

11209

Tesis para grado de Especialista

83

Utilidad del Sistema de Predepósito en Cirugía Electiva

*Que para obtener el grado de Especialista
en Cirugía General, presenta:*

Dr. Oscar Mendoza Moscoso

289130

Asesor: Dr Ernesto Alonso Ayala López

2001



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.

Utilidad del Sistema de Predepósito en Cirugía Electiva

No. DE REGISTRO 98-690-0148

Dr. Jose Fenig Rodríguez

Jefe del Departamento Clínico de Cirugía General
Profesor titular del Curso de Especialización

Dr. Arturo Robles Páramo

Jefe de la División de Educación e Investigación Médicas

hospital de especialidades
DIVISION DE EDUCACION
E INVESTIGACION MEDICA

Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza, IMSS

FACULTAD DE MEDICINA
Sec. de Servs. Escolares
FEB. 15 2001
Unidad de Servicios Escolares
BP de (Posgrado)

Objetivo

Cubrir las necesidades de transfusión por medio del predepósito

Material y Métodos

El presente estudio fue realizado en el Hospital de Especialidades del Centro Medico La Raza. Se enviaron a banco de sangre a pacientes programados para cirugía mayor electiva para realizar una donación de sangre en predepósito.

Se trabajó bajo la hipótesis que la donación en predepósito cubre las necesidades de transfusión en caso de sangrado transoperatorio mayor al permisible.

Resultados

Se analizaron 26 pacientes en total. La cantidad de sangre en predepósito fue de 300 a 1500 ml con una media de 565.38 ± 272 ml. El sangrado transoperatorio fue de 455 ± 678 ml; un caso presentó un valor extremo de sangrado de 3500 ml. La cantidad transfundida tuvo un rango de 900 ml media de 600 ± 328.63 ml. En estos pacientes la cantidad en predepósito es de 700 ± 409.88 ml que cubre satisfactoriamente la cantidad de sangre que se transfundió, excepción hecha del paciente con un valor extremo que requirió además complementar con sangre de banco (alógena) t de 0.500 $p > 0.10$.

Conclusiones

El predepósito es un método eficiente. La cantidad de sangre predepositada cubrió adecuadamente los requerimientos de transfusión.

El presente estudio corrobora la utilidad del sistema de predepósito preoperatorio; ya que nos facilita el tener en reserva la cantidad suficiente de sangre autóloga para aquellos pacientes con riesgo de sangrado mayor al permisible durante la cirugía.

PALABRAS CLAVE: Predepósito, Autodonación.

Subject

To cover the transfusion necessities by the way of predeposited.

Material and Methods

The present study was made in the Hospital de Especialidades del Centro Médico la Raza. Patients programmed to surgery were enviated to blood bank to donate blood in predeposit.

The hypothesis was that the donation in predeposit covers the necessities of transfusion in transoperative blood loss when this is bigger than the first.

Results

Twenty six patients were analyzed. The amount of blood in predeposit were 300 to 1500ml, with a mean 565.38 ± 272 ml. The blood loss transoperative were 455 ± 678 ml; one patient presents a blood loss of 3500ml. The amount transfused was a range of 900ml, with mean 600 ± 328.63 ml. In these patients the amount in predeposit was 700 ± 409.88 ml that covers the amount of blood transfused, except in the patient with a high blood loss than needs bank blood, $t 0.500$.

Conclusions:

Predeposit is an efficient method. The amount of blood predeposit covers the necessities of transfusion.

This study confirms the utility of the predeposit system; permits to have in reserve the amount of blood autologous for patients with a risk of blood loss bigger than the permitted.

Key words: predeposit, autodonation.

Antecedentes Científicos

Aún cuando la asociación de la sangre con la vida y la vitalidad fue reconocida por el hombre primitivo, la transfusión de sangre no llegó a ser racional hasta que Harvey describió la circulación en 1628. Durante los cuarenta años siguientes se transfundió sangre de animales directamente al hombre, con consecuencias fatales. Una transfusión segura y efectiva tuvo que esperar al descubrimiento, gracias a Landsteiner de los antígenos de grupo sanguíneo eritrocitarios y el desarrollo de anticoagulantes no tóxicos de modo que la sangre pudiese ser almacenada y usada en transfusiones indirectas. La sangre estéril recogida en citrato sódico y glucosa y refrigerada durante 26 días fue usada por Oswald Robertson durante la primera guerra mundial.

Desde la II Guerra Mundial ha habido un aumento considerable en la necesidad de sangre total y componentes hemáticos, producido por el desarrollo de la cirugía. Desarrollos técnicos importantes incluyen la introducción de equipo de plástico cerrado, que minimizan el riesgo de contaminación y aumentan la vida de la sangre almacenada. La decisión de usar la terapia de transfusión requiere de una estimación precisa de los riesgos asociados con su empleo, siendo los principales la infección y la aloimmunización.

La conciencia de los riesgos de todos de la transfusión sanguínea debe estar presente en todo el personal de salud y en el paciente mismo. Los agentes que se transmiten con mayor frecuencia son los virus de la hepatitis, con un riesgo de exposición de 1 por cada 100 unidades transfundidas. Para disminuir la probabilidad de contraer enfermedades por transfusión, todos los productos hemáticos y sus derivados son sometidos a análisis del virus de la hepatitis B y del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), entre otros. El riesgo de transmisión de VIH asociado a las transfusiones es de 1 por cada millón de unidades transfundidas. Otras enfermedades que se transmiten por las transfusiones de sangre alogénica son las infecciones por citomegalovirus, sífilis, paludismo, toxoplasmosis y brucelosis entre otras.

Las reacciones hemolíticas mortales, habitualmente se deben a incompatibilidad del sistema ABO y la mayor parte de estos "Accidentes" son ocasionados por errores clericales al momento de identificar los productos. El riesgo de una reacción hemolítica transfusional con curso mortal es de alrededor de 1 por cada 100,000 unidades transfundidas. Por otro lado, el receptor de cualquier hemoderivado puede desarrollar anticuerpos contra los antígenos del donante, produciéndose una reacción transfusional del tipo hemolítico.

El mayor obstáculo en la actualidad es la escasa disponibilidad de productos hemáticos y sus derivados ante un exceso de demanda real, en algunas ocasiones y solicitada en demasía en otras.

Esta situación obliga a los médicos a la indicación racional de la transfusión sanguínea, y cuando esto sea necesario debe también conocer las diferentes alternativas que la terapia transfusional ofrece.

Los diferentes procedimientos quirúrgicos pueden obligar a los integrantes del equipo quirúrgico a transfundir a los pacientes. Para esto se cuenta con dos sistemas: La transfusión alogénica y la autóloga. Nuestro trabajo tiene el propósito de incluir en este último grupo.

Actualmente existen tres métodos diferentes para obtener sangre autóloga: La donación preoperatoria de los pacientes —Predepósito—, la hemodilución normovolémica y la recuperación celular^{2, 3, 4} Todos los sistemas de transfusión de sangre autóloga permiten la disminución de transfusión de sangre de banco —alotransfusión— según algunas comunicaciones del 27 al 9 por ciento. Además por consecuencia también disminuyen la probabilidad de adquirir enfermedades de transmisión sanguínea⁵

Predepósito: Se define como la donación que el paciente hace de su propia sangre. Esta autodonación se realiza habitualmente entre una a tres semanas previas la fecha programada para cirugía; la cantidad de sangre extraída y el número de sesiones de sangrado dependen inicialmente de la cantidad solicitada pero fundamentalmente debe cuidarse que el hematocrito no descienda por debajo del 30 por ciento¹. Existen tres diferentes métodos para almacenar y conservar la sangre obtenida, por tal razón es importante que el cirujano defina puntualmente la fecha de la cirugía.

La sangre obtenida por el sistema de predepósito es procesada de forma tal que se convierte en un producto seguro, además de garantizar la disponibilidad de sangre en aquellos pacientes de cirugía mayor.^{1, 9}

El predepósito preoperatorio de 300 ml de sangre cubre los requerimientos de transfusión y evita el uso de sangre de banco en 62 por ciento, al aumentar el predepósito a 600 ml se evita la transfusión de sangre autóloga en 75 por ciento, lo que proporciona efectividad y seguridad a este método.^{6, 7, 10}

El uso de sangre autóloga disminuye el riesgo de infecciones, reacciones transfusionales y la inmunomodulación, ya que se evita el efecto inmunosupresor ocasionado por la sangre de banco.^{8, 11}

En los pacientes sometidos a donación preoperatoria se inicia manejo con hierro oral a partir de la primera sesión y la última donación deberá realizarse una semana antes del procedimiento para permitir la recuperación fisiológica de la volemia. El tiempo de almacenamiento de la sangre predepositada es variable de acuerdo al conservador utilizado.^{12, 13}

Dentro de los parámetros clínicos utilizados para decidir la transfusión sanguínea transoperatoria se encuentra el sangrado permisible calculado mediante la fórmula de Bourke Smith, evitando de esta manera el uso irracional de productos sanguíneos. La fórmula de Bourke Smith de sangrado permisible en el transoperatorio es:

$$L: VSC (Hti-HTD)((3-Hti+HTD)/2)$$

L: Sangrado permisible.

VSC: Volumen sanguíneo circulante
Hti: Hematocrito inicial basal
HTD: Hematocrito deseado

Cálculo del volumen sanguíneo circulante según Moore:

Hombre 70ml/kg de peso.
Mujer 65 ml/kg de peso.

Material y Métodos

Estudio: Retrospectivo Transversal y Descriptivo

El presente estudio fue realizado en el Hospital de Especialidades del Centro Medico La Raza. Se les solicitó a los jefes de servicios quirúrgicos que enviaran a banco de sangre a los pacientes programados para cirugía electiva en cuyos procedimientos esperaran riesgo de sangrado mayor a 500 ml. Se obtuvieron 26 pacientes, los cuales se clasificaron de acuerdo a la cantidad de sangrado transoperatorio, si requirieron o no transfusión y la cantidad de sangre transfundida; se trabajó bajo la hipótesis que la donación en predepósito cubre las necesidades de transfusión en caso de sangrado transoperatorio mayor al permisible. Otros datos analizados son edad y sexo de los pacientes.

El trabajo se realizó en coordinación con el Servicio de Anestesiología y los Servicios quirúrgicos de la unidad.

Una vez obtenida la información, se procedió a realizar un banco de datos con el propósito de efectuar las comparaciones por grupos de sexo, cantidad donada y transfundida, cantidad donada y sangrado. Para comprobación de hipótesis de trabajo se eligió la prueba de t de Student. Utilizando el software para análisis estadístico SPSS for Windows v8.0.

Resultados

Se analizaron 26 pacientes en total . Con la distribución por sexos que se muestra en la tabla 1. El rango de edad es de 62 años y con media aritmética de 51.3 ± 19.9 años.

Tabla 1 distribución por sexo

Sexo	Número
Mujeres	12 (46.15%)
Hombres	14 (53.84%)

HECMR

Cuello, y Angiología con un paciente cada uno de ellos.

Los pacientes correspondieron a los siguientes servicios: Proctología con 19 pacientes (73%), Cirugía General con 4 (15.3%), Cirugía Plástica y Reconstructiva, Cirugía de Cabeza y

La cantidad de sangre en predepósito fue de 300 a 1500 ml con una media de 565.38 ± 272 ml. Los procedimientos quirúrgicos realizados son: Resección abdomino perineal en ocho pacientes (30.7%), Hemicolectomía en cuatro (15.3%) y Funduplicación en tres más (11.5%). El sangrado transoperatorio fue de 455 ± 678 ml; un caso presentó un valor extremo de sangrado de 3500 ml. Se transfundieron 6 pacientes (23.07%), la cantidad transfundida tuvo un rango de 900 ml media de 600 ± 328.63 ml. En estos pacientes la cantidad en predepósito es de 700 ± 409.88 ml que cubre satisfactoriamente la cantidad de sangre que se transfundió, excepción hecha del paciente con un valor extremo que requirió además complementar con sangre de banco (allogénica) t de 0.500 $p > 0.10$

En todo el grupo estudiado la sangre depositada es de 565.38 ± 272.68 ml y la media de sangrado transoperatorio fue de 455.38 ± 678.99 ml; valor de t 0.796 con 25 GL y $p > 0.10$. estos datos nos permiten afirmar que la donación en predepósito cubre adecuadamente la necesidad de transfusión de acuerdo a las pérdidas transoperatorias.

De acuerdo a los grupos estadísticos por sexo, el masculino tuvo un predepósito de 685 ml contra 425 ml del sexo femenino, así mismo el sangrado transoperatorio fue de 617 ml contra 266 ml y la cantidad transfundida de 235 ml contra 50 ml del sexo femenino respectivamente.

ESTA TESTA NO SALE
DE LA BESTIA

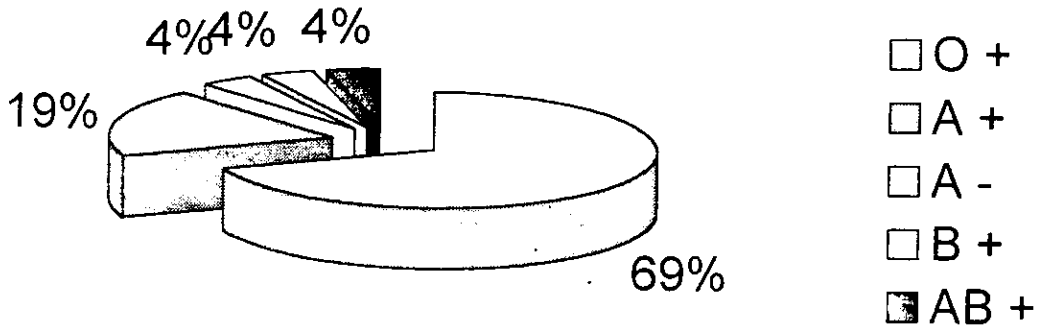
Discusión y Conclusiones

Debido a la gran cantidad de demanda de sangre y sus derivados y a la escasa oportunidad de cubrirla con las donaciones voluntarias, se hace necesario el implementar, promover y fomentar otras estrategias que permitan garantizar la disponibilidad de sangre en aquellos pacientes con sangrado transoperatorio mayor al permisible.

La donación en predepósito es un método que permite cubrir las necesidades de transfusión. Entre sus mayores ventajas, además de garantizar la disponibilidad del recurso, está en que disminuye la necesidad de utilizar sangre almacenada de banco y con ello disminuir también la probabilidad de adquirir enfermedades de transmisión sanguínea.

Para promover e incrementar la utilización de este método se requiere la participación multidisciplinaria de todos los elementos del equipo de salud. Los resultados obtenidos en este pequeño estudio parecen fortalecer las bondades de la donación preoperatoria en predepósito. No nos parece ocioso el reiterar que el sistema cubre las necesidades de transfusión en la mayoría de nuestros pacientes y que el método es seguro y confiable para el paciente.

TIPOS SANGUINEOS PREDEPOSITADOS.



Referencias bibliográficas

1. Kemmotsu H., Joe-K., Nakamura H. PREDEPOSITED AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION FOR SURGERY IN INFANTS AND CHILDREN. *J Pediatr Surg.* 1995, May, 30(5): 659-61.
2. Messmer K. HEMODILUTION-POSSIBILITIES AND SAFETY ASPECT. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998, 32 sp 89, 43-53.
3. Lisander B. HEMODILUCION TRANSOPERATORIA Y RECUPERACION PERIOPERATORIA DE SANGRE. *Clinicas de Norteamérica*, 1990, 3:507-30.
4. Stehling L. PREDEPOSIT AUTOLOGOUS BLOOD DONATION. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1998, 32 sp 89, 58-62.
5. Hallfeldt K, Dornschneider G, Richter C. PERIOPERATIVE MANAGEMENT IN THORACIC SURGERY. *Langenbecks, Arch Chir.* 1995, 380 (1), 7-42.
6. C Cunningham JD, Fong Y, Shriver C. ONE HUNDRED CONSECUTIVE HEPATIC RESECTION. BLOOD LOSS, TRANSFUSION AND OPERATIVE TECHNIQUE. *Arch Surg.* 1994 oct, 129 (10), 1050-6.
7. Ihara H, Yabumoto, Shima H. PREDEPOSIT AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION IN ELDERLY PATIENTS UNDERGOING TRANSURETHRAL RESECTION OF THE PROSTATE. *Int Urol Nephrol.* 1990-25(6); 571-76.
8. Heiss M, Memmpel W, Jauch KW. BENEFICIAL EFFECT OF AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION ON INFECTIOUS COMPLICATION AFTER COLORECTAL CANCER SURGERY (published erratum appears in *Lancet* 1994 Jan 1, 3433 (8883), 64.
9. Keeling MM, Schmidt Clay P, Kotcamp WW. AUTOTRANSFUSION IN THE POSTOPERATIVE ORTHOPEDIC PATIENT. *Clinic Orthop.* 1993 Jun, 291; 251-8.
10. Michael Ambra , Kaplan D. ALTERNATIVES TO ALLOGENIC BLOOD USE IN SURGERY. *J Of Surgery.* 1995 dec. 170 (6-A), 49s-52s.
11. Sculco Thomas. BLOOD MANAGEMENT IN ORTHOPEDIC SURGERY. *Tr Am Journal.* 170 (6-A) 60s-3s.
12. Thomas J. Gillon, Desmond Ana. PREOPERATORY AUTOLOGOUS DONATION. *Transfusion.* 1996, 36 (7); 633-9.
13. Bonfill C Vernis, Pero A. LA AUTOTRANSFUSION CON PREDEPOSITO Y LA FISIOPATOLOGIA DE LA ERITROPOYESIS. 1996, 41 (3); 341-3