

11202
2eja 1



Universidad Nacional Autónoma de México

División de Estudios Superiores
Facultad de Medicina

"TRANSFUSION SANGUINEA TRANSOPERATORIA
EN LA CIRUGIA ABDOMINAL ELECTIVA"

T E S I S

Que para obtener el Título de
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

P r e s e n t a

Dra. Lourdes Adriana de Alba de la Torre

Centro Hospitalario 20 de Noviembre
I. S. S. S. T. E.



México, D. F.

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

INDICE

	Página.
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes Históricos.....	5
3. Generalidades.....	7
4. Material y Métodos.....	12
5. Resultados.....	15
6. Cuadros y Gráficas.....	18
7. Comentarios y Conclusiones.....	27
8. Bibliografía.....	31

INTRODUCCION

En la mayor parte de los procedimientos quirúrgicos la pérdida de sangre es mínima, menos de 1000 ml, o por debajo del 20% del volumen sanguíneo de un paciente, tomando en cuenta que un individuo normal puede tolerar la pérdida de hasta 10% del volumen sanguíneo sin restitución parenteral y sin verse afectado hemodinámicamente, la utilización de una sola unidad de sangre, 500 ml, para restituir volumen a volumen, no está justificada, dado que ese mismo individuo podría donar una unidad de sangre sin presentar alteración hemodinámica. (1,2) El volumen sanguíneo total representa una doceava parte del peso corporal o calculado de otra forma es aproximadamente 70 ml/kg. (3,4) La hemorragia transoperatoria es casi siempre debida a una lesión mecánica, la cual puede controlarse mediante hemostasia quirúrgica. En muchas intervenciones quirúrgicas se realizan pruebas de compatibilidad sanguínea en forma sistemática como una medida de precaución, del 90 al 100% de las intervenciones quirúrgicas abdominales electivas realizadas en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre." tiene una o dos unidades de sangre total o paquete globular disponibles para realizar transfusión transoperatoria, las cuales son separadas durante el día de la cirugía y el posterior para el paciente al cual se le solicitó, como sucede en más de las dos terceras

partes de las veces, no es utilizada, se le añaden dos días de almacenamiento innecesario con el consecuente envejecimiento del mismo.

Es responsabilidad del médico anesthesiólogo - mantener íntegro el volumen sanguíneo de un paciente durante el transoperatorio; con la hemorragia - aguda la hemoglobina y el plasma se reducen proporcionalmente. (4,5) Los síntomas son debidos a la reducción del volumen circulante más que a la anemia misma, el reemplazo con soluciones salinas o -- mejor aún con dextran o gelatina polimerizada (Hae-macel) resulta satisfactorio. (5,6) Si el hematocrito desciende a 26%, la transfusión sanguínea se hace imperativa, por estar afectado no solo el - volumen sanguíneo sino también el transporte de -- oxígeno. Con un paquete globular y soluciones - - cristaloides se puede dar el mismo beneficio que -- con dos unidades de sangre entera, además de que -- constituye una forma eficaz y menos peligrosa de -- sustitución de hemoglobina, tiene menor probabilidad de producir sobrecarga circulatoria, menor contenido de sodio, potasio, amonio y citrato; y menor riesgo de transmisión de enfermedades. (1,7,8,9,10)

Los sujetos sanos con buena función cardiovascular son capaces de movilizar líquidos a velocidad de 100 ml por hora, del espacio extravascular al -- intravascular, de tal manera que la hemodilución --

final, posterior a la hemorragia aguda, puede tardar de 36 a 48 horas, descendiendo en forma progresiva los valores de hemoglobina y hematocrito; por lo que las determinaciones de biometría hemática -- postoperatorias, deben de retrasarse hasta el segundo día para que sean fidedignos. (1,2,4,7,11)

Los médicos anesthesiologos, utilizan una combinación de factores para determinar las necesidades de reemplazar sangre, como lo son la observación y recuento de gasas, compresas y frascos de aspiración, además de parámetros más importantes -- como cambios en los signos vitales, condiciones -- clínicas generales del paciente y la respuesta al reemplazo de líquidos. En ocasiones se cuenta -- con pesas, frascos graduados, colorímetros y tinas de centrifugación, con el fin de evitar la valoración únicamente subjetiva de las pérdidas hemáticas transoperatorias realizando de esta forma la cuantificación más cercana a la realidad. (2,11,12)

En la actualidad el empleo de la transfusión sanguínea en la sala de operaciones es una práctica común y como ocurre con todas las medidas -- efectivas se pasa fácilmente del uso al abuso.

A pesar de la importancia manifiesta de la -- transfusión sanguínea durante el trauma y el stress quirúrgico-anestésico, no contamos con reportes su-

ficientes en cuanto a sí es o no frecuente el abuso de transfusión transoperatoria, es por este motivo el interes de realizar este estudio en el -- Centro Hospitalario " 20 de Noviembre " .

ANTECEDENTES HISTORICOS

La utilización terapéutica y científica de la transfusión sanguínea se inició poco después de que Harvey publicara, en 1628, su descripción del sistema circulatorio. (9) En 1667 Loewer realizó -- los primeros experimentos transfundiendo sangre de cordero a un hombre, inicialmente con buenos resultados, sin embargo las complicaciones no se hicieron esperar, por lo que fueron suspendidas por El Parlamento. En 1818 Blundel trató con éxito -- el shock hemorrágico en 10 pacientes puérperas, -- tratandolas con sangre humana, eliminando así los efectos hemolíticos e inmunológicos de las transfusiones heterólogas. (13,14)

En 1910 Karl Landsteiner inició la clasificación de los grupos sanguíneos mediante el sistema " ABO " y en 1940 Landsteiner y Wiener identificaron más sistemas de grupos sanguíneos, en particular el rhesus. (11)

La segunda guerra mundial estimuló el desarrollo del fraccionamiento de sangre, plasma y -- desecado por congelamiento; introduciéndose el -- anticoagulante ácido-citrato-dextrosa (ACD) y -- creándose el concepto de banco de sangre. (14,15) Este desarrollo proporcionó gran parte de las -- bases sobre las cuales se apoyaron los avances -- más importantes de la cirugía de las décadas de -- los cincuenta y sesenta. (13)

Myhre en 1974 calculó que en los Estados Unidos la tasa nacional de transfusiones era de aproximadamente 3 unidades por cada 100 habitantes, diversas valoraciones de las indicaciones emitidas para realizar transfusiones sugieren que un 25 % a -- 50 % del total de las realizadas eran innecesarias. (15) Sin embargo, disponemos de pocas estadísticas en lo referente a años más recientes y si dicha utilización fué en el area clínica o quirúrgica.

En el "Curso Anual de Actualización en Anestesiología" de la Federación de Sociedades de Anestesiología de la República Mexicana, A.C., celebrado en agosto de 1984, se mencionó que el 60% de la -- sangre de banco es solicitada y administrada por -- el anestesiólogo, realizandose dentro de la sala -- de operaciones. (16)

GENERALIDADES

La sangre puede considerarse un producto biológico que se utiliza para tratar a pacientes con enfermedades agudas o crónicas. Anualmente se recolectan aproximadamente 9 millones de unidades de sangre (una unidad equivale a medio litro) y cuatro millones de unidades de plasma, en 3 millones aproximadamente de los 100 millones de donadores potenciales. No obstante, nunca es suficiente la cantidad de sangre disponible para cumplir con las demandas actuales. (14,17)

Se administra sangre o componentes y fracciones sanguíneas fundamentalmente con el fin de:

- 1) Reestablecer la volemia;
- 2) mejorar el transporte de oxígeno a los tejidos;
- 3) corregir -- trastornos hemorrágicos relacionados con deficiencias o anomalías plaquetarias;
- 4) tratar la septicemia que va acompañada de agranulocitosis
- 5) corregir alteraciones hemorrágicas relacionadas con deficiencias de los factores de la coagulación;
- 6) tratar problemas clínicos específicos con gammaglobulina y sueros hiperinmunes.

Cada unidad de sangre rendiría de manera óptima si se prepar poco después de su recolección los concentrados de eritrocitos y plaquetas, crioprecipitado, plasma fresco congelado y plasma separado en albúmina, gammaglobulina, proteínas --

plasmáticas y concentrados proteicos de la coagulación. (14, 18)

Dado que existen riesgos potenciales asociados con cada transfusión sanguínea, se debe sopesar la posibilidad de peligro que se corre frente a los -- beneficios que se espera obtener. (7,8) La preo-- cupación principal se refiere a la transmisión de -- enfermedades tales como el paludismo, sífilis, he-- patitis, enfermedad por citomegalovirus y otras en-- fermedades por virus. Otras complicaciones serias son: 1) Reacciones transfusionales hemolíticas y -- antihemolíticas; 2) sensibilización a los antíge-- nos tisulares; 3) contaminación bacteriana y reac-- ción pirógena; 4) coagulopatias por deficiencias de plaquetas; 5) coagulación intravascular diseminada 6) efectos pulmonares desfavorables de la trasfu-- sión sanguínea en forma masiva; 7) alteraciones del equilibrio ácido-base y 8) alteraciones electroli-- ticas secundarias. (11)

Dado que las transfusiones sanguíneas se efec-- túan fundamentalmente para reestablecer la volemia y mejorar el transporte de oxígeno a los tejidos -- los glóbulos rojos transfundidos deben de circular para que aumente su capacidad de transportar oxígeno. Los métodos actuales de conservación no pare-- cen tener efectos desfavorables sobre la capacidad del transporte de oxígeno. (10, 11,15,18)

plasmáticas y concentrados proteicos de la coagulación. (14, 18)

Dado que existen riesgos potenciales asociados con cada transfusión sanguínea, se debe sopesar la posibilidad de peligro que se corre frente a los beneficios que se espera obtener. (7,8) La preocupación principal se refiere a la transmisión de enfermedades tales como el paludismo, sífilis, hepatitis, enfermedad por citomegalovirus y otras enfermedades por virus. Otras complicaciones serias son: 1) Reacciones transfusionales hemolíticas y anti-hemolíticas; 2) sensibilización a los antígenos tisulares; 3) contaminación bacteriana y reacción pirógena; 4) coagulopatias por deficiencias de plaquetas; 5) coagulación intravascular diseminada 6) efectos pulmonares desfavorables de la transfusión sanguínea en forma masiva; 7) alteraciones del equilibrio ácido-base y 8) alteraciones electrolíticas secundarias. (11)

Dado que las transfusiones sanguíneas se efectúan fundamentalmente para reestablecer la volemia y mejorar el transporte de oxígeno a los tejidos -- los glóbulos rojos transfundidos deben de circular para que aumente su capacidad de transportar oxígeno. Los métodos actuales de conservación no parecen tener efectos desfavorables sobre la capacidad del transporte de oxígeno. (10, 11,15,18)

Durante la conservación de sangre entera, se mantienen fundamentalmente los glóbulos rojos y las propiedades oncóticas del plasma. Una unidad de -- concentrado eritrocitario ofrece una tasa de sobrevivencia y una función de transporte de oxígeno tan favorable como las obtenidas con sangre entera. Los concentrados de glóbulos rojos contienen menos citrato, sodio y menor peligro de transmitir enfermedades.

También se utiliza sangre y productos sanguíneos para reestablecer y mantener la hemostasia -- normal. Una enfermedad hemorrágica como consecuencia de déficit de una proteína plasmática, como el factor VIII o el IX, debe de ser tratada con la forma concentrada de proteína adecuada. (11,15)

La hemoglobina es una proteína conjugada, la -- concentración normal en sangre oscila alrededor de 15 g por 100 ml. Dieciséis gramos por 100 ml corresponden a 100% de hemoglobina; en tantos por ciento se estima como normales los correspondidos entre -- 85 y 105% (13.5 a 18 g por 100 ml en el hombre y -- 11.5 a 16.4% en la mujer).

Actualmente, en muchas clínicas, para el examen rutinario de la serie roja, se prescinde de la cifra de hematíes y se determina solo la proporción de hemoglobina; existe mayor correspondencia entre los valores de hemoglobina-hematocrito que entre -- número de hematíes y valor hematocrito. (21,22)

El valor hematocrito o volumen globular, representa la proporción de glóbulos rojos a plasma, en la sangre circulante y se expresa en volúmenes por ciento. Normalmente, en el adulto las cifras oscilan entre 36 y 50% con una media de 43%. El valor hematocrito depende en primer lugar del número de hematíes circulantes, pero también de la forma y tamaño de los mismos; de ahí su limitado interés clínico. Sin embargo, dada la simplicidad y rapidez de su medición, puede utilizarse en un mismo enfermo, como índice relativo de las variaciones de glóbulos rojos o plasma. También sirve para la determinación del volumen globular medio. (21,22)

La separación sistemática de la sangre en sus componentes ha llegado a ser un procedimiento habitual, lo cual ha dado como resultado una mejor utilización de la misma. Actualmente es un hecho común la transfusión de componentes de la sangre durante el transoperatorio. Una unidad de sangre total tiene un volumen aproximado de 500 ml, eleva la hemoglobina en 0.5 a 1.2 g, el paquete globular contiene aproximadamente 200 a 250 ml y eleva la hemoglobina del paciente en 1.2 a 1.7 g en promedio. (1)

Durante el transoperatorio se debe tener en cuenta para la evaluación de la anemia de un paciente su temperatura y estado de hidratación,

los calentadores de sangre se utilizan con frecuencia en el transoperatorio tiene importancia cuando se hace una transfusión masiva, más de 20 unidades en un paciente o más de una unidad en cinco minutos, la combinación de transfusión rápida y de sangre helada, una sala de operaciones fría, el equilibrio - hidroelectrolítico inadecuado, la depresión causada por los anestésicos y la exposición de cavidades y visceras del paciente, repercuten para su recuperación; estos pacientes son incapaces de movilizar -- líquidos del espacio extravascular al intravascular en forma adecuada como los pacientes en buenas condiciones de temperatura y equilibrio hídrico, repercutiendo en las determinaciones de hemoglobina y -- hematocrito durante las primeras horas de postope-- ratorio.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo, de observación, transversal y abierto, en el cual se estudiaron 40 pacientes durante el período comprendido entre agosto y noviembre de 1984, sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas abdominales, en los quirófanos del Centro Hospitalario "20 de Noviembre"

Se incluyeron a pacientes en ambos sexos, con características de estado físico de los grupos I y II de la clasificación internacional de la ASA; -- comprendidos entre las edades de 16 y 65 años. Se excluyeron aquellos con alteraciones en las pruebas de coagulación, con hemoglobina preoperatoria menor de 10 mg por 100ml o más de 17 g/100 ml, a los que fueran transfundidos fuera de quirófano dentro de las 48 horas previas o posteriores a la intervención quirúrgica y aquellos a los que se reoperó por cualquier motivo dentro de las 48 horas de -- postoperatorio.

Los 40 pacientes se dividieron en dos grupos -- de 20 pacientes cada uno; dependiendo si fueron o -- no transfundidos dentro de la sala de operaciones, -- a criterio del anestesiólogo encargado del caso. -- El grupo A, grupo estudio, fué transfundido por decisión del anestesiólogo; el grupo B, grupo testigo, no fué transfundido por no considerarlo neces-

rio el anesthesiólogo encargado del caso.

Los pacientes fueron seleccionados el día previo a la cirugía, de acuerdo a los criterios de inclusión, se realizó valoración preoperatoria, se tomo como medidas basales la hemoglobina y hematocrito preoperatorios, siempre y cuando no tuvieran más de 21 días de antigüedad. Los pacientes seleccionados fueron aquellos cuyas cirugías se realizaron de lunes a jueves, con el fin de que las determinaciones de hemoglobina y hematocrito solicitadas en el postoperatorio, fueran realizadas en todos los casos por el laboratorio de análisis clínicos en forma rutinaria. Posterior a la intervención quirúrgica, durante la primera hora de postoperatorio en la sala de recuperación de operaciones, se tomó muestra de sangre para determinar los valores de hemoglobina y hematocrito. Posteriormente a cada paciente se le solicitó y recolectó las determinaciones de hemoglobina y hematocrito a las 24 y 48 horas de postoperatorio.

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante la prueba "T" de Student, entre la hemoglobina basal (No. 1) , de la primera hora (No.2), de las 24 horas (No. 3) y de las 48 horas (No. 4) de un grupo y otro, grupo A y B, las mismas pruebas estadísticas se realizaron entre un grupo y otro con las determinaciones del valor hematocrito tomadas a los dos grupos.

Los datos de edad, sexo, peso, estado físico - según la valoración ASA, volumen sanguíneo estimado administración de soluciones cristaloides, coloides, sangre y derivados; y la cuantificación de pérdidas hemáticas y no hemáticas durante el transoperatorio fueron tomadas como variables secundarias, se obtuvo su valor mínimo, máximo y los promedios respectivos.

RESULTADOS

Se observó en las variables de tipo secundario: edad, peso y volumen sanguíneo, no hubo diferencias importantes como se reporta en el (Cuadro I) en cuanto a sexo, (Cuadro II) tampoco hubo diferencias importantes.

El estado físico según la valoración ASA, del grupo de estudio (A), del grupo I se encontró 60% con tan solo 45% del grupo control (B). Sin ser esta una variación importante para los resultados finales. (Cuadro IV)

El 85% de los pacientes de ambos grupos recibió anestesia general, el resto bloqueo peridural o subaracnoideo. (Cuadro III)

Los resultados de grupos de pacientes en cuanto a las Especialidades o servicios quirúrgicos y los tipos de cirugía se muestran en los Cuadros V y VI. Las cirugías que más frecuentemente fueron transfundidas: Histerectomía y Nefrectomía. En cuanto a las Especialidades quirúrgicas no hubo diferencias importantes.

El balance de líquidos del grupo de estudio (A) (Cuadro VII) demuestra un balance final negativo. ($\bar{x} = -11.7\text{ml}$) aunque el valor promedio es pequeño -- las diferencias entre la mínima y la máxima es muy

amplia. Solo el 70% de los pacientes recibió soluciones coloides o expansores del plasma, el promedio fué de 385ml, tomando en cuenta el promedio de peso, 64.8 kg, se recibieron 6ml/kg. Las pérdidas hemáticas oscilaron entre 600 y 1300 ml con $\bar{x} = 962$ ml, correspondiendo dicha pérdida a 20.8% del volumen sanguíneo.

El balance de líquidos del grupo B (grupo control) se muestra en el cuadro VIII, ningún paciente de este grupo recibió soluciones coloides, las estimaciones de las pérdidas hemáticas oscilaron entre 100 y 780 ml con $\bar{x} = 245$ ml y en relación al volumen sanguíneo correspondió a un 5.8% de pérdida. El balance de líquidos final fué, al igual que para el grupo A, negativo con $\bar{x} = -79.5$ ml.

En los resultados de hemoglobina y hematocrito preoperatorios (No.1), no se encontró diferencia estadísticamente significativa al comparar un grupo con otro. $P > 0.05$. (Cuadro IX y X)

Los resultados de las determinaciones de hemoglobina en la primera hora de postoperatorio se encontraron $\bar{x} = 13.4$ g con $DE^{\pm} 1.2$ g en el grupo A y en el grupo B: $\bar{x} = 14.3$ g con $DE^{\pm} 1.2$ g encontrando $P < 0.025$. En cuanto a los resultados del valor hematocrito entre el grupo A y B se encontró $P > 0.05$.

La biometria hemática No.3, correspondiente a las 24 horas, se encontro para el valor hemoglobina Grupo A $\bar{x} = 12.8g$ con $DE^{\pm} 1.4g$ y del Grpo B $\bar{x}=13.8g$ con $DE^{\pm} 1.3g$, al aplicar la prueba "T" de Student - se encontró $P < 0.025$. En los valores hematocrito se encontró $P < 0;025$, siendo en la biometria --- No.3 en la única en la cual el resultado del hema--tcrito tuvo diferencia estadística.

Las determinaciones de hemoglobina y hematocri--de las 48 horas, No. 4, se encontró para los valores de hemoglobina $P < 0.025$ y para los de hematocrito $P > 0.05$ (Cuadros IX, X).

Las diferencias en gramos encontradas entre la hemoglobina preoperatoria y de las 48 horas, del --Grupo A fué: $\bar{x} = -1.4g$ con $DE^{\pm} 1.9 g$ y del Grupo B $\bar{x} = -1.4g$ con $DE^{\pm} 0.9g$ encontrandose $P > 0.05$. En lo referente al valor hematocrito $\bar{x} = -5.8\%$ con -- $DE^{\pm} 2.7\%$ para el Grupo A y para el grupo B $\bar{x} = -5.5\%$ con $DE^{\pm} 2.8\%$, encontrandose $P: > 0.05$.

EDAD, PESO Y VOLUMEN SANGUINEO.

	GRUPO A	GRUPO B
EDAD:	17-64	16-63
(años)	$\bar{x} = 38.0$	$\bar{x} = 41.2$
PESO:	51.4-92.0	52.0-85.0
(Kg)	$\bar{x} = 64.8$	$\bar{x} = 65.2$
VOLUMEN SANGUINEO:	3510-6164	3818-6160
(ml)	$\bar{x} = 4617$	$\bar{x} = 4727$

CUADRO I

SEXO

SEXO	GRUPO A	GRUPO B
FEMENINO	10	12
MASCULINO	10	8
Total	20	20

CUADRO II

TECNICA ANESTESICA

TECNICA ANESTESICA	GRUPO A	GRUPO B
Anestesia general	17	17
Bloqueo subaracnoideo	3	3
Total	20	20

CUADRO III

ESTADO FISICO (VALORACION ASA)

ESTADO FISICO	GRUPO A	GRUPO B
I	12	9
II	8	11
Total	20	20

CUADRO IV

ESPECIALIDADES QUIRURGICAS

ESPECIALIDADES	GRUPO A	GRUPO B
Cirugía General.	5	6
Gineco-Obstetricia.	4	2
Oncología.	3	5
Unidad de Transplantes.	4	1
Urología.	4	6 :
Total	20	20

CUADRO V

TIPO DE CIRUGIA

Tipo de Cirugía	GRUPO A	GRUPO B
Cierre de Colostomía.	1	-
Cierre de fístula vesical.	-	1
Colecistectomía con EVB.*	2	1
Colecistectomía simple.	1	4
Esplenectomía.	1	1
Gastroeyunocanastomosis.	1	1
Histerectomía	6	3
Nefrectomía.	5	3
Omentotomía.	-	2
Prostatectomía hipogástrica.	3	2
Salpingooferectomía.	-	2
Total	20	20

CUADRO VI

*Exploración de vías biliares.

(20)

GRUPO ESTUDIO
BALANCE DE LIQUIDOS
DURANTE EL TRANSOPERATORIO.

Pérdidas no hemáticas (ml)	Pérdidas hemáticas (ml)
1450-8550 $\bar{x} = 3413$	600-1300 $\bar{x} = 962$
sol. cristaloides (ml)	sol. coloides (ml)
2100-5700 $\bar{x} = 3367$	00-1000 $\bar{x} = 385$
Transfusión (ml)	Balance (ml)
300-1200 $\bar{x} = 615$	-3290- +708 $\bar{x} = -11.7$

CUADRO VII

GRUPO CONTROL

BALANCE DE LIQUIDOS
DURANTE EL TRANSOPERATORIO

PERDIDAS EN EL TRANSOPERATORIO	
No hemáticas (ml)	Hemáticas (ml)
420-3900 $\bar{x} = 1904$	100-780 $\bar{x} = 245$
Sol. cristaloides(ml)	Balance (ml)
750- 3500 $\bar{x} = 1775$	-1850 - +1080 $\bar{x} = -79.5$

CUADRO VIII

MODIFICACIONES EN LA
HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO

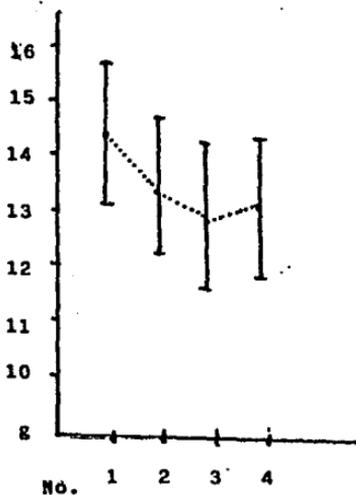
GRUPO A				
No.	1 basal	2 1a. hr.	3 24hrs.	4 48hrs.
Hemoglobina \bar{x} = (gm) DE=	14.4 ± 1.3	13.4 ± 1.2	12.8 ± 1.4	13.0 ± 1.3
Hematocrito \bar{x} = (%) DE=	44.3 ± 4.3	42.2 ± 3.3	40.7 ± 3.6	40.7 ± 4.0

CUADRO IX

GRUPO B				
No.	1 basal	2 1a. hr.	3 24hrs.	4 48hrs.
Hemoglobina \bar{x} = (gm) DE=	15.1 ± 1.3	14.3 ± 1.2	13.8 ± 1.3	13.7 ± 1.7
Hematocrito \bar{x} = (%) DE=	46.1 ± 3.7	44.0 ± 3.8	41.8 ± 4.1	40.6 ± 4.5

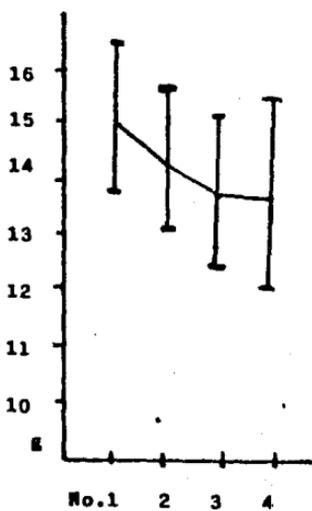
CUADRO X

**MODIFICACIONES DE LA
HEMOGLOBINA**



**GRUPO A
HEMOGLOBINA
en g**

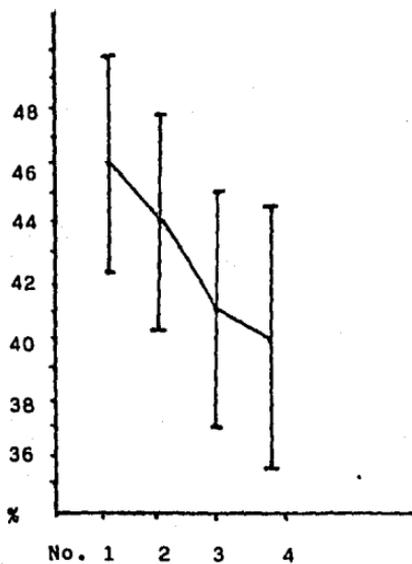
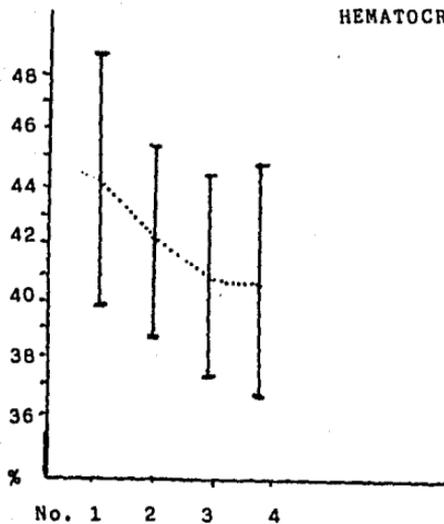
Gráfica 1



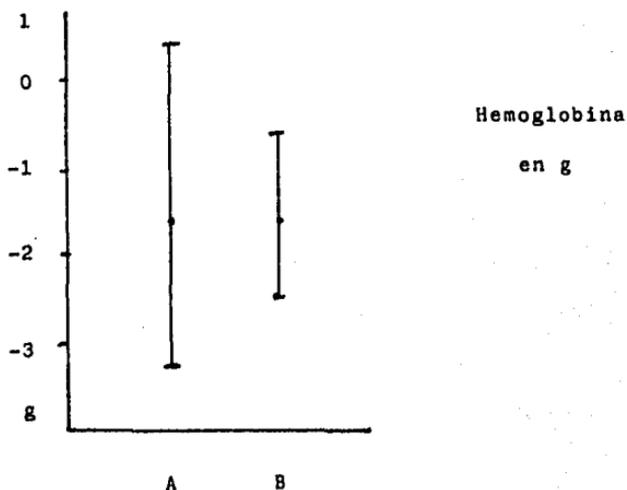
**GRUPO B
HEMOGLOBINA
en g**

Gráfica 2

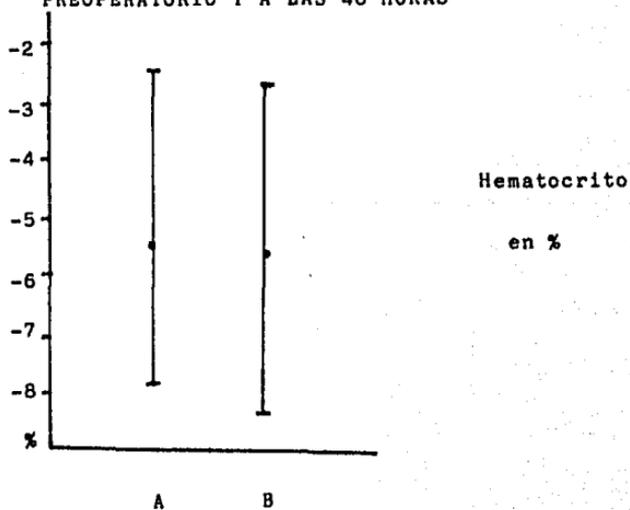
MODIFICACIONES EN EL
HEMATOCRITO



DIFERENCIAS ENTRE LA HEMOGLOBINA
PREOPERATORIA Y A LAS 48 HORAS



DIFERENCIAS ENTRE EL HEMATOCRITO
PREOPERATORIO Y A LAS 48 HORAS



COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Nuestro estudio indica que los pacientes incluidos dentro del grupo II y I de la valoración ASA, sometidos a intervenciones quirúrgicas abdominales electivas en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre", no presentan mayor cantidad de hemorragia -- que lo reportado por la literatura mundial. Fué -- notorio que para completar el número de pacientes -- requerido para el grupo de estudio, se empleara -- más tiempo que para los del grupo control, no transfundido; por no ser tan frecuente la transfusión -- sanguínea en este tipo de pacientes y en la cirugía abdominal electiva.

Los resultados obtenidos en cuanto al balance de líquidos en el transoperatorio se encontró que la mayoría de los pacientes de ambos grupos salió con balance hídrico negativo: A $\bar{x} = -11.7\text{ml}$ B $\bar{x} = -79.5\text{ml}$; lo cual retarda la recuperación postoperatoria y repercute en las determinaciones de hemoglobina y hematocrito dentro de la primera hora de postoperatorio (No. 1), cuando el paciente aún no se ha recuperado de la hemorragia transoperatoria por medio de la movilización de líquidos del espacio extravascular al intravascular y se encuentra hemo--concentrado por el balance hídrico negativo.

Solo 70% de los pacientes del grupo A y ninguno del grupo B, recibieron expansores del plasma

tomando en cuenta que ninguno de los pacientes incluidos en el estudio cursaba con alteraciones a nivel cardiovascular, pulmonar o renal, la utilización pudo haber sido mayor y de primera elección antes de proceder a la administración de sangre o paquete globular.

Las determinaciones preoperatorias del grupo A y B, analizadas no se obtuvo resultado con significancia estadística; comprobándose de esta manera -- que los valores de la fórmula roja en el preoperatorio, cuando se encuentran dentro de límites normales no son un dato fidedigno para prever la administración de sangre en el transoperatorio y la -- práctica sistemática de realizar pruebas de compatibilidad sanguínea como una medida de precaución -- para tener sangre disponible durante el transoperatorio está justificada.

Ningún paciente, de cualquiera de los grupos, resultó con determinación de hemoglobina por abajo de 10 g en las tres determinaciones postoperatorias. En varios casos del grupo estudio, cuatro, se encontraron determinaciones de hemoglobina a las 48 horas por arriba de los valores preoperatorios -- en seis casos la disminución fué mínima , de 0.5 a 1.5g, el promedio de las diferencias de la hemoglobina preoperatoria y a las 48 horas para ambos grupos fué de $\bar{x} = -1.4g$. mediante la prueba "T" de Student al comparar ambos grupos para el resulta-

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

to de la hemoglobina a la hora, 24 y 48 horas de postoperatorio se encontró en todos los casos significancia estadística. Con los anteriores resultados llegamos a la conclusión que aunque no en todos los casos, si se abusó de la transfusión sanguínea transoperatoria, posiblemente porque la estimación subjetiva de las pérdidas hemáticas fué mayor a la real; en este punto debemos de mencionar que cada anestesiólogo cuantifica la hemorragia con diferente criterio tomando el contenido de sangre en una gasa como 5, 10, 15 ó 20 ml de sangre y las compresas desde 30 50 ó 100 ml, dependiendo de lleno de sangre y de la utilización de soluciones fisiológicas o de irrigación para humedificar las gasas y compresas, los frascos de aspiración tiene una capacidad aproximada de 1800ml, generalmente no estan graduados y como sucede con las gasas y compresas contienen sangre y soluciones de irrigación; por tales motivos se hace difícil la estimación cercana a la realidad de la hemorragia; los parámetros clínicos como son: coloración, presión arterial, llenado capilar, frecuencia cardiaca, presión venosa central y la respuesta a la restitución de líquidos, son primordiales para decidir la transfusión durante el transoperatorio.

En lo que respecta a las determinaciones de hematocrito solo se encontró significancia estadística en la determinación correspondiente a las 24 horas (No.3) y en el resto de las determinacio-

nes el resultado no fué significativo, contrario a lo encontrado para las determinaciones de hemoglobina; el resultado de hematocrito al verse afectado por diferentes factores entre los que se encuentran el tamaño y la forma de los hematíes con poco interés desde el punto de vista clínico, es la posible respuesta a las diferencias en los resultados obtenidos con las dos determinaciones.

La determinación de mayor interés clínico y valor estadístico es la correspondiente a las 48 horas, - cuando se han movilizado los líquidos del espacio - extravascular al intravascular y se ha restablecido el volumen plasmático, obteniendo resultados prácticamente igual en los pacientes transfundidos que en los no transfundidos, al igual que en los resultados obtenidos al comparar las diferencias entre los valores preoperatorio y a las 48 horas para ambos grupos podemos deducir que sí hay abuso en la utilización de sangre.

Con nuestro estudio encontramos que sí hay abuso en la transfusión sanguínea transoperatoria en la cirugía abdominal electiva, aunque no en todos los casos ni frecuentemente y esto se ve afectado por - un gran número de factores.

BIBLIOGRAFIA

1. BROWN Jr., Steinbronn, Huester. Fundamentos del tratamiento con Componentes de la Sangre, Anestesia y Terapéutica con Sangre y Soluciones. Ed. El Manual Moderno. 1983. 1a.Ed.164-181.
2. COLLINS Vincent. Anestesiología. Ed. Interamericana. 1981. 2a Edición, 57-63.
3. VICKERS, Wood, Smith, Stewart. Fármacos en la Anestesia. Ed. Salvat. 1981. 635-637.
4. LOPEZ Alonso Guillermo. Fundamentos de Anestesiología. Ed. La Prensa Médica Mexicana. 2a Ed. 1982. 253-255.
5. SHOEMAKER W.C. Comparison of the Relative --- Effectiveness of whole blood transfusions and various Types of fluid therapy in resuscita--- tion. Critical Care Medicine. 1976; 4:2 71-78.
6. ALDRETE Antonio. Uso Práctico de la Hemodilución. Anestesia and Analgesia; 1978; 57:368-371
7. VAZQUEZ VALDES EDUARDO, Garcia, Barradas, Mará; Autotransfusión en cirugía Electiva, Revista de Investigación Clínica de México. 1983;35; 221-224.

8. NEWMAN M. H. Hamnstra, Rye-Block. Use of ---
banked autologous blood in elective surgery.
J.A.M.A. 1981; 218:861.
9. VARGAS Rodríguez Graciela ; Transfusiones:Indi-
caciones, contraindicaciones y riesgos. Tesis
de Postgrado en Anestesiología.
10. SCHORR Julian, MarxGertie. New Trends in Intra-
operative Blood Replacement. Anesthesia and -
Analgesia. 1970; 40;4: 646-651.
11. WYLLIE AND CHURCHILL-DAVIDSON. Anestesiología
Ed. Salvat. 1983. 3a. Edición. 534-549.
12. NIEDERLEHNER James R, Berry Frederic, Transfu-
sion Anemia. Anesthesia and Analgesia. 1979;58
439-441.
13. WINTROBE, Blood groups and transfusion, Clinical
Hematology. 7a. Edición . 1976; 281-307.
14. BEST Y TAYLOR, Brobeck John R. Fundamentos de
Fisiología Médica. Ed. Interamericana. 10a.
Edición. 1983. 681-691.
15. CASH J.D. Clínica Hematológica. Ed. Salvat. Vol
4. No. 1 1977. 7-65.

16. Memorias del Curso Anual de Actualización en - Anestesiología. 1984.
17. HILLMAN Roberts S. Boggs Dune, Harker Laurence Manual de Hematología. Ed. El Manual Moderno. 1a. Edición. 1977.
18. VALERI Captain C.R. Blood Components in the -- Treatment of Acute Blood Loss: Use of Freese - Preserved red cell, Platelets and Plasma Pro-- teins. Anesthesia and Analgesia.1975;54;1-14.
19. VALERI C.R: Recent advances in Thechniques for frezing red cell. Critical Care Medicine. 1970 1:381-345.
20. VALERI Captain C.R: 24 hours posttransfusion - survival and oxigen transport function of red cell frezen with 40% W/V Glycerol and stored - at -80°C for up to 2.5 years. 1974. Transfu--- sion 1974; 14:1-15.
21. BALCELLS A. La clínica y el laboratorio. 1978. 148-153.
22. BURCH G. E. De Pasquale N.P. The hematocrit in patients with myocardial infracction. J.A.M.A. 1982 180:63.

23. WAXMAN Kenneth, Shoemaker, Physiologic Responses to Massive Intraoperative Hemorrhage. Arch. Surg. 1982; 117:470-475.
24. HOWLAND William S. Schweizer, Fleisher, Regasa. Gould. Fibrinogen and Albumin Deficiencies Associated with Packed Red Blood Cell Transfusions. Anesthesia and Analgesia. 1975. 54;89-93
25. RAMSEY Glenn, Dean, Arva, Stewart, Rlumberg. Do preoperative laboratory test predict blood transfusion needs in cardiac operations? J. Thorac. Cardiovasc, Surg. 1983;85:564-569.
26. MEDINA López Enrique, Introducción a la Investigación en Ciencias de la Salud. Ed. UAG. 1a. edición. 1979.
27. BAVARESCO de Prieto Aura, Las Técnicas de la Investigación. Manual para la Elaboración de Tesis, Monografías e Informes. Ed. South-Western. 4a. Edición. 1978.