GJ. Cols.

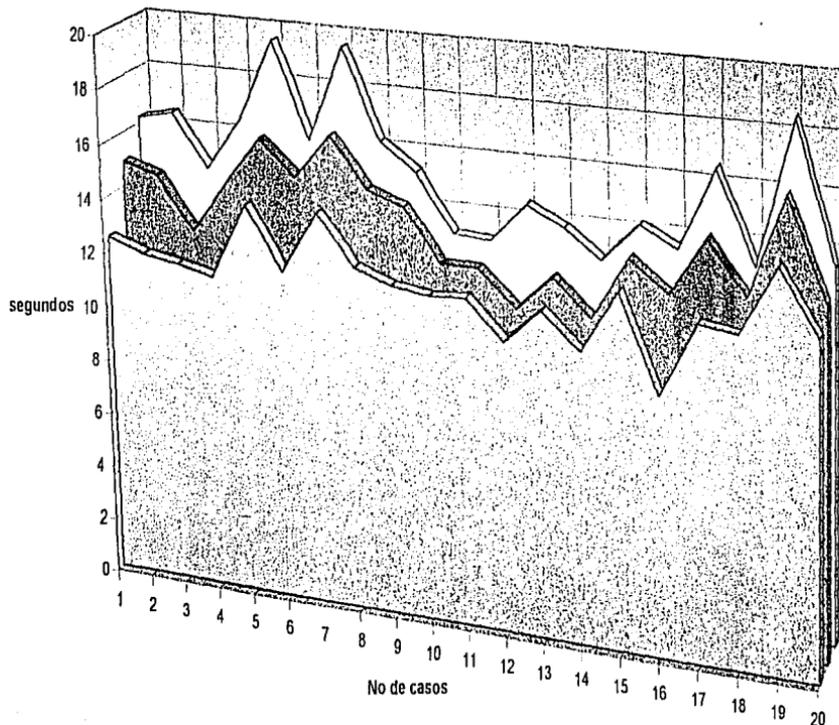
Hemostatics factors and replacement of major blood loss with plasma-poor red cell concentrates. Anesth Anal. 1995; 81:360-365.

Gráfica 1. CAUSAS QUE ORIGINARON REPOSICION DE VOLUMEN



12

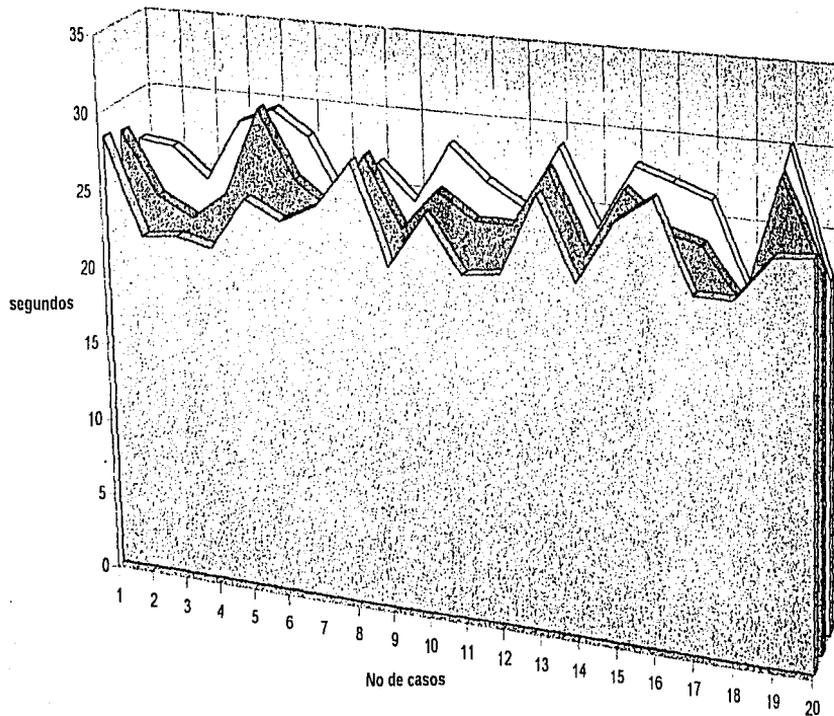
Gráfica 2. TIEMPO DE PROTROMBINA.



13

TP BASAL TP TRANSANESTESICO TTP EGRESO

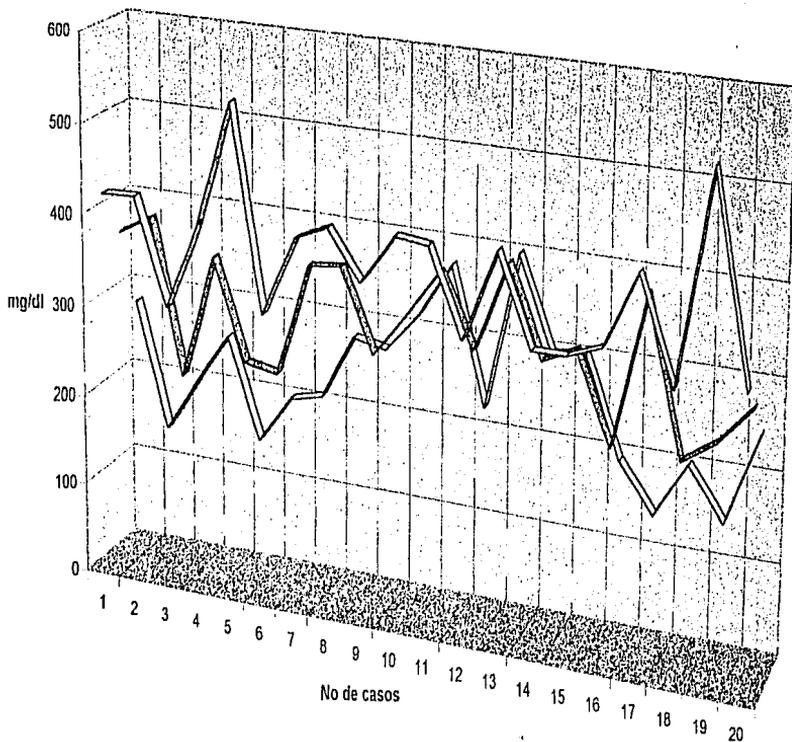
Gráfica 3. TIEMPO DE TROMBOPLASTINA.



□ TPT BASAL ▨ TPT TRANSANESTESICO ▩ TPT EGRESO

I

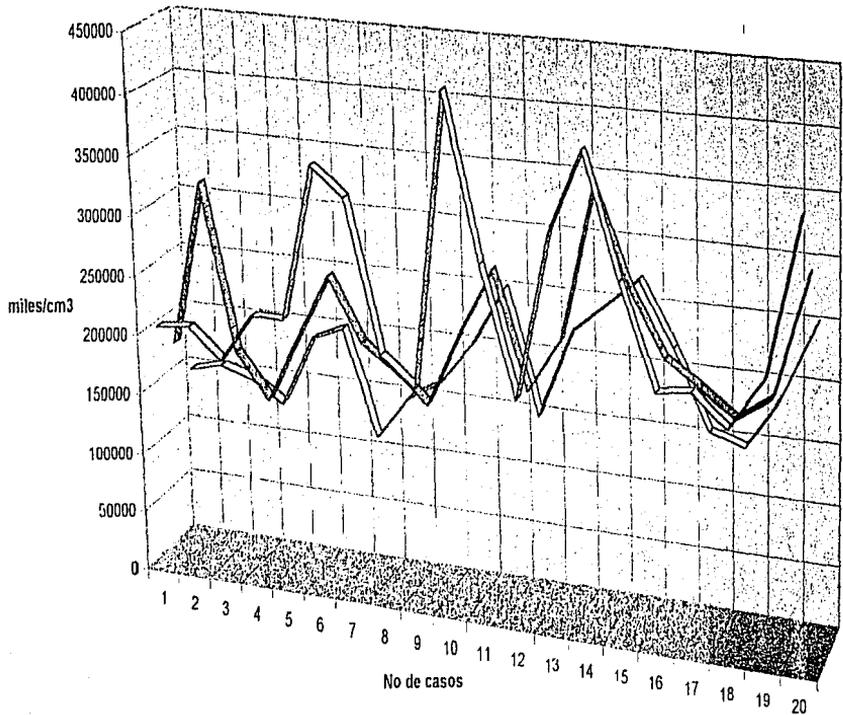
Gráfico 4. FIBRINOGENO.



15

□ FIBRINOGENO BASAL ■ FIBRINOGENO TRANSANESTESICO ▨ FIBRINOGENO EGRESO

Gráfica 5. PLAQUETAS



□ PLAQUETAS BASAL ■ PLAQUETAS TRANSANESTESICO ○ PLAQUETAS EGRESO