

39 11202
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SECRETARIA DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA EN SALUD
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN :
ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL GENERAL DE " TICOMAN "

**AUTOTRANSFUSION CON DEPOSITO
PREOPERATORIO EN CIRUGIA ELECTIVA**

P R E S E N T A :
DRA. MARIA JOVITA ROSAS MENDOZA
PARA OBTENER EL GRADO DE :
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

ASESORES DE TESIS :
DR. IRINEO MUÑOZ ARREOLA
DR. EUGENIO LUIS AGUSTIN
GUTIERREZ MEJIA
DR. F. CARLOS MENESES MELO
MEXICO, D. F. 1991



FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

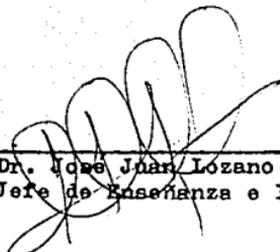


UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

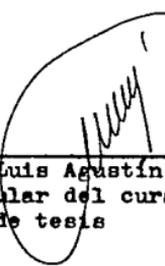
DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.



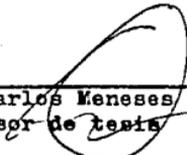
Dr. José Juan Lozano Nuevo
Jefe de Enseñanza e Investigación



Dr. Eugenio Luis Agustín Gutiérrez Mejía
Profesor Titular del curso
Asesor de tesis



Dr. Irineo Muñoz Arreola
Asesor de tesis



Dr. P. Carlos Meneses Melo
Asesor de tesis



SECRETARÍA DE SALUD

HOSPITAL GENERAL DE
TICOMAN

I N D I C E

	Páginas
I.- INTRODUCCION	I
II.- JUSTIFICACION	11
III.- OBJETIVOS	11
IV.- DISEÑO EXPERIMENTAL	12
a).- Material y Método	12
b).- Resultados	17
c).- Gráficas	25
d).- Discusión	45
e).- Conclusiones	45
V.- BIBLIOGRAFIA	47

I.- INTRODUCCION

Las salas de operaciones, centros traumatológicos y unidades de cuidados intensivos son los más grandes consumidores de sangre y sus componentes. El uso aumentado de sangre enfatiza los posibles efectos secundarios de sangre almacenada, las complicaciones de la transfusión masiva, estimulando así, el concepto de una mejor utilización y conservación de sangre.

El incremento del número de cirugías en el mundo, aunado a la decreciente posibilidad de disponer de sangre compatible y suficiente en el momento oportuno obliga a buscar otras alternativas, que resuelvan este problema en quirófano e en sala de recuperación.

La transfusión de sangre homóloga en el ser humano incluye reacciones hemolíticas, febriles, alérgicas y transmisión de enfermedades infecciosas, virales e parasitarias. Las reacciones transfusionales son comunes y se informa que se presentan en 6-7% de los pacientes transfundidos, la mayor parte de las reacciones son leves, pero siempre está presente el riesgo de una reacción hemolítica grave. Una de las enfermedades virales temidas con la transfusión de sangre homóloga es la hepatitis viral. A pesar de la recomendación de usar donadores de sangre voluntarios y exámenes para antígenos

no de hepatitis B, la hepatitis post-transfusional icterica o anictérica será desarrollada en 8-10% de los pacientes que reciben transfusiones. La transfusión sanguínea es responsable de aproximadamente 250,000 casos de hepatitis post-transfusión y 12,000 casos de cirrosis en los Estados Unidos por año. (2,4,5,8,15,17,23). Otro grave problema relacionado con la transfusión sanguínea homóloga es la transmisión de SIDA. Se ha calculado que en México se transfunden anualmente alrededor de 700,000 unidades de sangre. Hasta antes de las reformas jurídicas implantadas, la sangre provenía de donadores altruistas, familiares de los enfermos y donadores remunerados. Este último grupo representaba una tercera parte del suministro total (aproximadamente 231,000 unidades). Hasta agosto de 1988 se había notificado a la Dirección de Epidemiología un total de 1,628 casos de SIDA. El aumento ha sido exponencial pues dicho número se duplica cada 6.8 meses y presenta un incremento mensual del 10%. Se calcula que para 1991 podría haber 60,000 casos acumulados. La transmisión por medio de sangre y hemoderivados corresponde a casi un 12%. Se han notificado 56 casos pediátricos de los cuales 67.9% correspondieron a transmisión sanguínea. (5,6,11,16,18-20,22). Estos riesgos que pueden presentarse con la uti

lización de sangre homóloga para transfusión propiciaron la búsqueda de alternativas más seguras para los pacientes candidatos a transfusión y ésta es la autotransfusión.

Las técnicas de autotransfusión se empezaron a utilizar a finales del siglo pasado (16). Dodrill y cols., en 1957 sugirieron la realización de un método mediante el cual se obtiene sangre del paciente antes de realizar la cirugía, misma que se almacena unos días y posteriormente puede transfundirse al mismo paciente durante la cirugía con lo que se limita el uso de sangre homóloga de Banco, denominándose a este método autotransfusión, resolviendo los problemas de histocompatibilidad y transmisión de enfermedades. Sin embargo en ocasiones, el problema puede ser el volumen o la necesidad de requerir de alguna fracción de sangre, sobre todo cuando se requiere fresca. (24).

Laks, Messmer y Kessler han demostrado que la perfusión tisular no se ve afectada durante la hemodilución intencionada, debido a una mejoría en el gasto cardíaco y una disminución de la viscosidad sanguínea, por lo que se facilita la donación tisular de oxígeno. Race y Caray mostraron que puede haber reducción de la masa globular, que compensa con un incremento en la dig

ponibilidad de oxígeno tisular para su donación. En los años sesentas los doctores Messmer y Hint corroboraron lo anterior. (5,13,23).

La transfusión autóloga es la colección y reinfusión de los pacientes de su propia sangre o componentes sanguíneos. La transfusión de sangre autóloga es el tratamiento de elección para pacientes sometidos a cirugía electiva, seleccionados apropiadamente. El uso exclusivo o suplementario de sangre autóloga puede reducir o eliminar muchas reacciones de transfusión o exposición a virus.(20).

Preoperatoriamente, se debe intentar identificar a los pacientes que pueden requerir transfusión en la cirugía a la cual van a ser sometidos. Cosgrove y cols., en pacientes bajo cirugía de revascularización del miocardio demostraron que la edad, sexo, área de superficie corporal, peso, hematócrito, son predictores univariados significativos de los requerimientos de transfusión, siendo el mejor predictor de los requerimientos el hematócrito preoperatorio.

La mayoría de pacientes que van a ser sometidos a cirugía electiva son aptos para la práctica de la autotransfusión. Los candidatos no necesariamente deben cumplir todas las normas de donadores de sangre normales. Un embarazo normal, el haber padecido hepatitis,

ser antígeno hepatitis positivo o tener una cardiopatía, puede no ser causa de exclusión. No hay limitación con respecto a la edad, los niños pueden participar siempre que sean capaces de entender el proceso de donación y físicamente sean aptos. (14,15,20). El uso de la transfusión con sangre autóloga se ha incrementado. El reporte anual de la Cruz Roja y la Asociación Americana de Bancos de Sangre (AABB) revela que 183,000 unidades autólogas fueron obtenidas en 1986 lo que representa el 91% de incremento sobre las 96,000 unidades registradas en 1985. (1).

Existen tres métodos para obtener sangre autóloga para usar durante o después de un procedimiento quirúrgico planeado y estos son: autotransfusión con depósito preoperatorio, salvamento de sangre perioperatoria y hemodilución normovolémica aguda. Las necesidades de estos procedimientos varían de acuerdo a la situación clínica, pueden ser utilizados por separado o en combinación para reducir o eliminar la necesidad de sangre homóloga. (4,7,15,16,20).

Los criterios de aceptación para programas de autotransfusión publicados por la Asociación Americana de Bancos de Sangre son, hemoglobina mayor o igual a 11 grs/dl y hematócrito mayor o igual a 34% antes de cualquier extracción. No se han establecido límites de

edad, quedando a criterio del médico responsable del programa. Se han aceptado pacientes con antecedentes de hepatitis, leucocitosis y afección articular secundaria a enfermedades sistémicas. En estos casos, las unidades de sangre obtenidas fueron utilizadas únicamente de forma autóloga. (14,16).

I.- AUTOTRANSFUSION CON DEPOSITO PREOPERATORIO. Es el sistema más utilizado y sus principales candidatos son los pacientes tributarios a cirugía ortopédica, plástica y cardiovascular programada, aunque en general todos los pacientes saludables que se les efectuará una cirugía electiva son capaces de donar sangre apropiadamente. El paciente ideal para la donación preoperatoria es el que tiene dos o más semanas antes de la cirugía.

La sangre obtenida mediante flebotomía preoperatoria puede conservarse líquida a 40C o bien como hematíes congelados y ser separada en cada uno de sus componentes (paquete globular, plasma, concentrado plaquetario y crioprecipitado) con la opción de proporcionar al paciente los componentes específicos que requiere y tener la opción de que pueda en un momento dado ser componente específico en Banco en forma además de autóloga, homóloga.

La principal preocupación en estos pacientes

sometidos a un programa de autotransfusión es su capacidad para mantener unos niveles adecuados de hemoglobina. La tasa de eritropoyesis, está limitada por los depósitos de hierro y se ha visto que con una ferrote-rapia adecuada, si hay una estimulación intensa, una médula ósea normal puede aumentar la producción de glóbulos rojos hasta tres veces su nivel normal. Muchos pacientes pueden dar sangre tan frecuentemente como cada tres días, aunque una vez por semana es más común. El período de donación óptima en estos casos inicia 4-6 semanas anteriores a la cirugía. La última donación de sangre es usualmente colectada 72 horas antes de la cirugía. (4,10,14,20,21).

La donación preoperatoria de sangre autóloga incluye los siguientes riesgos: reacción vasovagal, la cual ocurre en 2 al 5% de todos los donadores de sangre autólogos u homólogos y consiste en hipotensión transitoria y bradicardia. (20).

Las unidades de sangre autólogas reservadas para cirugía son almacenadas para las necesidades perio-peratorias de los pacientes por un período variable de tiempo. Las unidades autólogas pueden ser destruidas o adicionadas al inventario de sangre homóloga.

II.- SALVAMENTO DE SANGRE PERIOPERATORIA. El salvamento de sangre periooperatoria es la recolección y reinfu

sión de sangre pérdida durante e inmediatamente después de la cirugía. Este procedimiento es utilizado casi exclusivamente en procedimientos cardíacos. Hallowell y cols., (4,19) fueron los primeros en defender esta técnica en pacientes bajo cirugía de corazón abierto. La colección de sangre autóloga por salvamento perioperatorio representa una excelente fuente de células rojas durante la cirugía. El salvamento puede empezar 4-12 horas o inmediatamente después de iniciada la cirugía. La sangre puede ser colectada con un sistema "Sorenson Trauma Bag" y enviarse a Banco de sangre para ser lavada en el "Cobe Cell Processor".

Las contraindicaciones para este procedimiento son infecciones y tumoraciones malignas. La aplicación de este método se ha asociado a diversas complicaciones como son: alteraciones de la coagulación, infecciones, diseminación de procesos neoplásicos, insuficiencia renal y embolismo aéreo.

III.- HEMODILUCION NORMOVOLEMICA AGUDA. Es la eliminación de sangre a través de un catéter arterial o venoso inmediatamente después de la inducción anestésica, infundiendo simultáneamente soluciones para mantener la normovolemia. Al final de la cirugía cuando la hemostasia es recobrada, o más pronto de ser necesario es reinfundida al paciente. El número de unidades de

sangre removida depende de la talla del paciente, hematócrito y pérdida anticipada de sangre.

Los beneficios son el aprovechamiento de sangre completamente fresca, decremento de la viscosidad sanguínea y mejoramiento de la perfusión tisular como resultado de hematócrito bajo.

Dawidson y cols., concluyeron que la mejor manera de mantener un adecuado volumen circulante y por un tiempo próximo a 4 horas puede lograrse con la administración de albúmina, dextrán 40-70 observando que la disminución de la viscosidad sanguínea por disminución de masa globular produce un efecto de menor resistencia, con mejoría del retorno venoso mejorando la relación de precarga, postcarga, trabajo y rendimiento cardiaco, mejorando nuevamente la perfusión tisular. Rosber y cols., en 1979 demostraron que mientras la dosis de dextrán no exceda de 1.5 grs/kg/día no ocurren alteraciones en la adhesividad plaquetaria. La administración de líquidos durante la hemodilución normovolémica se efectúa con cristaloides (Solución Ringer Lactado) y sustancias cuya vida media dure el período postquirúrgico y postoperatorio inmediato, siempre que la pérdida hemática no exceda lo permisible y estas sustancias como se mencionó anteriormente son albúmina plasma y dextrán 40-70; estos últimos ofrecen un efec-

to antitrombótico, presión oncótica y bajo costo.
(3,4,9,12,20).

Las indicaciones de la técnica son, cirugía electiva, para evitar sangre de Banco cuando exista eg Casos de sangre, incompatibilidad y transmisión de enfermedades. (3,4,13,20).

Las contraindicaciones para el empleo de autotransfusión con depósito preoperatorio y hemodilución normovolémica aguda son: difícil acceso vascular, infarto miocárdico reciente, historia de angina de pecho reciente, hiper o hipotensión, asma activa o enfermedad pulmonar, arritmias cardíacas, bradicardia menor de 60 latidos por minuto, bacteremia, extracción de piezas dentales menor de 72 horas previas a la extracción, tratamiento anticoagulante y hemoptisis reciente. (1.16).

Así pues la autotransfusión con sus diferentes técnicas es un recurso más en el acervo del médico para la transfusión sanguínea y cuando ésta es apropiada, ofrece ventajas y disminuye los riesgos de transfusiones homólogas con las repercusiones que en ella están implícitas.

II.- JUSTIFICACION

En la experiencia hospitalaria, se ha visto que a pesar de efectuar en forma adecuada las técnicas de tipificación y reacciones cruzadas, los pacientes pueden presentar reacciones clínicas y serológicas de incompatibilidad, enfermedades infecciosas, especialmente las que tienen un pronóstico favorable tales como SIDA y hepatitis, las cuales se evitarían con la utilización de la autotransfusión.

III.- OBJETIVOS

- 1.- Cubrir con sangre autóloga las necesidades transfusionales de pacientes sometidos a cirugía electiva.
- 2.- Evitar los riesgos de enfermedades transmisibles.
- 3.- Evitar riesgo de isoimmunización.
- 4.- Mejorar las condiciones trans y post-quirúrgicas de los pacientes.
- 5.- Disminuir el consumo de sangre homóloga hospitalaria.

IV.- DISEÑO EXPERIMENTAL

a). MATERIAL Y METODO.

Este estudio se efectuó en el Hospital General de Ticomán Secretaria de Salud (S.S.) por el Servicio de Anestesiología, llevándose a cabo la técnica de auto-transfusión con depósito preoperatorio.

Los criterios de inclusión fueron:

- Cirugía electiva (histerectomías, colpoperinoplastias, colecistectomías, prostatectomías, exéresis de quiste de ovario).
- Ambos sexos.
- Edad entre 20 y 70 años.
- Hemoglobina mayor o igual: hombres de 13 g/dl.
mujeres de 11 g/dl.
- Hematócrito mayor o igual: hombres de 39%.
mujeres de 34%.
- Sangrado transquirúrgico entre 300 y 800 cc.

La captación de pacientes se efectuó en la consulta preanestésica, de acuerdo a los criterios antes mencionados, eligiéndose al azar y aleatoriamente. Se informó del estudio a cada paciente, contando con su consentimiento.

Los exámenes de laboratorio que se tomaron en cuenta fueron, hemoglobina, hematócrito y cinética de hierro.

Fueron excluidos los pacientes que presentaban:

- Enfermedades cardiovasculares descompensadas.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Dificil acceso vascular.
- Infarto miocardico reciente.
- Extracciones dentales 72 horas previas a la extracción sanguínea.
- Bacteremia.
- Tratamiento con anticoagulantes orales.
- Cirugías previas en un lapso menor de 2 meses.
- Problemas hemorragíparos.
- Problemas neoplásicos o malignos.

Los pacientes incluidos en el estudio eran enviados a Banco de sangre para la extracción de 2 unidades de sangre, mismas que se dividian en sus componentes (paquete globular, plasma, concentrados plaquetarios y crioprecipitados), para tenerse disponibles el día de la cirugía y administrarse de acuerdo a las necesidades del paciente, la recolección de unidades de sangre se realizaron con un mínimo de 10 días antes de la cirugía y con una diferencia de 7 días entre cada extracción, prescribiéndose ferrotterapia después de la primera extracción (sulfato ferroso 152 mgs via oral cada 12 horas).

Se empleó el siguiente material:

- Bolsas de recolección de sangre.

- Reactivos.
- Carro de anestesia.
- Báscula.
- Cardioscopio.
- Medicamentos anestésicos.
- Soluciones cristaloides.
- Dextrán 40.
- Hojas de registro anestésico.
- Hojas para control de administración de líquidos trans anestésicos.

El estudio comprendió 30 pacientes de ambos sexos, entre 25 y 75 años de edad, los cuales se les clasificó con ASA 1-2 E (clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología), para cirugía general y ginecológica, contando todos ellos con exámenes preoperatorios dentro de lo normal tanto de laboratorio como de gabinete.

Todos los pacientes fueron medicados la noche anterior a la intervención quirúrgica, con diazepam vía oral a una dosis de 100 a 200 mcgs/kg. Se utilizó en todos los pacientes anestesia general balanceada. Se dividieron en 2 grupos de 15 pacientes cada uno.

Grupo Problema: Grupo I.- Pacientes sometidos a cirugía electiva seleccionados previamente, en los cuales se utilizó la autotransfusión con depósito preopera-

torio a los cuales se les transfundió sangre autóloga.

Grupo Testigo: Grupo II.- Pacientes sometidos a cirugía electiva a los cuales se les transfundió o no, sangre homóloga de acuerdo a pérdidas transquirúrgicas.

Fueron manejados con soluciones cristaloides y coloides de acuerdo a requerimientos, realizándose controles preoperatorios y postoperatorios de hemoglobina y hematócrito.

En el grupo I.- El volumen de sangre a extraer se calculó previamente por la fórmula de Bourke y Smith:

$$X = VSC (ht\ i - ht\ d) \left(3 - \frac{ht\ i + ht\ d}{2} \right)$$

X = Pérdida admisible.

VSC = Volumen sanguíneo circulante.

ht i = Hematócrito inicial.

ht d = Hematócrito deseado.

Respecto al cálculo de la cantidad de sangre extraída se realizó pesando la bolsa de sangre menos la suma del peso de la bolsa vacía y 75 ml. de anticoagulante.

Al llegar los pacientes a sala de quirófano se les canalizó una vena para el manejo de líquidos. Posteriormente se monitorizaron frecuencia cardíaca, tensión arterial y diuresis, recibiendo una medicación preanestésica intravenosa con atropina 0.1 mcg/kg, y diazepam 100 a 200 mcg/kg respectivamente, además de narcosis ba-

sal con fentanyl a dosis de 1 mcg/kg.

Iniciándose la técnica anestésica con tiopental a dosis de 5-7 mgs/kg, relajante muscular despolarizante para la intubación succinilcolina a dosis de 1 mg/kg, procediendo a realizar la intubación por laringoscopia directa con sonda de Magill. El mantenimiento anestésico se realizó con O₂ al 100% a 3.5 lts por min, halotano a concentraciones variables según la CAM de cada paciente, narcótico (fentanyl) de 1-5 mcg/kg. según requerimientos y relajante muscular no despolarizante atracurio a dosis de 300 a 600 mcg/kg. Ventilación asistocontrolada con circuito semicerrado, emersión por lisis y en caso de ameritarlo se revirtio narcótico y relajante.

Una vez anestesiado el paciente iniciaba la cirugía y dependiendo de las pérdidas transquirúrgicas se le transfundía la sangre autóloga en el caso del grupo I y homóloga de requerirlo al grupo II.

Se efectuó examen de sangre para determinar los valores de hemoglobina y hematócrito 24 horas posterior a la cirugía y al mes.

A todos los pacientes del grupo I se les transfundió su sangre ya sea durante el transoperatorio o el postoperatorio inmediato.

Finalmente se hicieron análisis bioestadísticos en porcentajes, medias y desviación estándar.

b). RESULTADOS.

De las observaciones efectuadas, se desprenden los siguientes resultados:

Del total de pacientes estudiados 28 (93.33%) fueron del sexo femenino y 2 (6.67%) del masculino, siendo estos últimos uno para cada grupo. Cuadro 1 y Cuadro 1 A.

La edad de los pacientes varió en ambos grupos de 25 a 75 años con promedio de 43.13 años para el grupo I. Cuadro 2 y de 41.73 años para el grupo II. Cuadro 2 A.

El peso fué de 60 a 75 Kgs en ambos grupos con promedio de 66.51 kgs para el grupo I. Cuadro 3 y de 65.25 kgs para el grupo II. Cuadro 3 A.

Con lo que respecta al Cuadro 4 podemos observar que el grupo I, está compuesto de 15 pacientes, 12 de ellos (80%) correspondieron a cirugía ginecológica y 3 (20%) a cirugía general, predominando en orden de frecuencia las histerectomías totales abdominales 7 casos (46.67%), colpoperinoplastías 4 (26.67%), colecistectomías 2 (13.32%), prostatectomía 1 (6.67%) y exéresis de quiste de ovario 1 (6.67%).

El grupo II, compuesto también de 15 pacientes correspondieron 9 de ellos (60%) a cirugía ginecológica y 6 (40%) a cirugía general, con predominio en orden de

frecuencia las colecistectomías 5 (33.33%), histerectomías totales abdominales 3 (20.00%), colpoperinoplastías 3 (20.00%), histerectomías totales vaginales 2 (13.33%), exéresis de quiste de ovario 1 (6.67%) y prostatectomía 1 (6.67%). Cuadro 4 A.

El Cuadro 5 nos muestra los grupos sanguíneos y Rh del grupo I, predominando el O+ en 10 casos (66.67%), A+ 4 (26.66%), B+ 1 (6.67%).

El grupo II, O+ 11 (73.33%), A+ 3 (20.00%), B+ 1 (6.67%). Cuadro 5 A.

La gráfica I es representativa de la hemoglobina de cada paciente del grupo I, tanto prequirúrgica, como posterior a la primera y segunda flebotomía. Observando las siguientes variaciones:

Hemoglobina prequirúrgica de 13.2 a 16.2 grs/dl. con promedio de 15.5 grs/dl. con una desviación estándar (D.E) ± 0.76 .

Hemoglobina posterior a la primera flebotomía de 12 a 16 grs/dl. con promedio de 13.85 grs/dl. \pm D.E 1.00.

Hemoglobina posterior a la segunda flebotomía de 10.5 a 15 grs/dl. con promedio de 13.04 grs/dl. \pm D.E 1.21 .

La gráfica 1-A nos muestra los resultados de: Hemoglobina post-autotransfusión de 10.6 a 16 grs/dl. con promedio de 13.48 grs/dl. \pm D.E 1.40 . Hemoglobina control del mes de 12.9 a 15.6 grs/dl. con

promedio de 14.42 grs/dl. \pm D.E de 1.01.

Como podemos observar en las gráficas, hubo un paciente que presentó 10.5 grs/dl. de hemoglobina después de la segunda flebotomía presentando posteriormente con la autotransfusión una hemoglobina de 11 grs/dl. otro de los pacientes de este grupo presento después de la cirugía y la autotransfusión una hemoglobina de 10.6 grs/dl. Mejorando ambos pacientes sus condiciones sanguíneas con el tratamiento que se les dió de sulfato ferroso, encontrándose con cifras normales en el control del mes. Observando las siguientes variaciones entre una y otra:

Hemoglobina prequirúrgica a hemoglobina primera flebotomía de -1.65 grs/dl.

Hemoglobina primera flebotomía a hemoglobina segunda flebotomía de -0.81 grs/dl.

Hemoglobina segunda flebotomía a la autotransfusión de +0.44 grs/dl.

Hemoglobina post-autotransfusión a hemoglobina del control del mes +0.94 grs/dl. Como podemos observar no hubo variaciones significativas.

La gráfica 2 nos representa las hemoglobinas de los pacientes del grupo II. La prequirúrgica, postquirúrgica y la del control del mes. Encontrando las siguientes variaciones:

Hemoglobina prequirúrgica de 11.5 a 15.7 grs/dl, con un promedio de 14.28 grs/dl. \pm D.E de 1.10 .

Hemoglobina postquirúrgica de 9.7 a 14.6 grs/dl, con un promedio de 12.23 grs/dl. \pm D.E de 1.44 .

Hemoglobina del control del mes de 12.6 a 16.3 grs/dl. con un promedio de 14.12 grs/dl. \pm D.E de 1.0 .

Las variaciones entre una y otra son las siguientes:

Hemoglobina prequirúrgica a hemoglobina postquirúrgica -2.05 grs/dl.

Hemoglobina postquirúrgica a hemoglobina del control del mes +1.89 grs/dl. Como podemos darnos cuenta comparando la hemoglobina prequirúrgica y la postquirúrgica encontramos un descenso significativo en la mayoría de los pacientes, recordando que este grupo fue el testigo y a ninguno de los pacientes se les transfundió sangre homóloga, ya que no rebasaron el 10% de su volumen sanguíneo circulante de sangrado quirúrgico.

En cuanto al grupo problema a todos los pacientes se les autotransfundió durante el transoperatorio el primer paquete globular y en sala de recuperación el segundo.

La gráfica 3 nos muestra el hematócrito de cada uno de los pacientes estudiados del grupo I, observando las siguientes variaciones:

Hematócrito prequirúrgico de 41.2 a 52.0%, con promedio de 46.83% , con una desviación estándar de ± 2.76 .
Hematócrito post-primera flebotomía de 36.0 a 48.0% con promedio de 41.78%, \pm D.E de 2.93 .
Hematócrito post-segunda flebotomía de 32.0 a 45.0% con promedio de 39.25%, \pm D.E 3.46 .
Hematócrito post-autotransfusión de 32.0 a 48.0% con promedio de 40.71%, \pm D.E de 4.44 .
Hematócrito del control del mes de 39.0 a 48.0% con promedio de 44.70%, \pm D.E de 2.79 . Gráfica 3-A.

Las variaciones entre uno y otro son:

Hematócrito prequirúrgico a hematócrito post-primera flebotomía de -5.05 .
Hematócrito post-primera flebotomía a hematócrito post-segunda flebotomía de -2.53 .
Hematócrito post-segunda flebotomía a hematócrito post-autotransfusión de +1.46 .
Hematócrito post-autotransfusión a hematócrito del control del mes de +3.99 .

En este grupo encontramos un descenso significativo entre el hematócrito prequirúrgico y el hematócrito post-segunda flebotomía hasta de 7.58% como promedio. ver gráfica 3.

La gráfica 3-A nos representa los niveles de hematócrito de cada paciente logrados después de la

autotransfusión y el tratamiento con sulfato ferroso en contrándose con cifras normales en el control del mes. mejorando sus condiciones sanguíneas.

La gráfica 4 corresponde al hematócrito de cada uno de los pacientes del grupo II, encontrando las siguientes variaciones:

Hematócrito prequirúrgico de 36.0 a 47.3%, con promedio de 44.19% \pm D.E de 2.87 .

Hematócrito postquirúrgico de 32.0 a 43.0%, con promedio de 38.05%, \pm D.E 3.98 .

Hematócrito del control del mes de 39.0 a 50.7% con promedio de 43.57%, \pm D.E de 3.59 . Se encontró un descenso significativo entre el hematócrito prequirúrgico y el postquirúrgico en promedio de -6.14%, mejorando estas cifras en ambos grupos con el tratamiento antes descrito.

La gráfica 5 nos muestra las Presiones Arteriales Medias (PAM), de cada uno de los pacientes del grupo I, encontrándose las siguientes variables:

Presión Arterial Máxima con promedio de 99.44 \pm D.E de 9.72 mmHg.

Presión Arterial Media con promedio de 86.35 \pm D.E de 4.63 mmHg.

Presión Arterial Mínima con promedio de 76.06 \pm D.E de 8.04 mmHg.

La gráfica 6 corresponde a las Presiones Arteriales Medias (PAM), de cada uno de los pacientes del grupo II, encontrándose las siguientes variaciones: Presión Arterial Máxima con promedio de $97.53 \pm$ D.E de 9.19 mmHg.

Presión Arterial Media con promedio de $86.52 \pm$ D.E de 7.24 mmHg.

Presión Arterial Mínima con promedio de $75.33 \pm$ D.E de 6.97 mmHg.

En la gráfica 7 podemos observar la frecuencia cardíaca (FC) de cada uno de los pacientes del grupo I encontrando los siguientes resultados:

Frecuencia Cardíaca Máxima 103.28, Mínima 74.93 con promedio de 87.62 latidos por minuto. \pm D.E 9.04 .

La gráfica 8 representa la frecuencia cardíaca (FC) de los pacientes del grupo II. Observando las siguientes variaciones:

Frecuencia Cardíaca Máxima 107.39, Mínima 66.38 con promedio de 83.82 latidos por minuto. \pm D.E 8.85 .

Con lo que respecta a la FC de ambos grupos no hubieron variaciones considerables.

En cuanto al sangrado que se cuantificó por medio de gasas, compresas y frascos de succión, se encontraron variaciones de 300 a 800 cc en ambos grupos, teniendo en cuenta el tipo de cirugía realizada.

El sangrado promedio para los pacientes del grupo I, fué de 450 cc. y para los del grupo II, de 400 cc.

En cuanto al tiempo quirúrgico este fué muy variable dependiendo de cada cirugía realizada siendo para el grupo I, de 45 minutos a 145 minutos, con promedio de 96.55 min. y para el grupo II, de 60 a 195 minutos, con promedio de 114.33 min. El tiempo anestésico para el grupo I, varió entre 60 a 165 minutos, con promedio de 110.33 minutos. y para el grupo II, de 75 a 220 minutos, con promedio de 132.67 minutos., no presentándose complicaciones ni transequirúrgicas ni transestésicas.

Con respecto a los resultados de cinética de hierro no se presentaron variaciones considerables, permaneciendo los pacientes en límites normales.

En la sala de recuperación ningún paciente presentó complicación postoperatoria y en cuanto al tiempo hospitalario fué semejante en todos los casos (3-5 días).

c).- GRAFICAS.

S E X O

GRUPO I PROBLEMA

<u>SEXO</u>	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Masculino	1	6.67 %
Femenino	14	93.33 %
Total	15	100 %

CUADRO I

S E X O

GRUPO II TESTIGO

<u>SEXO</u>	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Masculino	1	6.67 %
Femenino	14	93.33 %
Total	15	100 %

CUADRO I A

E D A D

GRUPO I PROBLEMA

<u>EDAD AÑOS</u>	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
25 - 35	4	26.67 %
36 - 45	5	33.33 %
46 - 55	4	26.67 %
56 - 65	2	13.33 %
66 - 75	0	0 %
Total	15	100 %

Edad Mayor: 60 años.

Edad Menor: 28 años.

Edad Promedio: 43.13 años.

CUADRO 2

E D A D

GRUPO II TESTIGO

<u>EDAD AÑOS</u>	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
25 - 35	7	46.66 %
36 - 45	4	26.66 %
46 - 55	1	6.67 %
56 - 65	1	6.67 %
66 - 75	2	13.34 %
Total	15	100 %

Edad Mayor: 75 años.

Edad Menor: 25 años.

Edad Promedio: 41.73 años.

CUADRO 2 A

P E S O

GRUPO I PROBLEMA

<u>PESO KILOS</u>	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
60 - 65	9	60 %
66 - 70	1	6.67 %
71 - 75	5	33.33 %
Total	15	100 %

Peso Mayor: 75 Kgs.

Peso Menor: 60 Kgs.

Peso Promedio: 66.51 Kgs.

CUADRO 3

P E S O

GRUPO II TESTIGO

<u>PESO KILOS</u>	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
60 - 65	9	60 %
66 - 70	3	20 %
71 - 75	3	20 %
Total	15	100 %

Peso Mayor: 75 Kgs.

Peso menor: 60 Kgs.

Peso Promedio: 65.25 Kgs.

CUADRO 3 A

TIPOS DE CIRUGIA

GRUPO I PROBLEMA

<u>SERVICIO</u>	<u>CIRUGIA</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PORCENTAJE</u>
GINECOLOGIA	COLPOPERINOPLASTIAS	4	26.67 %
	HISTERECTOMIAS TOTAL- LES ABDOMINALES	7	46.67 %
	EXERESIS DE QUISTE DE OVARIO	1	6.67 %
	HISTERECTOMIAS TOTAL- LES VAGINALES	0	0 %
	CIRUGIA GENERAL	COLECISTECTOMIAS	2
	PROSTATECTOMIAS	1	6.67 %
TOTAL		15	100 %

CUADRO 4

TIPOS DE CIRUGIA

GRUPO II TESTIGO

<u>SERVICIO</u>	<u>CIRUGIA</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PORCENTAJE</u>
	COLPOPERINOPLASTIAS	3	20 %
	HISTERECTOMIAS TOTAL- LES ABDOMINALES	3	20 %
GINECOLOGIA	EXERESIS DE QUISTE DE OVARIO	1	6.67 %
	HISTERECTOMIAS TOTAL- LES VAGINALES	2	13.33 %
CIRUGIA GENERAL	COLECISTECTOMIAS	5	33.33 %
	PROSTATECTOMIAS	1	6.67 %
TOTAL		15	100 %

CUADRO 4 A

GRUPOS SANGUINEOS Y RH

GRUPO I PROBLEMA

<u>GRUPO</u>	<u>RH</u>	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
O	+	10	66.67 %
A	+	4	26.66 %
B	+	1	6.67 %
TOTAL	15	15	100 %

CUADRO 5

GRUPOS SANGUINEOS Y RH

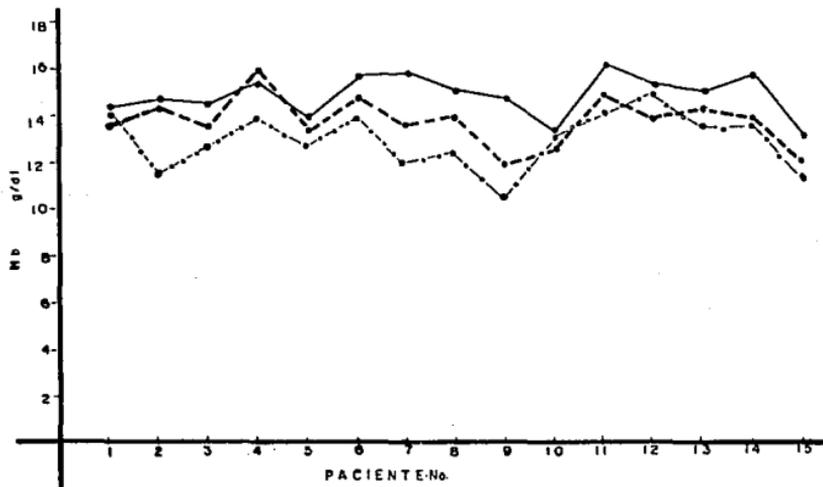
GRUPO II TESTIGO

<u>GRUPO</u>	<u>RH</u>	<u>NUMERO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
O	+	11	73.33 %
A	+	3	20.00 %
B	+	1	6.67 %
TOTAL	15	15	100 %

CUADRO 5 A

HEMOGLOBINA

GRUPO I PROBLEMA

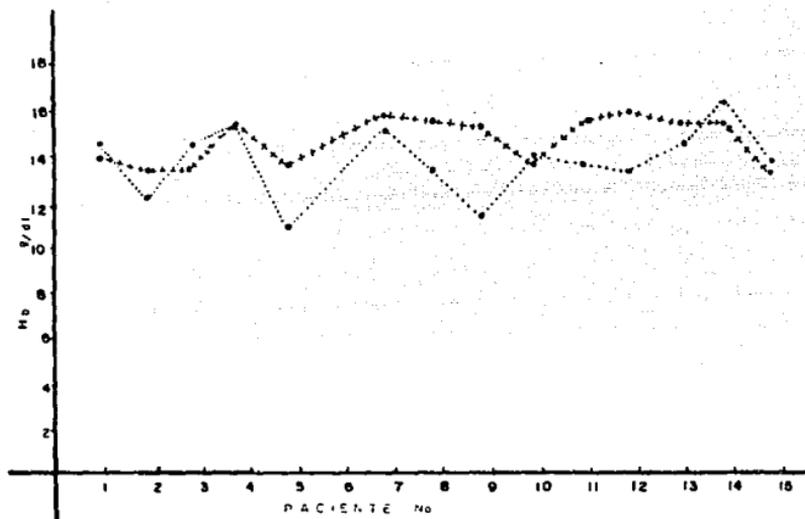


Prequirúrgica —
Postflebotomía primera - - -
Postflebotomía segunda -o-o-

GRAFICA I

HEMOGLOBINA

GRUPO I PROBLEMA



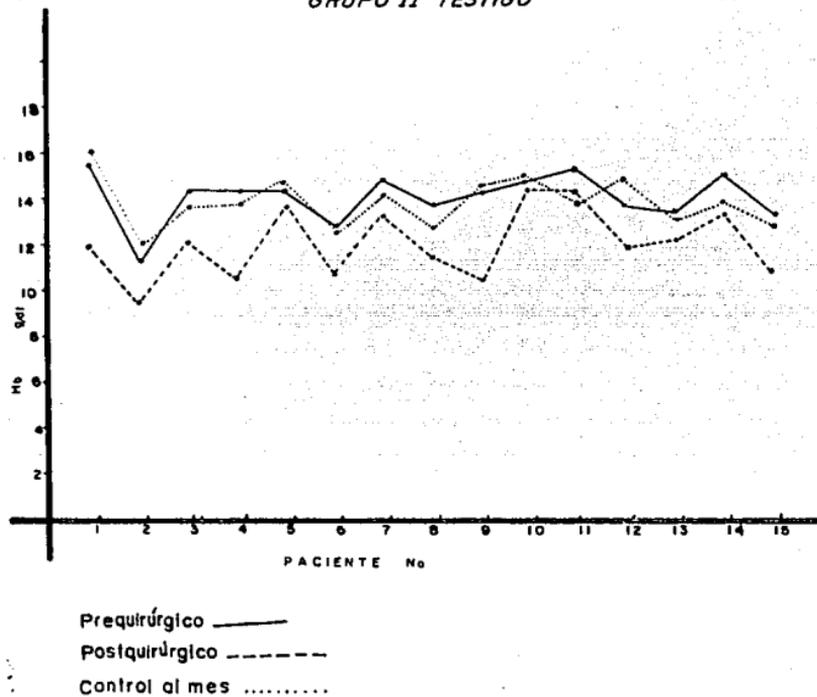
Postautotransfusión

Control al mes +++++

GRAFICA I-A

HEMOGLOBINA

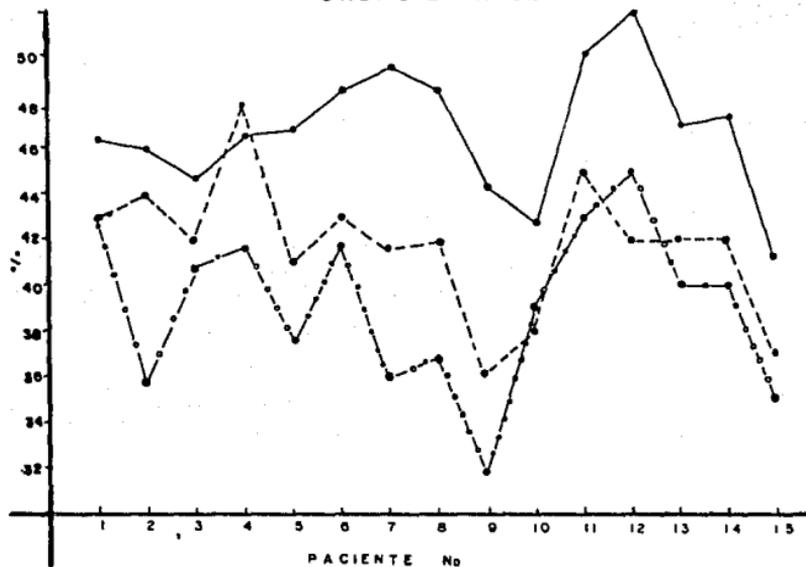
GRUPO II TESTIGO



GRAFICA 2

HEMATOCRITO

GRUPO I PROBLEMA

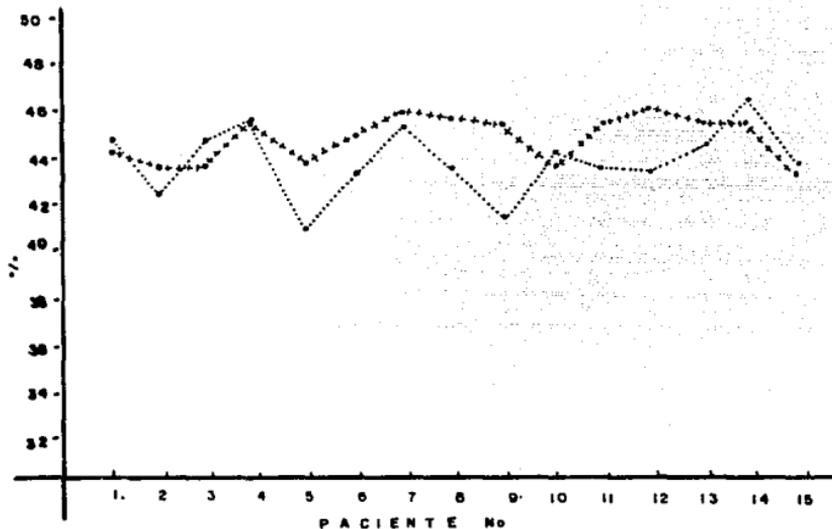


Prequirúrgico ———
Postflebotomía primera - - - -
Postflebotomía segunda —●—○—

GRAFICA 3

HEMATOCRITO

GRUPO I PROBLEMA



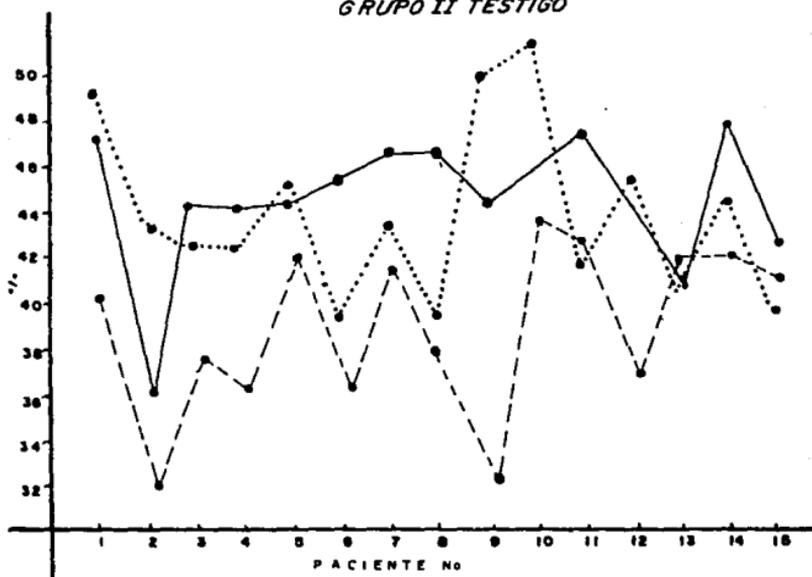
Postautotransfusión

Control al mes

GRAFICA 3-A

HEMATOCRITO

GRUPO II TESTIGO

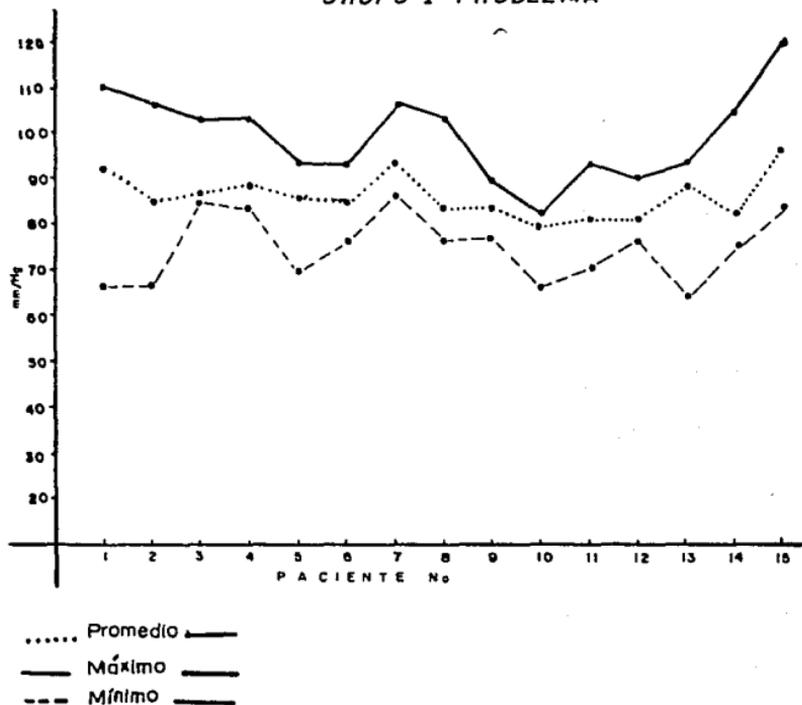


Prequirúrgico ———
Postquirúrgico - - - -
Control al mes
PACIENTE No

GRAFICA 4

PRESIÓN ARTERIAL MEDIA

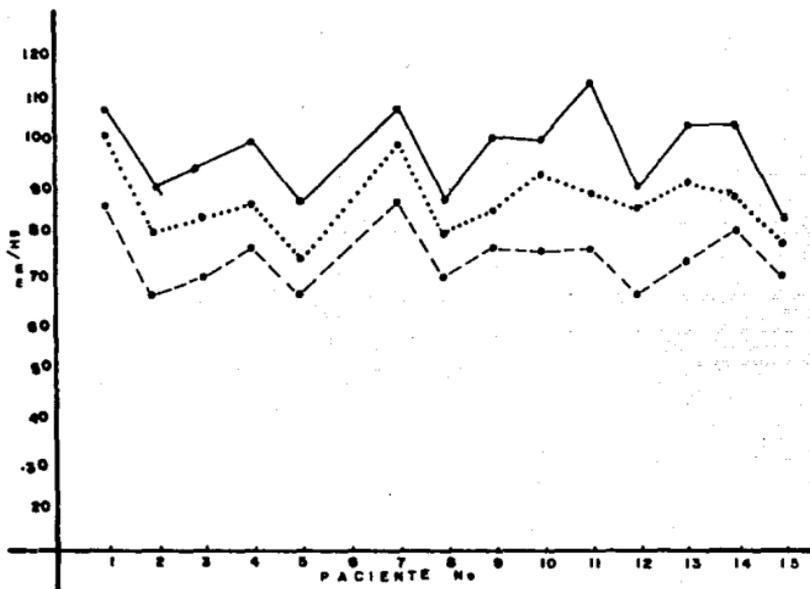
GRUPO I PROBLEMA



GRAFICA 5

PRESION ARTERIAL MEDIA

GRUPO II TESTIGO

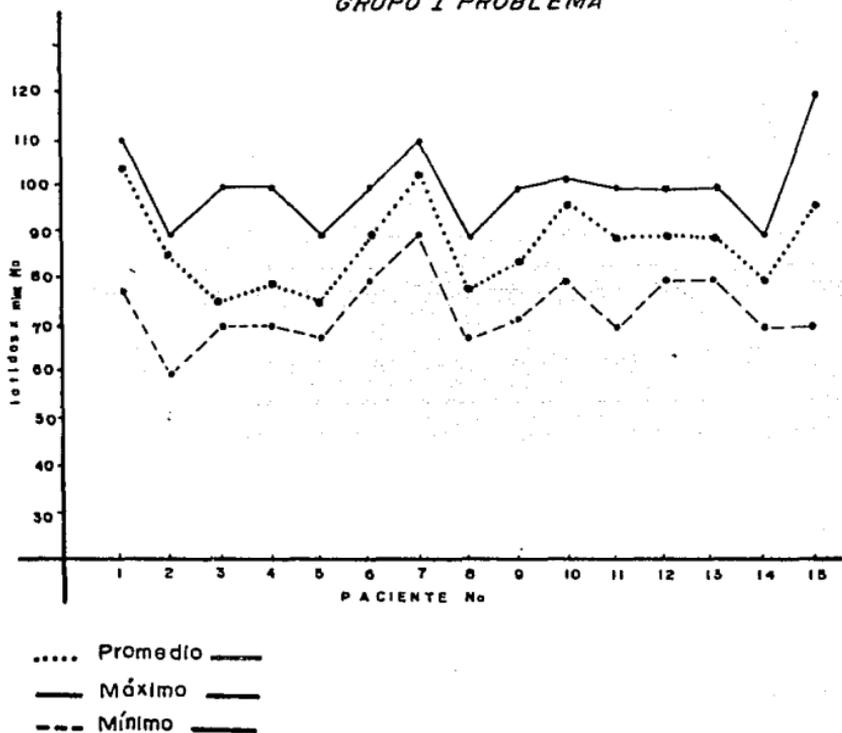


..... Promedio
—— Máximo
- - - Mínimo

GRAFICA 6

FRECUENCIA CARDIACA

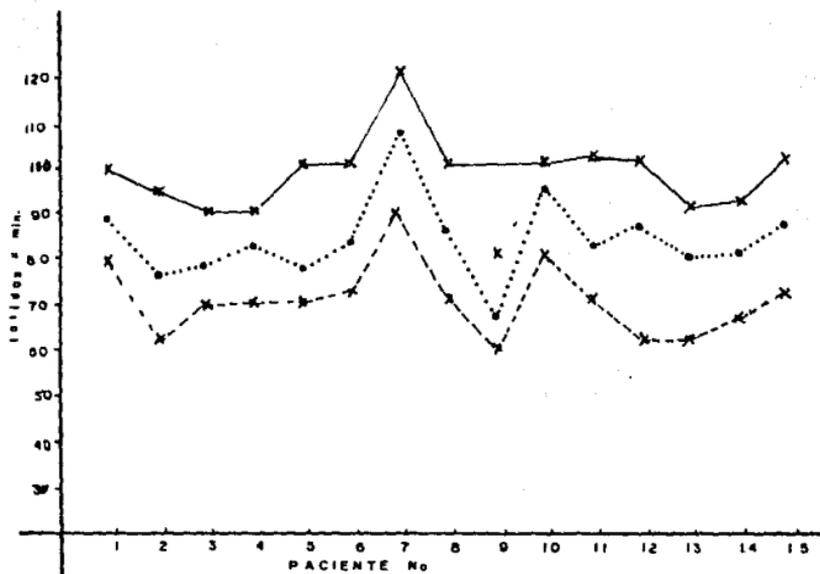
GRUPO I PROBLEMA



GRAFICA 7

FRECUENCIA CARDIACA

GRUPO II TESTIGO



..... Promedio
—— Máximo
- - - Mínimo

GRAFICA 8

d).- DISCUSION.

Como podemos observar en este estudio la cirugía más realizada fué la histerectomía total abdominal, colpoperinoplastía y colecistectomía por lo que imperó el sexo femenino y la edad mayor de 43 años.

Las cifras de la frecuencia cardíaca y presión arterial media, no variaron significativamente en ambos grupos.

Los estudios realizados de hemoglobina y hematócrito postoperatorios fueron adecuados, lográndose una hemoglobina y hematócrito deseados, presentando ambos grupos un hematócrito mayor de 30%.

Finalmente la recuperación postoperatoria fué buena en todos los pacientes.

e).- CONCLUSIONES.

En este estudio comprobamos la eficacia y los beneficios de la utilización de la técnica de autotransfusión con depósito preoperatorio para cirugía electiva y de esta manera utilizar selectivamente los elementos sanguíneos y evitar con esto los riesgos inherentes a la transfusión homóloga que día a día está aumentando. A los pacientes del grupo I se les transfundió sangre autóloga y a los del grupo II no se les transfundió, únicamente se les manejó durante el transoperatorio con solu-

ciones cristaloides y coloides, sin repercusiones hemodinámicas tanto transoperatorias como postoperatorias. También se logró el ahorro de los demás componentes sanguíneos (plasma, concentrados plaquetarios y crioprecipitado) al Banco de sangre.

Ante el panorama contemplado, podemos concluir que se trata de una técnica con futuro y ventajas, representadas por la estabilidad hemodinámica, corroborada por los parámetros ya descritos. Teniendo las siguientes ventajas:

- 1.- Se dispone de sangre inmediata en áreas donde no existen Bancos de sangre.
- 2.- Un donador autólogo puede ser su propio y mejor donador en condiciones de tipos raros de sangre.
- 3.- No hay reacciones de incompatibilidad o sensibilización a otros antígenos humanos.
- 4.- No hay riesgo de exposición a enfermedades transmisibles.
- 5.- Los factores lábiles de coagulación son preservados.

Con lo anterior consideramos que se cumplieron los objetivos propuestos y que, la técnica es conveniente llevarla a cabo en cirugía programada.

" B I B L I O G R A F I A "

- 1.- Anderson B.V, Tomasulo P A. Current autologous transfusion practices. Implication for the future. Transfusion 1988; 28(4): 394-396.
- 2.- Brown, B. Anestesia y terapéutica con sangre y soluciones. Ed. Manual Moderno. 1983. México, D.F. 164-180.
- 3.- Barthelomew J. R, et al. A prospective study of the effect of dextran administration on compatibility testing. Transfusion 1986; 28(5): 431-433.
- 4.- Fawzy, G. Conservación de la sangre. Sociedad Mexicana de Anestesiología. Memorias, México, D.F. 1988: 15-21.
- 5.- García R, Certés M. Hemodilución preoperatoria aguda y autotransfusión. Sociedad Mexicana de Anestesiología. Ixtapa, México. 1987.
- 6.- Haljamäe, H. Rosemberg P. Present and future concepts in transfusion practice. Acta Anaesthesiol Scand. 1988: 32, Supplementum 89: 1-3.
- 7.- Highlights of the 9 th World Congress of Anesthesiologists Wash. D.C. Volume replacement Therapy- Available plasma substitutes Autotransfusion. Publ. by Excerpta Medica. 1988: 1-8.
- 8.- Högman G, Immunologic Transfusion Reactions. Acta Anaesthesiol Scand. 1988: 32, Supplementum 89: 4-12.

- 9.- Karanke M, Plasma volume substitution. Acta Anaesthesiol Scand. 1988: 32, Supplementum 89: 54-57.
- 10.- Kickler, T, et al. Effect of repeated whole blood donation on serum immunoreactive erythropoietin levels in autologous donors. JAMA 1988; 260 (1): 65-68.
- 11.- Leikela J, Transfusion transmitted infectious agents, excluding hepatitis and human immunodeficiency viruses. Acta Anaesthesiol Scand 1988: 32, Supplementum 89: 20-25.
- 12.- Lisander B, Preoperative haemodilution. Acta Anaesthesiol Scand 1988: 32, Supplementum 89: 63-70.
- 13.- Messmer, K. Hemodilution-possibilities and safety aspects. Acta Anaesthesiol Scand 1988; 32, Supplementum 89: 49-53.
- 14.- Pelesky, H, et al. Is blood from autologous donor safe for other. Transfusion 1988; 33 (1): 204.
- 15.- Pujol, M, et al. Programa de autotransfusión en cirugía ortopédica. Sangre 1988; (1); 27-30.
- 16.- Sagalés, J.M. et al. Autotransfusión en cirugía ortopédica. Sangre 1988; 33 (2): 127-131.
- 17.- Sale, M. Immunesuppressive effects of blood transfusion in anaesthesia and surgery. Acta Anaesthesiol Scand 1988; 32, Supplementum 89: 26-34.
- 18.- Sepúlveda. A. Prevención de la transmisión sanguí

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- nea del VIH. La Experiencia Mexicana. Bol. Of. Sanit. Panam. 1988; 105 (5-6) 605-613.
- 19.- Solem. J. Vagianos G, Preoperative blood salvaje. Acta Anaesthesiol Scand 1988: 32, Supplementum 89: 71-75.
- 20.- Special Communication. The use autologous blood. JAMA 1990; 263 (3): 414-417.
- 21.- Stehling, L. Predeposit autologous blood donation. Acta Anaesthesiol Scand 1988: 32, Supplementum 89: 58-62.
- 22.- Valdespine, G. El SIDA en México: Tendencias y proyecciones. Bol. Of. Sanit. Panam. 1988; (5-6): 490-494.
- 23.- Venegas, M. cols., Hemodilución Intencionada en pacientes programados para cirugía electiva. Anestesia en México. Vol. 11 No. 3 julio-septiembre 1990: 97-100.
- 24.- Vázquez, J. cols., Hemodilución Intencionada, una alternativa que modifica los requerimientos de sangre homóloga de Banco de sangre. Rev. Mex. Anest. 1987; 10 (1): 5-10.